

MICROBIOLOGÍA I

Carrera: Medicina Veterinaria

Plan de estudios: 2004/14

Ciclo: Básico

Año: Primer año

Régimen de Cursada: Cuatrimestral

Carácter: Obligatoria

Carga Horaria: 60 horas

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer científicamente el campo de estudio de la Microbiología.
- Reconocer la importancia de los hongos y virus, como agentes causantes de enfermedad en animales y en la salud pública, en alimentos y ambiente.
- Identificar las características más importantes de diferentes familias de virus y hongos.
- Conocer y diferenciar a los virus de interés médico veterinario por su morfología, mecanismo de replicación y patogénico, y características culturales en los distintos sustratos.
- Interpretar las técnicas que se utilizan para identificación de agentes virales.
- Valorar la importancia de los estudios virológicos y micológicos como medio para arribar a un diagnóstico etiológico de las enfermedades infecciosas.
- Conocer los mecanismos de patogenicidad de los virus y hongos.
- Conocer la importancia de los pasos metodológicos en la identificación de los mismos.
- Interpretar fuentes bibliográficas.
- Adquirir criterio microbiológico.
- Delimitar el rol del microbiólogo en las Ciencias Veterinarias.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Microorganismos. Bioseguridad. Una Salud. Morfología, estructura, metabolismo, reproducción, taxonomía, patogenicidad e identificación de diferentes virus y hongos con implicancia en medicina veterinaria y salud pública. Desarrollo sostenible. Ecología. Microscopía. Pruebas inmunodiagnósticas. Toma de muestra.

PROGRAMA DE CONTENIDOS DEL CURSO MICROBIOLOGÍA I

UNIDAD I: MICROBIOLOGÍA

Definición. Relación con otras ciencias. Bacterias, virus y hongos: naturaleza, distribución y función. Clasificación de la microbiología. Morfología de los microorganismos.

UNIDAD II: ESTERILIZACIÓN Y BIOSEGURIDAD

Asepsia y antisepsia: definiciones. Esterilización por calor y por filtración. Agentes químicos. Acción desinfectante. Coeficiente fenol. Laboratorios de Virología y Micología: instalaciones y preparación del material de uso corriente. Conceptos de bioseguridad y biocustodia. Clasificación de los microorganismos por grupo de riesgo.

UNIDAD III: ESTRUCTURA VIRAL

Definición de virus. Estructura, tamaño, simetría y propiedades físico-químicas. Nomenclatura y taxonomía viral. Determinantes antigénicos. Epitopes. Receptores celulares. Modelos de replicación viral de acuerdo a su genoma. Estrategias replicativas de los distintos tipos de genomas virales: ARN de cadena simple (polaridad positiva, negativa y ambisentido), ARN de doble cadena, ADN de cadena simple y doble. Agentes infecciosos no convencionales (priones). Técnicas para su estudio: ultrafiltración, ultracentrifugación, microscopía electrónica.

UNIDAD IV: PATOGENIA DE LAS INFECCIONES VIRALES

Interacciones virus-huésped. Factores inherentes al huésped y al medio ambiente. Susceptibilidad. Permisividad. Infección productiva y no productiva. Sitio de replicación. Factores celulares y virales. Transmisión. Virulencia. Puerta de entrada del virus. Tropismo. Vías de diseminación en el organismo. Infección local y general. Viremia. Infecciones latentes. Efecto del virus sobre la célula infectada: virus citopáticos y virus no citopáticos. Apoptosis. Infecciones localizadas, diseminadas, abortivas e inaparentes. Infecciones latentes. Infecciones agudas, persistentes y transformantes. Oncogénesis. Conceptos de mutación y recombinación.

UNIDAD V: SUSTRATOS PARA VIROLOGÍA

Uso de animales de laboratorio como sustrato para virología. Cultivos celulares: tipos, fuentes de obtención. Medios de crecimiento y mantenimiento celular, preparación. Inoculación. Criterios para la toma y remisión de muestras al laboratorio de virología. Materiales empleados para la toma de muestras. Criterios para el envío. Valor del protocolo de envío. Técnicas de aislamiento viral: procesamiento de muestras. Titulación viral como método de cuantificación.

UNIDAD VI: TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE ESTUDIO

Fundamentos de inmunofluorescencia e inmunocitoquímica; hemoaglutinación e Inhibición de la Hemoaglutinación, hemadsorción y virusneutralización. PCR: aplicaciones en el diagnóstico e identificación de agentes virales. Fundamento de electroforesis en geles de agarosa y poliacrilamida. Otras pruebas inmunoserológicas: precipitación, inmunodifusión, técnicas inmuno enzimáticas, Western Blot.

UNIDAD VII: VIRUS CON GENOMA A ADN: ADENOVIRUS, HERPESVIRUS, POXVIRUS, PARVOVIRUS Y PAPILOMAVIRUS

Características generales, morfológicas y patogénicas. Clasificación. Estabilidad frente a los agentes físicos y químicos. Estructura antigénica e inmunidad. Tropismo y receptores celulares. Hospedadores susceptibles. Ciclo de replicación viral. Efecto citopatogénico. Acción patogénica y principales enfermedades en los animales domésticos. Diagnóstico. Epidemiología. Profilaxis.

UNIDAD VIII: VIRUS CON GENOMA ARN (PARTE 1): ORTHOMIXOVIRUS, PARAMIXOVIRUS, RABDOVIRUS Y REOVIRUS

Características generales, morfológicas y patogénicas. Clasificación. Estabilidad frente a los agentes físicos y químicos. Estructura antigénica e inmunidad. Tropismo y receptores celulares. Hospedadores susceptibles. Ciclo de multiplicación viral. Efecto citopatogénico. Acción patogénica y principales enfermedades en los animales domésticos. Diagnóstico. Epidemiología. Profilaxis.

UNIDAD IX: VIRUS CON GENOMA ARN (PARTE 2): PICORNAVIRUS, CORONAVIRUS, ARTERIVIRUS Y FLAVIVIRUS

Características generales, morfológicas y patogénicas. Clasificación. Estabilidad frente a los agentes físicos y químicos. Estructura antigénica e inmunidad. Tropismo y receptores celulares. Hospedadores susceptibles. Ciclo de multiplicación viral. Efecto citopatogénico. Acción patogénica y principales enfermedades en los animales domésticos. Diagnóstico. Epidemiología. Profilaxis.

UNIDAD X: VIRUS CON GENOMA ARN (PARTE 3): TOGAVIRUS, CALICIVIRUS Y RETROVIRUS

Características generales, morfológicas y patogénicas. Clasificación. Estabilidad frente a los agentes físicos y químicos. Estructura antigénica e inmunidad. Tropismo y receptores celulares. Hospedadores susceptibles. Ciclo de multiplicación viral. Efecto citopatogénico. Acción patogénica y principales enfermedades en los animales domésticos. Diagnóstico. Epidemiología. Profilaxis.

UNIDAD XI: CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS DE LOS HONGOS

Características del Reino Fungi. Reproducción asexual y sexual. Taxonomía fúngica. Citología fúngica. Concepto de pared celular: estructura y composición química. Membrana celular. Crecimiento, fisiología y metabolismo fúngico. Tipos de micelio: mohos y levaduras. Hongos monomórficos y dimórficos.

UNIDAD N° XII: CULTIVO DE HONGOS

Fuentes de carbono y nitrógeno. Medio de cultivos (Agar Sabouraud, Agar Sabouraud suplementado, Czapeck- doc, agar papa glucosado, Lactrimel, Converse etc.). Temperaturas de cultivo: 4°C, 28°C, 37°C y 43°C. Tipos de colonias: levadura (unicelular) y mohos (filamentosos). Observación y coloración de Mohos y levaduras. Líquidos de montar, conceptos de micromorfología y macromorfología. Cultivo en lámina (microcultivo). Pruebas de sensibilidad a los antifúngicos.

UNIDAD N° XIII: ACTIVIDAD PATÓGENA DE LOS HONGOS

Tipos de afecciones fúngicas: micosis, micotoxicosis y alergias. Relaciones hospedero- parásito. Condiciones que posibilitan la infección/enfermedad. Patógenos oportunistas y patógenos primitivos. Micotoxinas y micotoxicosis. Microorganismos nativos (microbiota normal). Puerta de entrada. Infección local y general. Funguemia. Concepto de zoonosis, sapronosis y antroposis.

UNIDAD N° XIV: MICOSIS SUPERFICIALES

Hongos endógenos y exógenos. Dermatomicosis candidiasis, malasseziosis y dermatofitosis. Toma de muestra, transporte y procesamiento. Observación microscópica directa y cultivo, identificación presuntiva y definitiva.

UNIDAD N° XV: MICOSIS PROFUNDAS

Micosis por implantación: esporotricosis, micetomas, cromomicosis. Micosis profundas oportunistas; aspergilosis, criptococosis y mucormicosis. Micosis profundas/endémicas: histoplasmosis, coccidioidomicosis y paracoccidioidomicosis. Concepto de zonas de endemia y reservaría. Importancia biológica de las zonas de endemia. Toma de muestra, transporte y procesamiento. Observación microscópica directa y cultivo, histopatología, identificación presuntiva y definitiva.

UNIDAD N° XVI PSEUDOMICOSIS

Rhinosporidiosis, actinomicosis, pitiosis. Toma de muestra, transporte y procesamiento. Observación microscópica directa y cultivo, histopatología, identificación presuntiva y definitiva.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Virología

- Stanchi N., y col. Microbiología Veterinaria. Ed. Intermédica, 2ª ed. .2019.
- ICTV (talk.ictvonline.org) - <http://ictvonline.org/virusTaxonomy.asp>.
- Fenner F, Virología Veterinaria, Ed. Acribia, 1992, o AP, 4th. ed, 2011 (en Inglés).
- Carballal G, Oubiña J. Virología Médica, Ed Corpus, 2014, Cuarta edición (parte general).
- Flint J, Enquist LW, Racaniello VR, Rall GF, Skalka AM. Principles of Virology, ASM Press, 4th ed., 2015 (en Inglés).
- Moredo F, Larsen A, Stanchi O (Coordinadores) Patogenicidad microbiana en Medicina Veterinaria 2018. Volumen: Virología. <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/1>

Micología

- Stanchi N, y col. Microbiología Veterinaria. Ed. Intermédica, 2ª ed. 2019.
- Córdoba SB, Reynaldi FJ, Rosa DE. Micología en Medicina Veterinaria. Guía de laboratorio para el diagnóstico de las micosis. Ed. EDULP 1ra ed. 2021. ISBN 978-950-34-2009-6
- Aproximación Clínica. Diagnóstico de la enfermedad fúngica invasora. Rivas P., Penán J., Córdoba, SB., Melhen M. 1ra Edición. 2014. Ed. Fundación Micellium.
- Micología Médica Ilustrada. Arenas R. 5ta Edición. 2014. Ed. Mc Graw Hill Interamericana.
- Diagnóstico Micológico en el Laboratorio. Godoy P, Córdoba S, Quindós G. 233 páginas. Editores: Victor Silva V, Luis Zaror C. Primera Edición, Ediciones.
- Salazar-Vidal V. Manual de Micología básica. Santiago de Chile ISBN: 978- 956-362-126-6. 2016.
- Micología Médica básica. 5ta ed. Bonifaz Trujillo A. 2015. Acces Medicina.
- Atlas of Clinical Fungi. de Hoog GS, Guarro J, Gené J, Ahmed S, Al-Hatmi AMS, Figueras MJ & Vitale RG (2020) Atlas of Clinical Fungi, 4th edition. Hilversum.