



# Guía Docente:

## INMUNOLOGÍA CELULAR Y TISULAR

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

Curso 2021-2022

## I.- IDENTIFICACIÓN

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>	<b>Inmunología Celular y Tisular</b>
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS:</b>	<b>3</b>
<b>CARÁCTER:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>MATERIA:</b>	<b>Inmunología Básica</b>
<b>MÓDULO:</b>	<b>Inmunología Fundamental</b>
<b>TITULACIÓN:</b>	<b>Máster en Investigación en Inmunología</b>
<b>SEMESTRE/CUATRIMESTRE:</b>	<b>Primero</b>
<b>DEPARTAMENTO/S:</b>	<b>Biología Celular (Facultad de Medicina) y Biología Celular-Morfología Microscópica (Facultad de Biología)</b>

### PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:

Grupo único	
<b>Teoría</b>	<b>Coordinadores:</b> Agustín Zapata y Alberto Varas
<b>Seminario</b>	<b>Departamento:</b> Biología Celular (Facultad de Biología y Medicina, respectivamente)
<b>Tutoría</b>	<b>Despacho:</b>
	<b>e-mail:</b> <a href="mailto:zapata@ucm.es">zapata@ucm.es</a> ; <a href="mailto:avaras@ucm.es">avaras@ucm.es</a>

## II.- OBJETIVOS

### ■ OBJETIVO GENERAL

- Proporcionar al alumno las bases para comprender e interpretar la investigación en inmunología

### ■ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Adquirir los conocimientos necesarios para interpretar y planificar experimentos en inmunología celular y molecular

## III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

### ■ CONOCIMIENTOS PREVIOS:

Inmunología General. Biología Celular e Histología de los órganos linfoides

### ■ RECOMENDACIONES:

## IV.- CONTENIDOS

### ■ BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Esta asignatura profundiza en el estudio de las características fenotípicas y funcionales de las poblaciones celulares que forman parte del sistema inmune, y aborda también el origen filogenético del sistema inmune

### ■ PROGRAMA:

1. Células madre linfo-hematopoyéticas. Microambientes hematopoyéticos (I)
2. Células madre linfo-hematopoyéticas. Microambientes hematopoyéticos (II)
3. Diferenciación de linfocitos B
4. Poblaciones de linfocitos B
5. Diferenciación de linfocitos T (I)
6. Diferenciación de linfocitos T (II)
7. Citotoxicidad. Poblaciones de células citotóxicas
8. Poblaciones de células dendríticas
9. Poblaciones de linfocitos T colaboradores
10. Poblaciones de células T *naive* y memoria
11. Origen y evolución del Sistema Inmune

## V.- COMPETENCIAS

### ■ GENERALES:

- **CG1** Demostrar que dominan los conocimientos de Inmunología típicamente asociados al primer ciclo, y que los amplían y mejoran, lo que les permite ser originales en el desarrollo y aplicación de ideas en un contexto de investigación.
- **CG4** Demostrar capacidad de comunicar con claridad sus conclusiones en Inmunología y los conocimientos que las sustentan a públicos especializados y no especializados.
- **CG5** Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo en Inmunología

### ■ ESPECÍFICAS:

- **CE1** Demostrar conocimientos avanzados sobre las moléculas, células y tejidos responsables de la respuesta inmunitaria.

### ■ TRANSVERSALES:

- **CT1** Demostrar capacidad de analizar con rigor artículos científicos.
- **CT2** Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos.
- **CT5** Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo.

## VI. – HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD

Actividad	Presencial (horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos
Clases teóricas	16,5	-	1,65
Trabajos dirigidos/Seminarios	4,5	-	0,45
Preparación de trabajos	-	9	0,90
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>3</b>

## VII.- METODOLOGÍA

La actividad docente seguirá una metodología híbrida, que hará uso de un aprendizaje colaborativo y un aprendizaje individual. Las actividades presenciales de la asignatura se estructuran en **clases de teoría, seminarios y tutorías**.

En las **clases de teoría** el profesor dará a conocer al alumno el contenido de la asignatura. Se presentarán los conceptos teóricos y se analizarán los hechos experimentales que permiten avanzar en el conocimiento. Como apoyo a las explicaciones teóricas, se proporcionará a los alumnos el material docente apropiado en el **Campus Virtual**.

Las **clases de seminarios** tendrán como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos a un conjunto de cuestiones y/o ejercicios. Con anterioridad se entregará a los estudiantes una relación de trabajos que tendrán de desarrollar y exponer en clase.

Las horas **presenciales de tutorías** están encaminadas a que los alumnos puedan resolver las dudas que se presenten en el desarrollo de los trabajos.

## VIII.- BIBLIOGRAFÍA

### ■ BÁSICA:

Para el desarrollo de la asignatura no se va a seguir un libro de texto concreto. A continuación se relacionan textos de inmunología con cuyo contenido los estudiantes deberían estar familiarizados:

- Abul K Abbas MBBS, Andrew HH Lichtman, Shiv Pillai MBBS. *Cellular and Molecular Immunology*. 8th Edition. 2014. Editorial: Saunders ISBN-13: 978-0323222754. ISBN-10: 0323222757
- Peter J Delves, Seamus J Martin, Dennis R Burton, Ivan M Roitt. *Roitt's Essential Immunology*. 12th Edition. 2011. Editorial: Wiley-Blackwell. ISBN-10: 1405196831. ISBN-13: 978-1405196833
- Kenneth Murphy, Casey Weaver. *Janeway's Immunobiology*. 9th Edition. 2016. Editorial: Garland Science ISBN-13: 978-0815345053. ISBN-10: 0815345054
- William E Paul. *Fundamental Immunology*. 7th Edition. 2012. Editorial: LWW ISBN-10: 1451117833. ISBN-13: 978-1451117837

## ■ COMPLEMENTARIA:

Artículos y revisiones de *Annual Review of Immunology*, *Nature Reviews in Immunology*, *Immunological Reviews*, *Current Opinion in Immunology*, *Seminars in Immunology*, *Trends in Immunology*, *Frontiers in Immunology*, *Nature Immunology*, *Immunity*, *Journal of Immunology*, *Journal of Experimental Medicine*

## IX.- EVALUACIÓN

Para la evaluación final es obligatoria la participación en las diferentes actividades propuestas. Para poder acceder a la evaluación final será necesario que el alumno haya participado al menos en el 80% de las actividades presenciales.

El rendimiento académico del alumno y la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes, que se mantendrán en todas las convocatorias:

### ■ SEMINARIOS: 70 %

Los alumnos expondrán un trabajo propuesto por el profesor, que se someterá a la valoración del mismo, así como a las preguntas de sus compañeros sobre el tema. El profesor valorará tanto el trabajo como la claridad de la presentación, y el análisis crítico efectuado por los compañeros.

### ■ EXÁMENES: 30 %

Los alumnos realizarán un examen tipo test de dos opciones (Verdadero/Falso) sobre los contenidos explicados a lo largo de la asignatura.

## ADENDA: ADAPTACIONES DEBIDAS A LA SITUACIÓN SANITARIA

En caso de que como consecuencia de la situación sanitaria provocada por la COVID-19 las autoridades sanitarias y académicas indiquen la necesidad de realizar un cambio en la modalidad de docencia, y de acuerdo a las recomendaciones del Ministerio de Universidades, al Marco Estratégico para el curso 2020-2021 aprobado por el Consejo de Gobierno de la UCM y la propuesta de adaptación de la metodología docente de las Titulaciones Oficiales de la Facultad de Medicina, se aplicarán adaptaciones de la metodología docente que permitan desarrollar la actividad académica con actividad presencial en la medida de lo posible y actividades a distancia (escenario semipresencial). Si la situación sanitaria lo requiriera, las autoridades competentes podrían indicar un escenario de docencia a distancia en su totalidad, suspendiéndose la actividad presencial física y manteniéndose la docencia a distancia (actividades sincrónicas y asincrónicas). Igualmente, la situación sanitaria del propio grupo docente podría determinar la necesidad de establecer docencia no presencial, pasando a un escenario con toda la docencia a distancia.

Así, la asignatura se desarrollará con modelos flexibles que se adaptarán rápidamente a los diferentes entornos que puedan darse durante el curso. De hecho, la programación se ha realizado en modo presencial, semipresencial y no-presencial, de manera que pueda favorecer el tránsito rápido hacia otro escenario, como respuesta a la aparición de casos de contagios dentro del aula, emergencias sanitarias, etc.

En un **escenario semipresencial**, las **clases teóricas** mantendrán los contenidos impartidos en la situación presencial respetándose los horarios establecidos para el modelo presencial siempre que sea posible. La actividad docente se llevará a cabo de acuerdo al principio de máxima presencialidad aprobado por el Rectorado de la UCM, realizándose en el aula hasta que se complete el aforo considerando la distancia interpersonal, la capacidad del aula y el número de estudiantes matriculados en el grupo. En este escenario, las clases se podrán impartir también en streaming (modo síncrono), lo que permitirá la participación directa de los alumnos que no se encuentren físicamente en el aula. En función de la evolución del curso, los profesores podrán determinar e informar a los estudiantes de los contenidos y actividades que se impartirán de forma presencial y/o a distancia (síncronas o asíncronas). Para la docencia en remoto se utilizarán preferentemente las plataformas Collaborate o Google Meet de acuerdo a las indicaciones rectorales. Igualmente, los **seminarios** se realizarán de forma presencial siempre que sea posible, o en streaming (modo síncrono) para permitir la interacción directa con los alumnos. Para la evaluación, los **exámenes** se realizarán de forma presencial siempre y cuando la situación sanitaria lo permita, y en caso en que ello no sea posible, se realizarán utilizando la plataforma del Campus Virtual, asegurando así la identificación del estudiante que accede a él mediante cuenta de usuario y contraseña. Las **tutorías** y la **revisión de exámenes** se realizarán preferentemente a distancia mediante correo electrónico y/o videoconferencia (Collaborate, Google Meet o similar).

En un **escenario completamente virtual**, las **clases teóricas** y los **seminarios** mantendrán los contenidos impartidos en la situación presencial respetándose los horarios establecidos para el modelo presencial siempre que sea posible. La actividades se llevarán a cabo preferencialmente en streaming (modo síncrono), utilizando las plataformas Collaborate o Google Meet, y en algunos casos necesarios de modo asíncrono. Para la evaluación, los **exámenes** se realizarán utilizando la plataforma del Campus Virtual, asegurando así la identificación del estudiante que accede a él mediante cuenta de usuario y contraseña. Las **tutorías** y la **revisión de exámenes** se realizarán a distancia mediante correo electrónico y/o videoconferencia (Collaborate, Google Meet o similar).