

**Immunologia de les malalties infeccioses**

Codi: 101007

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500502 Microbiologia	OT	4	0

**Professor/a de contacte**

Nom: Dolores Jaraquemada Pérez de Guzmán  
Correu electrònic: Dolores.Jaraquemada@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)  
Grup íntegre en anglès: Sí  
Grup íntegre en català: No  
Grup íntegre en espanyol: No

**Altres indicacions sobre les llengües**

Les 9 primeres classes es faran en català

**Equip docent**

Mercè Martí Ripoll  
Julian Miguel Blanco Arbues  
Javier Martinez Picado  
Christian Brander Silva  
Pere Joan Cardona Iglesias  
Jesús Aranda Rodríguez

**Equip docent extern a la UAB**

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

**Prerequisits**

L'alumne que ha de cursar els estudis d'Immunologia de les Malalties Infeccioses ha d'haver assolit les competències d'aprenentatge en l'assignatura d'Immunologia del seu Grau.

**Objectius**

## BLOC I.

Recordatori dels aspectes principals de resposta Immunitària Innata i Adaptativa

El Sistema Immunitari Associat a Mucoses: el MALT

Descripció anatòmica i morfològica del MALT. Recirculació limfocitària

Resposta Immunitària al MALT: mecanismes de la immunitat innata i adaptativa.

## BLOC II

Resposta immunitària als bacteris

Analitzar els mecanismes antibacterians mediat per la immunitat innata i l'adaptativa.

Comprendre les diferències en els mecanismes immunitaris efectors que operen enfront dels bacteris intra o extracel·lulars.

Conèixer els diferents mecanismes de evasió que utilitzen els bacteris per evadir el sistema immunitari.

Patologia i tractament de les malalties causades per infeccions bacterianes

Saber reconèixer i descriure les patologies causades per les infeccions bacterianes que són clínicament importants.

Identificar les malalties bacterianes emergents.

Vacunes.

Seminaris per especialistes

## Bloc III

Resposta immunitària als paràsits

Conèixer els aspectes bàsics de la infeccions parasitàries.

Comprendre els mecanismes immunitaris que emprava l'organisme per enfrontar els diferents tipus d'infeccions parasitàries.

Conèixer les diverses estratègies i mecanismes usats pels diferents paràsits per tal d'evadir la resposta immunitària de l'hoste.

Patologia i tractament de les malalties causades per paràsits

Saber reconèixer i descriure les patologies causades per les infeccions per paràsits que són clínicament importants.

Vacunes.

Seminaris per especialistes

## BLOC IV

Resposta immunitària als virus

Comprendre els conceptes centrals vinculats a la immunitat antiviral.

Identificar i caracteritzar els mecanismes propis de la immunitat innata i adaptativa que intervenen en la defensa enfront de les infeccions virals.

Descriure les estratègies emprades pels virus per tal d'evadir la resposta immunitària antiviral.

Patologia i tractament de les malalties causades per infeccions per virus

Saber reconèixer i descriure les patologies causades per les infeccions per virus que són clínicament importants.

Identificar les malalties víriques emergents.

Vacunes.

Seminaris per especialistes

## Competències

- Caracteritzar els agents causals de malalties microbianes en l'home, en els animals i les plantes per diagnosticar-les i controlar-les, fer estudis epidemiològics i conèixer la problemàtica actual i les estratègies de lluita contra aquestes malalties.
- Identificar els mecanismes moleculars de la patogènia i relacionar-los amb la resposta contra la infecció per dissenyar i desenvolupar estratègies de diagnosi i de lluita contra les malalties causades per microorganismes.
- Obtenir, seleccionar i gestionar la informació.
- Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional.
- Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar la relació que hi ha entre el tipus de resposta immunitària que es desenvolupa i les característiques del patògen: la via i el lloc anatòmic d'entrada, els mecanismes efectors de la resposta i d'evasió.
2. Comprendre les relacions que s'estableixen entre un possible patògen i el seu hoste.
3. Obtenir, seleccionar i gestionar la informació.
4. Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional.
5. Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia.

## Continguts

Bloc I

*Revisió de la Resposta Immunitària Innata i Adaptativa: inflamàsoma, Senyalització de TLRs, llinatges cel·lulars de cèl·lules Th (Th1, Th2, Th17, cèl·lules T reguladores)*

*MALT: anatomia de les mucoses, recirculació limfocitària, descripció dels elements cel·lulars (limfòcits intraepitelials) i humerals (IgA) i resposta immunitària associada al MALT.*

Bloc II.

*Resposta immunitària als bacteris.*

*Patologia de les malalties causades per infeccions bacterianes.*

*Seminaris per especialistes que inclouran un monogràfic sobre Mycobacterium tuberculosis.*

Bloc III.

*Resposta immunitària als paràsits.*

*Patologia de les malalties causades per paràsits.*

*Seminaris per especialistes que inclouran un monogràfic sobre Plasmodium falciparum.*

Bloc IV.

*Resposta immunitària als virus.*

*Patologia de les malalties causades per infeccions virals.*

*Seminaris per especialistes que inclouran un monogràfic sobre el virus de l'HIV.*

## **Metodologia**

### **CLASSES EXPOSITIVES:**

Els temes de les Unitats Didàctiques s'impartiran en 30 sessions. Algunes de les sessions seran impartides per professors convidats i especialistes en l'àmbit de recerca clínica de malalties causades per patògens. El contingut del programa de teoria serà impartit principalment pels professors en forma de classes magistrals amb suport audiovisual. Les presentacions utilitzades a classe pel professor estaran prèviament disponibles al Campus Virtual de l'assignatura.

En els seminaris impartits per professors convidats, la llengua vehicular podrà ser català, castellà o anglès, depent de la preferència del ponent.

### **APRENTATGE AUTÒNOM:**

L'aprenentatge autònom es basarà en assolir les competències específiques d'aprenentatge que acompanyaran l'inici de cada Bloc en els que es divideix el programa de l'assignatura. S'aconsella que els alumnes consultin de forma regular els llibres recomanats a l'apartat de Bibliografia d'aquesta guia docent per tal de consolidar i clarificar, si és necessari, els continguts explicats a classe. En aquest sentit també és aconsellable que els alumnes utilitzin els enllaços indicats al Campus Virtual, que contenen vídeos i animacions relacionats amb els processos explicats a classe.

### **APRENTATGE COOPERATIU:**

Es programaran sessions d'aprenentatge basat en problemes (ABP) o CASOS. Per resoldre els casos s'aplicarà la metodologia de l'aprenentatge cooperatiu: es faran grups de 3 o 4 alumnes. La informació dels casos es penjarà al Campus Virtual (CV). La resolució dels casos tindrà com a objectiu general que els alumnes busquin, analitzin i sintetitzin informació sobre la patologia que provoca, la resposta immunitària que es desenvolupa, els mecanismes d'evasió, el diagnòstic i el tractament per a un determinat microorganisme. Per a la realització i desenvolupament del cas, els alumnes hauran de:

- 1) Elaborar un treball escrit que consti de les parts: Introducció i estat actual del tema, objectius, desenvolupament de la informació trobada, discussió i conclusions.
- 2) Elaborar una presentació oral: escollir les parts fonamentals del treball i exposar-ho a la resta de la classe en una exposició de 12 minuts més preguntes per cada grup. Es valorarà positivament als alumnes a fer la presentació oral i les diapositives en anglès.

## **Activitats formatives**

Títol

Hores

ECTS

Resultats d'aprenentatge

Tipus: Dirigides			
Classes expositives	30	1,2	1, 2
Pràctiques d'aula	12	0,48	1, 2, 3, 4, 5
Tipus: Supervisades			
Elaboració Presentació Oral	16	0,64	1, 2, 3, 4, 5
Elaboració treball escrit	18	0,72	1, 2, 3, 4, 5
Informe individual sobre l'elaboració del treball cooperatiu	1	0,04	3, 4, 5
Tipus: Autònomes			
Consolidació de l'aprenentatge: estudi	50	2	1, 2, 3, 4, 5
Interpretació de dades a partir d'un article o problema	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5

## Avaluació

L'avaluació de l'assignatura serà individual i continuada a través de proves que valoraran:

- l'aprenentatge individual de l'alumne a partir d'exàmens parcials
- l'aprenentatge cooperatiu a partir de les activitats formatives programades a les pràctiques d'aula, presentació escrita i oral d'un patogen seguint les competències de l'assignatura.

Les activitats d'avaluació programades a l'assignatura d'Immunologia són:

**Examens parcials:** dos examens parcials. Cada prova valdrà 35% de la nota final. Seran exàmens de tipus test de mínim 25 preguntes amb 5 opcions i només una de correcta. A la correcció es restarà 1/5 del valor de cada pregunta per resposta incorrecta. Per aprovar aquesta part de l'assignatura, la mitjana dels dos parcials ha de ser superior al 50% del seu pes en el total de la nota. Els alumnes han d'assolir un mínim del 40% de la nota del primer parcial per poder compensar la nota amb el segon parcial.

**Casos (ABP):** Els casos es plantegen com un treball cooperatiu en grups de 3-4 alumnes. Poden ser problemes pràctics o casos clínics. L'objectiu és que els alumnes desenvolupin les seves capacitats d'autoaprenentatge, de cerca i selecció d'informació i finalment que desenvolupin la capacitat de síntesi i de comunicació escrita. També de treball en grup.

L'avaluació dels casos representarà el 30% de la nota final de l'assignatura desglosada en:

- un 10% pel treball escrit en el que es valorarà la presentació escrita del cas, l'originalitat, el desenvolupament del tema i la resposta a preguntes formulades en el plantejament del cas.
- un 20% la presentació oral en la que es valorarà el contingut així com l'expressió oral, el disseny de les diapositives i la defensa del tema.

Per aprovar aquesta part de l'assignatura, la nota dels casos ha de ser superior al 50% del seu pes en el total de la nota.

Durant el semestre, es faran questionaris online o a classe que serviran com a avaluació continuada i podran matitzar la nota final.

**La nota final de l'assignatura es compondrà per la puntuació obtinguda dels dos parcials (max 7) més la nota dels casos (max 3).**

En cas de no superar l'assignatura o de voler pujar nota, l'alumne podrà recuperar-la amb un examen final o bé recuperar el parcial que tingui suspès.

Presentar-se per pujar la nota suposa la renúncia a la nota anterior.

***La no presentació a qualsevol de les proves ha d'estar justificada per poder repetir-les.***

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de No Avaluable quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen Parcial 1	35%	1,5	0,06	1, 2, 3
Examen Parcial 2	35%	1,5	0,06	1, 2, 3
Presentació oral d'un treball en grup	20%	0	0	1, 2, 3, 4, 5
Treball escrit	10%	0	0	3, 4, 5

## Bibliografia

- Llibres en anglès:

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

- Llibres en castellà o català:

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 Kubly 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, CLópez 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

- Bibliografia Complementària (reviews més importants en Immunologia)

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)