

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Farmacia		
Rama de Conocimiento:	Ciencias de la Salud		
Facultad/Escuela:	Ciencias Experimentales		
Asignatura:	Inmunología		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	6
Curso:	3	Código:	2530
Periodo docente:	Quinto semestre		
Materia:	Inmunología		
Módulo:	Medicina y Farmacología		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	150		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Susana Álvarez Losada	Susana.alvarez@ufv.es
Marta Flández Canet	marta.flandez@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La inmunología aborda los elementos básicos del normal funcionamiento del sistema inmune, los mecanismos de regulación de la respuesta inmunitaria y las bases y fundamentos de las patologías inmunes de diversa índole. Además se introducirán diversas técnicas inmunológicas, técnicas de diagnóstico sobre el estado del sistema inmune y el valor de las inmunoglobulinas como herramientas de diagnóstico

Es una ciencia en continua expansión con innumerables aplicaciones en la investigación, la sanidad y la industria.

OBJETIVO

Que los alumnos conozcan la morfología, estructura, y función del Sistema Inmune, así como los mecanismos asociados a patologías de base inmune.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para poder hacer frente a la asignatura se exigirán los siguientes conocimientos por parte de los alumnos:

Biología: Estructura de la célula eucariota y procariota; diferencias entre ambas. Estructura de la molécula de ADN.

Biosíntesis de macromoléculas: replicación de ADN, transcripción de ARN, traducción de proteínas...

Genómica: organización cromosómica del genoma humano, tipos de secuencias, estructura de los genes, regulación de la expresión génica...

Técnicas instrumentales: electroforesis de ácidos nucleicos, electroforesis capilar, espectroscopia de absorción ultravioleta-visible, espectroscopia de emisión de fluorescencia...

CONTENIDOS

Sección I: Conceptos básicos de Inmunología.

Tema 1. Introducción a la Inmunología: Conceptos básicos. Inmunidad innata y adaptativa. Respuesta humoral y celular. Respuesta primaria y secundaria.

Tema 2. 2A. Células, tejidos y órganos linfoides. Células implicadas en respuesta innata y respuesta adaptativa. 2B. Órganos linfoides primarios y secundarios.

Sección II: Inmunidad Innata.

Tema 3. Barreras físicas, químicas y biológicas. Reconocimiento en la respuesta innata. Patrones moleculares de los patógenos (PAMPs) y sus receptores. Clases. Funciones.

Tema 4. Mecanismo efector. Sistema del Complemento. Opsonización y fagocitosis.

Tema 5. Respuesta inflamatoria. Mediadores implicados: moléculas de adhesión y quimiocinas. Circulación linfocitaria. Moléculas de adhesión.

Sección III. Inmunidad Adaptativa.

Tema 6. Inmunoglobulinas. Estructura y función. Clases y subclases de inmunoglobulinas. Interacción con el antígeno. Receptores Fc.

Tema 7. Complejo Principal de Histocompatibilidad. Organización genómica. Moléculas de clase I y clase II: estructura y función. Presentación antigénica. La vía endocítica y la vía citosólica.

Tema 8. Receptor para antígeno del linfocito B o BCR. Ontogenia, activación y maduración del LB.

Tema 9. Receptor del linfocito T (TCR). Estructura y función. Activación del LT. Diferenciación y funciones.

Sección IV: El Sistema Inmunitario en la Salud y en la Enfermedad.

Tema 10. Reacciones de Hipersensibilidad. Hipersensibilidad mediada por anticuerpos (Tipo I, II y III). Alergia: sensibilización y mecanismos efector. Hipersensibilidad mediada por células (Tipo IV).

Tema 11. Inmunodeficiencias congénitas y adquiridas. SIDA.

Tema 12. Tolerancia central y periférica. Enfermedades autoinmunes. Causas. Clasificación. Tratamientos.

Tema 13. Inmunología del trasplante. Tipos de rechazo, mecanismos efector. Prevención y tratamiento.

Tema 14. Sistema inmune y cáncer. Antígenos tumorales. Respuesta inmune en el proceso tumoral.

Inmunoterapia.

Tema 15. Vacunas. Fabricación. Componentes. Tipos. Respuesta inmune inducida en la vacunación.

Tema 16. Respuesta inmunitaria frente a las infecciones. Mecanismos efector de respuesta frente a bacterias intracelulares y extracelulares. Inmunidad frente a virus y hongos. Respuestas inmunitarias frente a parásitos.

CLASES PRÁCTICAS

1. Western Blot
2. ELISA

- 3. Citometría de flujo
- 4. Inmunofluorescencia

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases teóricas.

Los contenidos teóricos de la asignatura se impartirán en clases magistrales presentadas por el profesor o por profesores invitados. Se estimulará la participación del alumnado en el desarrollo de la clase proponiendo preguntas a los asistentes con el fin de asegurar un mayor entendimiento de los conceptos impartidos. Se realizarán adicionalmente, de manera presencial, ejercicios de autoevaluación, de repaso y refuerzo tanto de manera individual como conjunta en el aula. Por otro lado, para afianzar contenidos y fomentar el pensamiento crítico, el alumno encontrará en el Aula Virtual material de estudio consistente en presentaciones (soporte informático), resúmenes, artículos, enlaces a páginas web y material didáctico adicional.

Clases prácticas.

Se impartirán 4 sesiones de clases prácticas de laboratorio. La asistencia a las clases prácticas es estrictamente obligatoria para aprobar la asignatura.

Tutorías.

Son voluntarias y carecen de restricción alguna de contenido. Tendrán lugar en los espacios de docencia existentes en los Departamentos involucrados en esta asignatura.

El horario de tutorías puede consultarse en la coordinación del grado y será informado por el profesor al inicio de la asignatura.

Las actividades formativas, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
69 horas	81 horas

COMPETENCIAS

Competencias básicas

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

Competencias generales

Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.

Competencias transversales

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida.

Desarrollar hábitos de pensamiento riguroso.

Ser capaz de autoevaluar los conocimientos adquiridos.

Saber aplicar los conocimientos teóricos aprendidos a la resolución de problemas y casos prácticos relacionados con las distintas materias.

Competencias específicas

Conocer las propiedades y mecanismos de acción de los fármacos.

Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sindrómica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.

Conocer las Técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.

Conocer y comprender los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes del diagnóstico de laboratorio.

Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica.

Conocer y comprender las técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos preclínicos y clínicos.

Adquirir las habilidades necesarias para poder prestar consejo terapéutico en farmacoterapia y dietoterapia, así como consejo nutricional y alimentario a los usuarios de los establecimientos en los que presten servicio.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Definir las características fundamentales de los distintos componentes del Sistema Inmune: órganos y células.

Identificar los tipos de respuesta inmunológica y los mecanismos efectores y reguladores implicados.

Determinar los mecanismos implicados en las principales enfermedades del Sistema Inmunitario.

Conocer los principales fármacos moduladores de la respuesta inmunitaria, y el papel de la Inmunología en la investigación y desarrollo farmacéuticos.

Describir las técnicas inmunológicas básicas utilizadas en los laboratorios de investigación y diagnóstico.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Sistema ordinario:

SE1. Evaluación del contenido teórico de la materia mediante un examen final al concluir la asignatura que podrá ser tipo test, de desarrollo o de preguntas cortas. Supondrá un máximo del 60% de la calificación final del estudiante.

Evaluación continuada: 40% de la nota final de la asignatura.

En el caso de no superar este bloque en la convocatoria ordinaria, se realizarán ejercicios y casos prácticos específicos en la convocatoria extraordinaria.

En el proceso de evaluación continuada se incluirá la evaluación correspondiente a las siguientes actividades:

SE2. Actividades diarias y ejercicios: 5%

SE3. Trabajos individuales y grupales. 15% La capacidad para solucionar problemas y casos prácticos a partir de los conocimientos obtenidos, así como sus capacidades de síntesis, serán evaluadas a través de las tareas que realizarán tanto de manera individual como en grupos mediante trabajo cooperativo. Este trabajo será evaluado a través de la resolución de ejercicios y cuestionarios, el análisis de casos prácticos, la interpretación de artículos científicos, y con la exposición en diferentes formatos de los resultados obtenidos.

SE4. Asistencia y participación en las actividades presenciales en el aula: 5%.

SE8. Realización y evaluación del trabajo práctico realizado en el laboratorio: 15%. La asistencia/realización de las prácticas es obligatoria e indispensable para poder aprobar la asignatura (independientemente de que se desarrollen en el laboratorio o en remoto).

Se evaluarán mediante un examen y la elaboración, por parte del alumno, de las tareas complementarias propuestas por el profesor de prácticas (que se deben entregar en el tiempo estipulado para ello). Las tareas entregadas fuera de plazo no se tendrán en cuenta y por tanto quedarán sin calificar. Así mismo, se tendrán en cuenta el

comportamiento, habilidades mostradas y actitud durante el desarrollo de las prácticas (participación, motivación, implicación, trabajo en grupo, puntualidad, etc) constituyendo también parte de la nota del bloque práctico. Será necesario aprobar las prácticas obteniendo una calificación de 0,75 (sobre 1,5 total) para poder hacer media con el resto de las calificaciones. En caso de no alcanzar este 0,75, se realizará un examen específico de las mismas en convocatoria extraordinaria.

La inasistencia injustificada a alguna de las prácticas, el manifiesto desinterés o un comportamiento no adecuado en la realización de estas supondrá obtener una calificación final de no aprobado en las prácticas. Esto conlleva la pérdida del derecho a la evaluación de prácticas en la convocatoria ordinaria y, por tanto, un suspenso en la asignatura en esta convocatoria. En caso de aprobar esta parte y suspender otras, se guardará la nota para la convocatoria extraordinaria de ese mismo curso académico.

En el caso de los alumnos en segunda matrícula o en dispensa académica, se les guardará la nota de prácticas del curso académico anterior, si aprobaron dicha parte, sin necesidad de repetir las mismas. En caso de ser tercera matrícula, los alumnos sí deberán realizarlas de nuevo.

Para aprobar la asignatura, será necesario aprobar tanto el examen escrito como la evaluación continua, es decir obtener 3 puntos de un máximo de 6 puntos en el examen y obtener 2 puntos de un máximo de 4 puntos en la evaluación continua. La nota correspondiente a la evaluación continuada, sólo se contabilizará una vez superada la parte teórica.

Evaluación extraordinaria:

El examen consistirá en una prueba escrita de las mismas características al examen de la convocatoria ordinaria, y también supondrá un máximo de un 60%.

La nota obtenida en la evaluación continua se tendrá en cuenta para la nota final de la evaluación extraordinaria si ésta es 20%.

Sistema alternativo: Sólo en el caso de alumnos en segunda convocatoria y posteriores, y alumnos con dispensa académica, pueden optar entre acogerse al Sistema Primario especificado previamente (en cuyo caso deberán cumplir con todos los requisitos, incluida la asistencia a clase) o acogerse al sistema alternativo en el que se aplicarán los siguientes porcentajes:

- Examen final de teoría: 75%

- Trabajo de laboratorio: 15%

- Entrega de un trabajo monográfico acerca de temas relacionados con la asignatura: 10%

El alumno deberá acogerse a una de las dos opciones y solicitar la correspondiente autorización en el plazo de cinco días naturales desde el comienzo del cuatrimestre.

En caso de no informar, se asumirá la evaluación por el sistema ordinario.

Sistema alternativo COVID.

En el caso de volver a un escenario de emergencia sanitaria donde la docencia haya que impartirla exclusivamente en remoto, se mantendrán los porcentajes de evaluación.

Los exámenes serán presenciales siempre y cuando la situación sanitaria lo permita.

Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a los establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

A.K. Abbas, A.H. Lichtman and S. Pillai. Cellular and Molecular Immunology, 8th ed. Saunders, 2014.

P.J. Delves, S. Martin, D. Burton and I. Roitt. Roitt's Essential Immunology, 12th ed. Blackwell Publishing, Oxford, 2011.

J.A Owen, J. Punt and S.A. Stranford. Kuby Immunology, 7th ed. Freeman 2013.

Lenin Pavon, María del Carmen Jiménez, Maria Eugenia Garces. Inmunología Molecular, Celular y Traslacional. Lippincott Williams & Wilkins, 2016.

Immunology, Edición 9
Male, Peebles, Jr. & Male. 2020.

Abbas, Lichtman & Pillai. Inmunología básica, Edición 6. 2020.

Complementaria

Libre acceso a algunos artículos científicos a través de PubMed:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>

Libre acceso a algunos libros on-line (NCBI Bookshelf):
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/query.fcgi?db=Books>