Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Farmacia
Ámbito	Farmacia.
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. Células implicadas en respuesta innata y respuesta adaptativa.
Tema 3. Órganos linfoides primarios y secundarios.
Sección II: Inmunidad Innata.
Tema 4. Barreras físicas, químicas y biológicas. Reconocimiento en la respuesta innata. Patrones moleculares de los patógenos (PAMPs) y sus receptores.
Tema 5. Mecanismo efectores. Sistema del Complemento. Opsonización y fagocitosis.
Tema 6. Respuesta inflamatoria. Mediadores implicados: moléculas de adhesión y quimiocinas. Circulación linfocitaria. Moléculas de adhesión.
Sección III. Inmunidad Adaptativa.
Tema 7. Inmunoglobulinas. Estructura y función. Clases y subclases de inmunoglobulinas. Interacción con el antígeno. Receptores Fc.
Tema 8. 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 9. Receptor para antígeno del linfocito B o BCR. Ontogenia, activación y maduración del LB.
Tema 10. 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 11. Reacciones de Hipersensibilidad. Hipersensibilidad mediada por anticuerpos (Tipo I, II y III). Alergia: sensibilización y mecanismos efectores. Hipersensibilidad mediada por células (Tipo IV).
Tema 12. Inmunodeficiencias congénitas y adquiridas. SIDA.
Tema 13. Tolerancia central y periférica. Enfermedades autoinmunes. Causas. Clasificación. Tratamientos.

Tema 14. Inmunología del trasplante. Tipos de rechazo, mecanismos efectores. Prevención y tratamiento.
Tema 15. Sistema inmune y cáncer. Antígenos tumorales. Respuesta inmune en el proceso tumoral. Inmunoterapia.

CLASES PRÁCTICAS
1. Western Blot
2. ELISA
3. Citometría de flujo
4. Inmunofluorescencia

ACTIVIDADES FORMATIVAS

AFP1. 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.
AFP2. Clases prácticas. Se impartirán 4 sesiones de clases prácticas de laboratorio. La asistencia a las clases prácticas es estrictamente obligatoria para aprobar la asignatura.

AFP3. Clases de ejercicios y problemas.

AFP4. Seminarios y/o exposición de trabajos.

AFP5. 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.

AFP6. Realización de exámenes.

AFNP1. Estudio de teoría, ejercicios y problemas.

AFNP2. Preparación y estudio de prácticas.

AFNP3. Preparación de trabajos.

AFNP4. Preparación de tutorías.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

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

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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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.

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.

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

Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECIFICOS

Definir las caracterísiticas 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 exámenes (**65%**). Será necesario sacar un 5 en este apartado para hacer media con el resto de calificaciones.

- **SE2 y SE4**. **Actividades diarias y ejercicios: 10%**. Realización y participación en las actividades diarias y ejercicios. La capacidad para la realización presentación de los resultados de los diferentes ejercicios o tareas propuestas a partir de los conocimientos obtenidos, así como sus capacidades de síntesis, serán evaluadas a través de las tareas que se podrán realizar tanto de manera individual como en grupos mediante trabajo cooperativo.
- **SE3**. **Trabajos individuales y grupales: 10%**. Evaluación de la realización/exposición de un trabajo individual o grupal/cooperativo sobre un tema propuesto por la profesora. Se evaluará la capacidad de búsqueda y análisis de información científica, así como la capacidad de pensamiento analítico, reflexivo y crítico. Este trabajo será evaluado a través de la realización de infografías, análisis de artículos científicos y con la exposición de los mismos en diferentes formatos.
- **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**. 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 falta debidamente justificada, e imposibilidad de recuperar con otro grupo, se hará una prueba específica el día del examen de la convocatoria ordinaria.
- 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.

- Para aprobar la asignatura, será necesario aprobar tanto el examen como los bloques de prácticas y de trabajos/ejercicios de manera independiente.
- **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 que el examen de la convocatoria ordinaria. En el caso de no haber superado la asignatura en la primera convocatoria, la calificación de las partes aprobadas se guardarán hasta la convocatoria extraordinaria.
- En el caso de haber suspendido el bloque de prácticas de laboratorio en la convocatoria ordinaria, se realizará una prueba específica de las mismas en la convocatoria extraordinaria.
- En el caso de haber suspendido en convocatoria ordinaria el bloque de tareas de evaluación continua (20%), en el examen se incluirá(n) pregunta(s) relacionadas con la asignatura que supongan ese %.

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%**. 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, pero deberán contactar con el profesor para los criterios específicos de evaluación y realizar las pruebas/tareas que se propongan. En caso de ser tercera matrícula, los alumnos sí deberán realizar las prácticas de nuevo.

- **Entrega de tareas** (ejercicios, análisis de casos, infografías....) a través del aula virtual: **10%**. **Es imprescindible realizar la entrega de las tareas propuestas por el profesor para poder presentarse al examen.**

Es necesario tener aprobados todos los bloques para aprobar la asignatura.
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.

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

Abbas, Abul K. Cellular and Molecular Immunology / 9th ed. Philadelphia :Elsevier,2018.

R.J Regueiro González... [et al.]. Inmunología: Biología y patología del sistema inmunitario / 4ª ed.,3ª reimp. Buenos Aires [etc.] :Panamericana,2016.

Abbas, Abul K. Inmunología celular y molecular [Recurso electrónico] / 9ª ed. Madrid :Elsevier,2018.

Janeway, Charles A. Inmunología de Janeway /

William Rojas M. [y otros 5]. Inmunología de Rojas / 18a. edición.

Jenni Punt...[et al.]. Kuby immunology / 8th ed. New York :WH Freeman and Company,2019.