

# INMUNOLOGÍA

Grado en Medicina  
Curso 2021-2022

Código: 800807

Módulo 1: Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano

Materia: Fisiología

Tipo de asignatura: Básica

Curso: Primero

Semestre: Segundo

Departamento: Inmunología, Oftalmología y ORL (Tel.: 91 394 13 85; immuno@med.ucm.es)

Créditos: 6 ECTS

## PROFESORADO

### Grupo 1A

Salvador Iborra Martín

Fernández Malavé, Edgar

### Grupo 1B

Martínez Naves, Eduardo

### Grupo 2A

Martín Villa, José Manuel

Cárdenas Mastrascusa Paula

### Grupo 2B

García de Yébenes, Virginia

Fernández Arias, Cristina

Coordinación:

Agustín Tortajada

Fernández Malavé, Edgar

Iborra Martín, Salvador

Martínez Naves, Eduardo

Martínez Quiles, Narcisa

Nevzorova Yulia

Paz Artal, Estela

Roda Navarro, Pedro

Roy Ariño, Garbiñe Sánchez

Mateos, Paloma Sánchez

Ramón, Silvia Sanz Carlos

Tortajada Alonso, Agustín

Cristina Fernández Arias

Virginia García de Yébenes

### Profesorado Prácticas

Cabañas Gutiérrez, Carlos

Carbone Campoverde, Javier

Cárdenas Mastrascusa, Paula

Cubero Palero, Javier

Fernández Arquero, Miguel

## BREVE DESCRIPCIÓN / OBJETIVOS

Se explicará a los estudiantes las nociones fundamentales de la estructura y función del sistema inmunitario: desarrollo de la respuesta innata y adaptativa, las moléculas y células implicadas, los mecanismos de cooperación celular y la organización del tejido linfóide.

Asimismo, se explicará el papel del sistema inmunitario en la defensa del organismo frente a patógenos, su implicación en las enfermedades de base inmunitaria, en el trasplante de órganos y en la respuesta antitumoral.

## COMPETENCIAS

Son las correspondientes al Módulo y Materia al que pertenece esta asignatura.

### Competencias Generales

CG.07, .08, .09, .10, .11, .12, .34, .35, .36 y .37.

### Competencias Específicas

CEM1.01 y CEM1.02.

## TEMARIO

### TEÓRICO

**Tema 1.** Introducción a la Inmunología.

Definición y descripción del sistema inmunitario.

Inmunidad innata y adquirida.

**Tema 2.** Células y tejidos del sistema inmunitario.

Leucocitos. Órganos linfoides primarios y secundarios.

**Tema 3.** El complemento.

Vías clásica, alternativa y de las lectinas. Proteínas reguladoras.

**Tema 4.** Los anticuerpos.

Estructura y función de las inmunoglobulinas. Afinidad y avidéz. Antígenos.

**Tema 5.** Los fagocitos y sus receptores.

Origen y función.

**Tema 6.** Los linfocitos B y su receptor de antígeno.

Caracterización fenotípica. BCR. Moléculas accesorias.

**Tema 7.** La generación del repertorio de linfocitos B.

Reordenamiento y expresión de los genes de las inmunoglobulinas. Generación de la diversidad.

**Tema 8.** Las moléculas de histocompatibilidad.

Organización genética y estructura de las moléculas MHC. Polimorfismo. Función.

**Tema 9.** La presentación de antígenos a los linfocitos T $\alpha\beta$ .

Bases moleculares del procesamiento y presentación de antígenos vía MHC de clase I y clase II. Moléculas CD1.

**Tema 10.** Los linfocitos T y su receptor de antígeno.

Caracterización fenotípica. TCR. Moléculas accesorias.

**Tema 11.** La generación del repertorio de linfocitos T.

Reordenamiento de los genes del TCR. Selección tímica.

**Tema 12.** La generación de linfocitos T efectores.

Linfocitos Th1, Th2, Th17 y Tc.

**Tema 13.** Células NK. Citotoxicidad dependiente e independiente de anticuerpos. Receptores activadores e inhibidores.

**Tema 14.** La generación de linfocitos B efectores.

Cooperación T/B. Cambio de isotipo. Centros germinales. Maduración de la afinidad.

**Tema 15.** Citocinas y sus receptores.

Estructura y función.

**Tema 16.** Las moléculas de adhesión y sus ligandos.

Estructura y función. Tráfico de leucocitos. Inflamación.

**Tema 17.** Inmunidad frente a virus, bacterias, hongos y parásitos. Vías de generación y mecanismos de escape.

Bases moleculares y celulares. Vacunas.

**Tema 18.** Inmunodeficiencias.

Heredadas y adquiridas. Aspectos celulares y moleculares. Terapia génica.

**Tema 19.** Hipersensibilidad.

Tipo I, II, III y IV. Aspectos moleculares y celulares.

**Tema 20.** Tolerancia y autoinmunidad.

Mecanismos de inducción de tolerancia inmunitaria. Bases genéticas, moleculares y celulares de la autoinmunidad.

**Tema 21.** Inmunología de los trasplantes.

Tipos de trasplante y reacciones de rechazo. Respuesta alógena. Trasplante de médula ósea. Reacción de injerto contra huésped.

**Tema 22.** Inmunidad y tumores.

Teoría de la Inmunovigilancia. Respuesta inmunitaria antitumoral. Antígenos tumorales. Inmunoterapia antitumoral.

## PRÁCTICAS / SEMINARIOS

1. Reacciones antígeno-anticuerpo: determinación de grupo sanguíneo.
2. Aislamiento y recuento de linfocitos.
3. Laboratorio virtual: técnicas inmunológicas.
4. Evaluación de la inmunidad: casos clínicos.
5. Seminarios: temas de actualidad en Inmunología.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación de las actividades asociadas a clases teóricas, prácticas y seminarios: examen final escrito (tipo "test" y/o desarrollo), donde se evaluará conjuntamente los temas de las clases teóricas y prácticas (85%); Seminarios (trabajo en grupo) (15%). Es necesario aprobar el examen para considerar la nota de los Seminarios en la nota final.

### Actitud a seguir ante una infracción voluntaria o accidental en las normas de realización del examen

La infracción impide la valoración del mismo, por lo que el/la infractor/a se presentará a examen oral de la asignatura para establecer su conocimiento sobre la materia. De confirmarse intencionalidad en el engaño, se considerará falta ética muy grave, y se pondrá en conocimiento de la Inspección de Servicios para que tome las medidas disciplinarias que estime oportunas.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA / ENLACES EN INTERNET RELACIONADOS

### Libros

- Abbas, A.K.; Lichtman, A.H.; Pillai, S., *Inmunología Básica. Funciones y trastornos del sistema inmunitario*, 5ª ed., Editorial Elsevier Saunders, 2017.
- Murphy K.; Weaver C., *Janeway's Immunobiology*, 9th ed., Editorial GS Churchill Livingstone, 2017.
- Delves P.J.; Martin S.; Burton D-R.; Roitt, I., *Inmunología*, 12ª ed., Editorial Elsevier Mosby, 2014.
- Parham, P., *Inmunología*, 2ª ed., Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Regueiro, J.R. *et al.*, *Inmunología*, 4ª ed. revisada, Editorial Médica Panamericana, 2011.

## Revistas

- *Inmunología*:  
[www.inmunologia.org/revista](http://www.inmunologia.org/revista)
- *Trends in Immunology*:  
[www.cell.com/trends/immunology](http://www.cell.com/trends/immunology)

## Enlaces en Internet

- Área de Inmunología:  
[www.ucm.es/microbiologia-1](http://www.ucm.es/microbiologia-1)
- Sociedad Española de Inmunología:  
[www.inmunologia.org](http://www.inmunologia.org)