

**Inmunología de las enfermedades infecciosas**

Código: 101931  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501230 Ciencias Biomédicas	OT	4	0

### Contacto

Nombre: Dolores Jaraquemada Pérez de Guzmán  
Correo electrónico: Dolores.Jaraquemada@uab.cat

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)  
Algún grupo íntegramente en inglés: Sí  
Algún grupo íntegramente en catalán: No  
Algún grupo íntegramente en español: No

### Equipo docente

Mercè Martí Ripoll  
Francesc Enric Borrás Serres  
Julian Miguel Blanco Arbues  
Javier Martínez Picado  
Christian Brander Silva  
Pere Joan Cardona Iglesias  
Jesús Aranda Rodríguez

### Equipo docente externo a la UAB

Alfred Cortés  
Aura Muntasell Castellví  
Carlota Dobaño  
Esteban Veiga Chacón  
Hernando del Portillo

### Prerequisitos

Para cursar los estudios de Inmunología de las Enfermedades Infecciosas, el alumno tendrá que haber alcanzado las competencias de aprendizaje establecidas en la asignatura de Inmunología correspondiente a su Grado.

### Objetivos y contextualización

#### BLOQUE I.

**Revisión de los aspectos principales de la Respuesta Inmunitaria Innata y Adaptativa.**

## **El Sistema Inmune asociado a mucosas: el MALT.**

Descripción anatómica y morfológica del MALT. Recirculación linfocitaria.

Respuesta Inmune en el MALT: mecanismos de la inmunidad innata y la adaptativa.

## **BLOQUE II**

### **Respuesta inmunitaria a bacterias**

Analizar los mecanismos antibacterianos mediados por la inmunidad innata y la adaptativa.

Comprender las diferencias en los mecanismos inmunitarios efectores que operan frente a las bacterias intra y extracelulares.

Conocer los diferentes mecanismos de evasión que usan las bacterias para escapar del sistema inmunitario.

### **Patología y tratamiento de las enfermedades causadas por infecciones bacterianas**

Saber reconocer y describir las patologías causadas por infecciones bacterianas clínicamente importantes.

Identificar las enfermedades bacterianas emergentes.

Vacunas.

### **Seminariis per especialistas**

## **BLOQUE III**

### **Respuesta inmune a los parásitos**

Conocer los aspectos básicos de la infecciones parasitarias.

Comprender los mecanismos inmunitarios que emplea el organismo para enfrentar las diferentes infecciones parasitarias.

Conocer las diversas estrategias y mecanismos usados por los parásitos para evadir la respuesta inmunitaria del huésped.

### **Patología y tratamiento de las enfermedades causadas por parásitos.**

Saber reconocer y describir las patologías causadas por las infecciones por parásitos clínicamente importantes.

Vacunas.

### **Seminarios por especialistas**

## **BLOQUE IV**

### **Respuesta inmune a losvirus**

Comprender los conceptos centrales vinculados a la inmunidad antiviral.

Identificar y caracterizar los mecanismos propios de la inmunidad innata y adaptativa que intervienen en la defensa frente a infecciones virales.

Describir las estrategias empleadas por los virus para evadir la respuesta inmune

Patología y tratamiento de las enfermedades causadas por infecciones por virus

Saber reconocer y describir las patologías causadas por las infecciones por virus que son clínicamente importantes.

Identificar las enfermedades víricas emergentes.

Vacunas.

### **Seminarios por especialistas**

## Competencias

- Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.
- Demostrar que comprende las bases y los elementos aplicables al desarrollo y validación de técnicas diagnósticas y terapéuticas.
- Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.
- Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales.
- Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.
- Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
- Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado.
- Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
- Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.
- Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación.
- Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.
- Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
- Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

## Resultados de aprendizaje

1. Analizar la relación entre la naturaleza de la respuesta inmune y las características moleculares y físicas de los antígenos que la inducen.
2. Comprender la literatura científica y las bases de datos especializados en problemas inmunológicos o de inmunopatología y saber interpretar los resultados de un proyecto científico.
3. Comprender textos científicos y elaborar trabajos de revisión sobre inmunología y biología.
4. Comunicar y aplicar los conocimientos en el debate público y cultural.
5. Demostrar habilidades prácticas para realizar análisis diagnóstico en inmunopatología.
6. Desarrollar conocimiento científico, pensamiento crítico y creatividad.
7. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
8. Desarrollar habilidades de autoaprendizaje y motivación para continuar su formación a nivel de postgrado.
9. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico y saber comunicarlos de manera efectiva, tanto en las lenguas propias como en una tercera lengua.
10. Explicar las relaciones que se establecen entre un posible patógeno y su hospedador.
11. Explicar los mecanismos de activación y de regulación de la respuesta inmune celular y humoral y su relación con la inmunopatología.
12. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la investigación y en la actividad profesional.
13. Identificar los principales elementos que interviene en la respuesta inmune a las infecciones, los tumores y en la situación de trasplante alogénico.
14. Identificar y comprender los continuos avances y retos en la investigación.
15. Respetar la diversidad y pluralidad de ideas, personas y situaciones.
16. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

## Contenido

### BLOQUE I

Revisión de la Respuesta Inmunitaria Innata y Adaptativa: inflamasoma. Señalización de TLRs. Linajes celulares de linfocitos Th (Th1, Th2, Th17, Tregs)  
MALT: anatomía de las mucosas, recirculación linfocitaria, descripción de los elementos celulares (linfocitos intraepiteliales) y humorales (IgA) y respuesta inmunitaria asociada al MALT.

## **BLOQUE II**

Respuesta inmune a bacterias.  
Patología de las enfermedades causadas por infecciones bacterianas.  
Seminarios por especialistas que incluirán un monográfico sobre Mycobacterium tuberculosis.

## **BLOQUE III**

Respuesta inmune a parásitos.  
Patología de las enfermedades causadas por parásitos.  
Seminarios por especialistas que incluirán un monográfico sobre Plasmodium falciparum.

## **BLOQUE IV**

Respuesta inmune a virus.  
Patología de las enfermedades causadas por infecciones virales.  
Seminarios por especialistas que incluirán un monográfico sobre el virus del VIH.

## **Metodología**

### **CLASES EXPOSITIVAS:**

Los temas de las Unidades Didácticas se impartirán en 30 sesiones. Algunas de las sesiones serán impartidas por profesores invitados y especialistas en el ámbito de investigación clínica de enfermedades causadas por patógenos. El contenido del programa de teoría será impartido principalmente por los profesores en forma de clases magistrales con soporte audiovisual. Las presentaciones utilizadas en clase por el profesor estarán previamente disponibles en el Campus Virtual de la asignatura.

En todas las clases y seminarios impartidos por profesores invitados, la lengua vehicular será el inglés, salvo las primeras clases de revisión que se harán en catalán.

### **APRENDIZAJE AUTÓNOMO:**

El aprendizaje autónomo servirá para alcanzar las competencias específicas de aprendizaje que se muestran al inicio de cada bloque en los que se divide el programa de la asignatura. Se aconseja que los alumnos consulten de forma regular los libros recomendados en el apartado de Bibliografía de esta guía docente para consolidar y clarificar, si es necesario, los contenidos explicados en clase. En este sentido también es aconsejable que los alumnos utilicen los enlaces indicados en el Campus Virtual, que contienen videos y animaciones relacionados con los procesos explicados en clase.

### **APRENDIZAJE COOPERATIVO:**

Se programarán sesiones de aprendizaje basado en problemas (ABP) o CASOS. Para resolver los casos se aplicará la metodología del aprendizaje cooperativo: grupos de 3 o 4 alumnos. La información de los casos se colgará en el Campus Virtual (CV). La resolución de los casos tendrá como objetivo general que los alumnos busquen, analicen y sinteticen información sobre la patología que provoca, la respuesta inmunitaria que está desarrollado, los mecanismos de evasión, el diagnóstico y el tratamiento para un determinado microorganismo.

Para la realización y desarrollo del caso, los alumnos deberán:

1) Elaborar un trabajo escrito que conste de las partes: Introducción y estado actual del tema, objetivos, desarrollo de la información encontrada, discusión y conclusiones.

2) Elaborar una presentación oral: escoger las partes fundamentales del trabajo y exponerlo al resto de la clase en una exposición de 12 minutos más preguntas por cada grupo. Se valorará positivamente a los alumnos a hacer la presentación oral y las diapositivas en inglés.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>			
Clases expositivas	30	1,2	1, 4, 7, 11, 10, 13, 14, 15
Prácticas de aula	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, 12, 13, 14, 15, 16
<b>Tipo: Supervisadas</b>			
Informe individual sobre la elaboración del trabajo colectivo	1	0,04	6, 9, 12, 14, 15, 16
Preparación de la presentación oral	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 10, 12, 13, 14, 15, 16
Preparación del trabajo escrito	16,5	0,66	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, 12, 13, 14, 15, 16
<b>Tipo: Autónomas</b>			
Consolidación del aprendizaje: estudio	50	2	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 10, 13, 14
Interpretación de datos a partir de un artículo o un problema	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, 12, 13, 14, 15, 16

## Evaluación

La evaluación de la asignatura será individual y continua a través de pruebas que valorarán:

- el aprendizaje individual del alumno a partir de exámenes parciales
- el aprendizaje cooperativo a partir de las actividades formativas programadas en las prácticas de aula, presentación escrita y oral de un patógeno siguiendo las competencias de la asignatura.

Las actividades de evaluación programadas en la asignatura de Inmunología de las enfermedades Infecciosas son:

**Exámenes parciales:** dos exámenes parciales. Cada prueba valdrá 35% de la nota final. Serán exámenes de tipo test de un mínimo de 25 preguntas con 5 opciones y sólo una correcta. En la corrección se restará 1/5 del valor de cada respuesta incorrecta.

Para aprobar esta parte de la asignatura, la media de los dos parciales debe ser superior al 50% de su peso en el total de la nota. Los alumnos deben alcanzar un mínimo del 40% de la nota del primer parcial para poder compensar la nota con el segundo parcial.

**Casos (ABP):** Los casos se plantean como un trabajo cooperativo en grupos de 3-4 alumnos. Pueden ser problemas prácticos o casos clínicos. El objetivo es que los alumnos desarrollen sus capacidades de autoaprendizaje, de búsqueda y selección de información y finalmente que desarrollen la capacidad de síntesis y de comunicación escrita. También de trabajo en grupo.

La nota de los casos representará 30% de la nota final de la asignatura, desglosada en:

i) un 10% por el trabajo escrito en el que se valorará la presentación escrita del caso, la originalidad, el desarrollo del tema y la respuesta a preguntas formuladas en el planteamiento del caso.

ii) un 20% la presentación oral en la que se valorará el contenido así como la expresión oral, el diseño de las diapositivas y la defensa del tema.

Para aprobar esta parte de la asignatura, la nota de los casos debe ser superior al 50% de su peso en el total de la nota.

A lo largo del semestre se harán algunos tests online o en clase que podrán matizar las notas y servirán como evaluación continuada

La nota final de la asignatura será la suma de la puntuación obtenida de los dos parciales (max 7) y la nota de los casos (max 3).

En caso de no superar la asignatura o de querer subir nota, el alumno podrá recuperarla, por parciales, con una recuperación final de la parte de la asignatura que tenga suspendida.

Presentarse a subir la nota supone la renuncia a la nota anterior.

La no presentación a cualquiera de las pruebas debe estar justificada para poder repetirla. En caso de no presentarse, la calificación será de "no evaluable".

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen Final (sólo si no se ha alcanzado el 50% de la nota por parciales)	70%	2	0,08	1, 5, 6, 7, 8, 11, 10, 13
Examen Parcial 1	35%	1,5	0,06	1, 5, 6, 7, 8, 11, 10, 13
Examen Parcial 2	35%	1,5	0,06	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 10, 13
Presentación oral de un trabajo en grupo	10%	0,5	0,02	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, 12, 13, 14, 15, 16
Trabajo escrito	20%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, 12, 13, 14, 15, 16

## Bibliografía

- Libros en inglés:

**Primer to the Immune Response, 2nd Edition**, by Tak W. Mak, Mary Saunders and Bradley Jett. 2n Edition, ELSEVIER

**Review of Medical Microbiology and Immunology** by W. Levinson. Mc Graw Hill, 11e, (2010).

Deja Review **Microbiology & Immunology**, by E. Chen, S. Kasturi, McGraw-Hill Ed. 2nd ed (2010).

Elsevier's Integrated Review **Immunology and Microbiology**: With STUDENT CONSULT Online Access, by Jeffrey K. Actor - Elsevier Science Health Science Division (2011)

BRS **Microbiology and Immunology**, by Arthur G. Johnson, Richard J. Ziegler, Louise Hawley - Lippincott Williams & Wilkins (2009).

**Janeway's Immunobiology** by K Murphy. Ltd/Garland Science, NY & London, 8th ed (2011)

**Kuby Immunology** (with web support) by T.J. Kindt, R.A. Goldsby, B.A. Osborne. W.H. Freeman Co., 6th ed (2006)

**Cellular and Molecular Immunology** by Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai, Saunders, 7th ed (2011).

**Immunology**, by David K. Male, Jonathan Brostoff, Ivan Maurice Roitt, David B. Roth Mosby Elsevier Ed., 7th ed (2006)

**Roitt's Essential Immunology**, by [Peter Delves](#), [Seamus Martin](#), [Dennis Burton](#), [Ivan Roitt](#), Wiley-Blackwell Ed., 12th ed (2011)

**Principles of Mucosal Immunology** (Society for Mucosal Immunology), by Phillip D. Smith, Thomas T. McDonald, Richard S. Blumberg Ed. Garland Science 1st ed. (2013).

**Mim's Pathogenesis of Infectious disease**. A.A; Nash, R.G. Dalziel & J. R. Fitzgerald. Academic Press Ed. 6th Edition. (2015)

**Principles of Molecular Virology**. A.J Cann. Academic Press Ed. 6th Edition. (2016)

- Libros en castellano o catalán:

**Microbiología e inmunología médicas** de W. Levinson. Mc Graw Hill interamericana, 8ª ed, (2006).

**Inmunobiología de Janeway**: K Murphy, P. Travers, M. Walport, Mc Graw Hill, 7ª ed, (2008).

**Inmunología Celular y Molecular** de A.Abbas, W. Lichtman, S Pillai. W. B. Saunders Co., Philadelphia, 7ª ed, (2012).

**Introducción a la Inmunología Humana** de L. Faimboim, J. Geffner. Ed Medica Panamericana, 7ª ed (2011).

**Inmunología de Kuby** by T.J. Kindt, R.A. Goldsby, B.A. Osborne. Mc Graw Hill 6ª ed., (2007).

**Inmunología** de P. Parham. Ed. Panamericana, 2ª ed. (2006).

**Inmunología, Biología y Patología del Sistema Inmunitario** de JR Regueiro, C López Larrea, S González Rodríguez, E Martínez Naves. Ed Médica Panamericana, 4ª ed, 2011.

**Diccionari d'immunologia** de TERMCAT, Centre de Terminologia, Ed Masson, Barcelona, 2005

- **Bibliografía Complementaria** (reviews más importantes en Inmunología)

Advances in Immunology

[http://www.elsevier.com/wps/find/bookdescription.cws\\_home/716912/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/bookdescription.cws_home/716912/description#description)

<http://www.sciencedirect.com/science/bookseries/00652776>

Annual Review of Immunology

<http://arjournals.annualreviews.org/loi/immunol>

Current Opinion in Immunology

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/601305/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/601305/description#description)

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09527915>

Immunological Reviews

<http://www3.interscience.wiley.com/journal/118503650/home>

Nature Reviews in Immunology

<http://www.nature.com/nri/index.html>

Seminars in Immunology

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/622945/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/622945/description#description)

Trends in Immunology

<http://www.cell.com/trends/immunology/>

Microbiology and Immunology

<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291348-0421>

Journal of Microbiology, Immunology and Infection

<http://www.e-jmii.com/>

Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases

[http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws\\_home/496/description#description](http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/496/description#description)