

## Immunopatologia

2013/2014

Codi: 101929

Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	OB	3	1

### Professor de contacte

Nom: Oscar de la Calle Martin

Correu electrònic: Oscar.DeLaCalle@uab.cat

### Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

### Prerequisits

És absolutament necessari haver assolit uns coneixements suficients en:

Biologia Cel·lular

Estructura i Funció de Biomolècules (Bioquímica I)

Anatomia humana

Mètodes experimentals en Biomedicina (incl. Tec de la informació)

Metabolism de Biomolècules (Bioquímica II)

Immunologia Bàsica

### Objectius

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

a. Infeccions

b. Al·lèrgies i mecanismes d'hipersensibilitat.

c. Malalties autoimmunitàries

d. Immunodeficiències primàries i secundàries

e. Neoplàsies i malalties paraneoplàssiques. Resposta antitumoral

f. Trasplantament. Rebuig i Malaltia de l'empelt envers l'hoste

2) Conèixer i entendre les proves diagnòstiques i estudis que tenen valor diagnòstic per a les patologies en les que el SI hi està relacionat.

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

## Competències

- Ciències Biomèdiques
- Comunicar i aplicar els coneixements en el debat públic i cultural.
- 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.
- Desenvolupar coneixement científic, pensament crític i creativitat.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar habilitats d'autoaprenentatge i motivació per continuar la seva formació en el nivell de postgrau.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Generar propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional.
- Identificar i comprendre els continus avenços i reptes en la investigació.
- Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
- 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. 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.
2. Comunicar i aplicar els coneixements en el debat públic i cultural.
3. Demostrar habilitats pràctiques per realitzar anàlisi diagnòstica en immunopatologia.
4. Descriure els principals mecanismes pels quals el sistema immune participa en la patologia: immunodeficiències, hipersensibilitat, autoimmunitat.
5. Desenvolupar coneixement científic, pensament crític i creativitat.
6. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
7. Desenvolupar habilitats d'autoaprenentatge i motivació per continuar la seva formació en el nivell de postgrau.
8. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
9. Generar propostes innovadores i competitives en la recerca i en l'activitat professional.
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. Identificar i comprendre els continus avenços i reptes en la investigació.
12. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
13. Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.

## Continguts

### **Immunopatologia: el sistema immune com causant de malaltia, principals mecanismes.**

Ordenat per Unitats didàctiques (UD)

#### **UD1. Resposta immune i malaltia**

1 - Resposta Immunitària a les malalties infeccioses I. Generalitats de la resposta immunitària a infeccions. Infeccions virals.

2 - Resposta Immunitària a les malalties infeccioses II. Resposta Immunitària a la infecció per Bacteris, Virus, Paràsits, Protozous, Helmints i Fongs. Infeccions emergents.

3 - Tolerància y autoimmunitat. Concepte de tolerància a antígens propis. Mecanismes generals. Tolerància T. Tolerància B. Antígens segrestats. Trencament de la tolerància i malaltia.

4 - Autoimmunitat. Concepte. Epidemiologia i classificació. Principals malalties. Etiologia. Mecanisme de lesió. Hipòtesi dels múltiples punts de control.

5 - Al·lèrgia. Concepte de al·lèrgia, atòpia. Mecanismes bàsic. Principals malalties al·lèrgiques, diagnòstic de les malalties al·lèrgiques.

6 - Immunopatologia: Immunodeficiències. Definició Immunopatologia. Tipus d'immunodeficiències. SCID. Deficiències immunitat cel·lular. Deficiències immunitat humoral. Deficiències de la immunitat natural. Altres immunodeficiències.

- Seminari immunopatologia 1: els model animals de malalties autoimmunitàries.

- Seminari immunopatologia 2: les proliferacions de cèl·lules del sistema immune i malaltia, presentació d'un cas de mieloma i de limfoma.

## **UD2. Les respostes immunes en situacions clíniques especials**

7 - Trasplantament. Tipus de trasplantament. Bases immunològiques del trasplantament d'òrgans, teixits i cèl·lules. Manifestacions clíniques del rebuig. Tractaments immunosupressors inespecífics. Tractaments immunosupressors específics. Tolerància immunitària al trasplantament. Principals formes de trasplantament clínic.

8- SIDA: la epidèmia. El virus de la immunodeficiència humana: VIH. Mecanismes d'infecció de VIH. Història natural de la infecció per VIH. La resposta immunitària al VIH. Perspectives per a una vacuna.

9 - Immunologia Tumoral. Càncer, origen i terminologia. Transformació maligna. Oncogens i inducció del càncer. Tumors del sistema immunitari. Antígens tumorals. Els tumors eviten la resposta immunitària. Immunoteràpia del càncer.

-Seminari immunopatologia 3: El problema de la histocompatibilitat i el seu tractament al laboratori de tipificació.

-Seminari immunopatologia 4: Enfocaments en el diagnòstic de les immunodeficiències i discussió de casos paradigmàtics.

## **UD 3. El laboratori d'immunologia diagnòstica**

-Seminari 5: El laboratori d'immunologia diagnòstic. El procés diagnòstic. Les propietats de les proves, El catàleg. La qualitat i les acreditacions.

Practica - demostració 1: diagnòstic del mieloma al laboratori demostració de la tècnica i valoració de resultats.

Practica - demostració 2: La citometria de flux aplicada al diagnòstic. Valoració de diagrames.

Practica - demostració 3: Us de la immunofluorescència indirecte pel diagnòstic de les malalties autoimmunitàries.

Practica - demostració 4: La tipificació HLA, problemes per trobar un donant de ronyo i de molt d'os.

## **UD4. Teràpies basades en immunologia**

10 - Immunoteràpia I. Conceptes general. Vacunes.

11 - Immunoteràpia II. Citocines i anti-citocines. Teràpies cel·lulars, de la transfusió a les teràpies

avançades.

## Metodologia

Aquesta assignatura es recolza en els conceptes, habilitats i actituds adquirides de l'assignatura Immunologia, cursada prèviament al segon any.

La metodologia combina:

- 1) Classes magistrals dins de les quals s'intercalaran preguntes a respondre per tota la classe en qüestionaris individuals ad hoc, per fomentar així la participació i constituir un element d'avaluació continuada.
- 2) Seminaris on es discutiran, sobre material prèviament distribuït temes que es presten a una aprenentatge en grup i dialogat. Alguns seminaris consistiran en la discussió de casos clínics paradigmàtics. Al final del seminari s'haurà de lliurar un qüestionari contestant les preguntes que s'han abordat durant el seminari.
- 3) Pràctiques - demostració. Els laboratoris de diagnòstic clínic d'immunologia no són adequats per a realitzar pràctiques, però es combinarà l'exposició que problemes diagnòstics s'aborden en aquests laboratoris, seguits d'unes visites en què s'efectuaran demostracions de les tècniques més representatives de la immunologia. Al final de la pràctica s'haurà de lliurar un qüestionari contestant les preguntes que s'han abordat durant la sessió.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes Magistrals	11	0,44	6, 8, 11
Seminaris discussio	5	0,2	2, 5, 13
Tipus: Supervisades			
Demostracions i practiques de laboratori	9	0,36	1, 3, 5, 12, 13
Lliurament de treballs al Campus virtual	3	0,12	3, 5, 6, 7, 8, 11
Respondre qüestionaris on line	1	0,04	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10
Tipus: Autònomes			
Estudi individual, consulta de la bibliografia, preparació dels temes, resolució dels problemes proposats pel professor i realització de treballs	40	1,6	

## Avaluació

Examen parcial de l'assignatura incloent el qüestionari de respostes múltiples (50) i preguntes curtes (5) amb una ponderació del 50% i 50% respectivament

Les practiques i seminaris son de caràcter obligatori

A mes a mes el alumnes suspesos per curs (<5.0) i no presentats podran optar a una re-avaluació sempre que tinguin les practiques i seminaris aprovats. La re-avaluació consta d'un examen de preguntes cortes que inclou tots les unitats didàctiques (incloent practiques).

La nota minima per fer mitga amb l' avaluació continuada ha de ser de 4 a l'examen.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen (qüestionari tipus tests i temes breus)	75	1,5	0,06	6, 7, 11
Lliurament treballs al campus virtual	10	2	0,08	1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
Qüestionaris de seminaris i pràctiques, inclosos treballs en grup	10	2	0,08	6, 13
Respondre qüestionaris on line	5	0,5	0,02	2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12

## Bibliografia

### Bibliografia general

Kuby - Immunology. 7th edition (2012). Ed. WH Freeman. En cas de dificultat amb l'anglès es pot usar el "Inmunología" de Kuby, 6ª edició (2007). Ed. McGraw-Hill.

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, and Shiv Pillai. Cellular and Molecular Immunology: with. 7th ed. Saunders, 2011. Amb access on line per estudiants; també en castellà.

Leonardo Fainboim , Jorge Geffner, introducción a la inmunologia Humana, Editorial Panamericana, 2011,

Roitt's Essential Immunology, Peter J. Delves, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton, Ivan M. Roitt Wiley-Bolcall, 2011

### Bibliografia especifica

Autoantibodies, Second Edition. 2nd ed. Ed. M.E. Gershwin, Y Shoenfeld, M Eric Gershwin, Y. Shoenfeld, and Pier-Luigi Meroni. Elsevier Science, 2007.

Primary Immunodeficiency Diseases. Ed. Nima Rezaei, Asghar Aghamohammadi, and Luigi D. Notarangelo. Springer, 2008.

Primary Immunodeficiency Diseases Ochs, Hans D. 2/e C. 2nd ed. Oxford University Press, USA, 2006.

Clinical Immunology: Principles and Practice: Expert Consult: Online and Print (Rich, Clinical Immunology) by Robert R. Rich MD, Thomas A. Fleisher MD, William T. Shearer MD PhD and Harry W. Schroeder II MD PhD, 2008.

Therapeutic Immunology. 2nd ed. Ed. K. Frank Austen, Steven J. Burakoff, and Fred S. Rosen. Wiley-Blackwell, 2001.

### Altres texts recomanats

Lecture Notes in Immunology. Ian Todd, Wiley Blackwell, 2010.

### Bibliografia de consulta

Fundamental Immunology. WE. Paul. 6a edició (2008). Ed. Lippincot Villiams & Wilkins (per consultesen profunditat)

També es recomanen els apartats dedicats a la Immunologia dels textos de Medicina: Medicina Interna. Farreras. 16a edició (2008). Ed. Elsevier

#### Recursos a Internet

Classes d'immunologia Unitat Docent Badalona: Harrison's online, part dedicada al sistema immunitària <http://www.accessmedicine.com/content.aspx?aid=2858331>. (Ordenadors biblioteca UAB)

Text del departament d'Immunologia, Universitat de Cordoba, España, <http://www.uco.es/grupos/immunologia-molecular/immunologia> (access lliure)

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

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=imm> - És el text d'Immunobiology de Janeway, accessible per consultes, en anglès

<http://www.new-science-press.com/browse/immunity> - Molts capítols d'aquest text són de lliure accés. Molt bons gràfics, i entrevistes amb algun dels immunòlegs més coneguts i creatius del moment. Molt recomanable.

<http://pathmicro.med.sc.edu/book/immunol-sta.htm> - Text on line pwl's estudiants d'immunologia de la Escola de Medicina de la Universitat de South Carolina

i naturalment...podeu trobar molta informació a la Wikipèdia

#### Vídeos on line

<http://labs.idi.harvard.edu/vonandrian/index.html>