

ASIGNATURA: INMUNOLOGÍA

MATERIA: Inmunología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 1 de 9

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipos: Formación básica, Obligatoria, Optativa
 Trabajo de final de grado, Prácticas Tuteladas
 Prácticas Orientadas a la Mención

Duración: Semestral **Semestre/s:** S4

Número de créditos ECTS: 3

Idioma/s: Catalan, Castellano, Inglés

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La asignatura de Inmunología pretende que el alumno adquiera los fundamentos tanto en inmunología básica como clínica para ser aplicados en el campo de la farmacia.

El temario consta de siete capítulos en los que se desgranarán los principales mecanismos de modulación de la respuesta inmune y su papel en la homeostasis general del organismo, para después comprender cómo diferentes procesos patológicos dan lugar a respuestas diferentes, y cómo el fallo de los procesos de tolerancia y regulación de la respuesta inmune llevan a la aparición de enfermedades autoinmunes, y/o a la aparición y desarrollo de tumores. Además, se hará especial hincapié en el desarrollo de anticuerpos monoclonales y su aplicación en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de base inmunológica.

COMPETENCIAS*

Competencias Básicas:

- B-5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Generales:

- G-7 Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en las actividades de farmacovigilancia.
- G-10 Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas preclínicas y clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INMUNOLOGÍA

MATERIA: Inmunología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 2 de 9

- G-12 Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
- G-18 Ser capaces de incorporar la visión holística de la persona teniendo siempre en cuenta todas sus dimensiones (fisiológica, humana, social, psicológica o trascendente); para aplicarla a todos los ámbitos de acción del profesional farmacéutico.

Competencias Específicas:

- E-MF2 Conocer y comprender los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes del diagnóstico de laboratorio.
- E-MF11 Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.
- E-MF15 Conocer las Técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.

Competencias Transversales:

- T-2 Ser capaces de desenvolverse y poder aplicar sus conocimientos y sus capacidades de resolución de problemas, en ámbitos laborales complejos y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras.

REQUISITOS PREVIOS*

Se recomienda tener conocimientos previos de Biología

CONTENIDOS

1. Conceptos básicos de la Inmunología.

- 1.1. **Introducción a la Inmunología:** conceptos básicos. Inmunidad innata y adaptativa.
- 1.2. **Anatomía del sistema inmunológico:** órganos linfoides primarios y secundarios. Tejido linfoide asociado a mucosas.
- 1.3. **Comunicación celular.** Citoquinas y quimiocinas.
- 1.4. **Dinámica y recirculación linfocitaria.** Moléculas de adhesión.

2. Inmunidad innata.

- 2.1. **Reconocimiento en la respuesta innata.** Patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs): receptores celulares. Receptores tipo TOL y señalización celular
- 2.2. **Mecanismos no específicos de la respuesta innata.** Barreras físicas, químicas y biológicas. Sistema del complemento. Quimiotaxis, opsonización y fagocitosis.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INMUNOLOGÍA

MATERIA: Inmunología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 3 de 9

- 2.3. **Respuesta innata celular.** Células innatas linfoides. Células NKT, linfocitos $\gamma\delta$. Otras células: PMN, mastocitos. Mecanismos de citotoxicidad. Muerte celular.
- 2.4. **Respuesta Inflamatoria.** Inflamasoma. Mediadores de la inflamación.
- 3. **Inmunidad adaptativa. Componentes moleculares y celulares.**
 - 3.1. **Antígenos.** Determinantes antigénicos. Inmunogenicidad y antigenicidad.
 - 3.2. **Anticuerpos.** Estructura y función. Interacción con el antígeno. Clases y subclases de inmunoglobulinas.
 - 3.3. **Receptores implicados en la respuesta adaptativa.**
 - 3.4. **Complejo Principal de Histocompatibilidad.**
- 4. **Respuesta adaptativa: activación, diferenciación linfocitaria y respuesta efectora.**
 - 4.1. **Activación de linfocitos**
 - 4.2. **Proliferación y diferenciación de linfocitos T CD4 y CD8 +**
 - 4.3. **Respuestas efectoras.**
 - 4.4. **Memoria inmunológica.** Respuestas mediadas por células B y T de memoria.
 - 4.5. **Regulación de la respuesta inmune.** Tolerancia central y periférica. Homeostasis del sistema inmune. Respuesta reguladora.
- 5. **Respuesta inmunitaria en la Salud y en la Enfermedad.**
 - 5.1. **Respuesta inmunitaria tipo 1, tipo 2 y tipo 3.**
 - 5.2. **Respuesta inmunitaria frente a infecciones.** Mecanismos efectores frente a virus, bacterias y hongos. Respuesta frente a parásitos.
 - 5.3. **Inmunidad frente a tumores.** Antígenos tumorales. Mecanismos de inmunidad antitumoral.
 - 5.4. **Inmunología del trasplante.** Reconocimiento de aloantígenos. Tipos de rechazo, mecanismos efectores.
 - 5.5. **Reacciones de hipersensibilidad.** Hipersensibilidad de tipo I, II, III, IV. Alergia: sensibilización y mecanismos efectores. **Reacciones de hipersensibilidad a fármacos.**
 - 5.6. **Enfermedades autoinmunes.** Pérdida de la auto tolerancia. Mecanismos efectores.
 - 5.7. **Inmunodeficiencias.** Inmunodeficiencias congénitas y adquiridas.
- 6. **Aplicaciones diagnósticas de la Inmunología.**
 - 6.1. **Técnicas inmunológicas.**
 - 6.2. **Exploración de la respuesta innata y adaptativa.**

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INMUNOLOGÍA

MATERIA: Inmunología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 4 de 9

6.3. Aplicación de los anticuerpos monoclonales y policlonales en pruebas diagnósticas.

7. Aplicaciones terapéuticas de la Inmunología.

- 7.1. **Modificación de la respuesta inmunitaria:** Inmunoterapia y vacunas. Supresión de respuestas no deseadas: fármacos inmunosupresores. Inmunización pasiva. Inmunización activa. Vacunas: tipos. Calendario de vacunación.
- 7.2. **Terapias biológicas en enfermedades autoinmunes e inflamatorias.**
- 7.3. **Aplicaciones terapéuticas de los anticuerpos monoclonales**
- 7.4. **Terapia antitumoral.**

METODOLOGIA

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Formativas* (Memoria GF)	Actividades Formativas (Sigma)	Créditos* ECTS	Competencias
Sesiones teóricas	Sesiones de exposición de conceptos	0,6	B-5, G-7, G-10, G-12, G-18, E-MF2, E-MF11, E-MF15,T-2
Resolución de ejercicios y problemas	Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (1)	-	-
Actividades integradores del conocimiento: casos, seminarios, Trabajos dirigidos y aprendizaje cooperativo	Seminarios	1,1	B-5, G-7, G-10, G-12, G-18, E-MF2, E-MF11, E-MF15,T-2
Sesiones prácticas: laboratorio o simulaciones	Trabajo práctico / laboratorio	-	-
-	Presentaciones (3)	-	-
Estudio personal del alumno	Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	1,2	B-5, G-7, G-10, G-12, G-18, E-MF2, E-MF11, E-MF15,T-2

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INMUNOLOGÍA

MATERIA: Inmunología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 5 de 9

Actividades de evaluación	Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento...)	0,1	B-5, G-7, G-10, G-12, G-18, E-MF2, E-MF11, E-MF15, T-2
	TOTAL	3,0	

GF: Grado en Farmacia

- (1) En el GF el epígrafe de “casos” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”
- (2) No aplica para el GF, actividades para resolver dudas del alumno están incluidas en el apartado “Estudio personal del alumno”
- (3) En el GF el epígrafe “presentaciones” de la ficha de la asignatura en Sigma está incluido en “Actividades integradoras del conocimiento”

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DIDÁCTICA

1. Método expositivo. Lección magistral participativa, trabajo a través de las exposiciones de los diferentes contenidos teórico-prácticos e implicando al estudiante con la combinación de actividades y ejercicios en el aula. Incentivando al alumno a formular preguntas que comporten un razonamiento personal. Impartición de contenidos, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula o a través de medios audiovisuales.

4. Resolución de ejercicios o problemas, desarrollando soluciones adecuadas mediante la realización de rutinas, aplicando fórmulas o algoritmos e interpretando resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

7. Actividades de evaluación. Ejercicios para evaluar el grado de asunción de las competencias (conocimientos, habilidades, valores) por parte de los alumnos. De forma continuada o puntual.

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INMUNOLOGÍA

MATERIA: Inmunología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 6 de 9

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Métodos de evaluación * (Memoria GF)	Métodos de evaluación (Sigma)	Peso*(2)	Competencias
Examen final	Examen final	60%	B-5, G-7, G-10, G-12, G-18, E-MF2, E-MF11, E-MF15,T-2
-	Examen/es parcial/es (1)	-	-
Seguimiento del aprendizaje (incluye controles, casos, ejercicios, problemas, participación, evaluación On-Line, autoevaluación)	Actividades de seguimiento	40%	B-5, G-7, G-10, G-12, G-18, E-MF2, E-MF11, E-MF15,T-2
Trabajos y presentaciones	Trabajos y presentaciones	-	-
Trabajo práctico o experimental	Trabajo experimental o de campo	-	-
Evaluación TFG	Proyectos	-	-
Prácticas externas (prácticas tuteladas y prácticas orientadas a la mención)	Valoración de la empresa o institución	-	-
-	Participación (1)	-	-
		100%	

GF: Grado en Farmacia

1) En el GF los epígrafes "Examen/es parcial/es" y "la Participación" de la ficha de la asignatura en Sigma están incluidos en "Seguimiento del aprendizaje"

(2) Los valores pueden oscilar ± 5 % respecto el valor definido en la memoria del GF (sumatorio final 100%)

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INMUNOLOGÍA

MATERIA: Inmunología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 7 de 9

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Comprender como funcionan de forma integrada los distintos mecanismos de la respuesta inmunitaria frente a infecciones, vacunas, péptidos, proteínas y xenobióticos en general.
- Conocer en profundidad las bases moleculares y la fisiología de patologías producidas por anomalías en la respuesta inmunitaria.
- Comprender los principales mecanismos de modulación de la respuesta inmune y su papel en la homeostasis general del organismo.
- Conocer y comprender los fundamentos básicos de los análisis clínicos en el ámbito de la Inmunología y su valor diagnóstico.

CALIFICACIÓN

Primera convocatoria:

La evaluación de la asignatura considerará las calificaciones de las actividades de seguimiento (AS) y del examen final (EF). Así, la nota de la asignatura se obtendrá a partir de:

- **Las actividades de seguimiento (AS)** que consisten en la realización de ejercicios de razonamiento on-line y trabajo en grupo sobre artículos científicos.
- **Un examen final (EF)** en el que entra toda la materia.

La nota de las actividades de seguimiento (AS) se calculará como la media simple de las diferentes actividades realizadas. Esta nota deberá ser superior o igual a 4 para poder aplicar los criterios de ponderación establecidos para la asignatura.

La nota del examen final (EF) deberá ser superior o igual a 5 para poder aplicar los criterios de ponderación establecidos para la asignatura.

Si alguna de las notas es inferior al mínimo fijado para poder aprobar la asignatura, la nota final será la menor de las dos notas. Si todas las notas (AS y EF) son superiores a la nota mínima fijada, la nota final (NF) de la asignatura se calcula de la forma siguiente:

$$NF = 0,60 \times EF + 0,4 \times AS$$

Sólo si esta nota es superior o igual a 5 la asignatura estará aprobada

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: INMUNOLOGÍA

MATERIA: Inmunología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 8 de 9

Convocatorias sucesivas:

La nota final (NF) de la asignatura se calcula de la forma siguiente:

$$NF = 0,80 \times EF + 0,2 \times AS$$

Las calificaciones de las **Actividades de seguimiento** serán las obtenidas durante el desarrollo del curso correspondiente a la primera convocatoria.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de las competencias B-5, G-7, G-10, G-12, G-18, E-MF2, E-MF11, E-MF15, T-2 se hará servir como indicador la nota de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

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

D. Male, J. Brostoff, D. Roth and I. Roitt. Immunology 8th ed. Elsevier Saunders, 2012.

K.P. Murphy. Janeway's Immunobiology, 8th ed. Garland Science, 2012.

W.E. Paul. Fundamental Immunology, 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

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

* Estas características no se pueden modificar sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).



ASIGNATURA: INMUNOLOGÍA

MATERIA: Inmunología
MODULO: Medicina y Farmacología
ESTUDIOS: Grado en Farmacia

Página 9 de 9

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

No procede

ÚLTIMA REVISIÓN 24 de julio de 2015, Dra Olga Luengo.