

GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **INMUNOLOGÍA**

Código: 101852

Plan de estudios: **GRADO DE BIOQUÍMICA**

Curso: 3

Denominación del módulo al que pertenece: INTEGRACIÓN FISIOLÓGICA Y APLICACIONES DE LA BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Materia: INMUNOLOGÍA

Carácter: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6

Porcentaje de presencialidad: 40%

Plataforma virtual: Uco Moodle 2018/19

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Horas de trabajo presencial: 60

Horas de trabajo no presencial: 90

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MUÑOZ BLANCO, EDUARDO (Coordinador)

Centro: Facultad de Medicina y Enfermería

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

área: INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Facultad de Medicina y Enfermería

E-Mail: fi1muble@uco.es

Teléfono: 957213266

Nombre: CALZADO CANALE, MARCO ANTONIO

Centro: Facultad de Ciencias. Rabanales

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

área: INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Edificio Sur de la Facultad de Medicina y Enfermería, planta 1

E-Mail: bq2cacam@uco.es

Teléfono: 957213267

Nombre: FERNÁNDEZ ÁLVAREZ, SILVIA

Centro: Facultad de Medicina y Enfermería

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

área: INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Facultad de Medicina y Enfermería

E-Mail: b82feals@uco.es

Teléfono: 957212104

Nombre: PERA ROJAS, ALEJANDRA

Centro: Facultad de Ciencias. Rabanales

Departamento: BIOLOGÍA CELULAR, FISIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

área: INMUNOLOGÍA

Ubicación del despacho: Facultad de Medicina y Enfermería

E-Mail: h02peroa@uco.es

Teléfono: 660386710

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No existen prerrequisitos normativos.

Recomendaciones



www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES
DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

uco.es/grados

GUÍA DOCENTE

Es aconsejable el haber cursado previamente asignaturas de Biología Celular, microbiología, bioquímica y genética.

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
CB2	Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
CB4	Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
CB8	Saber leer textos científicos en inglés.
CB9	Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
CE12	Tener una visión integrada de los sistemas de comunicación intercelular y de señalización intracelular que regulan la proliferación, diferenciación, desarrollo y función de los tejidos y órganos, para así comprender cómo la complejidad de las interacciones.
CE14	Comprender y conocer los fundamentos de la inmunología celular y molecular.
CE19	Conocer como 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.

OBJETIVOS

Introducir al alumno en el conocimiento del sistema inmune, profundizando en la regulación del mismo y analizando las consecuencias clínicas y funcionales derivadas de su alteración. Más concretamente los objetivos son:

1. Conocer los componentes moleculares, celulares y tisulares del sistema inmunológico.
2. Conocer y comprender los mecanismos de reconocimiento y los mecanismos efectores implicados en la respuesta inmunológica.
3. Conocer y comprender las bases celulares y moleculares de generación de patologías de base inmunológica.
4. Capacidad de aprendizaje autónomo en base a conocimientos básicos adquiridos en inmunología e inmunopatología.
4. Analizar, sintetizar y transmitir los conocimientos inmunológicos en lenguaje tanto científico como divulgativo, oral y escrito.
5. Capacidad de diseñar e interpretar técnicas inmunológicas aplicadas a la investigación, la sanidad o la industria. 6. Capacidad de discusión y crítica.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

- 1 Sistema inmune e Historia. Inmunidad natural y adquirida. Fases de la respuesta inmune. Interacciones celulares dependientes la inmunidad inespecífica y específica.
- 2 Órganos linfocitarios: Médula ósea, timo, nódulos linfoides, bazo y otros tejidos linfoides periféricos.
- 3 Células del sistema inmune. Células Mieloides: Granulocitos y macrófagos. Células Linfoides: Linfocitos T y B. Células natural Killer. Ontogenia y maduración de las células linfoides.
- 4 El sistema de complemento. La cascada del complemento. Activación de la vías alternativa, clásica y de lectinas. El complejo ataque a la membrana. Funciones biológicas del complemento.
- 5 Funciones de las células de la Inmunidad Natural: Fagocitos mononucleares y neutrófilos: migración leucocitaria, quimiotaxis fagocitosis. Células cebadas, basófilos y eosinófilos. Mediadores moleculares.
- 6 Estructura molecular de los anticuerpos. Producción de anticuerpos monoclonales. Unión antígeno-anticuerpo. Funciones de anticuerpos. Anticuerpos de membrana como receptores para el antígeno de la célula B. Funciones efectoras de los anticuerpos específicas de cada isotipo.
- 7 Características generales de la maduración de linfocitos B. Diversidad del repertorio de anticuerpos. Reordenamiento de los de las inmunoglobulinas. Expresión de las diferentes clases y tipos de inmunoglobulinas. Mutaciones somáticas. Cambio del de las cadenas pesadas. Control transcripcional y traduccional de la producción de anticuerpos.
- 8 Complejo mayor de histocompatibilidad (MHC). Estructuras; Moléculas de clase I y II. Organización genómica y regulación expresión. Procesamiento y presentación del antígeno a los linfocitos T. Mecanismos de presentación por clase I y II.
- 9 El receptor del antígeno de los linfocitos T. El receptor alfa y beta. Características bioquímicas. Papel del receptor alfa y beta en el reconocimiento del antígeno asociado al MHC. El complejo TCR. El receptor delta y gamma.
- 10 Maduración de las células T en el timo. Migración y proliferación de las células T en el timo. Genes del receptor del antígeno los linfocitos T. Organización, reagrupamiento y generación de diversidad. Selección tímica. Selección positiva y selección negativa. Funciones de las moléculas del MHC, péptidos propios, CD4 y CD8. Función de las células accesorias y citoquinas en la maduración tímica.
- 11 Coestimuladores en las células T. Estructura y función de las moléculas CD4 y CD8. Actividad fosfatasa del CD45, expresión las diferentes isoformas del CD45. Moléculas accesorias, el CD28, el CD2, las Integrinas leucocitarias y selectinas de linfocitos.
- 12 Activación de la célula T. Reclutamiento y activación del las PTK. Metabolismo lipídico del inositol. Segundos mensajeros. de las MAP-quinasas en la activación de células.T. Activación de factores de transcripción que regulan la expresión génica en linfocitos T.
- 13 Activación de las células B. Traducción de señales a través del BCR. Mecanismos de colaboración célula T-Célula B. Papel CD40 en las respuestas inmunitarias humorales.
- 14 Vías y mecanismos de la recirculación linfocitaria. Respuestas inmunitarias en el bazo y los ganglios linfáticos. Homing de linfocitos.

GUÍA DOCENTE

Adhesión celular: Integrinas, estructura y función. Selectinas, estructura y función. Moléculas de adhesión de la superfamilia de las Inmunoglobulinas.

15 Citoquinas. Propiedades generales. Citoquina que median y regulan la inmunidad innata. Quimioquinas. Citoquinas que regulan la inmunidad específica. Citoquinas que regulan la hematopoyesis. Receptores de estas citoquinas.

16 El sistema inmunitario cutáneo y de mucosas. Iniciación y fases efectoras de las respuestas inmunitarias. Producción de Tolerancia oral.

17 El Sistema inmune en el Sistema Nervioso Central. Células Implicadas. Comunicación entre el SNC y el sistema inmune.

18 Regulación de las respuestas inmunitarias. Factores que determinan la naturaleza y magnitud de la respuesta inmune. Tolerancia inmunológica. Linfocitos T supresores. Regulación idiopática. Retroalimentación por anticuerpos. Efectos reguladores de las citoquinas.

19 Hipersensibilidad retardada, Linfocitos T citolíticos y células NK. Desarrollo y diferenciación de los CTL. Mecanismos de lisis mediada por CTL. Receptores KIR y mecanismos reguladores de la activación NK.

20 Hipersensibilidad Inmediata. Reacciones inmunitarias mediadas por la IgE. Biología de la IgE. Biología de Mastocitos, Basófilos Eosinófilos. Mediadores químicos.

21 Inmunidad frente a los Microorganismos. Bacterias extracelulares, bacterias intracelulares, hongos, virus y parásitos. Mecanismos de evasión de los microorganismos a la respuesta inmune.

22 Inmunidad antitumoral. Antígenos tumorales reconocidos por linfocitos T y por anticuerpos. Mecanismos efectoras de la inmunidad antitumoral: células NK, Anticuerpos, CTL y macrófagos. Mecanismos tumorales de evasión de la respuesta inmune.

23 Autotolerancia y autoinmunidad. Mecanismos de la autotolerancia y de la autoinmunidad.

24 Inmunodeficiencias congénitas y adquiridas. Defectos primarios de los linfocitos B y de la producción de anticuerpos. Defectos primarios de los linfocitos T. Inmunodeficiencias combinadas. Alteraciones congénitas de los fagocitos y de otras células de la inmunidad innata. El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.

2. Contenidos prácticos

1.- Aislamiento de células mononucleares de sangre periférica humana. Purificación de linfocitos T B, Macrófagos y células NK. Técnicas de purificación.

2.- Técnicas de detección basadas en la unión Ag-Ac: Citometría de Flujo.

3.- HLA y Tipaje de HLA en trasplantes y en el diagnóstico de enfermedades.

4.- Modelos animales para el estudio de enfermedades.

5.- Determinación de grupo sanguíneo.

6.- Identificación de células del linaje inmunológico.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Dentro de las actividades presenciales realizadas por los grupos medianos, cada alumno tendrá que preparar y presentar un trabajo autónomo sobre un tema. Las clases de contenido práctico se desarrollarán en la última parte del cuatrimestre, una vez los alumnos han adquirido los conocimientos necesarios para aplicarlos a casos concretos.

Se dispondrá durante todo el curso de la asistencia de un Aula Virtual donde se podrá realizar la descarga de todo el material audiovisual empleado en clase, con el propósito de que el alumno no dedique el tiempo de las clases a dibujar y escribir, si no a atender y comprender. También se pondrá a la disposición del alumno de otros materiales complementarios que le ayuden a comprender los diferentes conceptos explicados en clase, así como material para la realización de las actividades dirigidas.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Exposición grupal	-	9	9
Laboratorio	-	12	12
Lección magistral	30	-	30
Seminario	-	6	6
Total horas:	33	27	60

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	20
Consultas bibliográficas	30
Estudio	40
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
 Dossier de documentación
 Ejercicios y problemas
 Manual de la asignatura

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos		
	Examen tipo test	Trabajos y proyectos	Informe de prácticas / listas de control
CB1	x	x	
CB2	x	x	x
CB4	x	x	
CB8	x	x	
CB9	x	x	
CE12	x	x	
CE14	x	x	
CE19	x	x	
Total (100%)	60%	25%	15%
Nota mínima.(*)	4	5	5

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Método de valoración de la asistencia:

Hasta 5% mediante listas de control.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

- 1) Teoría:** El rendimiento académico del alumno se evaluará mediante un examen final. El examen final contendrá 40 preguntas tipo test de respuesta cerrada sobre los contenidos del programa teórico completo. Del mismo modo, cada tres preguntas mal contestadas invalidará una correcta. Para superar el examen será necesario una nota mínima de 4.
 - 2) Prácticas:** Corresponde a un 15% de la nota final. Según asistencia, se otorga proporcionalmente un 5%. El 10% restante se obtendrá mediante un examen de 5 preguntas tipo test sobre el contenido de las prácticas, las cuales se realizarán junto al examen final. Para poder ser evaluado el alumno tendrá que tener justificado la asistencia al menos al 80% de los contenidos prácticos.
 - 3) Actividad académicamente dirigida.** Un 25% de la nota final corresponderá a la realización de un seminario o comentario sobre un artículo (a elegir por el alumno entre una lista de proposiciones). Se evalúa la calidad en la recopilación de la información, la claridad en la exposición y la defensa del tema ante sus compañeros. Según el número de alumnos esta actividad se realizará individualmente o en grupo. Dentro de este apartado, se podrán incluir las actividades del programa Complementa de la Facultad de Ciencias, cuyos contenidos sean relevantes para la asignatura, según el criterio de los profesores.
- Las notas correspondientes a las calificaciones parciales (prácticas y actividad dirigida) se guardan para posteriores convocatorias.
 Los alumnos repetidores serán evaluados mediante un examen final que cumple las mismas características que el descrito anteriormente.

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para los alumnos oficialmente matriculados a tiempo parcial, se llevarán a cabo las adaptaciones oportunas para su evaluación. Estas se decidirán en reuniones entre el profesorado y los alumnos interesados a fin de personalizar los posibles casos que se presenten.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *Cumpliendo los criterios indicados en el Reglamento de Régimen Académico*

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

- Inmunología Celular y Molecular. Última Edición. Abul K. Abbas. Elsevier.
- Inmunobiología. Última Edición. Charles A. Janeway. Editorial Masson
- Inmunología. Biología y Patología del Sistema Inmune. Última Edición. J.R. Regueiro. Editorial Médica Panamericana.
- Inmunología. Última Edición. Richard A. Goldsby. McGrawHill.

2. Bibliografía complementaria:

Se comentan a lo largo de la asignatura algunos trabajos de investigación recientes, publicados en revistas científicas periódicas y estarán disponibles en el aula virtual.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Criterios de evaluación comunes

CRONOGRAMA

Periodo	Actividad				
	Actividades de evaluación	Exposición grupal	Laboratorio	Lección magistral	Seminario
1ª Semana	0	3	0	2	0
2ª Semana	0	0	0	2	0
3ª Semana	0	0	0	2	0
4ª Semana	0	0	0	2	0
5ª Semana	0	0	0	2	0
6ª Semana	0	0	0	2	0
7ª Semana	0	0	0	2	0
8ª Semana	0	0	0	2	3
9ª Semana	0	0	0	2	3
10ª Semana	0	0	3	2	0
11ª Semana	0	0	3	2	0
12ª Semana	0	0	3	2	0
13ª Semana	0	0	3	2	0
14ª Semana	0	3	0	2	0
15ª Semana	3	3	0	2	0
Total horas:	3	9	12	30	6

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.