

**Immunologia Mèdica**

Codi: 102928

Crèdits: 4

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2502442 Medicina	OB	3	0

**Professor/a de contacte**

Nom: Ricardo Pujol Borrell

Correu electrònic: Ricardo.Pujol@uab.cat

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

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

**Equip docent**

Marta Vives Pi

Oscar de la Calle Martin

Juan Francisco Delgado de la Poza

Eva Maria Martinez Caceres

Candido Juarez Rubio

Manuel Hernández González

Maria Jose Amengual Guedan

Aina Teniente Serra

Laura Martinez Martinez

Maria Esther Moga Naranjo

Roger Colobrán Oriol

Mónica Martínez Gallo

**Equip docent extern a la UAB**

Bibiana Quirant Sánchez

Clara Franco Jarava

Janire Perurena Priento

Joan Climent Marti

Laura Viñas Gimenez

Maite Sanz Martínez

Romina Dieli Crimi

**Prerequisits**

És aconsellable que l'estudiant hagi assolit unes competències bàsiques en Biologia Cel·lular, Bioquímica i Biologia Molecular

És absolutament necessari haver assolit uns coneixements suficients en: Anatomia general i específica dels diferents òrgans i sistemes; Fisiologia general i específica de diferents òrgans i sistemes.

L'estudiant adquirirà el compromís de preservar la confidencialitat i secret professional de les dades que pugui tenir accés per raó dels aprenentatges als serveis assistencials. També en mantenir una actitud d'ètica professional en totes les seves accions.

## Objectius

1) Assolir el coneixement essencial dels elements moleculars, cel·lulars, anatòmics i del funcionament del sistema immunitari (SI) a l'individu sa.

2) Conèixer de forma general el paper del sistema immunitari en els següents processos patològics:

- a. Infeccions
- b. Al·lèrgies i mecanismes d'hipersensibilitat en general
- c. Malalties autoimmunitàries i altres malalties immunomediades
- d. Immunodeficiències
- e. Immunologia tumoral i malalties paraneoplàssiques immunomediades
- f. Trasplantament i rebuig

3) Comprendre els mecanismes d'actuació de les teràpies de base immunològica (vacunes, immunosupressors, immunoteràpia, ..)

4) Conèixer i entendre les proves diagnòstiques i estudis que tenen valor diagnòstic per a les patologies en les quals el sistema immunitari hi està involucrat.

## Competències

- Demostrar que comprèn els mecanismes de les alteracions de l'estructura i de la funció dels aparells i sistemes de l'organisme en situació de malaltia.
- Demostrar que comprèn l'estructura i funció de l'organisme humà en situació de malaltia en les diferents etapes de la vida i en els dos sexes.
- Demostrar que comprèn l'estructura i funció dels aparells i sistemes de l'organisme humà normal en les diferents etapes de la vida i en els dos sexes.
- Demostrar que comprèn l'organització i les funcions del genoma, els mecanismes de transmissió i expressió de la informació genètica i les bases moleculars i cel·lulars de l'anàlisi genètica.
- Demostrar que comprèn les ciències bàsiques i els principis en els que es fonamenten.
- Demostrar que comprèn les manifestacions de la malaltia sobre l'estructura i funció del cos humà.
- Demostrar que coneix els fonaments i els processos físics, bioquímics i biològics que permeten comprendre el funcionament de l'organisme i les seves alteracions.
- Demostrar que coneix i comprèn les funcions i interrelacions dels aparells i sistemes en els diversos nivells d'organització, els mecanismes homeostàtics i de regulació, així com les seves variacions derivades de la interacció amb l'entorn.
- Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.
- Establir el diagnòstic, pronòstic i tractament sustentant les decisions amb la millor evidència possible i un enfocament multidisciplinari basat en les necessitats del pacient i que impliqui tots els membres de l'equip de salut, així com l'entorn familiar i social.
- Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
- Indicar les tècniques i procediments bàsics de diagnosi i analitzar i interpretar els resultats per precisar millor la naturalesa dels problemes.
- Mantenir i actualitzar la seva competència professional, prestant una importància especial a l'aprenentatge autònom de nous coneixements i tècniques i a la motivació per la qualitat.
- Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.

- Plantejar i proposar les mesures preventives adequades a cada situació clínica.

## Resultats d'aprenentatge

1. Comprendre el paper dels polimorfismes genètics en la resposta immune.
2. Demostrar un nivell bàsic d'habilitats de recerca.
3. Descriure els peculiars mecanismes genètics que generen gens singulars a cada limfòcit durant el seu desenvolupament.
4. Descriure els principis terapèutics aplicables a les malalties immunomediades.
5. Descriure la posició i objectius de la immunologia entre les ciències bàsiques de la salut.
6. Descriure les principals formes d'immunoteràpia preventiva, especialment les vacunes i el mecanisme pel qual confereixen protecció.
7. Diferenciar les funcions del sistema immunitari i la manera com interacciona amb els altres aparells i sistemes i amb els gèrmens de l'entorn per desenvolupar una resposta immunitària de defensa.
8. Enumerar les principals lesions i canvis funcionals que el sistema immunitari pot originar.
9. Explicar els fonaments bioquímics i biològics del funcionament del sistema immune.
10. Formular hipòtesis i recollir i valorar de manera crítica la informació per a la resolució de problemes seguint el mètode científic.
11. Identificar el paper de les estructures disperses del sistema immunitari i els seus òrgans difusos en l'ontogènia de les cèl·lules del sistema immunitari.
12. Identificar els principals mecanismes pels quals el sistema immunitari pot donar lloc a malalties o contribuir-hi.
13. Identificar les indicacions de les proves immunològiques.
14. Identificar les malalties paradigmàtiques dels diferents tipus de malalties immunomediades.
15. Interpretar en el context fisiològic i patològic les principals tècniques aplicables per determinar l'estat del sistema immunitari i per diagnosticar les malalties immunomediades.
16. Mantenir i actualitzar la seva competència professional, prestant una importància especial a l'aprenentatge autònom de nous coneixements i tècniques i a la motivació per la qualitat.
17. Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.

## Continguts

Continguts de l'assignatura per unitats didàctiques

Bloc 1 Immunologia bàsica

UD1 Introducció a la immunologia

UD2 Immunitat Natural

UD3 Els receptors clonals i els seus lligands

UD4 Cel·lules del sistema immune

UD5 La resposta immunitària desenvolupament, efectors, regulació i reducció

### Bloc 2 Immunopatologia

UD6 La resposta immune en el organisme sencer, respostes al agents infecciosos i en les malalties immunomediades

UD7 Les respostes immunes en situacions clíniques especials

UD8 Proves diagnòstiques en immunologia clínica

UD9 Teràpies basades en immunologia

## Metodologia

### Metodologia

L'assignatura es desenvolupa durant un quadrimestre i conté molts conceptes nous; s'ha cuidat de què a mesura que s'exposen i discuteixen els conceptes a classe i als seminaris es vagin contestant questionaris a lliurar al campus virtual o les pràctiques i seminaris. Les classes clau seran obligatòries i després es tindran que respondre a qüestionaris de comprensió.

Durant les practiques els coneixements s'aplicaran a casos clínics paradigmàtics. És molt important la feina diària de l'alumne que reforci amb el treball personal els conceptes apresos a les activitats presencials. L'experiència en altres centres europeus, i la pròpia dels cursos anteriors a la UAB, ha demostrat un alt grau d'èxit en la consecució dels objectius docents si se segueix el ritme d'activitats presencials i en línia proposades. Aquesta Guia descriu els continguts, metodologia i normes generals de l'assignatura, d'acord amb el pla d'estudis vigent.

L'organització final de l'assignatura pel que fa al nombre i mida de grups de pràctiques, distribució en el calendari i dates d'exàmens, es concretaran a cada una de les Unitats Docents Hospitalàries (UDH), que ho explicaran a través de les seves pàgines web i el primer dia de classe a cada centre, quan es fa la presentació de l'assignatura pels professors responsables de cada una de les unitats docents.

Pel present curs, els professors designats pels Departaments com a responsables de l'assignatura en l'àmbit de Facultat i de les UDH són:

Departament(s) responsable(s): Departament de Biologia Cel·lular, de Fisiologia i d'Immunologia

Responsable de Facultat: Ricardo Pujol Borrell

Responsables a les Unitats docents hospitalàries

- UD Vall d'Hebron: Ricardo Pujol Borrell
- UD Germans Trias i Pujol: Eva Martínez Cáceres
- UD Sant Pau: Oscar de la Calla i Candido Juárez
- UD Parc Taulí: Maria José Amengual

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
PRÀCTIQUES DE LABORATORI (PLAB)	3	0,12	13, 15
PRÀCTIQUES D'AULA (PAUL)	2	0,08	8, 10, 12, 14, 15
SEMINARIS DE CASOS CLÍNICS (SCC)	3	0,12	4, 10, 12, 13, 14, 15
SEMINARIS ESPECIALITZATS (SEM)	2	0,08	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16
TEORIA (TE)	26	1,04	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16
Tipus: Autònomes			
ESTUDI PERSONAL. LECTURA D'ARTICLES / INFORMES D'INTRÈS. ELABORACIÓ DE TREBALLS	58,5	2,34	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16

## Avaluació

Avaluació continuada:

1) Dos exàmens parcials de l'assignatura consistents cada un en un qüestionari de respostes múltiples i un de preguntes curtes amb una ponderació del 60% i 40% respectivament. El primer examen parcial és far al final de les unitats didàctiques bàsiques (IMM1 a IMM15) i representa el 30% de la nota de l'assignatura i el segon parcial, després de les unitats didàctiques clíniques i les pràctiques (IMM16-26), el 45%; el parcials son liberatoris amb una nota mínima de 5; les altres activitats de formació continuada: exercicis de pràctiques, treballs i formularis representen el 25% de la nota de l'assignatura.

Per aprovar l'assignatura caldrà assolir una nota mínima de 5.

Un 25% de les classes, a definir al principi del curs, seran obligatòries.

Per ser avaluable l'alumne ha de superar les pràctiques i seminaris (en tots els casos) i presentar-se als dos exàmens parcials.

Avaluació per final:

Els estudiants que no hagin superat l'assignatura per mitjà de l'avaluació continuada es podran presentar a un examen final sempre que tinguin les assistències i les pràctiques aprovades. Aquest examen final consta de temes i preguntes curtes que inclouen totes les unitats didàctiques i les pràctiques i cal superar-lo amb un 5 per aprovar l'assignatura.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació activa a classes i seminaris avaluats amb questionnaires pressencials i on line	10%	2,5	0,1	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17
Avaluacions escrites mitjançant proves objectives	75%	2,5	0,1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Avaluació mitjançant casos pràctics i resolució de problemes seminaris avaluats amb questionnaires pressencials i on line	15%	0,5	0,02	2, 4, 6, 10, 13

## Bibliografia

Textes principals

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, and Shiv Pillai. Cellular and Molecular Immunology: 9ª edició. Elsevier Saunders, 2017. Amb access on line per estudiants; ISBN-13: 978-0323479783

Janeway's Immunobiology. 9th ed. Kenneth Murphy and Casey Weaver (Author)Garland Science, 2017, ISBN-13: 978-0815345053

En cas de dificultat en estudiar amb anglès, hi ha traduccions del dos textos.

Altres textos de qualitat,

Roitt's Essential Immunology, Peter J. Delves, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton, Ivan M. Roitt Wiley-Bolcall, 2016. ISBN-13: 978-1118415771

Kuby - Immunology. 7a edició Ed. WH Freeman 2013; en cas de dificultat amb l'anglès es pot usar el "Inmunología" de Kuby, 6a edició en espanyol.

Peter Parham; The Immune System, Garland Science, 4th edition, 2014.

Leonardo Fainboim y Jorge Geffner. Introduccion a la inmunologia humana 6a edició, 2011.

Textes de consulta

Clinical Immunology, Principles and Practice. Robert R Rich. 4ª edició Mosby, 2013. ISBN-13: 978-0723436911

Fundamental Immunology. WE. Paul. 7a edició (2012). Ed. Lippincot Williams & Wilkins (per consultes en profunditat).

També es recomanen els apartats dedicats a la Immunologia dels textos de Medicina:

Medicina Interna. Farreras. 18a edició (2016). Ed. Elsevier.

Recursos a la xarxa

<http://www.roitt.com>, Figures, questionaris de auto- aprenentatge,

i naturalment....podeu trobar molta informació a la Wiquipedia i als portals de la Societat Catalana d'Immunologia: [www.sci.cat](http://www.sci.cat) i la Societat Española de Inmunología i de Federation of Clinical Immunology Society ([www.focisnet.org](http://www.focisnet.org))

Una bona revista d'immunologia en obert <http://www.frontiersin.org/immunology>

Videos on line

[Els increïbles videos de microscopia multifotónica de Ronal N Germain](#)

<https://www.niaid.nih.gov/research/ronald-n-germain-md-phd>

[Laboratori de von Adrian](#)

[http://vonandrian.hms.harvard.edu/Videos%20Page\\_2014.html](http://vonandrian.hms.harvard.edu/Videos%20Page_2014.html)