



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Farmacia y Bioquímica

CARRERA: TÉCNICOS PARA BIOTERIOS

**PROGRAMA DE LA MATERIA: MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA, HIGIENE
Y EPIDEMIOLOGÍA**

RESOL. (CD)Nº 1852/08 (FCV)

RESOL. (CD)Nº 1145/09 (FFyB)

Curso: **Microbiología, Parasitología, Higiene y Epidemiología**

Código materia: **17**

Carga Horaria: **64hs.**

1. - Denominación de la actividad curricular

Área: **MICROBIOLOGÍA**

Carga Horaria: **14hs.**

2- Objetivos generales

Conocer el mundo microbiano, considerado como un elemento participativo activo de la ecología.

Analizar, comparar e interpretar la biología de los diferentes microorganismos, en sus aspectos estructurales-morfológicos.

Conocer los microorganismos patógenos para los animales de laboratorio, que cimenten bases sólidas para encarar posteriores disciplinas.

Respetar las normas de bioseguridad en el Laboratorio Microbiológico, preservando el medio ambiente, la integridad física propia y de sus pares.

Aplicar la metodología del trabajo científico, promover el espíritu crítico, reflexivo y creativo que sirva para encontrar soluciones a problemas nuevos relacionados con la práctica profesional.

Asumir una disposición positiva para el trabajo grupal reflejada mediante la participación activa, el respeto y la valoración de los diferentes puntos de vista de sus compañeros.

Conocer y manejar adecuadamente las fuentes bibliográficas.

3. -Contenidos

Unidad I:

Concepto general de microbiología. Reseña histórica. Los precursores: Pasteur, Koch y sus postulados.

El laboratorio microbiológico: características, ubicación, instalaciones, equipos.

Ciclo del material en el laboratorio.

Concepto de bioseguridad: importancia, niveles de bioseguridad.

Unidad II:

Morfología y composición química de bacterias, virus y hongos.

La célula bacteriana. Tamaño y forma. Agrupaciones. Estructura anatómica. La pared celular. Cápsula. Membrana citoplasmática. Citoplasma: ribosomas, inclusiones, gránulos. Plásmidos. Nuclóide. Espora. Flagelos. Pili.

Micoplasmas. Rickettsias. Clamidas: Estructura anatómica. Tamaño y forma. Composición química.

Hongos: filamentosos y levaduriformes. Hifas y micelios. Dimensiones. Estructuras vegetativas y reproductivas.

Virus: tamaño, forma y simetría. Ácidos nucleicos.

Unidad III:

Observación de microorganismos vivos: Técnicas más usadas.

Coloración de microorganismos: consideraciones generales. Coloraciones simples y compuestas, especiales y diferenciales. El método de Gram. Coloración de bacterias ácido alcohol resistentes.

Unidad IV:

Preparación de materiales. Medios de cultivo: preparación y clasificación.

Esterilización por calor húmedo a presión: autoclave.

Necropsia microbiológica. Extracción de material. Protocolo de necropsia.

Técnica de siembra para aislamiento de microorganismos.

Procesamiento de una muestra biológica: marcha bacteriológica.

Unidad V:

Microorganismos patógenos más importantes: bacterias, virus y hongos.

Géneros: *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Brucella*, *Bordetella*, *Pasteurella*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Leptospira*, *Listeria*, *Mycobacterium*, *Clostridium*, *Corynebacterium*. *Mycoplasma*. Virus Sendai, Virus de la coriomeningitis linfocitaria, Virus de la hepatitis del ratón, Virus de la sialodacroadenitis, Virus ectromelia, Hantavirus, Virus rábico, y otros. Dermatofitos.

4. – Modalidad del Curso: Teórico Práctico**Clases teóricas:**

Expositivo oral, dialogada para favorecer la participación de los estudiantes.

Las primeras 3 unidades abarcan conceptos microbiológicos generales que permiten comprender la biología de los microorganismos. Se trabaja sobre nuevos conceptos, facilitando la comprensión de aquellos que suelen generar dificultad para los alumnos, remarcando relaciones entre ellos y destacando ideas fundamentales.

Esta estrategia sirve como un impulso motivador para despertar el interés en los alumnos, hecho que lleva a tomar conciencia de la importancia de comprender y analizar a los microorganismos patógenos para poder tomar decisiones con el objeto de asegurar la salud animal y de la población en general.

Se pone énfasis en el aprendizaje y no en la transferencia pasiva de la información.

Estudio dirigido-Trabajo en grupos reducidos: Esta estrategia es utilizada para abordar la unidad 5. Esta unidad abarca numerosos microorganismos siendo difícil su estudio completo en una sola clase.

El trabajo de acopio de datos, elaboración y síntesis debe ser realizado por el alumno, para lo cual se responsabilizan necesariamente de la lectura del material, aprovechando las horas de clase para discutir los conocimientos obtenidos en la diversa bibliografía consultada.

Cada unidad aporta aspectos relevantes que deben conocer de los microorganismos y se genera una escala de valor para guiarlos en los principales contenidos básicos que deben conocer para identificar a los patógenos más importantes que afectan a los animales de laboratorio.

El trabajo en grupo favorece la comunicación de los alumnos entre sí y de los alumnos con el docente, permitiendo la participación activa de toda la clase, rescatando las ideas claras y utilizando los errores como herramienta de aprendizaje. Los alumnos se ejercitan en elaborar sus argumentos y defender en forma crítica sus ideas con fundamento, como así también en respetar distintas opiniones provenientes de sus pares o del docente.

El manejo adecuado de los actuales conocimientos les permite descubrir que pueden actuar y tomar decisiones que los protegerán a ellos y a su entorno de adquirir ciertas enfermedades comunes al hombre y a los animales.

Clase Práctica:

La unidad 4 se desarrolla en un laboratorio de enseñanza. Esta clase práctica permite a los alumnos anclar los conocimientos de las anteriores unidades pudiendo realizar una marcha bacteriana y aplicar los conceptos de bioseguridad.

Los alumnos aprenden destrezas en la preparación y acondicionamiento del material utilizado para microbiología. Observan al microscopio preparados: cocos, bacilos, cocobacilos, cápsula, esporas, levaduras, hongos filamentosos.

Reciben una muestra biológica (bacteria no patógena) y realizan una observación en fresco y una coloración de Gram. En base a los datos obtenidos elijen un medio de cultivo adecuado para sembrar por agotamiento en superficie y aislar el microorganismo presente en la muestra.

El trabajo práctico permite afianzar los conocimientos teóricos y aumenta la motivación a favor de un aprendizaje significativo.

5. -Correlatividades

Aprobadas: Materias del Ciclo Básico Común
--

6. - Evaluación

Se tomará un parcial y un recuperatorio al finalizar el curso.
El parcial se aprobará con 6 (SEIS).

7. – Bibliografía

Título	Autor(Es)	Editorial	Año de edición
Ciencia y tecnología en protección y experimentación animal.	Zuñiga, J. M.; Tur Marí, J. A. ; Miloco, S. ; Piñeiro, R.	McGraw-Hill, Interamericana	2001
Microbiología Veterinaria	Stanchi, N. O.	Inter-Médica	2007
Brock Biología de los microorganismos	Madigan, M.T; Martinko, J. M.; Parker; J	Prentice Hall. 10ª edition	2004
Introducción a la Microbiología	Tortora, G. J.; Funke, B. R.; Case, C. L.	Acribia	1993

Páginas web:

www.ccac.ca

www.aalas.org

1. - Denominación de la actividad curricular

Área: **PARASITOLOGÍA**

Carga Horaria: **15hs.**

2- Objetivos

1. Identificar a los parásitos que afectan a los animales de laboratorio
2. Reconocer las manifestaciones clínicas producidas por las enfermedades parasitarias
3. Conocer y aplicar las técnicas de diagnóstico adecuadas ante la sospecha de una enfermedad parasitaria.
4. Adquirir destreza en el manejo del instrumental de un laboratorio parasitológico.

3. -Contenidos

UNIDAD N°1

Generalidades de parasitología

Reseña diferencial de helmintos, protozoarios y artrópodos. Asociaciones animales. Ciclos biológicos. Huéspedes. Parásitos monoxenos y heteroxenos. Ecto y endoparásitos. Potencial biótico. Clasificación. Acción patógena. Relación huesped-parásito. Concepto de enfermedad parasitaria. Principales características diferenciales de cada Phylum.

UNIDAD N°2

Diagnóstico

La lupa estereoscópica. El microscopio óptico. La centrífuga. Material de laboratorio necesario para el procesamiento de las muestras. Conservación, manejo y limpieza de los mismos.

La bioseguridad en el laboratorio parasitológico.

Toma de muestras. Conservación.

Técnicas de diagnóstico de parásitos adultos, huevos y larvas.

Examen macroscópico y microscópico de materia fecal, orina, piel, tejido muscular,

pelos, sangre y otros fluidos corporales.

Exámenes cuali y cuantitativos. Técnicas inmunoparasitológicas. Técnicas de necropsia parasitológica.

Conservación de parásitos y obtención de preparaciones permanentes.

Principales manifestaciones clínicas observadas cuando hay enfermedad parasitaria

UNIDAD N°3

Parásitos que afectan a los animales de laboratorio_

Breve reseña de los principales géneros y especies de Helmintos, Protozoarios y Artrópodos que parasitan a animales de bioterio. Análisis morfológico, localización y biología.

4. – Modalidad del Curso: Teórico Práctico

Clase 1: Introducción teórica, eje conceptual

Reconocimiento de estructuras morfológicas. Comparan y deciden quien son:

Pluri/unicelulares, Ecto/endoparásitos, Protozoarios/helmintos, artrópodos

Concepto de agente etiológico. Análisis de ciclos biológicos

Identificación de Nematelmintos, Platelminetos y Protozoarios

Clase 2: Introducción teórica, eje conceptual

Diagnóstico parasitológico. Observación macroscópica y microscópica. Métodos cualitativos y cuantitativos. Diagnóstico en: materia fecal, sangre, orina, fluidos, piel, órganos. Necropsias parasitológicas. Toma de muestras y preservación. Métodos inmunológicos. Técnicas de biología molecular.

Clase 3: Introducción teórica, eje conceptual

Parásitos que afectan a los animales de laboratorio. Características morfológicas, su localización y biología. Concepto de enfermedad parasitaria. Manifestaciones clínicas, patogenia.

5. -Correlatividades

Aprobadas: Materias del Ciclo Básico Común

6. - Evaluación

La evaluación consta de 1 parcial escrito con opción a 1 recuperatorio

La evaluación se realizará mediante preguntas estructuradas de respuesta breve, de forma de poder contemplar los distintos aspectos teóricos y prácticos de los temas vistos en el curso.

Condiciones de promoción:

Aprobar la evaluación parcial con puntuación mínima de 8.

Cumplir con el 75% de Asistencia.

Tener aprobadas las materias correlativas.

Condiciones de regularidad:

Aprobar la evaluación parcial con puntuación mínima de 6.

Tendrá opción a 1 examen recuperatorio.

Cumplir con el 75% de Asistencia.

Condiciones de libre:

No haber aprobado la evaluación parcial y/o recuperatorio

No haber cumplido con el 75% de Asistencia.

7. – Bibliografía

Título	Autor(Es)	Editorial	Año de edición
Parasites of laboratory animals.	Owen D.G.	Royal Society of Medicine Service Limited. London.	1992.
Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos	Soulsby, E. J. L.	Ed. Lea and Febiger. Phyladelphia.	1982
Parasitología Veterinaria	Cordero del Campillo	Ed. Mc. Graw Hill	1999
Veterinary protozoology	Levine N.	Iowa State University Press. Ames.	1985.
http://la.rsmjournals.com/cgi/content/abstract/5/1/123	The Royal Society of Medicine Press		

http://www.med.cmu.ac.th/dept/parasite/default.htm	Chiang Mai University		
https://www.msu.edu/user/keasbria/Paraimages.htm	BRIAN'S CLASS PAGE		
http://icb.usp.br/~marcelcp/	Universidad de San Pablo		
http://www.umanitoba.ca/faculties/science/zoology/faculty/dick/z346/slideindex.html	University of Manitoba		
http://www.ksu.edu/parasitology/	Kansas State University		
http://www.cvm.okstate.edu/~users/jcfox/htdocs/clinpara/clinpara.htm	Oklahoma State University		
http://www.cdfound.to.it/	Parasitology Atlas 2000		
http://www.cdc.gov/ncidod/dpd/parasites/index.htm	Centers for Diseases Control & Prevention , Division of Parasitic Diseases		
http://www.tolweb.org/tree/	Tree of Life - Web project		
http://www.vetmed.wisc.edu/pbs/vetpara/gallery.html	School of Veterinary Medicine. University of Wisconsin-Madison		
http://cal.vet.upenn.edu/projects/merialsp/nems_msp/nm_9sp.htm	Parásitos y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos		

1. - Denominación de la actividad curricular

Área: **EPIDEMIOLOGÍA**

Carga Horaria: **15hs.**

2- Objetivos

- Analizar con criterio epidemiológico al proceso de salud-enfermedad
- Aplicar las técnicas epidemiológicas para conocer y medir el impacto de la enfermedad en las poblaciones.
- Conocer los mecanismos de transmisión de las enfermedades en poblaciones particulares.

3. -Contenidos

Epidemiología. Concepto. Objetivos.

Concepto del proceso salud-enfermedad.

Determinantes de salud enfermedad:. Agente, huésped y medio. Características de cada uno como factores causales. Concepto de multicausalidad. Fenómenos transmisibles y no transmisibles, zoonosis, enfermedades transmitidas por alimentos. Concepto.

Cadena epidemiológica. Concepto, utilidad, composición. Método de combate de las enfermedades. Concepto de prevención, control y erradicación.

Descripción del fenómeno de salud-enfermedad. Enfermedad de las poblaciones en función del tiempo, lugar y sujetos. Medidas de resumen. Tasas.

Concepto de enfermedad exótica, endemia y epidemia.

Reconocimiento de la presentación de un brote epidémico. Técnicas de aplicación.

Tasa de ataque y tasa de ataque secundario. Protocolo de investigación de un brote.

4. – Modalidad del Curso: Teórico Práctico

1. Exposición dialogada para la presentación de los contenidos de cada unidad didáctica
2. Actividades prácticas que consideran:
 - Análisis de guías de estudio
 - Análisis y discusión de textos o artículos científicos
 - Resolución de problemas particulares de cada unidad
 - Resolución de casos epidemiológicos planteados

5. -Correlatividades

Aprobadas: Materias del Ciclo Básico Común

6. - Evaluación

Se realiza la evaluación de contenidos en forma escrita, midiendo conocimiento y habilidades para la resolución y análisis de problemas de la disciplina.

7.- Bibliografía

Título	Autor(es)	Editorial	Año de edición
Epidemiología Veterinaria	Thrusfield, M.	Acribia SA	1990
Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales	Acha, P. Szyfres B.	OPS/OMS (2ª. Edición)	1995
Principios de Epidemiología para el control de enfermedades		OPS/OMS BID	1990
Cuarentena Animal		OPS/OMS BID	1990
Veterinary Epidemiology – An introduction	Pfeiffer, D.U.	Univ. of London	2002
Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes	Acha, P. Szyfres B.	OPS/OMS (3ª. Edición)	2001

al hombre y a los animales			
----------------------------	--	--	--

1. - Denominación de la actividad curricular

Área: **HIGIENE**

Carga Horaria: **20hs.**

2- Objetivos

Analizar los factores que pueden modificar las condiciones ambientales requeridas en un bioterio.

Conocer los mecanismos e instrumentos adecuados para medir las condiciones macroambientales.

Conocer los posibles contaminantes biológicos y químicos capaces de alterar la salud de los animales y del personal que trabaja en bioterio.

Adquirir la capacidad de brindar primeros auxilios y actuar en casos de incendios.

3. -Contenidos

Higiene ambiental. Estudio de los factores físico-químicos y biológicos capaces de modificar las condiciones ambientales de los bioterios. Condiciones higrotérmicas. Temperatura del aire, humedad relativa ambiente, movimiento del aire, radiación calórica.

Mecanismos de intercambio de calor entre los organismos y el ambiente: conducción, convección, evaporación y radiación. Instrumental y técnicas destinadas a medir y registrar las condiciones higrotérmicas: termómetro, psicrómetro, globotermómetro, anemómetro, catatermómetro. Índices de confort ambiental, índice temperatura globo bulbo húmedo, temperatura aparente, poder refrescante.

Ventilación y renovación del aire atmosférico.

Iluminación. Unidades: bujía internacional, lumen, lux. Iluminación y luminancia. Condiciones que debe reunir una iluminación correcta. Ciclos de luz y oscuridad. Valores medios y mínimos. Colores ambientales. Colores de seguridad. Normas IRAM.

Ruidos: intensidad y frecuencia. Efecto sobre los animales. Unidades, decibeles y fonos. Medición del nivel de ruido: decibelímetro, filtros. Factores que influyen en la producción, propagación y persistencia de los ruidos. Medios de lucha contra el ruido. Contaminantes químicos ambientales. Métodos de detección y de cuantificación. Concepto de concentración máxima permisible. Medidas de

prevención.

Enfermedades transmisibles entre los seres vivos. Infecciones y parasitosis. Conceptos generales sobre los mecanismos de transmisión, fuentes de infección y fuentes de contaminación. Contaminación microbiana del agua, del aire y de las superficies. Métodos de captación de muestras, de recuento y de tipificación.

Control de la contaminación microbiana. Métodos de limpieza, desinfección y esterilización. Agentes físicos y químicos a utilizar. Métodos. Factores que influyen en los procesos de desinfección y saneamiento. Precauciones.

Plagas presentes en bioterios y laboratorios. Biología de las mismas. Control: desinsectización y desratización.

Insecticidas órgano-clorados, órgano-fosforados, carbamatos, piretrinas sintéticas. Insecticidas biológicos. Precauciones y técnicas de aplicación.

Procedimientos de control de roedores: métodos físicos y químicos: trampas, adherentes, cebos tóxicos. Clasificación toxicológica de plaguicidas.

Elementos de protección personal en el manejo de animales. Primeros auxilios. Botiquín.

Prevención de incendios. Clasificación de tipos de fuego. Agentes extintores. Diversas formas de utilización.

4. – Modalidad del Curso: Teórico Práctico

5. -Correlatividades

Aprobadas: Materias del Ciclo Básico Común

6. - Evaluación

Según normas vigentes

7. – Bibliografía

Título	Autor(ES)	Editorial	Año de edición
DESINFECCION Desinfectantes, desinfestantes, Limpieza	Miguel D´Aquino, Roberto Resk	Editorial Universitaria de Buenos Aires Colección Manuales Primera Edición, EUDEBA	1995