

# INMUNOLOGÍA

Grado en Medicina

**Código:** 800807

**Módulo 1:** Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano

**Materia:** Fisiología

**Tipo de asignatura:** Básica

**Curso:** Primero

**Semestre:** Segundo

**Departamento:** Microbiología I (Tlf: 91 3941642; immuno@med.ucm.es)

**Créditos:** 6 ECTS

## PROFESORADO

### Grupo 1A

Lafuente Duarte, María Esther

### Grupo 1B

Martínez Naves, Eduardo

### Grupo 2A

Martín Villa, José Manuel

### Grupo 2B

Fernández Malavé, Edgar (Coordinador)

### Profesorado Prácticas

Cabañas Gutiérrez, Carlos

Carbone Campoverde, Javier

Cardenas Matrascusa, Paula

Cubero Palero, Javier

Fernández Arquero, Miguel

Fernández Malavé, Edgar

Goicoechea de Jorge, Elena

Lafuente Duarte, María Esther

Mancebo Sierra, Esther

Martín Villa, José Manuel

Martínez Naves, Eduardo

Martínez Quiles, Narcisa

Paz Artal, Estela

Reche Gallardo, Pedro

Recio Hoyas, María

Redondo Muñoz, Javier

Regueiro González-Barros, José R.

Roda Navarro, Pedro

Roy Ariño, Garbiñe

Sánchez Mateos, Paloma

Sánchez Ramón, Silvia

Tortajada Alonso, Agustín

## 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 linfoide.

Asimismo, se explicará el papel del sistema inmunitario en la defensa del organismo frente a patógenos, su implicación en las enfermedades de base inmunológica, 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 inmunológica. Bases genéticas, moleculares y celulares de la autoinmunidad.

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

Tipos de trasplante y reacciones de rechazo. Respuesta alogénica. 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 continuada de las actividades asociadas a clases teóricas, prácticas y seminarios: prueba final escrita en la modalidad tipo "test" y/o desarrollo, donde se evaluará conjuntamente los temas de las clases teóricas y prácticas (85%); Seminarios (trabajo en grupo e individual) junto con participación en clase presencial/virtual (15%).

### 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*, 4ª ed., Editorial Elsevier Saunders, 2014.
- Janeway, C.A.; Travers, P.; Walport, M.; Shlomchik, M.J., *Immunobiology*, 6th ed., Editorial GS Churchill Livingstone, 2005.
- Male, D.; Brostoff, J.; Roth, D.B.; Roitt, I., *Inmunología*, 7ª ed., Editorial Elsevier Mosby, 2007.
- 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.or](http://www.inmunologia.or)