

PROGRAMA D'IMMUNOLOGIA 3r CURS MEDICINA

ASSIGNATURA: IMMUNOLOGIA. Curs Acadèmic 2011-2012
TEMPS LECTIU: 4,5 crèdits
TEORIA: 3 crèdits (29 classes teòriques de 1 h)
SEMINARIS: 1,5 crèdits (7 seminaris de 2 h)

Professors:

Dr. Ricard Pujol i Borrell (Catedràtic i Responsable Assignatura)
Dr. Francesc Borràs Serres (Professor Associat)
Dra. Eva Martínez Cáceres (Professora Associada)

1. 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 el paper del sistema immunitari en els següents processos patològics:
 - a. Infeccions
 - b. Al·lèrgies i malalties per hipersensibilitat.
 - c. Malalties autoimmunitàries
 - d. Immunodeficiències
 - e. Neoplàsies i malalties autoimmunitàries paraneoplàsiques
 - f. Trasplantament.
- 3) Comprendre els mecanismes d'actuació de les teràpies de base immunològica (vacunes, immunosupressors e immunoteràpies varies)
- 4) Conèixer i entendre les proves diagnòstiques i estudis que tenen valor diagnòstic per a les patologies en les que el SI hi està relacionat.

Objectius de les classes teòriques i dels seminaris

Les classes teòriques comprenen una breu introducció inicial al sistema immunitari (definició de conceptes i terminologia general), i després dos blocs de classes dedicades a la immunologia bàsica i la immunologia clínica respectivament. Al bloc d'immunologia clínica, les classes se complementen amb presentacions de casos clínics als seminaris seguint tècniques d'ensenyament orientat a problemes (POL).

En els seminaris es pretén que l'alumne incorpori conceptes que requereixen d'una interacció directa amb el professor recolzats amb l'ús de material audiovisual i demostracions. Es presentaran exemples pràctics del ús de les eines diagnòstiques que habitualment s'empren per a valorar a nivell clínic el funcionament del sistema immunitari i la seva patologia.

2. AVALUACIÓ

1. Avaluació continuada: Respondre correctament a qüestionaris al final de la classe o mitjançant de l'aplicatiu EDUCLICK. Comptarà 10% de la nota final però no més s'aplicarà als alumnes que assoleixin una nota $\geq 4,5$ a l'examen final.

2. Avaluació final: qüestionari de respostes múltiples (60 % de la nota final) + Preguntes curtes (40 % de la nota final). S'inclouen els continguts de seminaris i en ambdós apartats. A l'examen de setembre es contempla la possibilitat de realitzar no més una prova de avaluació de preguntes curtes.

3. L'assistència a seminaris es obligatòria. Els alumnes que no assisteixin a tots els seminaris no podran ser avaluats.

Cal respectar el grup on l'alumne/a està inscrit. No es permet el canvi de grup sense causa justificada i avís previ.

3. BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

Text que es seguirà: Kuby - Immunology. 6 edició (2007). Ed. WH Freeman. En cas de dificultat amb l'anglès es pot usar "Inmunología" de Kuby, 6ª edició (2007). Ed. McGraw-Hill.

Altres textos de qualitat, alguns encara en tràmit d'adquisició per la biblioteca

Lecture Notes: Immunology Ian Todd and Gavin Spickett Wiley-Blackwell. 2011

Murphy, Kenneth. Janeway's Immunobiology. 8th ed. Garland Science, 2011.

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, and Shiv Pillai. Cellular and Molecular Immunology: with. 7th ed. Saunders, 2011.

Amb access on line per estudiants

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

Immunologia Celular y Molecular A. Abbas. 6 edició (2008) Ed. Elsevier (en castellà).

Immunobiology. Ch. Janeway. 7a edició (2007). Ed Garland Science

Textes de consulta

Fundamental Immunology. WE. Paul. 6a edició (2008). Ed. Lippincot Williams & Wilkins (per consultes en profunditat)

Clinical Immunology, Principles and Practice. Robert R Rich. Mosby, 2008

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

Recursos a la xarxa

Classes d'immunologia de l'Unitat docent VH, al campus virtual de la UAB.

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

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

<http://www.roitt.com>, Figures, questionaris 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://pathmicro.med.sc.edu/book/immunol-sta.htm>

Texte on line pel estudiants d'immunologia de la Escola de Medicina de la Universitat de South Carolina

i naturalment....podeu trobar molta informació a la Viquipèdia i als portals de la Societat Catalana d'Immunologia: www.sci.cat

4. PROGRAMA

CLASSES

INTRODUCCIÓ (3 h):

IM 1 - Presentació del curs: Conceptes generals: Introducció a la immunologia a través de la seva història. La teoria de la selecció clonal. Principis de la immunitat humoral y cel·lular. La immunologia molecular moderna. Compartiments de la resposta immunitària. Polimorfisme i sistema immunitària: molècules HLA. (Dr. F. Borràs)

IM 2 – Introducció a les cèl·lules i molècules del Sistema Immunitari. (Dr. F. Borràs)

IM 3 – Òrgans del Sistema Immunitari. Introducció a la resposta immunitària i malaltia. Mecanismes efectors del Sistema Immunitari. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IMMUNOLOGIA BÀSICA (16 hores)

IM 4 - Immunitat innata. Barreres físiques i químiques. Relació entre immunitat innata i adaptativa o adquirida. Inflamació. Molècules solubles i receptors de membrana. Toll-like receptors. Cèl·lules de la immunitat innata. Transducció de senyals de la immunitat innata. Ubiquïtat de la immunitat innata. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 5 - Antígens i Anticossos. Anticossos: Immunogenicitat i antigenicitat. Epítops. Estructura dels anticossos. Lloc d'unió de l'anticòs. Efectes dels anticossos. Classes

d'anticossos i llurs efectes biològics. Determinants antigènics de les Igs. BCR. La superfamília de les Igs. Els anticossos monoclonals. (Dr. F. Borràs)

IM 6 - Gens de les immunoglobulines. Model genètic i estructura de les Igs
Organització multigènica dels gens de les Ig. Reordenació del DNA corresponent a les regions variables. Generació de diversitat dels anticossos. Canvi de classe entre els gens de la regió constant. Expressió dels gens de les Igs. Síntesi, ensamblatge i secreció de les Igs. Regulació de la transcripció dels gens de les Igs. (Dr. F. Borràs)

IM 7 - Interaccions Antigen-Anticòs: principis i aplicacions
Característiques físiques i químiques del reconeixement. Metodologia associada a l'ús dels anticossos. (Dr. F. Borràs)

IM 8 - El Sistema del Complement. Definició y Funcions. Característiques, Nomenclatura i Components. Activacions: Vies clàssica, alternativa i de les lectines. Regulació. Immunopatologia del Complement. (Dr. F. Borràs)

IM 9 - Sistema HLA. Historia i definicions. Organització general, molècules y gens. Mapa genòmic. Herència del sistema HLA. Expressió d'HLA en les cèl·lules i el seu paper. HLA, resposta immunitària i malaltia. Presentació antigènica i les seves vies. (Dr. E. Palou)

IM 10 - TCR. Característiques generals. Estructura receptor $\alpha\beta$ i $\gamma\delta$. Organització i reordenació dels gens del TCR. El complex TCR-CD3. Molècules accessòries de membrana de les cèl·lules T. Reconeixement del complex HLA-pèptid pel TCR. Superantígens. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 11 - Limfòcits T. Origen, activació i funcions. Maduració tímica. Selecció i formació del repertori en el timus. Activació de les cèl·lules Th. Generació d'efectors Th (diferenciació). Mort cel·lular i poblacions de limfòcits T. Limfòcits $\gamma\delta$. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 12 - Maduració dels limfòcits B a la medul·la òssia. BCR i senyalització. Activació i proliferació dels limfòcits B. Diferenciació dels limfòcits B, col·laboració B-T. Els limfòcits B i la resposta immunitària. (Dr. F. Borràs)

IM 13 - Citocines I: Concepte i propietats. Famílies i receptors de citocines. (Dr. F. Borràs)

IM 14 - Citocines II: Transducció de senyals. Antagonistes de les citocines. Perfils de secreció de citocines Th1, Th2, Th17. Citocines i malaltia. Citocines en terapia. (Dr. F. Borràs)

IM 15. Resposta immunitària I. Resposta humoral. Inducció in vivo de la resposta immunitària T depenen en el gangli limfàtic. Fol·licles limfoides com lloc de diferenciació dels limfòcits B: Reacció de centre germinal. Hipermutació somàtica. Respostes T independents. Regulació de la resposta humoral. (Dr. F. Borràs)

IM 16 - Resposta Immunitària II. Activació, adhesió, recirculació. Molècules d'adhesió. Quimiocines. Diapedesi leucocitària. Recirculació. Diapedesi limfocitària.

Altres mediadors de la inflamació. El procés inflamatori. Reacció de fase aguda. (Dr. F. Borràs)

IM 17 - Resposta Immunitària III. Respostes per cèl·lules. Respostes efectores. Propietats generals de les cèl·lules efectores. Limfòcits T citotòxics. Cèl·lules Natural Killer (NK). Cèl·lules NKT. Limfòcits gamma-delta. Citotoxicitat cel·lular depenent d'anticossos (ADCC). (Dr. F. Borràs)

IM 18 - Hipersensibilitat. Concepte, mecanismes proposats per Gell i Coombs. Mecanismes d'Hipersensibilitat I i malalties relacionades. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 19 - Mecanismes d'Hipersensibilitat II, III i IV i malalties relacionades. Relació amb els conceptes moderns de Th1, Th2 i Th17. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IMMUNOLOGIA CLÍNICA (11 hores):

IM 20 - Tolerància. Concepte de tolerància. Mecanismes generals. Tolerància T. Tolerància B. Antígens segrestats. Trencament de la tolerància. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 21 - Autoimmunitat. Concepte. Epidemiologia i classificació. Principals malalties. Etiologia. Mecanisme de lesió. Hipòtesi dels múltiples punts de control. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 22 - 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. (Dr. E. Palou)

IM 23 - Resposta Immunitària a les malalties infeccioses I. Generalitats de la resposta immunitària a infeccions. Infeccions virals. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 24 - Resposta Immunitària a les malalties infeccioses II. Resposta Immunitària a la infecció per Bacteris, Virus, Paràsits, Protozous, Helmints i Fongs. Infeccions emergents. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 25 – Immunopatologia: Immunodeficiències. Definició Immunopatologia. Tipus d'immunodeficiències. SCID. Deficiències immunitat cel·lular. Deficiències immunitat humoral. Deficiències de la immunitat natural. Altres immunodeficiències. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 26 – 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. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 27 - Vacunes I. (Dr. F. Borràs)

IM28 – Vacunes II i Immunoteràpia I. (Dra. E. Martínez Cáceres)

IM 29 - 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. (Dra. E. Martínez Cáceres)

SEMINARIS:

M IM-SEM 1 Conceptes d'immunoquímica introduïts mitjançant de casos clínics (2h). (Dra. E. Martínez Cáceres)

M IM-SEM 2. Conceptes d'Immunodeficiències i introduïts mitjançant de casos clínics (2 h). (Dra. E. Martínez Cáceres)

R IM-SEM 4 Conceptes d'Histocompatibilitat introduïts en el context del trasplantament i de la malaltia d'empelt contra l'hoste (2h). (Dr. E. Palou)

IM-SEM 7 Discussió de la prova d' autoavaluació unitats didàctiques introducció i immunologia bàsica (2h). (Dra. E. Martínez Cáceres)

R IM-SEM 5. El laboratori d' Immunologia Diagnòstica (2h). (Dra. E. Martínez Cáceres)

R IM-SEM 3. Hipersensibilitat i el seu diagnòstic de laboratori (2h). (Dra. E. Martínez Cáceres)

R IM-SEM 6. Autoimmunitat i el seu diagnòstic de laboratori (2h). (Dra. E. Martínez Cáceres)