

**Immunologia de les malalties infeccioses**

Codi: 101931

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	OT	4	0

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

### Fe d'errades

Es modifica el/la professor/a responsable de Mercè Martí Ripoll a Roger Colobran Oriol  
roger.colobran@uab.cat

### Professor/a de contacte

Nom: Mercè Martí Ripoll

Correu electrònic: Merce.Marti@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

### Equip docent

Julian Miguel Blanco Arbues

Javier Martinez Picado

Christian Brander Silva

Pere Joan Cardona Iglesias

Aura Muntasell Castellví

Roger Colobrán Oriol

Carme Roura Mir

Jesús Aranda Rodríguez

### Equip docent extern a la UAB

Alfred Cortés

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 emprà 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

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Demostrar que es comprenen les bases i els elements aplicables al desenvolupament i a la validació de tècniques diagnòstiques i terapèutiques.
- Demostrar que es coneixen els conceptes i el llenguatge de les ciències biomèdiques com cal per a seguir adequadament la bibliografia biomèdica.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen conceptual i experimentalment les bases moleculars i cel·lulars rellevants en patologies humanes i animals.
- Demostrar que es coneixen i es comprenen els processos bàsics de la vida en diversos nivells d'organització: molecular, cel·lular, tissular, d'òrgan, individual i de la població.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Llegir i criticar articles científics originals i de revisió en el camp de la biomedicina, i ser capaç d'avaluar i escollir les descripcions metodològiques adequades per al treball de laboratori biomèdic.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

## Resultats d'aprenentatge

1. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
3. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
4. Analitzar la relació entre la naturalesa de la resposta immune i les característiques moleculars i físiques dels antígens que la indueixen.
5. Comprendre la literatura científica i les bases de dades especialitzades en problemes immunològics o d'immunopatologia, i saber interpretar els resultats d'un projecte científic.
6. Comprendre textos científics i elaborar treballs de revisió sobre immunologia i biologia.
7. Demostrar habilitats pràctiques per realitzar anàlisi diagnòstica en immunopatologia.
8. Explicar els mecanismes d'activació i de regulació de la resposta immune cel·lular i humoral, i la seva relació amb la immunopatologia
9. Explicar les relacions que s'estableixen entre un possible patògen i el seu hoste.
10. Identificar els principals elements que intervenen en la resposta immune a les infeccions, els tumors i en la situació de trasplantament al·logènic.
11. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
12. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
13. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
14. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
15. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
16. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
17. Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

## Continguts

Els continguts de l'assignatura són\*:

Bloc I

*Revisió de la Resposta Immunitària Innata i Adaptativa: inflammasoma, 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.*

*Seminari 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.*

\*Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts.

## **Metodologia**

Metodologia docent de l'assignatura\*

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.

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).

- 1) Elaborar una presentació oral: escollir les parts fonamentals del treball i exposar-ho a la resta de la classe.
- 2) Lligat amb la presentació oral, es farà una infografia acompanyada d'un resum descriptiu d'aquesta.

Els detalls del treball es donaran durant la presentació de l'assignatura.

\* Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin al canvi a la modalitat no presencial. En aquest cas, s'adaptarà el seu format a les possibilitats que ofereixen les eines virtuals de la UAB.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Expositives	30	1,2	4, 8, 9, 10
Pràctiques d'Aula	12	0,48	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 17
Tipus: Supervisades			
Elaboració Presentació Oral	16,5	0,66	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 17
Elaboració treball escrit	15	0,6	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 17
Tipus: Autònomes			
Consolidació de l'aprenentatge: estudi	50	2	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Interpretació de dades a partir d'un article o cas clínic	20	0,8	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 17

## 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 patògen seguint les competències de l'assignatura.

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

**Exàmens parcials:** dos exàmens 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 l'originalitat, la complexitat i la descripció de la infografia
- un 20% la presentació oral en la que es valorarà el contingut, l'expressió oral, el disseny de les diapositives i la defensa del tema.

Per aprovar aquesta part de l'assignatura, la nota de l'aprenentatge cooperatiu 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 del treball d'aprenentatge cooperatiu (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.

\*Les proves d'avaluació es realitzaran presencialment, llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin al canvi a la modalitat no presencial. En aquest cas, s'adaptarà el seu format (mantenint-ne la ponderació en la qualificació final) a les possibilitats que ofereixen les eines virtuals de la UAB.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen Final (només si no s'ha assolit el 50% per parcials)	70 %	2	0,08	4, 7, 8, 9, 10
Examen Parcial 1	35%	1,5	0,06	4, 7, 8, 9, 10
Examen Parcial 2	35%	1,5	0,06	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Presentació Oral d'un treball en grup	10%	0,5	0,02	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Treball escrit	20%	1	0,04	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 17

## Bibliografia

Primer to the Immune Response, 2nd Edition, by Tak W. Mak, Mary Saunders and Bradley Jett. 2n Edition, ELSEVIER (2014). ISBN: 9780123852458

Review of Medical Microbiology and Immunology by W. Levinson, P. Chin-Hong, E.A. Joyce, J. Nussbaum, B. Schwartz. McGraw-Hill, 16th edition, (2020). ISBN-13: 978-1260116717.

Deja Review Microbiology and Immunology. E. Chen, S. Kasturi. McGraw-Hill Ed. 2nd ed (2010). ISBN-13: 978-0071627153.

Elsevier's Integrated Review Immunology and Microbiology: With STUDENT CONSULT Online Access, by Jeffrey K. Actor - Elsevier Science Health Science Division (2012). ISBN: 978-0323074476.

BRS Microbiology and Immunology, by Arthur G. Johnson, Richard J. Ziegler, Louise Hawley. Lippincott Williams & Wilkins 5th (2009). ISBN: 9780781789127.

Janeway's Immunobiology by K. Murphy, C. Weaver. Ltd/Garland Science, NY & London, 9th ed (2016). ISBN: 9780815345053.

Kuby Immunology (with web support) by J. Punt, S. Stranford, P Jones and J. Owen. W.H. Freeman and Co. Ltd, 8th ed (2018). ISBN13: 9781319114701

Cellular and Molecular Immunology by Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai, Saunders, 10th ed (2021). ISBN13: 978-0323757485.

Roitt's Essential Immunology, by [Peter Delves](#), [Seamus Martin](#), [Dennis Burton](#), [Ivan Roitt](#), Wiley-Blackwell Ed., 13th ed (2017). ISBN 9781118415771.

Principles of Mucosal Immunology (Society for Mucosal Immunology), by Phillip D. Smith, Thomas T. McDonald, Richard S. Blumberg Ed. Garland Science 2nd ed. (2020). ISBN 9780815345558.

Mim's Pathogenesis of Infectious disease. A.A; Nash, R.G. Dalziel & J. R. Fitzgerald. Academic Press Ed. 6th Edition. (2015). EBook ISBN: 978012397781; Paperback ISBN: 9780123971883

Principles of Molecular Virology.A.J Cann. Academic Press Ed. 6th Edition. (2016). EBook ISBN: 9780128019559; Paperback ISBN: 9780128019467.

Unifying Microbial Mechanisms. M. F. Cole. Garland Science 1st ed. (2029). eBook ISBN: 9780429262777.

- Complementary Bibliography

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

## **Programari**

Programari de Microsoft Office es suficient per a realitzar aquesta assignatura.



