



**Master en Investigación en Inmunología/
Master in Immunology Research**

Facultad de Medicina / Medical School

Universidad Complutense de Madrid
Complutense University

Guía Docente / Syllabus

**Inmunología Humana y Clínica /
Human and Clinical Immunology:**

**Curso Académico 2017-2018 /
2017-18 Academic Year**

I.- IDENTIFICACIÓN / IDENTIFICATION

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Inmunología Humana y Clínica
COURSE TITLE:	Human and Clinical Immunology
NÚMERO DE CRÉDITOS:	6
NUMBER OF CREDITS:	6
CARÁCTER:	Obligatoria
CHARACTER:	Compulsory
MATERIA:	Inmunología Básica
SUBJECT:	Human and Medical Immunology
MÓDULO:	Inmunología Aplicada
MODULE:	Applied Immunology
TITULACIÓN:	Máster en Investigación en Inmunología
STUDIES:	Master in Immunology Research
SEMESTRE:	Primero
SEMESTER:	First
DEPARTAMENTO/S:	Microbiología I (Inmunología) Centro de Transfusiones CAM
DEPARTMENT:	Microbiology I (Immunology) and Regional Blood Center

PROFESOR/ES RESPONSABLE/S: PROFESSORS

Grupo único / Group	
Teoría / Theory Seminarios / Seminars Tutorías / Tutoring Classes Créditos ECTS / ECTS Credits: 3	Profesor / Professor: Narcisa Martínez Quiles Departamento / Department: Microbiología I (Facultad de Medicina) Despacho / Room: 4 e-mail: narcisa-quiles@med.ucm.es Web page: https://www.ucm.es/microbiologia-1/citoesqueleto-celular-y-su-transduccion-de-senales
Teoría / Theory Seminarios / Seminars Tutorías / Tutoring Classes Créditos ECTS / ECTS Credits: 3	Profesor / Professor: Antonio Arnaiz Villena Departamento / Department: Microbiología I and Centro de Trasfusiones Despacho / room: 3 e-mail: aarnaiz@med.ucm.es

II.- OBJETIVOS/OBJECTIVES

■ OBJETIVO GENERAL

- Proporcionar los conceptos, competencias y habilidades que permitan al estudiante:
 - Conocer y comprender los procesos inmunológicos con mayor repercusión en la salud humana

- Comprender las bases de la inmunogenética, sus herramientas de estudio y aplicaciones.

■ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Las repercusiones del fallo del sistema inmune en las principales inmunodeficiencias humanas, genéticas y adquiridas.
- Los distintos mecanismos de las enfermedades de hipersensibilidad, incluidas las alergias.
- Los procesos de autoinmunidad.
- El concepto de inflamación y su enfoque reciente.
- La gran diversidad genética del sistema de histocompatibilidad y su aplicación a la farmacogenética.
- Empleo del sistema de histocompatibilidad como herramienta de estudios poblaciones y genéticos
- La transcendencia de la alimentación en la ancianidad y su relación al sistema inmune
- Aprender a explorar la bibliografía reciente en investigación de los tópicos específicos con una visión crítica de la misma.

■ GENERAL OBJECTIVE

- Provide the concepts, competencies and abilities that allow the students to:
 - Know and comprehend the immunology response and its repercussion on human disease
 - Understand the foundation of immunogenetics, its study tools and applications

■ SPECIFIC OBJECTIVE

- Repercussions of the immune system failure in the main primary and secondary human immunodeficiencies.
- Diversity of the mechanisms of hypersensitivity, including allergy.
- Autoimmune diseases.
- Novel concepts in Inflammation.
- The great diversity of the Human Major Histocompatibility complex and its application to pharmacogenetics
- Use of the Human Major Histocompatibility complex as a tool for population and genetic studies
- The key influence of nutrition on the immune system functioning in the elderly
- Explore recent bibliography in specific research topics with a critical emphasis.

III.- CONOCIMIENTOS PREVIOS / PREVIOUS KNOWLEDGE

- Inmunología Básica, Microbiología General, Genética, Biología Celular y Molecular, Estadística básica.
- Basic Immunology, General Microbiology, Genetics, Cellular and molecular Biology Basic Statistic.

IV.- CONTENIDOS / CONTENTS

■ BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

La asignatura se organiza en clases básicas impartidas mayoritariamente por los coordinadores. Se estructuran en bloques: Histocompatibilidad, Alergia e Hipersensibilidad, Autoinmunidad, Inmunodeficiencias, Inflamación y Enfermedades autoinflamatorias. Además se invitará a un número reducido de expertos que impartirán charlas con un marcado carácter clínico y más especializado.

Se realizará una visita al Centro de Transfusiones de la comunidad de Madrid donde los alumnos conocerán la tecnología puntera de dicha instalación.

Los alumnos prepararán y presentarán en grupo trabajos científicos o casos clínicos publicados proporcionado por los profesores.

■ BREF DESCRIPTION OF CONTENTS

The subject is organized in different parts mainly taught by the coordinators: Histocompatibility, Allergy and Hypersensitivity, Autoimmunity, Immunodeficiencies, Inflammation and Autoinflammatory diseases. In addition, a small group of speakers with expertise in the topics will be invited to give clinical and more specialized talks.

A visit to the Regional Blood Center will be organized with the objective of *in situ* teaching of the current technology used.

Students will prepare presentations in groups, centered on published scientific or clinical studies.

■ PROGRAMA

1. Presentación de la asignatura.
2. Sistema Principal de Histocompatibilidad. Trasplante
3. Sistema Principal de Histocompatibilidad. Asociación a enfermedad
4. Epidemiología y Farmacogenómica
5. Conceptos generales de Alergia e Hipersensibilidad
6. Charla experto en Alergia
7. Conceptos Generales de Autoinmunidad
8. Charla experto Enfermedad Celíaca
9. Charla experto en Autoinmunidad
10. Conceptos Generales de Inmunodeficiencias. Clasificación.
11. Charla experto en SIDA
12. Charla experto en Síndrome de Wiskott-Aldrich
13. Charla experto en Inmunodeficiencia Común Variable
14. Conceptos Generales de Inflamación y enfermedades autoinflamatorias
15. Charla experto Enfermedades Autoinflamatorias

16. Visita Centro Transfusión
17. Presentaciones de alumnos, en grupos de 4 alumnos, con una duración de 30 minutos por grupo.
18. Dudas Examen
19. Examen

■ PROGRAM

1. Introduction to the subject.
2. Major Histocompatibility Complex: Transplantation
3. Major Histocompatibility Complex: Association to disease
4. Epidemiology and Pharmacogenomics
5. General concepts in Allergy and Hypersensitivity
6. Talk in Allergy by an expert in the field
7. General concepts in Autoimmunity
8. Talk in Celiac disease by an expert in the field
9. Talk in Autoimmune diseases
10. General concepts in Immunodeficiencies, Classification
11. Immunodeficiency talk
12. Wiskott-Aldrich syndrome talk
13. CVID (Common variable immune deficiency) talk
14. General concepts in Inflammation and Autoinflammatory diseases
15. Autoinflammatory diseases talk
16. Visit to the Blood Regional Center
17. Student presentations, in groups of 4, lasting 30 minutes each.
18. Exam preparatory tutorial class
19. Exam

V.- COMPETENCIAS / COMPETENCES

■ 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.
- CG2. Demostrar capacidad de aplicar los conocimientos teórico-prácticos y de resolución de problemas adquiridos en Inmunología a entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con la Inmunología.
- CG3. Demostrar capacidad de integrar los conocimientos adquiridos en Inmunología y de formular juicios con información limitada que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a dichos conocimientos.
- 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.
- CE2. Demostrar conocimientos avanzados sobre las técnicas y herramientas experimentales y bioinformáticas utilizadas en Inmunología.
- CE3. Demostrar conocimientos avanzados sobre la interacción entre los patógenos y los agentes de la inmunidad.
- CE5. Demostrar conocimientos avanzados sobre Inmunología humana, incluyendo inmunopatología (mecanismos, diagnóstico y tratamiento de alergia, autoinmunidad, inflamación, trasplante e inmunodeficiencia), apoptosis, inmunogenética, inmunoinformática, neuroinmunología e inmunonutrición.

■ TRANSVERSALES:

- CT1. Demostrar capacidad de analizar con rigor artículos científicos.
- CT2. Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos.
- CT3. Demostrar motivación para la investigación científica.
- CT5. Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo.

■ GENERALS:

- **CG1.** Basic knowledge in Immunology that extends to achieve originality in developing and applying ideas to research.
- **CG2.** Ability to apply theoretical/practical knowledge and problem resolution to new environments in a general context
- **CG3.** Capability to integrate acquired knowledge and to formulate conclusions that take account of their linked social and ethics traits.
- **CG4.** Acquisition of communication skills for specialized and non-specialized audiences to convey their immunological findings and their underlying principles
- **CG5.** To display autonomous learning skills in immunology

■ SPECÍFICS:

- **CE1.** Advanced knowledge about the components (molecules, cells and tissues) orchestrating the immune response.
- **CE2.** Advanced knowledge about techniques, experimental tools and bioinformatics used in Immunology.
- **CE3.** Advanced knowledge about the interrelation of pathogens and the immune system
- **CE5.** Advanced knowledge about Human Immunology, including mechanisms of Allergy, Autoimmunity, inflammation, transplant and immunodeficiencies, apoptosis, immunogenetics, bioinformatics, neuroimmunology and immunonutrición.
- **CE6.** Ability to perform original research that broaden the frontiers of knowledge in Immunology, based on the appropriate bibliography, potentially to be published in specialized journals. The process includes proper experimental design to answer

relevant questions, their execution by means of the instruments and appropriate techniques, the analysis of the results obtained and, based on a critical evaluation, the proposal of new experiments.

■ **TRANSVERSALS:**

- **CT1.** Analytical ability in analyzing scientific literature.
- **CT2.** Ability to write and present scientific and technical reports.
- **CT3.** Motivation for scientific research.
- **CT5.** Demonstrated ability to perform both autonomous and team work

VI. – HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD / HOURS OF WORK AND DISTRIBUTION OF ACTIVITIES

Actividad / Activity	Clases Presenciales / In the classroom (Horas / Hours)	No presencial / Autonomous work (Horas / Hours)	Créditos / Credits
Clases teóricas / Lectures	18	45	1.8
Charlas / Talks	7	3	0.4
Seminarios / Seminars	6	40	1.6
Tutorías / Tutorial Classes	3	4	0.28
Visita al Centro de Trasmisión / Visit to the Regional Blood Center	3	3	0.24
Examen / Exam	3	15	0.72
Total	40	110	6

VII.- METODOLOGÍA / METHODOLOGY

La actividad docente hará uso del aprendizaje colaborativo e individual. Las actividades de la asignatura se estructuran en **clases de teoría, charlas, seminarios y tutorías**.

En las **clases de teoría** se explicarán los conceptos generales que se les proporcionará a los alumnos en el **Campus Virtual**, además de bibliografía complementaria.

Las **charlas** serán impartidas por expertos invitados procedentes de Hospitales, centros de investigación y Universidades, y en ellas se presentarán casos clínicos y resultados de investigación más específicos.

Las **clases de seminarios** tendrán como objetivo desarrollar y exponer en clase una relación de trabajos que, con anterioridad, se entregará a los estudiantes.

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

The methodology will be based both on collaborative and individual learning techniques. The course will have **lectures, talks, seminars and tutorials**.

In the lectures, the professor will teach general theoretical concepts to widen student knowledge. Supporting material will be available in the **Virtual classroom** together with complementary bibliography.

Talks will allow the presentation of clinical cases and more specific research topics by experts from Hospitals, research centers and Universities.

The aim of the **Seminars** will be to develop and to present in the classroom a scientific report chosen by the teachers.

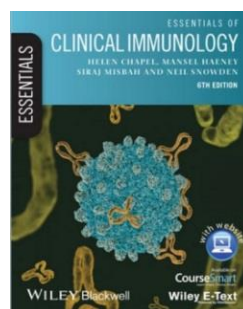
Tutorial classes will enable the student to resolve problems or questions.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA / BIBLIOGRAPHY

■ BÁSICA / BASIC:

Se recomienda el libro / Recommended textbook:

Essentials of Clinical Immunology,
6th Edition
Helen Chapel, Mansel Haeney, Siraj Misbah,
Neil Snowden.
January 2014, ©2014, Wiley-Blackwell
ISBN: 978-1-118-47295-8



■ COMPLEMENTARIA Y OTROS RECURSOS / COMPLEMENTARY AND OTHER RESOURCES:

European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) <http://www.eaaci.org/>

European Society for Immunodeficiencies (ESID) <http://esid.org/>

Sociedad Española de Inmunología (SEI) <http://www.inmunologia.org/>

Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM) <http://www.omim.org/>

European Federation of Immunogenetics (EFI) <http://www.efiweb.eu/>

IX.- EVALUACIÓN / EVALUATION

El rendimiento académico del estudiante se evaluará atendiendo al grado de participación en la asignatura, la exposición y discusión de artículos de investigación y casos clínicos presentados en los seminarios y charlas y la calificación de un examen final escrito. La asistencia a las actividades es obligatoria y se permitirán como máximo tres faltas de asistencia sin justificar.

El rendimiento académico del alumno se efectuará por medio de una evaluación continua. Para la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes, que se mantendrán en todas las convocatorias:

■ **TRABAJO PERSONAL: 60 %**

La evaluación del trabajo de aprendizaje realizado por el alumno considerará la destreza del alumno en la preparación y presentación en grupos de alumnos de artículos científicos proporcionados por los profesores.

■ **EXÁMENES ESCRITOS: 30 %**

La evaluación de las competencias adquiridas en la parte teórica de la asignatura se llevará a cabo mediante la realización de un examen de preguntas sobre aplicación de conceptos aprendidos durante el curso y cuestiones relacionadas.

■ **ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LAS CLASES: 10 %**

La asistencia y la participación del alumno en todas las actividades se valorará positivamente en la calificación final. La falta de asistencia reiterada podrá penalizarse.

EVALUATION

The academic performance of the student will be evaluated considering the extent of participation, the mastering of the seminar presentation, the discussion of the scientific literature and clinical cases and the grade obtained in a final exam. Assistance is compulsory, and only 3 nonattendances will be permitted.

The academic performance of the student will be continuously evaluated. The final grade will be the balanced median of the grades in the different parts according to the following percentages:

■ **INDIVIDUAL WORK: 60 %**

The evaluation will take into account the ability of the student to master the preparation and group presentation of the scientific article chosen by the professors.

■ **WRITTEN EXAM: 30 %**

The evaluation of acquired competences will take place by performing an exam, based on questions related to the application of the concepts and related subjects learnt during the course.

■ **ATTENDANCE AND ACTIVE PARTICIPATION: 10 %**

The attendance and participation in all the activities will be positively reflected in the final grade. Reiterate nonattendance might be penalized.