

VISTO que por Resolución C.S.Nº584/2004 fuera aprobado el texto ordenado del plan de estudios de la Carrera Medicina Veterinaria, con vigencia a partir del ciclo lectivo año 2003;

Atento que se hace necesario actualizar los programas analíticos de las distintas asignaturas que componen la mencionada Carrera;

Que oportunamente la Secretaría Académica solicitara a los docentes encargados de las mismas, la presentación de dichos programas; y

#### CONSIDERANDO:

QUE el Profesor Titular de la cátedra INMUNOLOGÍA, expresara que no ha realizado ningún cambio en el programa que se venía desarrollando;

QUE la Secretaría Académica aconsejara homologar el programa analítico de la asignatura INMUNOLOGÍA del plan de estudios 1977, aprobado por Resolución C.D.Nº048/2000, por su similar INMUNOLOGÍA del plan de estudios 2003, con vigencia a partir del ciclo lectivo 2005;

QUE la Comisión de Asuntos Académicos, dictaminara favorablemente sobre el particular;

QUE el Consejo Directivo en la sesión ordinaria de fecha 08/03/05, tratara y aprobara por la unanimidad de los presentes, el mencionado dictamen de Comisión;

Por ello;

#### EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS RESUELVE

ARTICULO 1º.- Homologar el programa analítico de la asignatura *INMUNOLOGÍA* del plan de estudios 1977, aprobado por Resolución C.D.Nº048/00, por su similar *INMUNOLOGÍA* del plan de estudios 2003, de la Carrera Medicina Veterinaria, con vigencia a partir del ciclo lectivo 2005, el cual corre agregado a la presente como Anexo Único.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, entréguese copias autenticadas a las distintas dependencias de la Casa y archívese.

RESOLUCIÓN C.D.Nº:

RESOLUCIÓN C.D.Nº  
CASILDA, 20 de abril de 2005.-

## ANEXO ÚNICO

### PROGRAMA ANALÍTICO DE INMUNOLOGIA

Cantidad de horas: 60 horas

#### **I.- Fundamentación**

El estudio de la inmunología involucra el impacto que producen los agentes nocivos como bacterias, virus, parásitos, hongos y priones, en los mecanismos de defensa del ser vivo y la consiguiente reacción fisicoquímica del fenómeno inmunológico. El sistema inmune ha evolucionado desarrollando una variedad de respuestas apropiadas para combatir a cada uno de esos agentes patógenos, pero al mismo tiempo mantiene la tolerancia a los componentes del propio organismo. A la función defensiva se agrega la comprensión total de vigilancia antitumoral y el rechazo de injertos.

Los fundamentos de la inmunología se desarrollan a partir de la constante búsqueda de respuestas a preguntas, cada una de las cuales se halla sujeta a una investigación experimental por medio de un método de acercamiento a la verdad: el método científico, motivo por el cual es una asignatura en permanente cambio.

De allí que la inmunología nos permite estudiar los fenómenos naturales que nos rodean, impulsando así la investigación y contribuyendo de esta forma al mejoramiento de la calidad de vida de los seres vivos.

La cátedra de Inmunología, que forma parte del Departamento de Salud Pública, se propone orientar e integrar los conocimientos, las habilidades y las actitudes obtenidas por el alumno en el ciclo básico y sumado a los conocimientos desarrollados durante esta asignatura, cumplir sus objetivos profesionales como veterinario.

Dada la relación con asignaturas de base como Química Biológica, Fisiología, Histología, Microbiología, Parasitología, Genética y Patología, y a su vez la función de nutrir a otras de las áreas especializadas como Sueros y Vacunas, Enfermedades infecciosas y las asignaturas Clínicas que comprenden aspectos inmunológicos, es muy importante que Inmunología quede inserta como materia de tercer año en el plan de estudios vigente de la Facultad de Ciencias Veterinarias de Casilda. De esta manera, se puede explicar el fenómeno inmunitario y la traslación de ese conocimiento a la salud animal y por consiguiente, a la prevención y al tratamiento de enfermedades para disminuir las pérdidas en vidas animales y llevar a la producción de alimentos sanos que se volcarán luego al consumo humano.

#### **II.- Objetivos**

- Comprender los distintos mecanismos que integran el sistema inmunológico, que en condiciones normales actúan coordinadamente y aseguran la unidad funcional del organismo.
- En base a los conocimientos adquiridos, relacionar las funciones del sistema inmunológico con fisiología celular, química biológica, genética, microbiología, patología y biología molecular, entre otras disciplinas.
- Comprender como reacciona el sistema inmunológico ante agentes externos que ocasionan enfermedades, así como también, frente a cambios en el organismo que generan patología.
- Aplicar los conocimientos de Inmunología a las patologías propias del sistema inmune, entendiendo con claridad a que nivel se encuentran las fallas inmunológicas en cada una de ellas.
- Comprender el fundamento de las distintas pruebas de inmunodiagnóstico que se emplean corrientemente y su utilización conveniente en la práctica clínica.
- Conocer la amplia variedad de tratamientos existentes basados en la inmunología como ser vacunaciones, hipersensibilizaciones, plasmaféresis e inmunosupresión.
- Acrecentar las posibilidades creadoras de los alumnos y sus deseos por conocer, garantizando la libertad de pensamiento, para que puedan expresar, revisar y comunicar sus ideas.
- Diseñar estrategias para resolver problemas, potenciando la autonomía cognitiva que les permita plantearse nuevos interrogantes y nuevas soluciones.

### **III.- Contenidos**

- Contenidos conceptuales.
- Contenidos procedimentales.
- Contenidos actitudinales.

#### **Contenidos conceptuales**

##### **Unidad N° 1: Introducción a la Inmunología**

Reseña histórica de la Inmunología. Funciones del sistema inmune. Inmunidad innata y adaptativa. Células del sistema inmune. Mediadores solubles de la inmunidad. Antígenos. Tipos de respuestas inmunes. Evolución de la inmunidad. Ontogenia de la respuesta inmune.

## **Unidad Nº 2: Células, tejidos y órganos del sistema inmunitario**

Órganos y tejidos linfoides primarios y secundarios: estructura y función. Circulación linfocitaria. Células linfoides, fagocitos mononucleares, células presentadoras del antígeno, polimorfonucleares, mastocitos y plaquetas.

## **Unidad Nº 3: Antígeno y antigenicidad**

Definición de antígeno, determinante antigénico, epitopo y hapteno. Características esenciales que influyen en la antigenicidad: tamaño, complejidad, estabilidad, degradabilidad y carácter extraño. Diferencia entre antígeno e inmunógeno. Composición química de los antígenos. Diferentes tipos de antígenos de bacterias, virus, parásitos, hongos y venenos. Antígenos de histocompatibilidad. Antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad de clase I, II y III: estructura y función. Polimorfismo. Antígenos de superficie de leucocitos. Antígenos del sistema sanguíneo. Destino de los antígenos y vías de penetración. Antígenos T dependientes e independientes. Superantígenos. Autoantígenos.

## **Unidad Nº 4: Inmunidad inespecífica**

Mecanismos no inmunológicos de protección de las superficies corporales y mucosas. Componentes de la inmunidad innata. Mecanismos efectores de la inmunidad inespecífica. Fagocitosis e inflamación: fases, células y mediadores solubles involucrados en estos procesos.

## **Unidad Nº 5: El sistema del complemento**

Sistema del complemento: componentes, nomenclatura y receptores. Activación del complemento. Efectos biológicos de la activación. Interacción entre el complemento y otros sistemas. Regulación. Lesiones por complemento. Deficiencias de componentes del sistema.

## **Unidad Nº 6: Inmunidad específica**

Células de la respuesta inmune:

Linfocitos B. Estructura. Ontogenia. Receptor específico para el antígeno: BCR. Función. Diferenciación.

Linfocitos T. Estructura. Ontogenia, selección positiva y negativa. Receptor específico para el antígeno: TCR. Función. Diferenciación. Subpoblaciones. Moléculas accesorias. Otros marcadores de subpoblaciones.

Células NK. Receptor específico para el antígeno. Marcadores. Función.

Reconocimiento del antígeno: captación y localización. Procesamiento y presentación antigénica. Tráfico celular y moléculas de adhesión. Activación del

linfocito T. Mecanismos efectores de la respuesta inmune: reacciones mediadas por células, por anticuerpos y por complemento. Citoquinas y sus receptores. Mecanismos de acción y funciones.

Cooperación celular en la respuesta inmunológica. Activación de la célula B y producción de anticuerpos. Inmunidad en las superficies corporales. Inmunidad en el feto y en el recién nacido.

### **Unidad Nº 7: Anticuerpos**

Definición. Caracterización fisicoquímica: solubilidad, carga electrostática, peso molecular. Estructura: cadenas pesadas y livianas. Dominios. Regiones variables, hipervariables y constantes. Región de bisagra. Paratopo. Estructura antigénica. Isotipia, alotipia e idiotipia. Clases y subclases de inmunoglobulinas del hombre y de los animales domésticos. Biosíntesis: bases genéticas de la diversidad de los anticuerpos. Funciones biológicas. Respuestas primaria y secundaria. Distribución y catabolismo de las inmunoglobulinas. Receptores para anticuerpos. Anticuerpos policlonales y monoclonales.

### **Unidad Nº 8: Técnicas inmunológicas**

Aspectos estructurales de la unión antígeno- anticuerpo. Afinidad y avidéz de la unión. Pruebas para la detección y medición de anticuerpos reactivos. Sensibilidad y especificidad. Pruebas de interacción primaria, marcadores: Inmunofluorescencia, enzimoimmunoanálisis, radioimmunoanálisis. Pruebas de interacción secundaria: precipitación, aglutinación, hemólisis. Pruebas de interacción terciaria en sistemas vivientes: protección, neutralización.

Evaluación de la inmunocompetencia: pruebas funcionales. Análisis de las poblaciones celulares: citometría de flujo. Producción y uso de anticuerpos monoclonales. Reacción en cadena de la polimerasa. Bioseguridad.

### **Unidad Nº 9: Hipersensibilidades**

Reacción de tipo I: Definición. Inducción de la hipersensibilidad tipo I. Alergia y anafilaxia. Alérgenos. Anticuerpos anafilácticos, células y mediadores que participan en respuesta a los antígenos. Regulación de la respuesta. Trastornos alérgicos específicos: ejemplos.

Reacción de tipo II: Mecanismo de daño. Antígenos. Células implicadas. Anticuerpos. Transfusiones incompatibles. Enfermedad hemolítica del recién nacido en diferentes especies. Hipersensibilidad por fármacos y por enfermedades infecciosas.

Reacción de tipo III: Generalidades. Clasificación. Reacciones locales: Fenómeno de Arthus, enfermedad del ojo azul. Reacciones generales: enfermedad del suero aguda y crónica. Hipersensibilidad alimentaria, por fármacos y por enfermedades infecciosas.

Reacción de tipo IV: Generalidades. Mecanismo de daño. Pruebas cutáneas basadas en la Hipersensibilidad de tipo IV. Tuberculina en distintas especies animales, johnina, brucelina, maleina, histoplasmina. Dermatitis alérgica por contacto. Consecuencias patológicas de la Hipersensibilidad de tipo IV: formación del tubérculo.

## **Unidad Nº 10: Inmunidad frente a los microorganismos**

### Inmunidad en enfermedades bacterianas

Antígenos bacterianos y su estructura. Patogenia de las infecciones bacterianas. Inmunidad natural y específica frente a bacterias extra e intracelulares. Evasión de los mecanismos inmunitarios por las bacterias. Consecuencias desfavorables de la respuesta inmune contra las bacterias. Diagnóstico serológico de las enfermedades bacterianas. Vacunas antibacterianas.

### Inmunidad en enfermedades virales

Antígenos virales y su estructura. Patogenia de las infecciones virales. Inmunidad natural y específica frente a virus. Evasión por los virus de los mecanismos inmunitarios. Consecuencias desfavorables de la respuesta inmune contra los virus. Diagnóstico serológico de las enfermedades virales. Vacunas antivirales.

### Inmunidad en enfermedades parasitarias y micóticas

Antígenos parasitarios y su estructura. Inmunidad natural y específica frente a los protozoarios, los helmintos y los artrópodos. Evasión por los parásitos de los mecanismos inmunitarios. Consecuencias desfavorables de la respuesta inmune contra los parásitos. Diagnóstico serológico de las enfermedades parasitarias. Vacunas antiparasitarias.

Inmunidad contra las infecciones micóticas. Mecanismos de evasión de la respuesta inmune.

## **Unidad Nº 11: Inmunoprofilaxis**

Definición de inmunoprofilaxis. Métodos de inmunización activa: objetivos de la vacunación. Vacunas: composición. Coadyuvantes: definición. Tipos de adyuvantes y su modo de acción. Respuesta a la estimulación por vacunas. Vacunas convencionales: bacterianas, virales y parasitarias. Clasificación y ejemplos. Vacunas producidas por tecnología de ADN recombinante. Inmunización pasiva. Transferencia de la inmunidad pasiva materno-fetal. Composición del calostro y de la leche. Inmunidad pasiva en bovinos y en pollos. Fracaso de la transferencia pasiva. Sueros hiperinmunes: preparación, conservación y administración de sueros hiperinmunes con fines terapéuticos. Precauciones en el uso de sueros terapéuticos. Producción de sueros hiperinmunes con fines diagnósticos.

## **Unidad Nº 12: Regulación de la respuesta inmune**

Regulación ejercida por el antígeno. Función de las células presentadoras. Tipos de linfocitos respondedores. Regulación ejercida por citoquinas. Células supresoras. Regulación por anticuerpos. Red idiotipo - antiidiotipo. Control genético de la respuesta inmune. Modulación neuroendócina. Tolerancia inmunológica: propiedades generales. Tolerancia central y periférica. Tolerancia a antígenos propios y extraños. Tolerancia de células T: delección central y periférica, anergia, desviación inmunológica, inmunosupresión. Tolerancia de células B: aborto, anergia y agotamiento clonal, bloqueo de receptores. Tolerancia oral.

## **Unidad Nº 13: Inmunidad antitumoral**

Definición y origen de tumor. Neoantígenos. Antígenos tumorales. Respuesta inmune del huésped frente a la transformación neoplásica. Inmunidad humoral y celular: linfocitos T citotóxicos, células NK, macrófagos y anticuerpos. Mecanismos de citotoxicidad. Tácticas de evasión de la respuesta inmune antitumoral. Inmunoterapia. Ejemplo de tumores en animales.

## **Unidad Nº 14: Autoinmunidad y enfermedades autoinmunes**

Definición. Autoinmunidad fisiológica. Mecanismos de desaparición de la autotolerancia. Factores genéticos. Patogénesis. Etiología. Autoanticuerpos: valor diagnóstico y pronóstico. Enfermedades autoinmunes por anticuerpos, por inmunocomplejos y mediadas por linfocitos T. Enfermedades autoinmunitarias específicas de órganos y sistémicas.

## **Unidad Nº 15: Aloinmunidad o rechazo de injertos**

Barreras para el trasplante. Antígenos de histocompatibilidad. Las leyes del trasplante. Mecanismos efectores del rechazo de aloinjertos. Rechazo hiperagudo, agudo y crónico. Prevención y tratamiento del rechazo.

## **Unidad Nº 16: Inmunodeficiencias**

Etiología. Patogenia. Defectos inmunitarios primarios. Defectos en células fagocíticas. Deficiencia de células B. Desórdenes en células T. Deficiencia combinada de células B y T. Déficit del complemento. Defectos inmunitarios secundarios.

## **Contenidos procedimentales**

- Lectura y análisis de bibliografía.
- Adquisición de manejo de lenguaje inmunológico.

- Investigación comparativa sobre las distintas técnicas utilizadas en el diagnóstico y la inmunoprophilaxis para diferentes enfermedades.
- Registro, organización e interpretación de la información vinculada a la asignatura recabada en establecimientos o a partir de distintos profesionales actuantes en el polo agroindustrial que comprende la institución.
- Formulación de preguntas e hipótesis a partir de la información obtenida del medio y planteo de posibles soluciones a estos interrogantes.
- Selección de materiales de laboratorio según sus propiedades y sus aplicaciones en las actividades a desarrollar.
- Manejo del material y de los animales de laboratorio.
- Observación y análisis crítico de los resultados obtenidos en la aplicación de las distintas técnicas de diagnóstico realizadas en los trabajos prácticos.
- Resolución de situaciones problemáticas vivenciadas en el laboratorio.
- Establecimiento de relaciones entre Inmunología y otras disciplinas de correlación vertical y horizontal.

### **Contenidos actitudinales**

- Abordaje de la problemática de la Inmunología con actitud crítica.
- Participación activa en el proceso integrador del área Inmunología.
- Aproximación en el análisis objetivo de los fenómenos inmunológicos.
- Respeto por la opinión entre pares.
- Flexibilidad en las ideas, voluntad para revisarlas.
- Participación y colaboración en tareas grupales.
- Precaución en el uso de materiales, animales y reactivos.
- Espíritu de búsqueda, capacidad de asombro y cuestionamiento ante los fenómenos que acontecen en el entorno.
- Valoración de la importancia de la asignatura en relación con otras asignaturas.
- Honestidad en la presentación de los resultados de las diversas actividades.
- Valoración del intercambio de ideas como fuente de construcción del conocimiento.

### **CRONOGRAMA 2007**

Este cronograma está sujeto a posibles modificaciones en el curso del presente ciclo lectivo. Por lo tanto, aconsejamos **revisar el transparente todos los días jueves por la tarde**.

<b>Fecha</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tema</b>
12-03	Teórico	Introducción a la Inmunología
	Teórico	Órganos y tejidos linfoides
	EXAMEN FINAL	



19-03	Teórico - Práctico	Bioseguridad (Comisiones 1 y 2)
	Teórico	Inmunidad inespecífica
26-03	Teórico	Antígeno- Ag. MHC
	Teórico	Sistema del Complemento
	Trabajo Práctico	Inmunidad inespecífica. Macrófagos (Comisiones 1)
	Tarea de Aula	Bioseguridad (Comisiones 2)
	EXAMEN FINAL	
09-04	Cese de actividades	
16-04	Teórico	Inmunidad específica: humoral
	Teórico	Inmunidad específica: celular
	Trabajo Práctico	Inmunidad inespecífica. Macrófagos (Comisiones 2)
	Tarea de Aula	Bioseguridad (Comisiones 1)
	EXAMEN FINAL	
23-04	Teórico	Circulación linfocitaria.
	Teórico	Regulación de la respuesta inmune.
	Trabajo Práctico	Proteinograma por electroforesis. Calostro (Comisiones 1)
	Tarea de Aula	Proteinograma por electroforesis. IEF (Comisiones 2)
<b>30-04</b>	<b>1º PARCIAL</b>	
07-05	Teórico	Inmunidad activa: vacunas.
	Teórico	Inmunidad pasiva.
	Trabajo Práctico	Prueba de la Tuberculina (Comisiones 1 y 2)
14-05	Teórico	Interacción Antígeno-Anticuerpo
	Teórico Práctico	Producción de inmunosueros (Comisiones 1 y 2).
21-05	Teórico	Inmunidad antibacteriana
	Teórico	Inmunidad antiviral
	Trabajo Práctico	Proteinograma por electroforesis. Calostro (Comisiones 2)
	Tarea de Aula	Proteinograma por electroforesis. IEF (Comisiones 1)
28-05	Teórico	Inmunidad antiparasitaria
	Teórico	Inmunidad antitumoral
	Trabajo Práctico	Aglutinación (Comisiones 1)
	Tarea de Aula	(Comisiones 2)
04-06	Teórico	Hipersensibilidad
	Trabajo Práctico	Aglutinación (Comisiones 2)
	Tarea de Aula	(Comisiones 1)
11-06	Teórico	Autoinmunidad
	Teórico	Inmunodeficiencias
	Trabajo Práctico	Precipitación (Comisiones 1 y 2)
<b>19-06</b>	<b>2º PARCIAL</b>	
02-07	Recuperatorios	
	EXAMEN FINAL	
27-07	EXAMEN FINAL	

10-09	EXAMEN FINAL	
19-11	EXAMEN FINAL	
03-12	EXAMEN FINAL	
17-12	EXAMEN FINAL	

#### **IV.- Metodología**

- Teóricos
- Prácticos
- Teórico-prácticos
- Salidas a campo
- Seminarios
- Talleres de discusión

#### **V.- Evaluación**

Entendemos a la evaluación como un proceso integrado en la totalidad del proceso de enseñanza aprendizaje, el cual debe servir de retroalimentación al mismo para así permitir corregir, ajustar y mejorar dicho proceso. De modo que la evaluación tiene una significación especial para quien enseña ya que es la base del mejoramiento de la calidad de la docencia. Se evaluará en los alumnos el nivel de asimilación y de integración de los contenidos desarrollados en las situaciones de aprendizaje ofrecidas. La evaluación será un proceso continuo que partirá de una evaluación diagnóstica que permitirá conocer la situación inicial de los alumnos y hará posible adecuar el proceso de enseñanza aprendizaje a la realidad y a las posibilidades de aquellos. Continuará durante el citado proceso a través de una evaluación formativa orientadora permanente que permitirá conocer si el proceso se adapta a las necesidades o posibilidades de los alumnos; en caso contrario, permitirá decidir sobre la necesidad de modificar aquellos aspectos o componentes que parezcan disfuncionales. Además, este tipo de evaluación permitirá determinar si a lo largo de dicho proceso se cumplen los objetivos que se pretenden. Se concluirá con una evaluación final y sumativa con el fin de constatar el nivel de conocimientos alcanzados y poder también determinar lo que debería mejorarse para el futuro.

#### **Estrategias de Evaluación**

- Observación del trabajo en el aula.
- Análisis de producciones de los alumnos como:
  1. Planteo y resolución de situaciones problemáticas.
  2. Investigación de temas específicos.
- Observación del trabajo en el laboratorio.
- Comunicación de conclusiones.

- Confección de redes conceptuales.
- Exámenes parciales escritos.
- Evaluación final y sumativa oral.

## **VI.- Bibliografía**

### **Textos**

- Abbas A, Lichtman A, Pober J. Inmunología celular y molecular. Tercera Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 1999.
- Benjamini E, Sunshine G, Leskowitz S. Immunology: A short course. John Wiley and Sons. Third rev. edition. 1996.
- Brousseau P, Payette Y, Tryphones H. Manual of Immunological Methods. Springer. 1999.
- Caponi L, Migliorini. Antibody usage in the Lab. Springer Lab Manuals. Springer. 1999.
- Clancy J, Morgan I. Basic concepts in Immunology: A Student's Survival Guide. Mc Graw Hill 1997.
- Coe-Clough N, Roth JA. Mosby's Biochemical Science Series. Understanding Immunology. Mosby. 1997.
- Cruse JM, Lewis RE. Atlas of Immunology. CRC Press. Springer. 1999..
- Fain Binda JC, Gaia O, Rondelli FM, Fain Binda V, Gherardi S. Manual de Técnicas Útiles en Experimentación e Inmunología Diagnóstica. UNR Editora. 2000.
- Fainboim L, Satz L, Geffner FS. Introducción a la Inmunología Humana. Cuarta edición. Talleres Gráficos Patricia SRL. 1999.
- Gershwin L, Olsen RG, Krakowka S. Immunology and Immunopathology of Domestic Animals. Second Edition. Mosby. 1995.
- JanewayCh, Travers, P, Capa D, Walport M. Immunobiology: The Immune System in Health and Disease. Fourth Edition. Garland Pub. 1999.
- Johnson A. High- Yield Immunology. High Yield Series. Lippincott, Williams & Wilkins. 1999.
- Kearse K. T cell Protocols. Development and activation. Methods in Molecular Biology. Humane Press. 1999.
- Lefkovits I. Inmunology Methods Manual. 4 Vols. Academic Press. Harcourt Brace & Company, Publishers 1997.
- Male D. Immunology. An illustrate outline. Third Edition. Mosby. 1997.
- Male D, Champion B, Cooke A, Owen M. Advance Immunology. Third Edition. Mosby. 1996.
- Margni R. A. Inmunología e Inmunoquímica. Fundamentos. Quinta Edición. Editorial Médica Panamericana. 1996.

- Monroe JG. Molecular Biology of B cell and T cell development. Contemporary Immunology. Humana Press. 1998.
- Paul W E. Fundamental Immunology. Fourth Edition. Lippincott Williams & Wilkins Publishers.1998.
- Playfair JHL. Inmunología en esquemas CTM. Servicios Bibliográficos SA. Sexta edición. Buenos Aires.1997.
- Paglini S, Eynard AR, Calderón RO. Virus receptores y correceptores celulares. CTM. Servicios Bibliográficos SA. Buenos Aires. 2000.
- Regueiro JR, López Larrea C. Inmunología. Biología y Patología del Sistema Inmune. Segunda Edición. Editorial Medica Panamericana. 1999.
- Roitt I, Brostoff J, Male D. Inmunología. Cuarta edición. Editorial Harcourt Brace. 1998.
- Roitt I. Immunology. Fifth Edition. Mosby. 1998.
- Roitt I. Inmunología. Fundamentos. Novena Edición. Editorial Médica Panamericana. 1998.
- Rojas Espinosa O. Inmunología. Editorial Médica Panamericana. 1996.
- Tauber A I. Metchnikoff and the origins of Immunology. From metafor to theory. Oxford University Pess. 1991.
- Tizard I. Inmunología veterinaria. Quinta edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 1998
- Weir D. Immunology. Eighth Edition. Churchill Livingston. 1997.

### **Publicaciones periódicas**

- American Journal of Veterinary Research.
- Critical Immunological Reviews.
- Current Opinion in Immunology.
- Paul W E, Garrison Fathman C, Metzger H. Anual Review of Immunology. Anual Reviews Inc. Palo Alto, California ,USA.
- Immunological Reviews.
- Immunology.
- Immunology Today. Elsevier Trends Journals. Elsevier Science LTD.
- Journal of the American Veterinary Medical Association.
- Journal of Immunology.
- Nature.
- Research in Veterinary Science.
- Revista de Medicina Veterinaria (Buenos Aires).
- Science.
- Springler Seminars in Immunology & Immunopathology.
- The immunologist. Hogrefe & Huber Publishers. Printed in Germany.
- Veterinary Bulletin.
- Veterinary Record.

**Otros medios:**

- Male D, Brostoff J , Gray , Roitt I. Immunology. Interactive CD-ROM 2.0. Version 2.0, Windows 95. 1997.

“2006 – Año de homenaje al Dr. Ramón CARRILLO”

CASILDA, 17 de octubre de 2006.

VISTO que mediante Resolución C.D.Nº042/05 de fecha 20 de abril de 2005, se aprobara el programa analítico de la asignatura INMUNOLOGÍA correspondiente al plan de estudios 2003, de la Carrera Medicina Veterinaria;

Atento que por Expte.Fac.Nº947 – Año 2006, el Sr. Profesor a cargo de la citada materia, Dr. Juan Carlos FAIN BINDA, propone adecuar la bibliografía en base a lo dispuesto por la Comisión Nacional de Educación y Acreditación Universitaria (CONEAU), y que la Secretaría Académica de esta Facultad aconseja su aprobación, ya que la misma se ajusta a lo solicitado oportunamente;  
y

CONSIDERANDO:

QUE el Consejo Directivo en la sesión ordinaria del día de la fecha, trató y aprobó por la unanimidad de los presentes, la propuesta efectuada por el Dr. Fain Binda;

Por ello;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS  
RESUELVE

ARTICULO 1º.- Adecuar la bibliografía del programa analítico de la asignatura INMUNOLOGÍA, correspondiente al plan de estudios 2003 de la Carrera Medicina Veterinaria, aprobado por Resolución C.D.Nº042/05 de fecha 20 de abril de 2005, en un todo de acuerdo a lo dispuesto por la Comisión Nacional de Educación y Acreditación Universitaria (CONEAU), la que corre agregada a la presente como Anexo Único.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, entréguese copias autenticadas a las distintas dependencias de la Casa y archívese.

RESOLUCIÓN C.D.Nº

RESOLUCIÓN C.D.Nº:  
CASILDA, 17 de octubre de 2006.

## **ANEXO ÚNICO**

### **VI.- Bibliografía**

#### **Obligatoria**

- Tizard I. Inmunología veterinaria. Sexta edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2002.

#### **Complementaria**

- Abbas, A.K., Lichtman, A.H. Cellular and Molecular Immunology, Updated Edition, Fifth Edition - with student consult Access. Saunders. 2005.
- Abbas A.K., Lichtman, A.H. Basic Immunology, Updated Edition 2006-2007, Second Edition - with student consult Access. Saunders. 2006.
- Brostoff J, Roitt I. Immunology. Seventh edition. Mosby. 2006.
- Brousseau P, Payette Y, Tryphonos H. Manual of Immunological Methods. Springer. 1999.
- Caponi L, Migliorini. Antibody usage in the Lab. Springler Lab Manuals. Springer. 1999.
- Fain Binda J.C., Gaia O, Rondelli F.M., Fain Binda V, Gherardi S. Manual de Técnicas Útiles en Experimentación e Inmunología Diagnóstica. UNR Editora. 2000.
- Fainboim L, Geffner F.S. Introducción a la Inmunología Humana. Quinta edición. Editorial Médica Panamericana. 2005.
- Goldsby, R.A. Kindt, T.J. Osborne, B.A. Kuby, J. Inmunología. Quinta Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2004.
- Gershwin L, Olsen R.G., Krakowka S. Immunology and Immunopathology of Domestic Animals. Second Edition. Mosby. 1995.
- Griffin J. Immunology and Haematology. Churchill Livingstone. Second edition. 2003.
- Janeway C. Immunobiology, Sixth Edition: The Immune System In Health And Disease. Churchill Livingstone. 2004.
- Johnson A.G. High-Yield Immunology. Second Edition. Lippincott Williams & Wilkins Publishers. 2005.
- Goldsby R.A., Kindt T.J., Osborne B.A. Kuby Immunology, Fourth Edition. Freeman Wh Company. 2000.
- Lefkovits I. Immunology Methods Manual. 4 Vols. Academic Press. Harcourt Brace & Company, Publishers 1997.
- Lichtman, A.H., Malhotra R, Taqueti V. Review of Immunology. Saunders. 2005.
- Male D. Immunology. An illustrate outline. Fourth Edition. Mosby Ltd. 2004.
- Male D., Brostoff J., Roth D. and Ivan Roitt I. Immunology with student consult Access. Seventh edition. Mosby. 2006.
- Margni R.A. Inmunología e Inmunoquímica. Fundamentos. Quinta Edición. Editorial Médica Panamericana. 1996.

- Paul W E. Fundamental Immunology. Fifth Edition. Lippincott Williams & Wilkins Publishers. 2003.
- Paglini S, Eynard A.R., Calderón R.O. Virus receptores y correceptores celulares. CTM. Servicios Bibliográficos SA. Buenos Aires. 2000.
- Rabinovich G. Inmunopatología Molecular Nuevas Fronteras de la Medicina. Editorial Médica Panamericana. 2004.
- Regueiro J.R., López Larrea C. González Rodríguez S; Martínez Naves E Inmunología. Biología y Patología del Sistema Inmune. Tercera Edición. Editorial Medica Panamericana.2003.
- Roitt I.M., Delves P.J.. Inmunología. Fundamentos. Décima Edición. Editorial Médica Panamericana. 2003.
- Roitt I.M., Delves P.J., Martin S.J., Burton D. Roitt's Essential Immunology. Blackwell Publishing. Eleventh Edition. 2006.
- Tying, S (Ed.). Mucosal Immunology And Virology. Springer. 2006.
- Tizard, I.R. Veterinary Immunology. Seventh Edition - An Introduction Saunders. 2004.

### **Publicaciones periódicas**

- American Journal of Veterinary Research.
- Critical Immunological Reviews.
- Current Opinion in Immunology.
- Immunological Reviews.
- Immunology.
- Journal of Immunology.
- Journal of the American Veterinary Medical Association.
- Nature.
- Nature Immunology.
- Paul W.E., Garrison Fathman C., Metzger H. Anual Review of Immunology. Anual Reviews Inc. Palo Alto, California ,USA.
- Research in Veterinary Science.
- Revista de Medicina Veterinaria (Buenos Aires).
- Science.
- Springer Seminars in Immunology & Immunopathology.
- The immunologist. Hogrefe & Huber Publishers. Printed in Germany.
- Trends in Immunology. Elsevier Trends Journals. Elsevier Science LTD.
- Veterinary Bulletin.
- Veterinary Immunology and Immunopathology. Elsevier inc.
- Veterinary Record.

### **Otros medios:**

- Male D., Brostoff J., Roitt I. Immunology Interactive Version 3.0 CD-ROM, Third Edition . Mosby Ltd. 2003.



- Abbas AK. Electronic Image Collection to Accompany Cellular and Molecular Immunology, Fifth Edition. Saunders. 2003.