

CURS 2001-2002

LLICENCIATURA DE VETERINÀRIA

1 - DADES DE L'ASSIGNATURA

ASSIGNATURA	IMMUNOLOGIA
CODI	21218
CURS	SEGON
QUATRIMESTRE	SEGON
CREDITS	4.5
CREDITS TEORICS	3
CREDITS PRACTICS	1.5

2 - DADES DEL PROFESSORAT

DEPARTAMENT RESPONSABLE:
BIOLOGIA CEL·LULAR, FISIOLOGIA I IMMUNOLOGIA

PROFESSORS RESPONSABLES	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
DOLORES JARAQUEMADA	IBF-112.2	1839/2409	dolores.jaraquemada@uab.es
PAZ MARTÍNEZ	IBF-115	2804/2806	paz.martinez@uab.es
EVA MARTÍNEZ CÁCERES	M6-127	1839/3084	

ALTRES PROFESSORS	DESPATX	TELEFON	E-MAIL
José Ramón Palacio (pràctiques)	IBF-102	2806	ibfimm@blues.uab.es

3 - OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

OBJECTIUS DE L' ASSIGNATURA

Introducció als conceptes bàsics d'immunologia. Descripció dels components (òrgans, cèl.lules i molècules) del sistema immunitari dels animals domèstics comparat amb els models millor estudiats, humana i de ratolí. Estudi de la funció i regulació de la resposta immunitària innata i específica: resposta a patògens. Estudi dels mecanismes patològics responsables dels tres tipus clàssics de immunopatologia: hipersensibilitats, immunodeficiències i autoimmunitat. Manipulació de la resposta immunitària: immunomodulació, immunoprofilaxi i vacunes.

4 - PROGRAMA

CLASSES TEORÍQUES

CONTINGUT GENERAL

L'assignatura d'Immunologia s'imparteix en el segon quadrimestre del segon any de la Llicenciatura de Veterinària, en 30 hores de docència teòrica i 15 hores de docència pràctica.

PROGRAMA DE CLASSES TEÒRIQUES CURS 2000-2001

Professors: Dolores Jaraquemada i Mercè Martí

Part 1. IMMUNOLOGIA BÀSICA

Tema 1

Introducció a la immunologia. Història. Definicions. Conceptes generals. Introducció al sistema immunitari. Immunitat innata i immunitat adquirida o específica. Immunitat humoral i immunitat cel.lular.

Tema 2

El sistema immunitari. Descripció general. Elements moleculars, cel.lulars i anatòmics del sistema immunitari. Clonalitat i selecció clonal. Propietats de la resposta immunitària específica: especificitat, diversitat, memòria, tolerància, regulació.

Tema 3

Immunitat natural. Components moleculars i cel.lulars. Barreres físiques i químiques. Paper de la fagocitosi. Reconeixement de patògens. Inflamació.

Tema 4

Complement. Activació: via clàssica i via alternativa. Propietats biològiques. Receptors del complement.

Tema 5

Receptors d'antigen I. Immunoglobulines. Estructura química, dominis. Classes i subclasses, al·lotips i idiotips. Immunoglobulines en animals domèstics.

Tema 6

Receptors d'antigen II. Immunoglobulines i TCR. Funcions de les immunoglobulines associades a les regions Fab i Fc. Reaccions antigen-anticòs. Afinitat. Antigens. Epitops. Haptens. El receptor d'antigen de les cèl·lules T: TCR. Estructura. CD3 i co-receptors.

Tema 7

Receptors d'antigen III. Diversitat genètica: Igs i TCRs. Generació de la diversitat dels anticossos: reordenament genètic, variabilitat de junció, hipermutació somàtica. $TCR\alpha\beta$ i $TCR\gamma\delta$: generació de diversitat. Repertori de les cèl·lules B i T.

Tema 8

Complex principal d'histocompatibilitat (MHC) I. Estructura de les molècules de classe I i classe II. Biosíntesi i transport de les molècules de MHC. Funció.

Tema 9

Complex principal d'histocompatibilitat (MHC) II. Gens del MHC. Polimorfisme, relevància en l'estudi de la immunopatologia. El MHC humà (HLA) i de ratolí (H-2). El MHC dels animals domèstics: vaca, cavall, porc, gos, gat. El MHC de les aus.

Tema 10

Cèl·lules del sistema immunitari. Llinatge limfoide. Limfòcits B. Limfòcits T. Subpoblacions funcionals. Cèl·lules NKT. Cèl·lules NK.

Tema 11

Altres cèl·lules del sistema immunitari. Cèl·lules presentadores d'antígen. Cèl·lules dendrítiques. Macròfags i linfòcits B. Mastòcits. Cèl·lules fol·liculars dendrítiques (FDC). Cèl·lules endotelials.

Tema 12

Citocines: definició i classificació. Citocines inflammatòries i de la resposta natural. Citocines de la resposta específica. Factors de creixement i de diferenciació. Quimiocines.

Tema 13

Altres molècules importants del sistema immunitari. Superfamília de les immunoglobulines. Integrines. Selectines. Funcions: "homing", adhesió, tràfic limfocitari.

Part 2. ORGANITZACIÓ DE LA RESPOSTA IMMUNITÀRIA

Tema 14

Organització de la resposta immunitària normal. Fases de la resposta: reconeixement, activació, expansió clonal, fase efectora, memòria. Presentació, requeriments i senyals accesoris. Interacció B/T. Activació dels limfòcits.

Tema 15

Fase efectora de la resposta immunitària. Funció efectora dels anticossos. Cèl·lules efectores: Th1, Th2, cèl·lules citotòxiques, cèl·lules amb receptors Fc. Memòria immunològica.

Tema 16

Regulació de la resposta immunitària. Tolerància immunològica. Mecanismes de regulació: anticossos, cèl·lules, citocines, receptors inhibidors. Altres mecanismes.

Tema 17

Relació anatomia-funció en el sistema immunitari. Òrgans limfàtics primaris i secundaris. Sistema limfàtic associat a mucoses: MALT. Tràfic i circulació limfàtica. Migració i homing.

Tema 18

Resposta immunitària a bacteris, fongs i paràsits. Immunitat específica. Bacteris intracel·lulars i extracel·lulars. Evasió de la resposta. Serodiagnòstic. Immunitat a infeccions fúngiques. Immunitat front a protozoos, helmints i artròpods.

Tema 19

Immunitat a infeccions per virus. Components de la immunitat cel·lular i humoral. Mecanismes vírics d'escapament a la resposta immunitària.

Part 3. IMMUNOPATOLOGIA

Tema 20

Hipersensibilitat de tipus I. Bases moleculars i bioquímiques de la resposta al·lèrgica. Receptores de Fcε. Hipersensibilitat de tipus II. Grups sanguinis.

Enfermetats hemolítiques en animals domèstics.

Tema 21

Hipersensibilitat tipus III: les malalties per immuno-complexes. Classificació. Hipersensibilitat tipus IV o retardada: mecanismes d'hipersensibilitat mediada per cèl.lules.

Tema 22

Autoimmunitat. Classificació de les malalties autoimmunitàries. Mecanismes d'autoimmunitat.

Tema 23

Immunodeficiències. Immunodeficiències primàries. Defectes hereditaris. Immunodeficiències adquirides.

Tema 24

Immunoprofilaxi i vacunes. Mètodes d'immunització. Immunització passiva i activa. Pautes i rutes d'immunització. Adjuvants. Vacunes inactivades. Vacunes vives atenuades. Ús de DNA recombinant per a l'obtenció de vacunes. Immunomoduladors. Immunosupressors.

Tema 25

Proves immunològiques. Reacció antigen-anticòs: serologia, reaccions de precipitació i aglutinació. ELISA. Western blot. Radioimmunoassaig. Immunofluorescència.

Tema 26

Monitorització de la resposta cel.lular: proliferació, producció de citocines i citotoxicitat. Clons de cèl.lules T i B. Hibridomes. Producció d'anticossos monoclonals. Citometria.

PRACTIQUES	Tipus	Durada
Les classes pràctiques es desenvoluparan durant 3 sessions de 4-5 h de duració. El contingut de les pràctiques estarà dirigit a l'avaluació del sistema immunitari en un model animal, amb les següents tècniques i metodologies:		
1. Immunitat humoral:	Laboratori	4-5

ELISA: quantificació d'immunoglobulines		
Aglutinació: interacció antigen-anticòs		
Proteinograma		
Immunordifusió radial simple		
2. Immunitat cel.lular:	Laboratori	4-5
Separació de limfòcits de sang perifèrica: quantificació i test in vitro		
Cultiu cel.lular		
3. Histologia del sistema immunitari en repòs i activat	Laboratori	4

BIBLIOGRAFIA

En anglès:

C. Janeway, P. Travers, L. Walport & J.D. Capra. Immunobiology: the immune system in health and disease. 4th edition. Current Biology, Garland and Churchill-Livingstone, 2001.

I. R. Tizard. Veterinary Immunology. An introduction. 6th edition. Saunders, 2000.

P-P. Pastoret, P. Grievet, H. Bazin & A. Govaerts (eds). Handbook of vertebrate immunology. Academic Press, 1998

L.J. Gershwin, S. Krakowka & R.G. Olsen. Immunology and immunopathology of domestic animals. 2nd edition. Mosby, 1995

R. J. Turner. Immunology: a comparative approach. Wiley, 1994

En castellà:

C. Janeway, P. Travers, L. Walport y J. D. Capra. El sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad. Traducción de la 4^a edición. Editorial Masson, S.A. Barcelona, 2000.

J. Peña Martínez (ed) Inmunología. Pirámide, 1998

Tizard, I.R. Inmunología veterinaria. 5^a ed. Interamericana-McGraw-Hill, 1998

M. Sánchez-Pérez, (ed) Inmunología aplicada y técnicas inmunológicas. Síntesis,

1998

A.K. Abbas, A.H. Lichtman, J.S. Pober 3^a ed. Inmunología celular y molecular. Interamericana-McGraw-Hill. 2001.

I. Roitt, J. Brostoff & D. Male 5^a ed. Inmunología. Harcourt Brace, 1999

NORMES D'AVUACIÓ

L'assignatura IMMUNOLOGIA consta de dues parts, una teòrica i una pràctica. Per a superar l'assignatura caldrà obtenir una nota igual o superior a 5. L'avaluació es realitzarà de la següent manera:

TEORIA

La part teòrica de l'assignatura s'ha de superar mitjançant la realització d'un examen tipus test de 50 preguntes amb 5 respostes possibles, de les quals hi haurà una correcta.

PRÀCTIQUES

L'assistència a les classes de pràctiques és obligatòria per a aprovar l'assignatura. Sense assistència a pràctiques, l'alumne es considerarà no presentat. No es realitzarà un examen separat de pràctiques, però s'inclouran preguntes de pràctiques a l'examen final (mínim 10%).

Els alumnes repetidors amb les pràctiques aprovades, poden tornar a cursar-les si així ho comuniquen al professor responsable de l'assignatura.

ELS EXAMENS NOMÉS ES REALITZARAN EN LES DATES ESTABLERTES

ALTRES INFORMACIONS

Autoavaluacions

Es farà al menys una sessió d'autoavaluació abans dels exàmens.

Consultes

Les professores responsables de l'assignatura estaran a disposició dels alumnes a petició dels mateixos, als telèfons i adreces de e-mail indicades.

Abans dels exàmens es faran sessions de tutories els dies i les hores que es concertin amb els alumnes al despatx V0-126 (Biologia Cel·lular)

