



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia



Patología clínica veterinaria

Clave 1612	Semestre 6	Créditos 9	Área	Medicina (x)
				Zootecnia ()
				Salud Pública ()
				Humanidades ()
				Básico ()
Ciclo				Intermedio (x)
				Profesional ()
Modalidad del curso:	Semestral (x)			
	Hemisemestral ()	Tipo	T ()	P ()
			T/P (x)	
Carácter	Obligatoria (x)	Horas		
	Optativa ()			
		Semana	Semestre/Hemisemestre	
		Teóricas 3	Teóricas	48
		Prácticas 3	Prácticas	48
		Total 6	Total	96

Seriación	
Asignatura(s) antecedente(s)	Inmunología Veterinaria, Fisiología de los procesos productivos.

Objetivo general:	
El alumno será capaz de escoger adecuadamente las muestras para su análisis en el laboratorio, realizar las pruebas e interpretar los resultados, relacionando la anamnesis y el examen físico para establecer un diagnóstico y un pronóstico en beneficio de la salud animal.	
Objetivos específicos	
Unidad	Objetivo Específico:
1	Reconocerá las áreas que integran a la Patología clínica, su aplicación e importancia en la Medicina Veterinaria; así como el empleo del Sistema Internacional de Unidades.
2	Conocerá los tipos de muestras, sitios y métodos de muestreo, así como su conservación y envío para su análisis clínico.

3	Resolverá las pruebas hematológicas, con su interpretación y aplicación en la clínica.
4	Resolverá las pruebas bioquímicas con su interpretación y aplicación en la clínica.
5	Resolverá las pruebas endocrinas con su interpretación y aplicación en la clínica.
6	Conocerá los conceptos básicos de evaluación e interpretación citológica.

Índice temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Semestre/Hemisemestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2	0
2	Obtención y manejo de muestras	3	3
3	Hematología	14	17
4	Bioquímica clínica	18	13
5	Endocrinología	8	12
6	Citología clínica	3	3
	Total	48	48

Contenido	
Unidad	
1	1.1 Áreas de la Patología Clínica y su aplicación en la Medicina Veterinaria
	1.2 Sistema Internacional de Unidades (SIU), empleo y reemplazo de las unidades inglesas.
2	2.1 Material para la obtención de muestras.
	2.2 Tipos de muestras para analizar (hematología, bioquímica clínica, urianálisis, citología clínica, gasometría).
	2.3 Sitios y métodos de muestreo.
	2.4 Conservación y envío de muestras. Tiempos y temperaturas Confección de frotis
3	3.1 Hematopoyesis
	3.2 Hemograma
	3.2.1 Componentes
	3.2.2 Aplicación en el diagnóstico.
	3.3 Eritrocitos
	3.3.1 Morfología normal 3.3.2 Morfología anormal y significado clínico. 3.3.3 Anemias Clasificaciones y causas 3.3.4 Índices eritrocíticos 3.3.5 Respuesta medular (signos de regeneración). 3.3.6 Etiología (mecanismo fisiopatológico).

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero del 2007
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	<p>3.3.7 Otros</p> <p>3.3.8 Eritrocitosis</p> <p>Clasificación y causas</p> <p>Relativa</p> <p>Transitoria</p> <p>Absoluta (primaria y secundaria)</p> <p>3.3.9 Relación e interpretación del hematocrito con las proteínas plasmáticas (sólidos totales).</p> <p>3.3.10 Artefactos que afectan el hematocrito, proteínas totales, VGM y CGMH.</p>
	<p>3.4 Leucocitos</p> <p>3.4.1 Tipos de leucocitos</p> <p>3.4.2 Causas e interpretación de las alteraciones leucocitarias en las diferentes especies.</p> <p>3.4.3 Leucopenia y leucocitosis.</p> <p>3.4.4 Neutropenia y neutrofilia.</p> <p>3.4.5 Linfopenia y linfocitosis .</p> <p>3.4.6 Monocitosis .</p> <p>3.4.7 Eosinopenia y eosinofilia .</p> <p>3.4.8 Basofilia .</p> <p>3.4.9 Inflamación.</p> <p>3.4.10 Indicadores.</p> <p>3.4.11 Desviación a la izquierda.</p> <p>3.4.12 Neutrófilos tóxicos.</p> <p>3.4.13 Clasificación</p> <p>Aguda</p> <p>Crónica</p> <p>Controlada</p> <p>No controlada</p> <p>Sistémica</p> <p>Localizada</p> <p>3.4.14 Efecto de esteroides y catecolaminas en el leucograma.</p> <p>3.4.15 Revisión de la teoría de hematología con casos clínicos.</p>
	<p>3.5 Hemostasia y fibrinólisis</p> <p>3.5.1 Alteraciones en la Hemostasia primaria.</p> <p>Trombocitosis</p> <p>Trombocitopenias</p> <p>3.5.2 Funcionamiento plaquetario (Enfermedad de von Willebrand).</p> <p>3.5.3 Pruebas de evaluación .</p> <p>Estimación / Conteo plaquetario.</p> <p>Tiempo de sangrado</p> <p>3.5.4 Alteraciones en la Hemostasia secundaria.</p> <p>Congénitas (Hemofilias)</p> <p>Adquiridas (intoxicación con cumarínicos, insuficiencia hepática).</p> <p>3.5.5 Pruebas de evaluación.</p> <p>Tiempo de protrombina (TP).</p> <p>Tiempo de trombolastina parcial activada (TTP).</p> <p>Fibrinólisis.</p> <p>Coagulación intravascular diseminada (CIVD) .</p>

	<p>3.5.6 Alteraciones en las pruebas de laboratorio. 3.5.7 Revisión de la teoría de hemostasia con casos clínicos.</p>
	<p>3.6 Transfusión sanguínea 3.6.1 Principios 3.6.2 Tipos sanguíneos 3.6.3 Indicaciones 3.6.4 Características de donadores. 3.6.5 Pruebas de compatibilidad sanguínea. 3.6.6 Reacciones postransfusión. 3.6.7 Revisión de la teoría de transfusión con casos clínicos.</p>
4	<p>4.1 Generalidades 4.1.1 Perfiles bioquímicos 4.1.2 Enzimología 4.1.3 Artefactos</p>
	<p>4.2 Evaluación hepática 4.2.1 Pruebas de integridad hepatocelular. Alanina aminotransferasa (ALT) Aspartato aminotransferasa (AST) Glutamato deshidrogenasa (GDH) Colestasis Fosfatasa Alcalina (FA) Gama glutamil transferasa (GGT) 4.2.2 Pruebas de funcionamiento Captación, conjugación y secreción (bilirrubinas y ácidos biliares). Aclaramiento y circulación enterohepática (amoniac). Síntesis (glucosa, urea, albúmina, colesterol, TP y TTP). 4.2.3 Revisión de la teoría de evaluación hepática con casos clínicos.</p>
	<p>4.3 Evaluación muscular 4.3.1 AST, creatinina cinasa (CK), mioglobina y troponina. 4.3.2 Revisión de la teoría de evaluación muscular con casos clínicos.</p>
	<p>4.4 Evaluación Renal 4.4.1 Pruebas de funcionamiento renal. Urea, creatinina, densidad urinaria. Hiperazotemia: clasificación, causas y diagnóstico en el laboratorio. Insuficiencia renal Aguda Crónica Urianálisis Utilidad 4.4.2 Métodos de obtención de la orina. 4.4.3 Examen físico Aspecto Color Densidad Examen químico pH Glucosuria Proteinuria Cetonuria Bilirrubinuria</p>

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero del 2007
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	<p>Hematuria, hemoglobinuria, mioglobulinuria</p> <p>4.4.4 Examen microscópico</p> <p>Células</p> <p>Cilindros</p> <p>Cristales</p> <p>Microorganismos</p> <p>Otros</p> <p>4.4.5 Revisión de la teoría evaluación renal con casos clínicos.</p>
	<p>4.5 Electrolitos y equilibrio ácido - base</p> <p>4.5.1 Agua y electrolitos en los líquidos corporales.</p> <p>Sodio, potasio y cloro.</p> <p>4.5.2 Mecanismos de regulación del pH.</p> <p>Ley de electroneutralidad.</p> <p>Trastornos ácido-base.</p> <p>Simples</p> <p>Mixtos</p> <p>Ganancia de ácidos no volátiles (anión gap).</p> <p>Diferencia de iones fuertes.</p> <p>4.5.3 Revisión de la teoría de electrolitos y equilibrio ácido-base con casos clínicos.</p>
	<p>4.6 Evaluación pancreática</p> <p>4.6 .1 Pruebas de evaluación</p> <p>Amilasa</p> <p>Lipasa</p> <p>Lipasa pancreática inmunoreactiva (PLI).</p> <p>4.6.2 Pancreatitis aguda.</p> <p>4.6.3 Insuficiencia pancreática exocrina .</p> <p>4.6.4 Revisión de la teoría de evaluación pancreática con casos clínicos.</p>
	<p>4.7 Evaluación asimilación de nutrientes.</p> <p>4.7.1 Mala asimilación:</p> <p>4.7.2 Mala digestión</p> <p>4.7.3 Mala absorción</p> <p>4.7.4 Pruebas de evaluación:</p> <p>Turbidez del plasma</p> <p>Tripsina inmunorreactiva (TLI)</p> <p>Utilización de enzimas pancreáticas.</p> <p>4.7.5 Revisión de la teoría de mala asimilación con casos clínicos.</p>
	<p>4.8 Alteraciones del calcio, fósforo y magnesio.</p> <p>4.8.1 Hipocalcemia, hipercalcemia, hipofosforemia, hiperfosforemia, hipermagnesemia e hipomagnesemia.</p> <p>4.8.2 Revisión de la teoría con casos clínicos.</p>
5	<p>5.1 Tiroides</p> <p>5.1.1 Hipotiroidismo</p> <p>Fisiopatología</p> <p>Alteraciones en las pruebas de laboratorio.</p> <p>Pruebas específicas. Protocolos. Interpretación.</p> <p>5.1.2 Hipertiroidismo</p> <p>Fisiopatología</p> <p>Alteraciones en las pruebas de laboratorio.</p> <p>Pruebas específicas. Protocolos. Interpretación.</p>

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero del 2007
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

	<p>5.2 Adrenales</p> <p>5.2.1 Hiperadrenocorticismo</p> <p>Fisiopatología</p> <p>Alteraciones en las pruebas de laboratorio.</p> <p>Pruebas específicas. Protocolos. Interpretación.</p> <p>5.2.2 Hipoadrenocorticismo</p> <p>Fisiopatología</p> <p>Alteraciones en las pruebas de laboratorio.</p> <p>Pruebas específicas. Protocolos. Interpretación.</p>
	<p>5.3 Páncreas endócrino</p> <p>5.3.1 Diabetes mellitus</p> <p>Fisiopatología</p> <p>Alteraciones en las pruebas de laboratorio.</p> <p>Pruebas específicas. Protocolos. Interpretación.</p> <p>5.3.2 Insulinoma</p> <p>Fisiopatología</p> <p>Alteraciones en las pruebas de laboratorio.</p> <p>Pruebas específicas. Protocolos. Interpretación.</p>
	<p>5.4 Paratiroides</p> <p>5.4.1 Hiperparatiroidismo</p> <p>Fisiopatología</p> <p>Alteraciones en las pruebas de laboratorio.</p> <p>Pruebas específicas. Protocolos. Interpretación.</p>
	5.5 Revisión de la teoría de endocrinología con casos clínicos.
6	6.1 Principios y técnicas de muestreo.
	6.2 Preparación de frotis y envío de muestras.
	6.3 Tinciones
	6.4 Generalidades de evaluación citológica .
	Inflamación
	Clasificación
	Neoplasia
Clasificación	
Criterios de malignidad	
	6.5 Obtención, manejo y evaluación de líquidos.
	Efusiones (pleural, peritoneal y pericárdica).
	Clasificación y aplicación diagnóstica.
	Líquido cefalorraquídeo.
	Líquido sinovial.
	6.6 Revisión de la teoría de citología con casos clínicos.
N°	Prácticas
1	Determinación del microhematocrito y determinación de sólidos totales (proteínas totales) y fibrinógeno por refractometría.
2	Conteo de eritrocitos y leucocitos y conteo de reticulocitos.
3	Confeción de frotis sanguíneo, tinción del frotis y observación del frotis al microscopio.
4	Examen diferencial de leucocitos y estimación de plaquetas.

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero del 2007
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

5	Realización de hemograma.
6	Realización de urianálisis (análisis físico, bioquímico y microscópico).
7	Discusión de casos clínico.
8	Toma de muestras y confección de frotis para estudios citológicos; y evaluación de efusiones.
9	Realización de hemograma y urianálisis (evaluación práctica).
10	Presentación de casos clínicos recientes, en diferentes especies por los estudiantes.
11	Presentación de casos clínicos recientes, en diferentes especies por los estudiantes.

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

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

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Médico Veterinario Zootecnista (Carrera afín)
Experiencia en el área (años)	5 (cinco).
Otra característica	Especialidad o Maestría en Patología Clínica.

Habilidades y destrezas
<p>Escoger las muestras adecuadas para su análisis en el laboratorio clínico.</p> <p>Conservar de forma óptima las muestras de líquidos corporales para las diferentes pruebas de laboratorio.</p> <p>Integrar la anamnesis con los datos del examen físico para determinar las pruebas de laboratorio necesarias para integrar un diagnóstico.</p>

Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 6 de febrero del 2007
Aprobada la modificación por el H. Consejo Técnico de la FMVZ, el 20 de noviembre de 2013.

Realizar hemogramas y urianálisis e interpretar resultados.
Establecer diagnósticos diferenciales.

Bibliografía básica:

1. NÚÑEZ OL, BOUDA, J *et al.* Patología Clínica Veterinaria. 2007. México DF. FMVZ-UNAM.
2. QUIROZ RGF, JARDÓN HG *et al.* Manual de Prácticas de Patología Clínica Veterinaria. 2010. México DF. FMVZ-UNAM.

Bibliografía complementaria:

1. STOCKHAM, SL; SCOTT MA. Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology. 2ª. Edición. 2008. Iowa: Blackwell Publishing.
2. MEYER, DJ. HARVEY, JW. Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation & Diagnosis. 2ª. Edición. 2001. Philadelphia: Saunders Company.
3. THRALL, MA; BAKER, DC; LASSEN ED; CAMPBELL, TW; *et al.* Veterinary Hematology and Clinical Chemistry. 2006. Iowa: Blackwell Publishing.
4. MAHAFFEY, EA. LATIMER, KS. PRASSE, KW. Duncan & Prasse. Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Pathology. 4ª edición. 2003. Iowa: Blackwell Publishing
5. KANEKO JJ. Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 4ª. Edición. 2005. San Diego California USA.

Referencias en línea: