



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia



Prácticas de Temas Selectos de Profundización Disciplinaria. Práctica de profundización en bacteriología diagnóstica de los animales domésticos

Clave 0743	Semestre 8 -10	Créditos 2	Área	Medicina	(x)
				Zootecnia	()
				Salud Pública	(x)
				Humanidades	()
				Ciclo	
				Básico	()
				Prácticas	(x)
				Profesional	()
Modalidad del curso:	Semestral	()	Tipo	T	()
	Hemisemestral	(x)		P	(x)
Carácter	Obligatoria	()	Horas		
	Optativa	(x)			
		Semana	Semestre/Hemisemestre		
		Teóricas	0	Teóricas	0
		Prácticas	30	Prácticas	60
		Total	30	Total	60

Seriación	
Asignatura(s) antecedente(s)	Haber acreditado las asignaturas de cuarto al séptimo semestre

Objetivo general:
El alumno Integrará los conocimientos de bioseguridad, y de los métodos de demostración, aislamiento e identificación de las bacterias, mediante la realización de las técnicas de tinciones, cultivo, aislamiento y tipificación bacteriana, para reforzar el desarrollo de actitudes y aptitudes en el diagnóstico bacteriológico.
Objetivos específicos

Unidad	Objetivo Específico:
1	Aplicará la bioseguridad en el trabajo del laboratorio nivel 2 mediante el conocimiento teórico-práctico de las prácticas microbiológicas estándar, niveles de bioseguridad y manejo de residuos peligrosos para evitar riesgos personales y proteger al ambiente.
2	Comprenderá la importancia de llevar a cabo los procedimientos documentados, mediante la realización de los mismos en la elaboración de medios de cultivo y pruebas bioquímicas empleados en el aislamiento y la identificación de bacterias <i>in vitro</i> para asegurar la consistencia en el trabajo de diagnóstico bacteriológico.
3	Determinará la morfología y reacción tintorial de los microorganismos involucrados en un proceso infeccioso mediante los diferentes protocolos de tinciones utilizadas en el diagnóstico bacteriológico para poder clasificarlos.
4	Determinará el agente etiológico mediante la selección de técnicas de siembra en diferentes medios de cultivo <i>in vitro</i> para aislar la (s) bacteria (s) involucrada (s) en las muestras clínicas a procesar.
5	Determinará el número de microorganismos mesofílicos aeróbicos y coliformes en una muestra de materia prima, alimento procesado para animales o una muestra de alimento fresco para consumo humano realizando los procedimientos generales para el análisis bacteriológico de alimentos o en su caso contrastando el resultado con Normas Oficiales para asegurar la calidad.
6	Determinará la potabilidad bacteriológica de una muestra de agua, mediante la realización de pruebas bacteriológicas y enfrentando los resultados a los requisitos establecidos para asegurar la calidad.
7	Determinará el género y especie de los microorganismos involucrados en una muestra de leche, mediante la observación directa, el aislamiento en medios de cultivo y la identificación a partir de pruebas bioquímicas primarias y complementarias para el diagnóstico de los patógenos primarios de la mastitis contagiosa bovina.
8	Determinará género y especie de los posibles microorganismos presentes en una muestra de exudado, mediante la observación directa, el aislamiento en medios de cultivo y la identificación a partir de pruebas bioquímicas para coadyuvar en el diagnóstico de enfermedades de los animales.
9	Determinará el género y especie en una muestra de órgano mediante el diagnóstico bacteriológico para confirmar los microorganismos causantes de la enfermedad en los animales domésticos.
10	Determinará la etiología y el número de la(s) bacteria(s) involucrada(s) en un proceso infeccioso del tracto urinario, mediante el diagnóstico bacteriológico de una muestra de orina por la demostración, aislamiento e identificación en medios de cultivo acelulares y pruebas bioquímicas, para apoyar el diagnóstico en los animales con signología de infección en vías urinarias.
11	Determinará la presencia de <i>Salmonella</i> spp en una muestra de alimento para consumo humano, realizando un procedimiento específico y contrastando el resultado con Normas oficiales, para asegurar su calidad.

Índice temático			
Unidad	Temas	Horas Semestre/Hemisemestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Práctica 1: Bioseguridad en el laboratorio de bacteriología	0	3
2	Práctica 2. Preparación de medios de cultivo para el aislamiento bacteriano y pruebas bioquímicas para su identificación	0	6
3	Práctica 3. Tinciones para el diagnóstico bacteriológico	0	6
4	Práctica 4. Siembra y cultivo de bacterias a partir de muestras clínicas	0	5
5	Práctica 5. Análisis bacteriológico de alimentos	0	5
6	Práctica 6. Potabilidad bacteriológica del agua	0	5
7	Práctica 7. Análisis bacteriológico de leche	0	6
8	Práctica 8. Análisis bacteriológico de exudados	0	6
9	Práctica 9. Análisis bacteriológico de órganos	0	6
10	Práctica 10. Análisis bacteriológico de orina	0	6
11	Práctica 11. Análisis de alimentos para determinar la presencia de <i>salmonella</i> spp.	0	6
Total		0	60

Contenido	
Unidad	
1	1.1 Introducción Prácticas y técnicas de laboratorio Equipos de seguridad Manejo de residuos peligrosos Niveles de bioseguridad
2	2.1 Elaboración de medios de cultivo Sólidos en placa: Agar sangre, Mac. Conkey, TSA Líquidos: Caldo lactosado simple, caldo lactosado doble concentración, caldo selenito.
	2.2 Elaboración de pruebas bioquímicas Sólidos en tubo: TSI, urea, citrato Semisólidos: SIM Líquidos: Azúcares
3	3.1 Realizar tinciones de muestras clínicas. Gram Maneval Ziehl-neelsen Shaeffer y Fulton
4	4.1 Realizar diferentes técnicas de siembra Estría cruzada

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 25 de octubre de 2005
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	Estría continua Siembra para una muestra de orina
5	5.1 Análisis agua 5.2 Confirmativo
6	6.1 Determinación de mesofílicos en alimento 6.2 Determinación de coliformes en alimento
7	7.1 Observación Realizar frotis directo de la muestra de leche Aplicar la tinción de Gram y Zielh-neelsen 7.2 Aislamiento Siembra en agar sangre Siembra en estría cruzada Incubación a 37°C 7.3 Identificación Realizar frotis de colonias desarrolladas Aplicar tinción de Gram Realizar pruebas bioquímicas primarias Realizar pruebas bioquímicas secundarias Interpretar resultados
8	8.1 Observación Realizar frotis directo de la muestra de exudado Aplicar la tinción de Gram 8.2 Aislamiento Siembra en agar sangre Siembra en estría cruzada Incubación a 37°C 8.3 Identificación Realizar frotis de colonias desarrolladas Aplicar tinción de Gram, maneal Realizar pruebas bioquímicas primarias Realizar pruebas bioquímicas secundarias Interpretar resultados
9	9.1 Observación Realizar frotis directo de la muestra de órgano. Aplicar la tinción de Gram. 9.2 Aislamiento Obtener la muestra de forma aséptica. Siembra en agar sangre. Siembra en estría cruzad.a Inocular en caldo tioglicolato. Incubación a 37°C 9.3 Identificación Realizar frotis de colonias desarrolladas.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 25 de octubre de 2005
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	Aplicar tinción de Gram, Maneval, Ziehl neelsen, Shaeffer y Fulton . Realizar pruebas bioquímicas primarias. Realizar pruebas bioquímicas secundarias. Interpretar resultados.
10	10.1 Observación Realizar frotis directo de la muestra de orina. Aplicar la tinción de Gram. 10.2 Realizar el análisis cuantitativo . Interpretar resultados. 10.3 Realizar el análisis cualitativo. Interpretar resultados.
11	11.1 Macerar el alimento en solución peptonada. Incubar a 25°C. Inocular en el caldo selenito para el crecimiento se salmonelas.. Incubar a 42°C. Realizar siembras en Verde brillante. Interpretar resultados.

Actividades enseñanza-aprendizaje	
Exposición	()
Trabajo en equipo	()
Lecturas	()
Trabajo de investigación	()
Prácticas	(x)
Otras (especificar):	

Evaluación del aprendizaje	
Exámenes parciales	()
Examen final	(X)
Trabajos y tareas	()
Presentación de tema	()
Participación en clase	()
Habilidades prácticas	(X)
Otras (especificar):	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Médico Veterinario Zootecnista
Experiencia en el	Un año de experiencia en bacteriología diagnóstica

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 25 de octubre de 2005
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

área (años)	
Otra característica	Con nivel de posgrado y con experiencia en el área.

Habilidades y destrezas
<p>Aplicar la bioseguridad en un laboratorio y manejo de residuos peligrosos.</p> <p>Elaborar medios de cultivo y pruebas bioquímicas para el diagnóstico bacteriológico.</p> <p>Determinar el agente etiológico de una muestra clínica mediante la observación, aislamiento e identificación microbiológica.</p> <p>Realizar los procedimientos generales para el análisis bacteriológico de alimento y agua para asegurar la calidad.</p>

<p>Bibliografía básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Manual de prácticas. Bacteriología diagnóstica de los animales domésticos. Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2013. 2. CARTER GR. Diagnostic procedures in veterinary bacteriology and mycology. 4th ed. 81-82; 111-115; 202-20. 1984 3. Cowan and Steel's. Manual for the identification of medical bacteria. 3th ed. 50-90, 1995.
<p>Bibliografía complementaria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BROOKS GF. Manual de Microbiología Médica. Jawetz, Melnick y Adelberg 22^{ava} ed. México DF: El manual Moderno, 2002. 2. GYLES CL, THOEN CO. Pathogenesis of bacterial Infections in animals. 3^a ed. Cornell, New Jersey: Iowa State University Press, 2004. 3. STANCHI NO. Microbiología Veterinaria. ed. Argentina: Intermédica, 2007. 4. Diario Oficial de la Federación. Modificación de la norma 20 de junio del 2000. NORMA OFICIAL MEXICANA. NOM – 127 – SSA1 – 1994. “Salud ambiental, agua para uso y consumo humano – límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Vigencia 20 de febrero del 2001. 5. KONEMAN EW, ALLEN SD, DOWELL VR, SOMMERS HM. Diagnóstico Microbiológico. México: Médica Panamericana, 1989. 6. Leyes y Códigos de México. Ley General de Salud. Colección Porrúa. 6^{ta} edición. Pág. 218. México: Editorial Porrúa SA, 1990. 7. Manual de Prácticas de Laboratorio de Bacteriología y Micología Veterinarias. Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM. 2003. 8. Mastitis Pathogens. NMC. Newlester “Udder Topics” October-November 1999. 9. NOM-056-ZOO-1995. Especificaciones técnicas para las pruebas diagnósticas que realicen los laboratorios de pruebas aprobados en materia zoosanitaria. 10. NOM-031-ZOO-1995. Campaña Nacional contra la Tuberculosis Bovina (<i>Mycobacterium bovis</i>). 11. NOM-041-ZOO-1995. Campaña Nacional contra la brucelosis de los animales. 12. Norma Oficial Mexicana NOM-120-SSA-1994 Higiene y Sanidad en Alimentos.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 25 de octubre de 2005

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

13. PROYECTO de Norma Oficial Mexicana NOM-143-SSA1-1994, Bienes y servicios. Métodos de prueba microbiológicos para alimentos. Determinación de coliformes fecales por la técnica del número más probable.
14. QUINN P J, CARTER M E, MARKEY B, CARTER GR. Clínica Veterinaria. Microbiology. Pg. 137-143; 254-259; 280-289, 2005.
15. SONGER JG, Post KW. Veterinary Microbiology. Elsevier Saunders, 2005.

Referencias en línea:

[HTTP://WWW.FAO.ORG/DOCREP/009/Y5325S/Y5325S10.HTM](http://WWW.FAO.ORG/DOCREP/009/Y5325S/Y5325S10.HTM)

www.sanidadanimal.com/manuales.php?w=abortos-68k

<http://www.exopol.com/general/circulares/313.pdf>

<http://minnie.uab.es/~veteri/21273/Practica%201.pdf>