



Carrera	MEDICINA VETERINARIA
Asignatura	MICROBIOLOGÍA
Código	314
Nº de Res.	082/04

OBJETIVOS

Capacitar al alumno en el lenguaje práctico utilizado para los microorganismos.

- Identificar los diferentes agentes infecciosos con sus propiedades patógenas y su relación con la enfermedad infecciosa.
- Evaluar el uso de los diferentes antimicrobianos de acuerdo a su mecanismo de acción y al agente infeccioso.

CONTENIDOS

UNIDAD I: MICROBIOLOGÍA. ASPECTOS GENERALES.

TEMA I: INTRODUCCIÓN.

La Microbiología: Concepto. Las bacterias y el origen de la vida. Estado actual y perspectivas futuras. Los microorganismos, objetos de estudio; concepto de microorganismo. Propiedades comunes de los seres vivos, químicas, estructurales y funcionales.

Niveles de organización microbiana: a) celulares: unicelulares, pluricelulares, cenocíticos, b) subcelulares. Grupos que los integran: algas, parásitos, hongos, bacterias y virus.

Organización de los microorganismos. Tipos de célula: Eucariótica y Procariótica. Sus caracteres comunes y diferenciales. Principales grupos eucarióticos y procarióticos de microorganismos.

TEMA II: BACTERIOLOGÍA GENERAL

Estructura y función de la célula bacteriana. Forma, tamaño y agrupaciones celulares. Estructura detallada de la célula procariótica: Pared celular, membrana citoplasmática, espacio periplásmico, citoplasma y genoma. Cápsula, glicocálix, flagelos, fimbrias y filamentos axiales. Quimiotaxis.

Formas atípicas bacterianas: formas L, protoplastos y esferoplastos. Formas de resistencia: endosporas, esporogénesis y germinación.

Metabolismo bacteriano: Concepto de metabolismo. Rutas generadoras de energía: catabolismo. Procesos de obtención de energía: respiración y fermentación. Relación entre respiración y fermentación. Clasificación de los microorganismos en relación al oxígeno.

Nutrición bacteriana: Requerimientos nutritivos esenciales. Condiciones físico-químicas requeridas para el crecimiento bacteriano, factores ambientales que influyen en el crecimiento bacteriano. Clasificación de las bacterias en relación con estos requisitos.

Reproducción bacteriana: Definición de crecimiento, su rol biológico. Significado y concepto de crecimiento en microorganismos. Medición del crecimiento bacteriano. Curva de crecimiento.



TEMA III: ACCION DE AGENTES ANTIMICROBIANOS.

Introducción. Conceptos básicos: Esterilización, Antisepsia, Desinfección y Quimioterapia antimicrobiana. Toxicidad selectiva. Agentes Físicos: esterilizantes y desinfectantes. Agentes Químicos: antisépticos, desinfectantes y quimioterápicos antimicrobianos. Antibióticos. Concepto. Origen. Clasificación. Mecanismos de acción. Principales antimicrobianos de uso clínico. El antibiograma: concepto y aplicaciones. Valoración de los antimicrobianos: Concentración Inhibitoria Mínima (CIM), Concentración Bactericida Mínima (CBM).

TEMA IV: PATOGENICIDAD E INFECCIÓN

Asociaciones Biológicas: Tipos de interacciones microbianas: Comensalismo, mutualismo, parasitismo. Utilidad del comensalismo y mutualismo. Flora normal: concepto y ubicación. Los microorganismos del rumen, piel, intestino, etc.

Patogenicidad bacteriana: Patogenicidad y virulencia. Factores de virulencia que promueven la colonización e invasión. Mecanismos, estructuras y factores de virulencia relacionados con la colonización e invasión. Adhesinas. Movilidad. Quimiotaxis. Evasión de los mecanismos de defensa del hospedador. Factores de virulencia que originan daño en el hospedador: Exotoxinas. Estructuras, tipos y papel de las exotoxinas en las enfermedades. Enzimas hidrolíticas. Endotoxinas y otros componentes tóxicos de la pared celular. Infección: Concepto. Postulados de Koch. Infecciones monomicrobianas y polimicrobianas. Medida de la virulencia.

TEMA V: HERENCIA Y VARIACIÓN

Genética bacteriana: Estructura y función del material genético. Genotipo y fenotipo. El código genético. Regulación de la expresión génica. Mutaciones. Agentes mutagénicos. Transferencia genética y recombinación. Aspectos moleculares. Transformación. Conjugación. Transducción. EL bacteriófago. Ciclo lítico y ciclo lisogénico: su rol en la transducción. Plásmidos. Bacteriocinas. Elementos genéticos transponibles. Resistencia a antimicrobianos y factores de virulencia: rol de la recombinación genética y la mutación.

TEMA VI: VIROLOGÍA GENERAL

Definición y concepto. Tropismo celular. Tamaño. Morfología general y estructura. Infección. Interferencia vírica: Interferón. Inhibición química de la multiplicación vírica.

TEMA VII: MICOLOGÍA GENERAL

Los Hongos. Concepto. Ecología. Caracteres morfológicos y estructurales. Metabolismo. requerimientos nutritivos. Tipos de reproducción. Nomenclatura. Clasificación. Identificación. Sensibilidad de los hongos a agentes antimicrobianos. Determinantes de patogenicidad. Micotoxinas. Interés industrial.

TEMA VIII: TAXONOMÍA MICROBIANA

Concepto de especie. Clasificación, nomenclatura e identificación de los organismos procariontes. Taxonomía numérica. Métodos de clasificación. Nomenclatura bacteriana. Manuales de identificación y clasificación.



UNIDAD II: MICROBIOLOGÍA ESPECIAL. ESTUDIO FUNDAMENTAL DE LOS MICROORGANISMOS DE INTERÉS VETERINARIO CAUSANTES DE INFECCIONES.

II.A. BACTERIOLOGÍA ESPECIAL.

TEMA IX: Etiología, factores de virulencia, características taxonómicas, diagnóstico, prevención y control de las principales enfermedades producidas por:

ESPIROQUETAS. Familia Leptospiraceae. Género: Leptospira.

BACTERIAS GRAM NEGATIVO, AEROBIAS Y MICROAERÓFILAS, MÓVILES, HELICOIDALES Y VIBROIDES. Géneros: Campylobacter y Helicobacter.

BACILOS Y COCOS GRAM NEGATIVO AEROBIOS Y MICROAERÓFILOS. Géneros: Pseudomonas, Burkholderia, Moraxella y Branhamella. Géneros: Brucella, Bordetella, Francisella y Tailorella.

BACILOS GRAM NEGATIVO ANAEROBIOS FACULTATIVOS. Familia Enterobacteriaceae. Géneros: Escherichia, Salmonella, Klebsiella, Citrobacter, Enterobacter, Edwarsiella, Proteus y Yersinia. Otros géneros y especies de interés veterinario.

COCOS GRAM POSITIVO. Géneros: Micrococcus, Staphylococcus y Streptococcus. Principales especies patógenas de interés veterinario.

BACILOS GRAM POSITIVO FORMADORES DE ENDOSPORAS. El género Bacillus y el género Clostridium. Principales especies de interés patógeno e industrial.

BACILOS GRAM POSITIVO REGULARES Y NO ESPORULADOS. Géneros: Erisipelotrix y Listeria.

RICKETSIAS Y CLAMIDIAS, MYCOPLASMA Y UREAPLASMA, MYCOBACTERIAS Y ACTINOMYCETOS NOCARDIFORMES. Principales especies patógenas de los géneros de interés veterinario.

II.B. VIROLOGÍA ESPECIAL.

TEMA X: Virosis animal. Infección y enfermedad viral. Tipos de afecciones virales y ejemplos. Géneros de importancia veterinaria de las familias: Poxviridae, Herpesviridae, Adenoviridae, Circoviridae, Parvoviridae, Retroviridae, Reoviridae, Birnaviridae, Paramyxoviridae, Rhabdoviridae, Orthomyxoviridae, Bunyaviridae, Arenaviridae, Picornaviridae, Coronaviridae y Togaviridae.

II.C. MICOLOGÍA ESPECIAL.

TEMA XI: Hongos patógenos de interés veterinario. I.- Agentes de Micosis: principales especies patógenas de los géneros, Cándida, Cryptococcus y Malassezia (levaduras patógenas), Microsporum, Trichophyton y Aspergillus (hongos micelianos patógenos), Histoplasma, Blastomyces y Coccidioides (hongos dimórficos). II.- Agentes de Micotoxicosis: Aspergillus, Penicillium, y Fusarium.

UNIDAD III: Introducción a la Parasitología Veterinaria

TEMA XII:

El parásito: Definiciones y clasificaciones. Concepto de población parasitaria y sus mecanismos de regulación. Los hospedadores: definiciones y clasificaciones. Hospedadores esenciales y hospedadores opcionales. La especificidad parasitaria. Los ciclos evolutivos. Clasificaciones.

Adaptaciones parasitarias: mecanismos de supervivencia a las fases preparasitarias y parasitarias.



Aspectos biológicos y patrones de transmisión de los artrópodos helmintos y protozoos.

TEMA XIII:

Mecanismos de acción patógena y reacciones del hospedador. Niveles de interacción parásito-hospedador. Conceptos de enfermedad parasitaria, criptoparasitismo y parasitismo tolerable.

Influencia del parasitismo en Salud Pública. Las zoonosis parasitarias. Definiciones y clasificaciones.

ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Actividad Curricular:

- Desarrollo de temas teóricos, una vez a la semana.
- Desarrollo de clases prácticas: una vez a la semana.

Tareas a realizar por los docentes y alumnos:

- Preparación de material de laboratorio para las clases prácticas.
- Preparación de medios de cultivos generales y especiales.
- Mantenimiento de cepas utilizadas para el aprendizaje.
- Seguridad biológica en el laboratorio.
- Mantenimiento del equipo óptico.
- Mantenimiento de espectrofotómetros y equipamientos en general, utilizados en las prácticas.

Materiales didácticos

- Preparación de prácticas audiovisuales.

CARGA HORARIA

120 horas.



BIBLIOGRAFÍA

Microbiología Médica. J.A. García-Rodríguez y J.J. Picazo.
Manual de Microbiología Veterinaria. S. Vadillo. S. Piriz y E. Mateos.
Biología de los Microorganismos. Madigan, T.M.; Martinko, J.M. y Parker, J. 10ª ed.
Microbiology. Concept and applications. Pelczar. M.J. et al.
Microbiología y Parasitología Médica. Pumarola, A. et al.
Compendio de Bacteriología Médica Veterinaria. Nicolet, J.
Introducción a la Parasitología Animal. Tolosa, J.

METODOLOGÍA

Es una materia teórico-práctica. La modalidad de enseñanza emplea la teoría, resolución de problemas en laboratorio, prácticas de laboratorio, aislamiento de microorganismos como flora normal de diferentes animales, prácticas realizadas en mataderos y centros asistenciales.

EVALUACIÓN

La evaluación se ha realizado en forma parcial, integrando los conocimientos teóricos y prácticos para la regularización de la asignatura.