



UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS

Facultad de Ciencias Veterinarias

Programa de Estudio de la Asignatura “**Microbiología I**” correspondiente a la carrera de **MEDICINA VETERINARIA** correspondiente al ciclo lectivo **2018, primer semestre.**

Profesor/es a Cargo: Nestor Stanchi

Código de Asignatura: 12



Programa de Microbiología I

Código: 12

1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios, según Res HCSUCC y Res 3505/17-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.

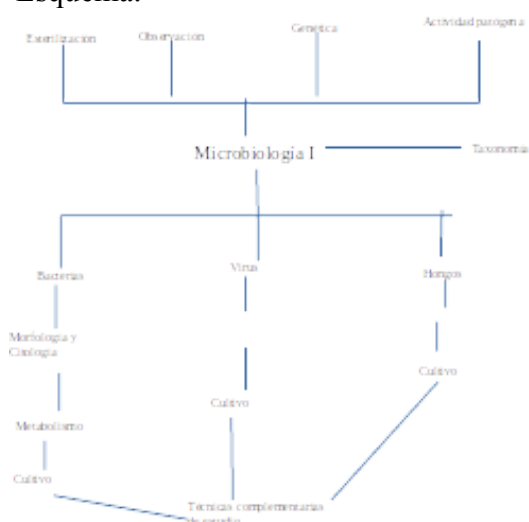
2. El marco de referencia y el esquema del programa

-Objetivo del Programa:

Introducir a los alumnos en el campo de la microbiología veterinaria. Usar lenguaje específico. Reconocer los principales mecanismos para la identificación de los microorganismos. Relacionar los mecanismos de patogenicidad microbiana.

Evaluar la necesidad de la relación existente entre la microbiología con otras ciencias. Destacar la importancia de la Microbiología en las Cs Veterinarias. Caracterizar los principales grupos de microorganismos objeto de la materia. Describir la citología y la morfología bacteriana. 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 los microorganismos. Relacionar los distintos tipos de respiración microbiana con el concepto de microorganismos 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 indentificación microbiana

-Esquema:



-Correlatividades: previas: 02, Biología - 03, Bioquímica - 04, Biofísica - 05, Histología y Embriología. Posteriores: 12 - Microbiología II



-Prerrequisitos: Conocimiento de la estructura celular, procesos bioquímicos del metabolismo celular, transporte de sustancias, efectos de la temperatura sobre las células.

-Justificación de Temas:

-Conocimientos y comportamientos esperados: Conocer científicamente el campo de la Microbiología, delimitar el rol del microbiólogo en las Cs Veterinarias, valorar la importancia de los estudios microbiológicos como medio para arribar a un buen diagnóstico etiológico de las enfermedades infecciosas. Emplear vocabulario específico, actuar respetando las normas de higiene personal y ambiental, participar en trabajos individuales y grupales con actitud científica y cooperativa, integrar la teoría con la práctica.

-Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores: 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

3.Unidades didácticas

Unidad 1: MICROBIOLOGÍA

Definición. Relación con otras ciencias. Bacterias, rickettsias, virus, y hongos: su naturaleza. Distribución y función. Clasificación de la microbiología. Bacteriología división. Bacterias, virus, hongos y priones. Nociones sobre taxonomía: Nomenclatura. Clasificación de las bacterias. Claves. Análisis de ácidos nucleicos. Biovares.

Unidad 2. CITOLOGÍA Y MORFOLOGÍA BACTERIANA

Cápsula, pared celular, membrana citoplasmática, mesosomas, citoplasma, inclusiones y vacuolas. Flagelos, pili-fimbrias. Esporos. Formas L. Composición de la pared bacteriana de distintas bacterias.

Unidad 3. ESTERILIZACIÓN

Asepsia y antisepsia. Esterilización por calor y por filtración. Agentes químicos. Bioseguridad en el laboratorio.

Unidad 4. 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.

Unidad 5. ESTRUCTURA VIRAL

Virus animales, vegetales y bacterianos. Virus animales: estructura, tamaño. Propiedades físico-químicas. Concepto. Estructura, RNA y DNA. Clasificación. Técnicas para su estudio. Forma,



simetría, tamaño. Cuerpos de inclusión. Provirus, Viroides y agentes infecciosos no convencionales (priones). Modelos de replicación viral. Clasificación de los virus: criterios empleados. Métodos computarizados para la identificación de microorganismos.

Unidad 6. CITOLOGÍA DE HONGOS

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

Unidad 7. METABOLISMO

I.Nutrición: tipos. Elementos energéticos y morfogénicos. Factores accesorios. Mecanismo metabólico. Enzimas. Metabolismo gaseoso. Fermentación. Putrefacción.

II.Actividad bioquímica de las bacterias. Principales pruebas bioquímicas 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.

Unidad 8. 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. Población: tipo de desarrollo. Colonias: tipos.

Unidad 9. 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.

Unidad 10. 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.

Unidad 11. 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).

Unidad 12. 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). Estructura genética. Ciclos líticos. Variación y mutación. Manipulación (ingeniería) genética.

Unidad 13. ACTIVIDAD PATÓGENA DE LAS BACTERIAS, HONGOS, RICKETTSIAS Y VIRUS

Parasitismo y enfermedad. Relaciones hospedador-parásito.

I.Condiciones que posibilitan la enfermedad:

Inherente a los microorganismos: patogenicidad y virulencia. Factores de virulencia. Bacterias: exo y endotoxinas, hemolisinas, leucocidinas, otras. Rickettsias y virus: toxinas y antígenos.

Hongos: Mecanismo directo, oportunistas y patógenos primitivos. Mecanismo indirecto, micotoxicosis. Inherentes al organismo animal: la especie, raza, edad, estado sanitario, sexo, otras.



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: generalidades. Postulados de Koch.

Unidad 14. TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE ESTUDIO

Pruebas inmunoserológicas (fundamento): aglutinación, precipitación, fijación de complemento, neutralización, hemoaglutinación e inhibición de la hemoaglutinación, otras. Fluorescencia. Electroforesis en geles de agarosa y poliacrilamida: fundamento. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR), Dot-blot, Southern blot, otras. Técnicas inmuno enzimáticas. Western Blot. MALDI-TOF.

Unidad 15. MARCHA BACTERIOLÓGICA

Toma de muestra, protocolo y remisión. Microscopía en fresco, coloración, cultivo, tipificación bioquímica, pruebas complementarias. Antibiograma. Informe.

Unidad 16. ACCIÓN PATÓGENA EXPERIMENTAL

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

Contenidos Actividades Evaluaciones	SEMANAS													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Unidad 1, 2 y 3	X													
Unidad 4, 5 y 6		X												
Unidad 7, 8 y 9			X											
Unidad 10, 11 y 12				X										
Unidad 13, 14 y 16					X									
Unidad 15						X								
CLASE DE CONSULTA														
1º PARCIAL														
RECUPERATORIO														
UNIDAD ...														
UNIDAD...														
UNIDAD...														
2º PARCIAL														
RECUPERATORIO														
REPARCIALIZACION														

4. Evaluación y promoción:

Evaluación parcial, recuperatorio y reparcialización. Promoción con examen final.



5. Bibliografía

- Tortora, G. (2013). *Introducción a la microbiología*. Buenos Aires: Panamericana.
- Basualdo, J., De Torres, R., Coto, C. (2006). *Microbiología biomédica* (2a ed.). Buenos Aires: Atlante.
- Madigan, M. (2009). *Brook Biología de los microorganismos*. Barcelona: Pearson.
- Stanchi, N., Martino, P., Gentilini, E., Reinoso, H., Leardini, N., Echeverría, M. G. (2007). *Microbiología veterinaria*. Buenos Aires: Intermédica.
- Pennimpepe, E., Gómez, C., Stanchi, N. (2004). *Introducción a la inmunobiología*. Buenos Aires: Edulp.
- McFaddin, J. (2003). *Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica* (3a ed.). Buenos Aires: Panamericana.
- Bailey, W., Scott, E. (1973). *Diagnóstico microbiológico*. Buenos Aires: Panamericana.
- Daguet, G. (1977). *Exámenes de laboratorio: técnicas en bacteriología: 1 aerobios*. Barcelona: Jims.
- Daguet, G. (1977). *Exámenes de laboratorio: técnicas en bacteriología: 2 anaerobios, micobacterium, y virus*. Barcelona: Jims.
- Daguet, G. (1977). *Exámenes de laboratorio: técnicas en bacteriología: 3 serología*. Barcelona: Jims.
- Finegold, S. M., (1989). *Bailey & Scott Diagnóstico Microbiológico* (7a ed.). Buenos Aires: Panamericana.

6. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:	STANCHI	Nestor Oscar
Profesor Asociado:		
Profesor Adjunto:	DEL CURTO	Beatriz
Profesor Adjunto:		
Jefe de Trabajos Prácticos:	TORANZO	Hugo
Auxiliar Alumno Ad-honorem		

Reuniones de Cátedra. Reuniones presenciales y/o virtuales según sea necesario durante el desarrollo de la materia.

Resumen del estado del arte de la especialidad.

Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período.

Firma del Profesor a Cargo:



Universidad Católica de Cuyo Sede San Luis –Facultad de Ciencias Veterinarias -
Programa Año Académico 2018 .

Aclaración de Firma:

Fecha:
