



Guía Docente:

INMUNOLOGÍA CELULAR Y TISULAR

CELLULAR AND TISSUE IMMUNOLOGY

**FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

I.- IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICATION

NOMBRE DE LA ASIGNATURA / COURSE TITLE

Immunología Celular y Tisular / Cellular and Tissue Immunology

NÚMERO DE CRÉDITOS / CREDITS

3

CARÁCTER / STATUS

Obligatoria / Compulsory

MATERIA / SUBJECT

Immunología Básica / Basic Immunology

MÓDULO / SECTION

Immunología Fundamental / Fundamental Immunology

TITULACIÓN / DEGREE

Máster en Investigación en Immunología / Masters' Degree in Immunology Research

SEMESTRE / SEMESTER

Primero / First

DEPARTAMENTO/S / DEPARTMENT/S

Biología Celular (Facultad de Medicina) y Biología Celular-Morfología Microscópica (Facultad de Biología) / Cell Biology (Faculty of Medicine) and Cell Biology-Microscopic Morphology (Faculty of Biology)

PROFESOR/ES RESPONSABLE/S / PROFESSORS

Grupo único	
Teoría Seminario Tutoría	Coordinadores / Coordinators: Agustín Zapata y Alberto Varas Departamento / Department: Biología Celular (Facultad de Biología y Medicina, respectivamente) Despacho: e-mail: zapata@ucm.es ; avaras@ucm.es

II.- OBJETIVOS / OBJECTIVES

■ 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

■ GENERAL OBJECTIVE

- To provide the scientific basis for understanding immunology research

■ SPECIFIC OBJECTIVES

- To acquire the necessary knowledge to plan and develop experiments in cellular and molecular immunology

III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES / PREVIOUS TRAINING AND RECOMMENDATIONS

■ CONOCIMIENTOS PREVIOS

Inmunología General. Biología Celular e Histología de los órganos linfoides

■ RECOMENDACIONES

■ PREVIOUS TRAINING

General Immunology. Cell Biology and Histology relative to lymphoid organs

■ RECOMMENDATIONS

IV.- CONTENIDOS / CONTENTS

■ 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. Caracterización y diferenciación de progenitores linfo-hematopoyéticos
2. Regulación de la diferenciación linfo-hematopoyética: Papel de los microambientes
3. Diferenciación de linfocitos B
4. Poblaciones de linfocitos B
5. Diferenciación intratímica de linfocitos T
6. Generación del repertorio T: Selección positiva y negativa
7. Citotoxicidad. Poblaciones de células citotóxicas: células NK, linfocitos T citotóxicos, células linfoides innatas / ILCs
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

■ BRIEF DESCRIPTION OF CONTENTS

This course goes into detail about the phenotypic and functional characteristics of the immunocompetent cell populations, also addressing the origin and evolution of immune system

■ COURSE SYLLABUS

1. Characterization and differentiation of lympho-hematopoietic progenitors
2. Regulation of lympho-hematopoietic differentiation: Role of microenvironments
3. Development of B lymphocytes
4. B lymphocyte populations
5. Intrathymic development of T lymphocytes
6. T cell repertoire generation: Positive and negative selection
7. Cytotoxicity. Cytotoxic cell populations: NK cells, cytotoxic T cells, innate lymphoid cells / ILCs
8. Populations of dendritic cells
9. Populations of helper T lymphocytes
10. Populations of *naive* and memory T lymphocytes
11. Origin and evolution of Immune System

V.- COMPETENCIAS / SKILLS

■ 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

■ **GENERAL SKILLS**

- **CG1** To credit that students have acquired the knowledge on Immunology typically associated with the first cycle, and that they are able to extend and improve it. This will allow them to be creative in the development and application of ideas in a research context.
- **CG4** To show ability to clearly communicate their immunological findings and the supporting knowledge to specialized and non-specialized audiences
- **CG5** To show autonomous learning skills in Immunology

■ **ESPECÍFICAS:**

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

■ **SPECIFIC SKILLS**

- **CE1** To credit advanced knowledge about the molecules, cells and tissues involved in the immune response

■ **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

■ **TRANSVERSAL SKILLS**

- **CT1** To show ability to rigorously analyze scientific articles
- **CT2** To show ability to write and defend scientific and technical reports
- **CT5** To show autonomous and team work capacity

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
Total	21	9	3

VII.- METODOLOGÍA / METHODOLOGY

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 / BIBLIOGRAPHY

■ 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*

■ BASIC BIBLIOGRAPHY

General Immunology text books:

- 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

■ COMPLEMENTARY BIBLIOGRAPHY

Articles and reviews from *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 / EVALUATION OF LEARNING

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.

For the final evaluation, participation in the different proposed activities is mandatory. A class attendance of at least 70% will be mandatory in order to have access to the final evaluation.

The student's academic performance and the final mark will be obtained according to the following percentages:

■ **SEMINARS:**
70 %

Students will elaborate, show and defend orally a presentation about a scientific article proposed by teachers. Course mates will make questions about the work and teachers will evaluate the presentation and the defense.

■ **EXAMS:**
30 %

Students will have a True/False test exam about the contents of the course.