



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA
Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria
Departamento de Sanidad Animal y Salud Pública



Av. Circunvalación Cuadra. 28 s/n, San Borja - Lima - Perú
Apdo. Postal 03-5137, Lima - Perú. Telefax: 435-3189

SYLLABUS

I. INFORMACION GENERAL

1. Curso : Inmunología Veterinaria
2. Código : MV0071
3. Créditos : 5.0
4. Tipo : Obligatorio
5. Año de estudio : Segundo
6. Ciclo académico : año académico 2009– I
7. Período lectivo : 23 de Marzo al 11 diciembre
8. Horas semanales : 2 horas teóricas/semana
2 horas prácticas/ quincenales
9. Horario y Aula : Teoría: Lunes 10 a 12 m.
Prácticas: Martes 10-12 m Grupo A
Miércoles 10-12 m Grupo B
Aula 4
10. Profesor Responsable: MV. Alberto Manchego Sayán Prof. Asociado.
Profesores Colaboradores: PhD MSc Mv Raúl Rosadio A Prof Principal
Biol, Dr Rosa Sam Torres Prof Principal.
MV. Mercy G. Ramírez Velásquez Prof Jefe Práctica.
Profesionales adscritos : MV. Hugo Castillo Doloriert
Bach MV Kim Lam Chiok Casimiro
Bach MV Miguel Angel Rojas Montes

II. SUMILLA

Curso comprende el estudio de la Inmunobiología: inductores, componentes, mecanismos y consecuencias de la respuesta inmune, así como su reconocimiento en el laboratorio y su aplicación en la inmunoprofilaxis. Hace énfasis en la evolución de la inmunidad frente a los diversos agentes infecciosos y parasitarios, así como los aspectos relacionados con la inmunidad tumoral, la inmunodeficiencia, la hipersensibilidad, la autoinmunidad y enfermedades autoinmunitarias.

III. COMPETENCIA GENERAL

El alumno será capaz de explicar la estructura, función, regulación y alteraciones fisiopatológicas del sistema inmunológico y las características de respuesta inmune de los animales domésticos frente a agentes infecciosos

Demuestra capacidad para desarrollar e interpretar diversas técnicas diagnósticas, tanto serológicas como moleculares de enfermedades animales.

Interpreta problemas de tipo inmunológico y microbiológico relacionado a la salud de los animales y a la salud pública.

Aplicar los fundamentos inmunológicos en el control y prevención de enfermedades,

Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad, así como estar capacitado para ejecutar eficientemente los medios de comunicación escrita (redactar y presentar informes) y oral ante la sociedad.

IV. METODOLOGÍA

- Clases Teóricas.

Exposición de conceptos, fundamentos y aplicación de los tópicos de la inmunología.
Participación de estudiantes.

- Clases prácticas.

Manejos de animales de experimentación, manejo de material biológico, participación en grupo, realización de técnicas diagnósticas, interpretación y análisis de resultados. Seminarios

V. PRESENTACION DE CONTENIDOS

El curso consta de 5 unidades didácticas, la primera esta dedicada al estudiar la estructura del sistema inmune en los animales domésticos, como los procesos generales de la inmunidad innata y adquirida, el segundo se dedica a la enseñanza de las Moléculas receptoras , procesamiento antigénico y producción de Anticuerpos, el tercer capítulo trata sobre la Inmunidad humoral y mediada por las células, técnicas inmunodiagnósticas; el cuarto sobre la respuesta inmunológica celular, la respuesta inmune frente a patógenos y la regulación de la respuesta y por último el quinto capítulo trata sobre la vacunación, hipersensibilidad e inmunodeficiencia.

UNIDAD I: COMPONENTES DEL SISTEMA INMUNOLOGICO, INFLAMACION Y FAGOCITOSIS

N° de clase	Fecha/ Profesor	Actividades	Contenido Temático
1	23-03-09 A. Manchego	Entrega silabo. Participación interactiva	Introducción Inmunidad innata. Reconocimiento de lo extraño. Defensinas. Barreras físicas, químicas y biológicas,
2	30-03-09 A Manchego	Discusión guiada	Fagocitosis. Procesos. Importancia de los TLR en la respuesta inmune

	31-03-09 01-04-09 A Manchego H Castillo R Sam M. Rojas K. Chiok	Practica Laboratorio N° 1. Reconocimiento de materiales y equipos de laboratorio. Preparación de soluciones y tampones.	Realizar soluciones tampones, medición de pH, importancia de concentraciones de sales y el pH para las reacciones inmunológicas y para la viabilidad células linfoides.
3	06-04-09 R Rosadio	Participación interactiva	El sistema linfoide Primarios El sistema linfoide secundarios.
4	13-04-09 A. Manchego	Participación interactiva	Células que intervienen en la Respuesta inmune y marcadores de diferenciación.
	14-04-09 15-04-09 A Manchego H Castillo M. Rojss M Ramirez	Practica Laboratorio N° 2 Distingue los diferentes órganos linfoides primarios y secundarios en aves y mamíferos. Describe las características de cada uno de los órganos linfoides. Ejecuta la técnica de coloración de polimorfonucleares. Metodología utilizada para el aislamiento de leucocitos de sangre periférica, su utilidad y aplicaciones	Identificación de órganos primarios y secundarios en aves y ratones, por necropsia e identificaciones por coloraciones rápidas
5	20-04-09 R Sam	Aprendizaje cooperativo	Antígeno. Inmunogenicidad, características, tipos.
6	27-04-09 A. Manchego	Aprendizaje cooperativo	Migración celular e inflamación aguda.
	28-04-09 29-04-09 A Manchego H Castillo R Sam M Ramirez M. Rojas K. Chiok	Practica Laboratorio N° 3 La fagocitosis en relación al tiempo de exposición antigénica <i>in vitro</i> y acción de opsoninas	Determinación de fagocitosis por leucocitos sobre bacteria gram negativa (E coli), en presencia y ausencia de suero.
7	04-05-09 A. Manchego		1er Examen

Unidad II.- : Moléculas receptoras , procesamiento antigénico y producción de Anticuerpos

N° de clase	Fecha/ Profesor	Actividades	Contenido Temático
-------------	-----------------	-------------	--------------------

8	11-05-09 A Manchego	Participación interactiva	Moléculas receptoras de células T. Antígeno.
9	18-05-09 A Manchego	Participación interactiva	Complejo principal de histocompatibilidad (MHC)
	19-05-09 20-05-09 A Manchego H Castillo R Sam M Ramirez	Practica Laboratorio N° 4 Ejecución de los ensayos de vías de inoculación y técnicas de sangría en animales domésticos. Conoce las diferentes vías de inoculación parenteral.	Adiestramiento de inoculaciones y sangrías por las principales vías parenterales.
10	25-05-09 A Manchego	Participación interactiva	Células presentadoras de antígenos y Procesamiento Ag.
11	01-06-09 R Sam	Participación interactiva	Anticuerpos: estructura y receptores. Funciones de los anticuerpos.
	02-06-09 03-06-09 A Manchego H Castillo R Sam M Ramírez	Practica Laboratorio N° 5 Interviene y participa durante la discusión del artículo científico. Inmuniza conejos para obtener una respuesta inmune secundaria	Seminario
12	08-06-09 A Manchego	Aprendizaje cooperativo	Anticuerpos: recombinación y expresión génica
13	15-06-09 A Manchego		2do examen

UNIDAD III: Inmunidad humoral y mediada por las células, técnicas inmunodiagnósticas

N° de clase	Fecha/ Profesor	Actividades	Contenido Temático
14	22-06-09 R Sam	Participación interactiva	Interacción antígeno -anticuerpo. Medición de la reacción.
15	06-07-09 A Manchego	Participación interactiva	Cooperación celular en producción de anticuerpos
	07-07-09 08-07-09 A Manchego H Castillo	Practica Laboratorio N° 6 Maneja adecuadamente la técnica de obtención de sueros hiperinmune de	Aislamiento de Anticuerpos de sueros hiperinmunes

	R Sam M Ramirez M. Rojas K. Chiok	conejos inmunizados. Conoce respuesta inmune primaria y secundaria. Prepara sulfatos y aísla gammaglobulinas	
16	13-07-09 R Rosadio	Participación interactiva	Inmunidad mediada por células
17	03-08-09 R Sam	Participación interactiva	Sistema de complemento
	04-08-09 05-08-09 A Manchego H Castillo R Sam M Ramirez M. Rojas K. Chiok	Practica Laboratorio N° 7 Prepara suspensiones de antígenos bacterianos utilizando diferentes técnicas. Aprende a realizar recuentos bacterianos.	Preparación de antígenos bacterianos a partir de colonias aisladas in vitro.
18	10-08-09 R Sam	Participación interactiva	Técnicas inmunodiagnósticas
19	17-08-09 A Manchego		3er examen

UNIDAD IV: RESPUESTA INMUNOLOGICA CELULAR. RESPUESTA INMUNE FRENTE A PATÓGENOS. REGULACION DE LA RESPUESTA INMUNE

N° de clase	Fecha/ Profesor	Actividades	Contenido Temático
20	24-08-09 A Manchego	Aprendizaje cooperativo	Inmunidad en el feto y recién nacido. Inmunidad pasiva
		Practica Laboratorio N° 8 Realiza la prueba de fijación de complemento, comprende la metodología, interpreta los resultados	Desarrollo de la prueba de fijación de complemento utilizando hemolisina de cuyes y sueros de vacunos.
21	31-08-09 M Ramírez	Participación interactiva	Inmunidad en superficies corporales
22	07-09-09 R Rosadio	Aprendizaje cooperativo	Inmunidad contra bacterias y virus
	08-09-09 09-09-09 A Manchego H Castillo M Ramirez M. Rojas K. Chiok	Practica Laboratorio N° 9 Realiza la prueba de inmunofluorescencia y ELISA. Comprende la metodología e interpreta los resultados	Fundamentos de la prueba de ELISA e Inmunofluorescencia, realización de protocolo , lectura y análisis de resultados.

23	15-09-08 M Ramirez	Aprendizaje cooperativo	Inmunidad contra parásitos
24	21-09-09 R Rosadio	Aprendizaje cooperativo	Inmunidad contra tumores
	22-09-09 23-09-09 A Manchego H Castillo R Sam M Ramirez	Practica Laboratorio N° 10 Realiza las diferentes pruebas de reacción secundaria, comprende la metodología e interpreta en forma adecuada los diferentes resultados.	Fundamentos de la prueba de aglutinación y precipitación, desarrollo de protocolo y análisis de resultados
25	28-09-09		4to examen

UNIDAD V.- VACUNACIÓN, HIPERSENSIBILIDAD e INMUNODEFICIENCIA.

N° de clase	Fecha/ Profesor	Actividades	Contenido Temático
26	05-10-09	Seminario taller sobre plan curricular	Taller de la EAP Medicina Veterinaria
27	12-10-09 R Rosadio	Participación interactiva	Vacunas y vacunaciones
28	19-10-09 R Sam	Participación interactiva	Hipersensibilidades I y II
	20-10-09 21-10-09 A Manchego H Castillo M. Rojas K. Chiok	Practica Laboratorio N° 11. Interviene y participa durante la discusión del artículo científico. Responde a las preguntas formuladas	Seminario: Inmunidad de la glándula mamaria
29	26-10-09 A Manchego	Aprendizaje cooperativo	Hipersensibilidad III y IV
30	02-11-09 A Manchego	Aprendizaje cooperativo	Tolerancia y Autoinmunidad
	03-11-09 04-11-09 A Manchego H Castillo R Sam M Ramirez M. Rojas K. Chiok	Practica Laboratorio N° 12 Conoce la reacción de hipersensibilidad tipo I y IV. Conoce la utilidad diagnóstica en clínica veterinaria de estas reacciones. Conoce los fundamentos de las reacciones	Desarrollo experimental de hipersensibilidad tipo I con albúmina de bovino y ratones. Desarrollo experimental de hipersensibilidad de tipo IV utilizando <i>Mycobacterium tuberculosis</i> en cuyes.
31	09-11-09 R Rosadio	Participación interactiva	Inmunodeficiencias

Monografía											2.0	
Exposición											3.0	
Apreciación											5	1
TOTAL	12	2.4	12	2.4	12	2.4	12	2.4	12	2.4	100	20

Los porcentajes son sobre la nota final de curso

OBTENCIÓN DE LA NOTA PROMOCIONAL

Sumatoria de los promedios aritméticos de las notas obtenidas en las cinco unidades.

EXAMEN SUSTITUTORIO

Según el Reglamento de Evaluación de Estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria vigente.

CONDICIONES DE APROBACIÓN

Cumplir con lo establecido en el presente Syllabus y el Reglamento de Evaluación de Estudiantes vigente

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Fenner, F. et. al. 1987. Veterinary Virology 2da. Ed. Academic Press. Inc. Orlando, Florida. USA.
- 2.- Funderberg, H.I. Sites S.P. Caldwell, J.L. 1980. Inmunología Clínica. Edit. El Manual Moderno, S.A. México. 877 p. Edit) 757p. (FMV).
- 3.- Halliwell, R.E. y Gorman N. T. 1992. Inmunología Clínica Veterinaria. Ed. Acribia. S.A. Zaragoza-España. pp. 560
- 4.- Koneman, E.W. et al.1983. Diagnóstico Microbiológico. Edit.Médica Panamericano S.A. Bs.As. Argentina.
- 5.- Koneman et al. 1992. Micología Práctica de Laboratorio.3° Ed. Edit. Médica Panamericana. Bs.As. Argentina.
- 6.- Mohanty, S. y Dutta, S. 1983. Virología Veterinaria. Ed. Nueva Editorial Interamericana. México.
- 7.- Nicolet, Jacques. 1986. Compendio de Bacteriología Médica y Veterinaria. Ed.Acribia.S.A. Zaragoza. España.
- 8.- Olsen, R. G. et. al. 1983. Inmunología e inmunopatología de los Animales Domésticos. Ed. El Manual Moderno México.
- 9.- Outtbrige, P.M. 1985 Veterinary Immunology. Ed. Academic Press pp. 228
- 10.- Roit, Ivan. 1994. Essencial Immunology. Blacwell Sc. Pub.
- 11.- Roit, I.; Brostoff, J. y Male, D. 1997. Inmunología. 4ta. Edición. Ed. Harcourt Brace. Madrid.
- 12.- Rojas, W. 1995. Inmunología. 10ma Edición. Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas. Medellín-Colombia.
13. Tizard, I. 1999. Inmunología Veterinaria. 5ta. Edición. Edit. Mc Graw-Hill Interamericana. México. pp. 567.

REVISTAS ESPECIALIZADAS:

1. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*
2. *Developmental and Comparative Immunology*

3. *Immunology*
4. *Immunology and Cell Biology*
5. *Infection and Immunity*
6. *Journal of Immunology*
7. *Journal of Immunological Methods*
8. *Nature Immunology*
9. *Nature Reviews Immunology*
10. *Veterinary Immunology and Immunopathology*