



Programas Año Académico 2005

## UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS

### Facultad de Veterinaria

Programa de Estudio de la Asignatura Microbiología I  
correspondiente a la carrera Veterinaria de la Facultad de  
Veterinaria correspondiente al ciclo lectivo 2009, primer  
cuatrimestre

**Profesor/a a Cargo :**

Nestor Oscar Stanchi

**Código de Asignatura :** 12



Programas Año Académico 2005

## **PROGRAMA DE MICROBIOLOGÍA I Código: 12**

### **1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios , según Res HCSUCC y Res ME**

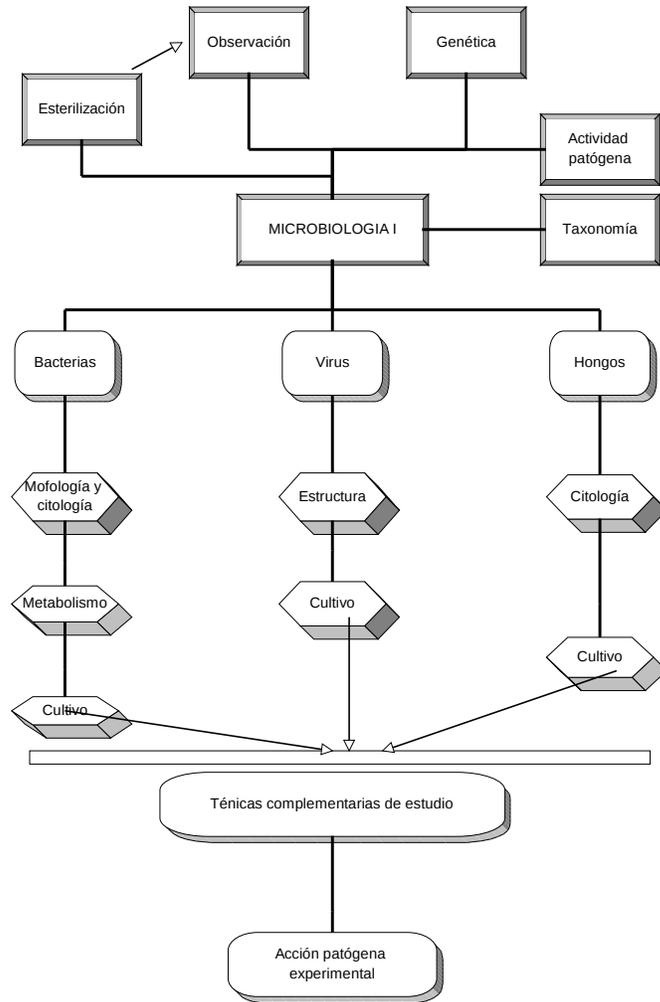
Microorganismo. Características. Bioseguridad. Bacterias, virus, priones y hongos: Morfología, estructura, metabolismo, reproducción, taxonomía, patogenicidad, antimicrobianos, e identificación. Introducción. Organización de los microorganismos. Técnicas de estudio. Bioquímica, Fisiología, Genética y Taxonomía. Animales de Laboratorio y toma de muestras.

### **2. El marco de referencia y el esquema del programa**

-Esquema



**Programas Año Académico 2005**



-Correlatividades 02/03/04/05

02 Biología
03 Bioquímica
04 Biofísica
05 Histología y embriología

-Objetivo del Programa

**OBJETIVOS DIRECCIONALES**

- \*Conocer científicamente el campo de estudio de la Microbiología.
- \*Delimitar el rol del microbiólogo en las Ciencias Veterinarias.
- \*Valorar la importancia de los estudios microbiológicos como medio para arribar a un buen diagnóstico etiológico de las enfermedades infecciosas.



### **Programas Año Académico 2005**

- \*Valorar los microorganismos como agentes etiológicos en las enfermedades infecciosas, en los productos alimenticios y en el ambiente.
- \*Conocer la importancia de los pasos metodológicos en la identificación de los microorganismos.
- \*Valorar los mecanismos de patogenicidad de los microorganismos.
- \*Interpretar fuentes bibliográficas.

### **OBJETIVOS OPERACIONALES**

- \*Emplear vocabulario específico.
- \*Actuar respetando normas de higiene personales y ambientales.
- \*Participar en trabajos individuales y grupales con actitud científica y cooperativa.
- \*Integrar la teoría con la práctica.

### **OBJETIVOS MICROBIOLOGÍA I**

- \*Evaluar la necesidad de la relación existente entre la Microbiología con otras ciencias.
- \*Destacar la importancia de la Microbiología en las Ciencias Veterinarias.
- \*Caracterizar los principales grupos de microorganismos objeto de la materia.
- \*Describir la citología y morfología microbiana.
- \*Utilizar adecuadamente, con habilidad, precisión y soltura, el material de laboratorio microbiológico, así como también otros instrumentos, respetando las normas de seguridad y conservación en su uso.
- \*Descubrir el valor instrumental de la esterilización en el material de laboratorio microbiológico.
- \*Comprobar experimentalmente la importancia de la coloración de Gram como medio de identificación de microorganismos.
- \*Relacionar los distintos tipos de respiración microbiana con el concepto de microorganismo aerobio y anaerobio.
- \*Descubrir la interrelación existente entre los distintos tipos de medios de cultivo, métodos de siembra y aislamiento en microorganismos aerobios y anaerobios.
- \*Inferir la importancia de los métodos bioquímicos e inmunológicos de identificación microbiana.

#### **-Prerrequisitos**

Conocimientos de célula animal.

Conocimientos de metabolismo proteico, glucídico y lipídico.

#### **-Justificación de Temas**

-Conocimientos y comportamientos esperados

-Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores

## **3.Unidades didácticas**

### **MICROBIOLOGÍA I**

#### **1.2.MICROBIOLOGÍA:**

Definición. Relación con otras ciencias. Bacterias, rickettsias, virus, y hongos: su naturaleza. Distribución y función.

Clasificación de la microbiología. Bacteriología división.

#### **1.3.ESTERILIZACIÓN:**



#### **Programas Año Académico 2005**

Asepsia y antisepsia: definiciones. Esterilización por calor y por filtración. Agentes químicos. Valoración de la acción desinfectante. Coeficiente fenol. Bioseguridad en el laboratorio.

#### **1.4.MORFOLOGÍA MICROBIANA:**

I.Bacterias: forma, tamaño y agrupación.

II.Rickettsias: forma, tamaño y disposición.

III.Virus de animales, de plantas y de bacterias: Forma, tamaño.

IV.Hongos: Mohos y levaduras. Micelio, forma y tamaño. Estructura de los cuerpos o formaciones fructíferas. Reproducción asexual y sexual. Su importancia en taxonomía.

#### **1.5.CITOLOGÍA BACTERIANA:**

Cápsula, pared celular, membrana citoplasmática, mesosomas, citoplasma, inclusiones y vacuolas. Flagelos, pili-fimbrias. Esporas. Formas L.

#### **1.6.OBSERVACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS:**

I.-Microscopía en fresco, con fondo oscuro, con luz transmitida, y con luz ultravioleta. Microscopía electrónica.

II.-La preparación microscópica: materiales. Técnicas: extensión, secado, fijación y coloración. Coloración principal, mordiente, diferenciador, coloración por contraste. Métodos de coloración: Gram y Ziehl Neelsen. Nociones sobre coloración de esporas, cilias, cápsulas y corpúsculos metacromáticos. Coloración de espiroquetas y de rickettsias. Observación y coloración de hongos.

#### **1.7 ESTRUCTURA VIRAL**

Virus animales. Estructura. Tamaño. Propiedades físico-químicas. Modelos de replicación viral. Concepto. Estructura, RNA y DNA. Clasificación. Técnicas para su estudio. Forma. Tamaño. Cuerpos de inclusión. Provirus, Viroides y agentes infecciosos no convencionales (priones).

#### **1.8.CITOLOGÍA DE HONGOS:**

Eumycetes (Eucariotas). Pared celular: estructura y composición química. Membrana celular. Núcleo y membrana nuclear. Mitocondrias, ribosomas, aparato de Golgi.

#### **1.9.METABOLISMO:**

I.Nutrición: tipos. Elementos energéticos y morfogénicos. Factores accesorios.

Mecanismo metabólico. Enzimas. Metabolismo gaseoso. Fermentación. Putrefacción.

II.Actividad bioquímica sobre los glúcidos, lípidos y prótidos. Formación de ácidos y gases. Hidrógeno sulfurado, indol, acetil-metil-carbinol. Reducción de nitratos a nitritos. Catalasa, peroxidasa y ureasa.

#### **1.10.CULTIVO DE BACTERIAS:**

Marcha bacteriológica. Medios de cultivo: preparación. Medios comunes, mejorados, diferenciales y selectivos. Siembras. Desarrollo de las bacterias en los medios de cultivo líquidos y sólidos. Colonias: tipos.

#### **1.11.CRECIMIENTO REPRODUCCIÓN Y MUERTE DE LAS BACTERIAS:**

Estudio cuantitativo del desarrollo: concentración celular; conteo total y conteo viable. Métodos. Factores que afectan el desarrollo. Curvas de crecimiento: significado de sus fases. Titulación de bacterias, rickettsias y virus: DMM, DL50: fundamentos.



## Programas Año Académico 2005

### **1.12. CULTIVO DE RICKETTSIAS Y VIRUS:**

Animales de laboratorio: métodos y vías de inoculación. Incubación y cosecha. Cultivos celulares: tipos. Medios para el crecimiento y mantenimiento celular, preparación. Células: fuente de obtención. Preparación para el cultivo y recuento. Siembra. Incubación. Manifestaciones del desarrollo de chlamydias, rickettsias y virus. Citopatogénesis. Replicación de bacteriófagos. Lisogénesis.

### **1.13. CULTIVO DE HONGOS:**

Fuentes de carbono y nitrógeno. Medio de Sabouraud, Czapeck-doc, agar papa glucosado. Crecimiento a 28 °C y 37 °C. Hongos monomórficos y dimórficos. Tipos de colonias: levadura (unicelular) y mohos (filamentoso).

### **1.14. GENÉTICA MICROBIANA:**

Principios básicos. Variación: morfológica, metabólica, antigénica y de patogenicidad. Selección. Adaptación. Atenuación. Disociación. Mutación. Conjugación y recombinación de genes. Transformación. Plásmidos (replicones, episomas). Transducción (fagos). Fenómenos genéticos de los virus. Estructura genética. Ciclos líticos. Variación y mutación viral. Manipulación (ingeniería) genética.

### **1.15. ECOLOGÍA MICROBIANA:**

Hábitat y fuente de origen. Saprofitismo. Parasitismo. Comensalismo. Simbiosis. Sinergismo. Antibiosis. Antagonismo. Interferencia. Ciclo de los elementos en la naturaleza. Endemia. Enzootia. Epidemia. Epizootia. Portadores: su significado. Zoonosis. El microbiólogo en Salud Pública.

### **1.16. ACTIVIDAD PATÓGENA DE LAS BACTERIAS, HONGOS, RICKETTSIAS Y VIRUS:**

Parasitismo y enfermedad. Relaciones hospedador-parásito. Postulados de Koch.

I. Condiciones que posibilitan la enfermedad:

1. Inherente a los microorganismos: patogenicidad y virulencia. Factores de virulencia.

a) Bacterias: exo y endotoxinas, hemolisinas, leucocidinas, otras.

b) Rickettsias y virus: toxinas y antígenos solubles.

c) Hongos: Mecanismo directo, oportunistas y patógenos primitivos. Mecanismo indirecto, micotoxicosis.

2. Inherentes al organismo animal: la especie, raza, edad, estado sanitario, sexo, otras.

3. Otros factores: clima, estación, alojamiento, otras. Microorganismos nativos (Microbiota normal). Puerta de entrada. Infección local y general. Septicemia. Bacteriemia. Viremia, etc. Infecciones latentes.

II. Reacción del organismo animal a la invasión microbiana: introducción.

### **1.17. TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE ESTUDIO:**

Electroforesis en geles de agarosa y poliacrilamida: fundamento. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), Dot-blot, Southern blot, otras.

Pruebas inmunoserológicas (fundamento): aglutinación, precipitación, fijación de complemento, neutralización, hemoaglutinación e inhibición de la hemoaglutinación, otras. Fluorescencia. Técnicas inmuno enzimáticas. Western Blot.

### **1.18. ACCIÓN PATÓGENA EXPERIMENTAL:**

Animales de laboratorio. Especies más utilizadas. Estandarización animal, aspectos éticos. Clasificación de los animales de acuerdo con su condición microbiológica:



**Programas Año Académico 2005**

convencionales, animales libres de patógenos específicos (SPF), gnotobiotas, animales libres de gérmenes (GFA). Rata y ratón: generalidades, sujeción, sexado, identificación, vías de inoculación. Toma de muestras. Eutanasia.

**1.19.TAXONOMÍA SISTEMÁTICA:**

Nomenclatura. Clasificación de las bacterias. Claves. Relación Guanina-Citocina. Análisis de ácidos nucleicos. Biovares. Clasificación de los virus: criterios empleados. Clasificación de los hongos. Métodos computarizados para la identificación de microorganismos.

**4. Esquema temporal del dictado de contenidos, evaluaciones y otras actividades de cátedra**

Contenidos - Evaluaciones - Actividades	SEMANAS													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Unidad N°1	-	-	-											
	-													
		-												
Unidad N°2				-	-									
				-										
					-									
						-								
Unidad N° 3						-	-							
						-								
							-							
Clases de Revisión						-	-							
<b>Primer Examen Parcial</b>								<b>x</b>						
Entrega de Notas									-					
Unidad N° 4									-	-				
									-					
										-				
Unidad N° 5											-	-		
											-			
												-		





**Programas Año Académico 2005**

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:	Stanchi	Nestor
Profesor Asociado:		
Profesor Adjunto:		
Jefe de Trabajos Prácticos:	Domeniconi	María
Ayudante Diplomado:		
Auxiliar Alumno Ad-honorem		

Reuniones de Cátedra.  
Se realizan cada 15 días.

Resumen del estado del arte de la especialidad.

Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período.  
Evaluación del estado sanitario de cabras de la provincia de San Luis.

Firma del Profesor a Cargo:
Aclaración de Firma:
Fecha: