

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
BIOMEDICINA MOLECULAR	INMUNOLOGÍA CLÍNICA	3º	2º	6	Optativa
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
ENRIQUE GARCÍA OLIVARES Profesores de Prácticas: Plan Tutorial con las instituciones Sanitarias (a determinar por los Jefes de las UGC correspondientes, Prof. Federico Garrido Torres-Puchol y Dr. Tomás de Haro)			Dpto. Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología, Facultad de Medicina (Torre C, Piso 11). Centro de Investigación Biomédica Parque Tecnológico de las Ciencias de la Salud Avenida del Conocimiento s/n, Armilla Tel. 958243517 Correo electrónico engarcia@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾		
			Viernes de 9-15 h		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Bioquímica			Grados de Medicina, Odontología, Farmacia, Biología y Biotecnología		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Tener cursadas las asignaturas de Inmunología, Fundamentos de Microbiología, Fundamentos de Genética, Fundamentos de Bioquímica y Estructura de Macromoléculas					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/>)

- Inmunología de trasplantes.
- Mecanismos de hipersensibilidad.
- Alergia y enfermedades autoinmunes.
- Inmunodeficiencias. Modelos animales.
- Inmunología de tumores.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Básicas y Generales

CG2 - Saber aplicar los conocimientos en Bioquímica y Biología Molecular al mundo profesional, especialmente en las áreas de investigación y docencia, y de actividades biosanitarias, incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas en el ámbito de las Biociencias Moleculares utilizando el método científico.

CG3 - Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, así como de extraer conclusiones y reflexionar críticamente sobre las mismas en distintos temas relevantes en el ámbito de las Biociencias Moleculares.

CG5 - Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo en el ámbito de las Biociencias Moleculares.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Específicas

CE13.- Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en diversas patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.

CE15.- Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Bioquímica y Biología Molecular en los sectores sanitario y biotecnológico.

CE19.- Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.

Evaluación de las Competencias:

Las competencias CE13 y CE15 se evaluarán mediante los exámenes y seminarios. Las competencias CE19 se evaluará durante las prácticas.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá/ comprenderá Las bases celulares y moleculares de:

- 1) El trasplante y de los fármacos que controlan el rechazo y la enfermedad del injerto contra el huésped
- 2) La tolerancia inmunológica y de las enfermedades autoinmunes sistémicas y órgano- específicas.
- 3) Las inmunodeficiencias primarias más frecuentes que afectan a la producción de anticuerpos, a los linfocitos T o a ambos sistemas. Inmunodeficiencias de componentes de la Inmunidad Innata.
- 4) La hipersensibilidad y alergia.
- 5) Las reacciones del sistema inmunitario frente a tumores

El alumno será capaz de:

- 1) Realizar **correctamente** las técnicas básicas de aplicación en el diagnóstico de las enfermedades inmunitarias



- 2) Identificar **correctamente** signos que indican un fallo en la regulación o función del sistema inmunológico en humanos.
- 3) Interpretar adecuadamente un tipaje HLA y saber encontrar **correctamente** el receptor más idóneo para un trasplante
- 4) Interpretar **correctamente** los datos de los autoanticuerpos en el diagnóstico de las enfermedades autoinmunes
- 5) Interpretar **correctamente** analíticos en las enfermedades alérgicas

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO (1 ECTS/ 25 h)

Tema 1. Mecanismos de escape del sistema inmunológico de los gérmenes patógenos.

INMUNODEFICIENCIAS

Tema 2. Clasificación de las inmunodeficiencias. Inmunodeficiencias primarias. Inmunodeficiencias Severas Combinadas. Defectos en los linfocitos T. Defectos en los linfocitos B. Deficiencias Congénitas del Complemento y de la Fagocitosis. Tratamiento de las Inmunodeficiencias.

Tema 3. Inmunodeficiencias secundarias. El Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Virus HIV. Inmunopatología de la infección del HIV. Tratamiento del SIDA.

HIPERSENSIBILIDAD

Tema 4. Mecanismos de Hipersensibilidad. Clasificación de Gell y Coombs. Enfermedades Alérgicas y Enfermedades Autoinmunes.

Tema 5. Hipersensibilidad de Tipo I. Bases moleculares de la reacción alérgica mediada por IgE. Tipos de Enfermedades. Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades Atópicas. Características del Alergéno. Factores predisponentes de las Enfermedades Atópicas. La Teoría de la Higiene.

AUTOINMUNIDAD

Tema 6. Autotolerancia y autoinmunidad. Etiología de las Enfermedades Autoinmunes. HLA y Enfermedades Autoinmunes. Clasificación de la enfermedades autoinmunes.

Tema 7. Enfermedades autoinmunes mediadas por el depósito de inmunocomplejos. El Lupus Eritematoso Sistémico (LES). Inmunopatología y diagnóstico. Bases genéticas de susceptibilidad al LES. Artritis Reumatoide (AR). Inmunopatología y diagnóstico en el laboratorio de la artritis reumatoide. Bases genéticas de susceptibilidad a la AR. Modelos experimentales de AR. Enfermedades autoinmunes generadas por linfocitos T. Diabetes Tipo I. Esclerosis múltiple. Inmunopatología de la enfermedad inflamatoria intestinal.

TRASPLANTE

Tema 8. Tipos de trasplantes. Antígenos que intervienen en el Trasplante. Mecanismos inmunológicos del rechazo de trasplante. Trasplante de órganos sólidos. Trasplante de médula ósea. Enfermedad Injerto contra el hospedador.

FÁRMACOS INMUNOSUPRESORES

Tema 9. Fármacos inmunosupresoras convencionales. Corticoides. Fármacos citotóxicos. Fármacos inhibidores de la activación de células T. Anticuerpos monoclonales. Otros fármacos inmunosupresores.

INMUNOLOGIA TUMORAL

Tema 10. Respuesta inmunológica frente a tumores. Antígenos tumorales. Mecanismos de escape tumoral. Inmunoterapia frente a tumores.

OTRAS INMUNOTERAPIAS

Tema 11. Características generales de las Vacunas. Calendario Vacunal. Adyuvantes. Tipos de Vacunas. Vacunas de DNA.



INMUNOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Tema 12. La interfase materno-fetal. Tolerancia inmunológica durante el embarazo. Aborto de repetición. Pre-eclampsia. Endometriosis.

TUTORÍAS INDIVIDUALES/COLECTIVAS (0,2 ECTS/5 h)

1. (T1) Casos Clínicos.
2. (T2) Casos Clínicos.
3. (T3) Casos Clínicos.

SEMINARIOS/TALLERES (0,4 ECTS/10 h)

- 1(S1) Exposición de Trabajos
- 2 (S2) Exposición de Trabajos

TEMARIO PRÁCTICO (0,6 ECTS/15 h)

- Práctica 1. Tipaje HLA
Práctica 2. Citometría de Flujo
Práctica 3. Autoanticuerpos.
Práctica 4. Detección de anticuerpos frente a vacunas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Abbas AK, Lichtman AH, y Pober JS. Inmunología Celular y Molecular. McGraw-Hill- Interamericana.
- Mak TW, Saunders ME and Jett BD. Primer to the Immune Response. Elsevier.
- Male D, Brostoff J, Roth DB y Roitt I. Inmunología, Elsevier.
- Murphy K, Janeway CA, Travers P and Walport M. Janeway's Immunobiology, Garland Science.
- Parham P. The Immune System, Garland Science.
- Rosen, FS y Geha, RS. Estudio de casos clínicos en Inmunología. Masson. Barcelona.
- Peakman M y Vergani Diego. Inmunología Básica y Clínica. Elsevier

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Delves PJ, Martin S, Burton D and Roitt I. Roitt's Essential Immunology, Wiley-Blackwell
- Kindt TJ, Goldsby RA and Osborne BA. Kuby Immunology, W.H. Freeman and Co.
- Paul WE. Fundamental Immunology, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

REVISTAS:

- Trends in Immunology
- Current Opinions in Immunology
- Nature Reviews in Immunology

ENLACES RECOMENDADOS

www.roitt.com

http://www.garlandscience.com/garlandscience_resources/book_resources.jsf?chapter=ALL_CHAPTERS&selectedPage=1



METODOLOGÍA DOCENTE

Clase magistral. Clases expositivas, con utilización de pizarra, ordenador y proyector. Podrán usarse programas informáticos demostrativos. Se valorará la participación activa mediante preguntas/respuestas. Se recomienda la lectura previa de los temas a tratar. Para ello se facilitará información en el Tablón de Docencia, web del Dpto. y web de la Universidad de Granada. Durante las clases magistrales se desarrollarán las siguientes competencias específicas :
CE13.-Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en diversas patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios. En cada tema se plantea la inmunopatología que actualmente explica los síntomas de las enfermedades seleccionadas en el programa.
CE15.-Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Bioquímica y Biología Molecular en los sectores sanitario y biotecnológico. Los límites de la investigación definidos por los principios y legislación en el campo de Bioética. Los efectos secundarios de los fármacos. Establecer la diferencia entre tratamiento radical o sintomático. El campo de la terapia génica y la terapia regenerativa con células pluripotenciales

Seminarios. Exposición de trabajos con participación activa del alumno. Se entregará de forma previa un cuaderno con los objetivos y contenidos de cada actividad, que los alumnos desarrollarán durante la actividad presencial. Se requerirá la intervención oral y exposición de las conclusiones alcanzadas.

Durante los seminarios 1 y 2 se desarrollarán las siguientes competencias en el campo específico de la Inmunología Clínica: C13 y C15.

Clases Prácticas en el laboratorio de inmunología. Prácticas realizadas en laboratorios con la infraestructura adecuada a los objetivos propuestos. Se entregará de forma previa un cuaderno con los objetivos y contenidos de cada actividad, que los alumnos desarrollarán durante la actividad presencial. Durante las prácticas se desarrollarán las siguientes competencias específicas para Inmunología: CE19.-Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades.

Tutorías. Tutela a los alumnos sobre el seguimiento del trabajo y orientación académica.

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

Evaluación ordinaria:

- Exámenes escritos para la evaluación de los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos. Supondrán un 60% de la calificación final del estudiante.
- Seminarios, trabajos académicamente dirigidos y/o participación en clase. Se evaluará el trabajo individual y/o en grupo, teniendo en cuenta la adecuación al tema propuesto, su metodología, sus resultados, bibliografía y conclusiones; así como la capacidad de comprensión y exposición tanto de forma escrita como oral. Supondrá un 30% de la calificación final. Hay que hacer 2 aportaciones obligatorias (trabajos o seminarios).
- Trabajo de prácticas (10% de la calificación final). Se evaluará la elaboración de un cuaderno de prácticas en el que el alumno demuestre las habilidades y competencias adquiridas. Las prácticas son obligatorias para aprobar la asignatura. Las competencias CE13 y CE15 se evaluarán mediante los exámenes y seminarios. Las competencias CE19 se evaluará durante las prácticas.

Evaluación extraordinaria: Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso (evaluación ordinaria)



serán evaluados mediante un examen de teoría, un examen de práctica y realización de un trabajo. El examen de teoría supondrá un 60% y el de prácticas un 30% de la nota final. El trabajo supondrá un 10%.

Evaluación por incidencias. Se realizará según los criterios especificados en la Evaluación Ordinaria pero ateniéndose a lo especificado en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (disponible en: http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/).

Evaluación mediante Tribunal. Se realizará según lo especificado en la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada (disponible en: http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes/)

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

Evaluación única final (artículo 8 de la “Normativa de Evaluación” aprobada por Consejo de Gobierno el 20/05/2013): Aquellos estudiantes que no puedan acogerse por diversos motivos al sistema de evaluación continua, podrán someterse a un proceso de evaluación única final, solicitándolo al Director del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura. La evaluación se realizará conforme a lo indicado en la evaluación extraordinaria.

INFORMACIÓN ADICIONAL

