

CONTENIDOS

Tema Nº 1: Hematología

1.1. Generalidades, concepto, aplicaciones en medicina veterinaria

1.2. Composición de la sangre. Componentes celulares. Plasma: composición. Hematopoyesis: sitios de producción celular, células madres y progenitoras. Nutrientes y factores hematopoyéticos. Eritropoyesis, leucopoyesis y trombopoyesis.

1.3. Sangre entera: procedimientos y sitios de obtención en las diferentes especies animales. Factores que influyen en la composición del espécimen: in vivo, in vitro.

Remisión de la muestra al laboratorio: condiciones, protocolos de envío, conservación y viabilidad.

Plasma y suero: composición, diferencias, procedimiento para su obtención. Anticoagulantes: tipos, mecanismos de acción, usos, volumen.

1.4.1. Eritrón: concepto, morfología eritrocitaria, funciones y bioquímica de los eritrocitos.

1.4.2. Evaluación eritrocitaria cuantitativa: hematocrito, dosaje de hemoglobina, recuento de glóbulos rojos: métodos de determinación. Valores de referencia en las diferentes especies animales.

Relación hematocrito/ proteínas plasmáticas, interpretación.

Eritrosedimentación: metodología e interpretación.

Índices hematimétricos: utilidad y aplicación.

1.4.3. Examen cualitativo de los eritrocitos: color, tamaño, forma, inclusiones: cuerpos de Howell-Jolly, cuerpos de Heinz, puntillado basófilo. Significado clínica

Reticulocitos: tipos de reticulocitos, respuesta reticulocitaria. Recuento, fundamento e interpretación

1.4.4. Anemia y policitemia: causas, clasificación, aproximación diagnóstica.

1.5.1. Fisiología leucocitaria. Leucocinética.

1.5.2. Evaluación de los leucocitos, recuento total de los glóbulos blancos, fórmulas leucocitarias. Valores de referencias en las especies domésticas.

1.5.3. Respuestas leucocitaria: Leucopenias y leucocitosis causas e interpretación en las diferentes especies. Neutropenias y neutrofilias causas e interpretación en las diferentes especies. Eosinopenias y eosinofilias causas e interpretación. Basofilia causas e interpretación. Linfopenia y linfocitosis causas e interpretación en las diferentes especies.

Monocitosis causas e interpretación.

1.5.4. Examen cualitativo de los leucocitos: morfología normal, características tintoriales. Morfología neutrofílica anormal: neutrofilos tóxicos, desvíos a la izquierda, desvío a la derecha. Linfocitos reactivos, características, significado

1.5.5. Hemogramas patrones: fisiológico, sistémico. Valoración.

1.6. Neoplasias hematopoyéticas: origen, desórdenes linfoproliferativos y mieloproliferativos, generalidades.

1.7.1. Evaluación de la hemostasia sanguínea: fisiología de la coagulación. Anormalidades hemostáticas: localización del defecto.

1.7.2. Evaluación plaquetaria: morfología plaquetaria, estimación plaquetaria, recuento de plaquetas, tiempo de sangría, muestra a remitir, metodología, interpretación.

1.7.3. Evaluación de los factores de la coagulación: tiempo de coagulación activada, tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial activada, particularidades de la muestra a remitir, determinación, indicaciones, interpretación.

Factor de Von Willebrand: utilidad e interpretación

Tema Nº 2: Evaluación funcional del páncreas

2.1. Fisiología pancreática. Signos clínicos que justifican la exploración funcional del páncreas.

2.3. Bioquímica sanguínea en la exploración del páncreas: amilasa, lipasa, glucemia: muestras a remitir, estabilidad y almacenamiento de las mismas, determinación. Modificaciones, causas, interpretación. Valores de referencias.

Inmunorreactividad tipo tripsina: fundamento, interpretación.

2.4. Otras determinaciones bioquímicas que se modifican en la enfermedad pancreática.

2.5. Aproximación diagnóstica de la pancreatitis.

Tema Nº 3: Evaluación funcional del hígado

3.1. Fisiología del hígado. Signos que justifican la exploración funcional del hígado.

3.2. Perfil hepático: Indicaciones. Limitaciones.

3.2.1. Pruebas que estudian las funciones bioquímicas: proteínas, albúmina, globulina, uremia, tiempo de protrombina, colesterol, triglicéridos, glucemia. Métodos de determinación. Modificaciones, interpretación. Valores de referencia.

3.2.2. Pruebas que estudian funciones secretorias/excretorias: pigmentos biliares, bilirrubina, urobilinógeno. Métodos de determinación. Modificaciones, interpretación. Valores de referencia.

3.2.3.1. Pruebas para medir la actividad enzimática. Enzimas hepatocelulares: aspartato aminotransferasa, alanina aminotransferasa. Enzimas biliares: gamma glutamil transferasa, fosfatasa alcalina. Métodos de determinación. Modificaciones, interpretación. Valores de referencia.

3.2.3.2. Otras enzimas indicadoras de daño hepatocelular: arginasa, colinesterasa, lactato deshidrogenasa, sorbitol deshidrogenada, ornitina carbamil transferasa. Significado.

3.2.4. Pruebas de excreción de sustancias endógenas: Test de la Bromosulfaleína, Test del Verde de Indocianina. Interpretación. Pruebas del metabolismo endógeno: amoníaco plasmático y prueba de la tolerancia al amoníaco. Ácidos biliares. Interpretación

3.3. Síndrome icterico: valoración e interpretación. Síndrome de colestasis: valoración e interpretación.

Tema Nº 4: Evaluación de la funcionalidad renal

4.1. Fisiología del aparato urinario.

4.2.1 Orina: composición, métodos de recolección en las diferentes especies, ventajas y desventajas, remisión al laboratorio, conservación.

4.2.2. Urianálisis: indicaciones. Examen físico: volumen, color, aspecto, densidad, valoración, modificaciones: causas e interpretación. Examen químico: pH, proteínas, glucosa, pigmentos biliares, urobilinógeno, nitritos: valoración, modificaciones: causas e interpretación.

Prueba de Heller: fundamento, utilidad e interpretación.

Examen del sedimento: cilindruria: tipos, significado. Cristaluria: tipos teniendo como base el ph urinario. Significado. Tipos celulares: significado.

4.3. Bioquímica sanguínea en la exploración de las nefropatías: azotemia, concepto, causas. Uremia y creatinemia: determinación, valores de referencias, interpretación. Fosfatemia: determinación, valores de referencias, interpretación. Potasemia: determinación, valores de referencias, interpretación.

4.4. Aproximación diagnóstica de las enfermedades glomerulares y tubulointersticiales.

4.5. Valoración diagnóstica del síndrome de hematuria, disuria, polaquiuria.

Tema Nº 5: Examen de los líquidos obtenidos por punción.

5.1. Evaluación del líquido peritoneal: Técnicas de recolección de los líquidos, requisitos, remisión al laboratorio.

5.2.1. Examen físico: volumen, color, aspecto, olor. Modificaciones, interpretación.

5.2.2. Examen químico: proteínas, uremia, creatinemia, glucosa. Significado e interpretación.

Prueba de Rivalta: fundamento, interpretación.

5.2.3. Examen citológico: recuento celular total: metodología, interpretación. Recuento celular diferencial: tipos celulares, interpretación. Examen bacteriológico: requisitos

5.2.4. Diferenciar los tipos de efusiones: trasudados puros, trasudados modificados, exudados, efusiones hemorrágicas, efusiones biliares, efusiones quillosas, efusiones malignas.

5.3. Examen del líquido sinovial.

5.3.1. Composición y formación del líquido sinovial. Toma y remisión al laboratorio. Indicaciones

5.3.2. Examen físico: volumen, color, aspecto, viscosidad. Examen químico: proteínas, glucosa. Prueba del coágulo. Prueba del coágulo de mucina. Examen citológico: recuento celular y tipos celulares, interpretación. Examen bacteriológico: requisitos

Perfiles del líquido sinovial en procesos específicos: hemartrosis, artritis séptica, osteoartritis aséptica, artropatía inmunomediada.

Tema Nº 6: Examen de las heces

6.1 Examen de las heces. Indicaciones, toma y remisión en las diferentes especies.

6.2 Examen macroscópico: volumen, aspecto, color, moco, parásitos. Significado

6.2.1 Examen Físico: Prueba del sobrenadante, valoración del pH. Significado

6.2.2 Determinación de sangre oculta en heces: Fundamento, metodología e interpretación.

6.3 Métodos coproparasitológicos de rutina: cualitativos y cuantitativos, fundamento, metodología e interpretación. Método diagnóstico para *Criptosporidium*.

Migración de larvas: fundamento. Cultivo de larvas: Fundamento.

6.4 Prueba de tripsina fecal: fundamento, metodología e interpretación.

6.5 Determinación de grasa, fibras musculares y almidón en heces: fundamento, metodología e interpretación.

6.6 Pruebas para determinar malabsorción o maladigestión: prueba de absorción de grasas, prueba de absorción de vitamina A, prueba de absorción de xilosa, prueba de bentiromida: fundamento, interpretación.

Tema Nº 7: Exploración de la piel

7.1 Toma de muestras y remisión al laboratorio para el diagnóstico de ectoparásitos.

Raspados cutáneos: superficiales y profundos: indicación, metodología, interpretación. Método de la cinta de acetato: indicación y metodología, interpretación. Técnica de Digestión: indicación, metodología, interpretación.

7.2 Investigación de micosis superficiales y profundas: obtención de muestras, remisión, examen microscópico, investigación por cultivo. Examen bacteriológico de piodermias y otitis: toma y remisión de muestra, procesamiento, interpretación de los hallazgos.

7.3 Aproximación diagnósticas de las principales dermatopatías

Tema Nº 8: Evaluación de los sistemas reproductores

8.1.1 Aparato reproductor del macho: Semen: composición, extracción en las diferentes especies, remisión y conservación.

8.1.2 Espermograma: Indicaciones. Apreciación macroscópica: volumen, color, consistencia, olor. Apreciación microscópica: recuento de espermatozoides, motilidad individual y masiva. Detalle morfológico. Tinciones. Interpretación

8.2.1 Aparato reproductor de la hembra. Métodos de laboratorio para el diagnóstico del ciclo estral y de la preñez: citología vaginal, indicación. Toma y remisión de la muestra. Tinciones. Tipos celulares. Determinación de las etapas del ciclo estral.

8.2.2 Diagnóstico hormonal de la preñez en las hembras domésticas.

Tema Nº 9: Evaluación de los desórdenes neuromusculares.

9.1 Líquido Cefalorraquídeo: composición. Recolección en las diferentes especies, remisión y conservación. 9.2 Examen del líquido cefalorraquídeo: Indicaciones.

Determinación de los caracteres físicos: color, aspecto, modificaciones.

Análisis Químico: glucosa, proteínas. Prueba de Pandy: principio, metodología, valoración. Cloruros. Creatinquinasa. Lactato.

Análisis citológico: recuento celular total; principio, metodología, valoración. Recuento celular diferencial: metodología, valoración.

Examen bacteriológico: Fundamento.

9.3 Cambio del líquido cefalorraquídeo en la enfermedad.

9.4 Creatinquinasa, aspartato aminotransferasa, lactato deshidrogenasa como indicador de miopatías. Valoración, márgenes de referencia.

Glutación peroxidasa: indicación. Identificación de mioglobina en orina.

Tema Nº 10: Perfiles metabólicos

10.1 Introducción. Definición. Tipos. Metodología de muestreo.

10.2 Ejemplos. Interpretación y discusión.

10.3 Evaluación laboratorial de las proteínas, los lípidos e hidratos de carbono.

Tema Nº 11: Citología diagnóstica

11.1 Caracterización del método. Indicaciones.

11.2 Métodos para la preparación de frotis por impronta, hisopado, raspado y biopsia punción con aguja fina. Los problemas más comunes a resolver para lograr un buen frotis.

11.3 Toma de muestra para la evaluación de los diferentes sistemas orgánicos. Muestras de masas sólidas y de colectas en cavidades naturales y neoformadas.

11.4 Remisión de las muestras. Protocolos de remisión.

11.5 Métodos de tinción citológica.

11.6 Requisitos para un diagnóstico correcto: calidad de la muestra, interpretación, comunicación.

11.7 Interpretación: diferenciación de procesos inflamatorios, hiperplásicos y neoplásicos.

Tema Nº 12: Evaluación de la función endocrina.

12.1.1 Glándula tiroides: fisiología.

12.1.2 Hipotiroidismo: manifestaciones clínicas. Pruebas de laboratorio inespecíficas: colesterol, triglicéridos, enzimas hepáticas. Pruebas de laboratorio específicas:

Determinación de T4 basal, Test de estimulación con Hormona estimulante de la tiroides (TSH), Test de estimulación con Hormona liberadora de tirotrópina: protocolo, valores de referencia, interpretación, limitaciones

12.2.1 Glándulas adrenales: fisiología.

12.2.1 Hiperadrenocorticismo: manifestaciones clínicas. Pruebas de laboratorio inespecíficas: fosfatasa alcalina, alanina aminotransferasa, colesterol, triglicéridos,

Glucemia. Pruebas de laboratorio específicas: Determinación de cortisol basal, Test de estimulación con Hormona adrenocorticotropica (ACTH), Test de supresión con dexametasona a bajas dosis, Test de supresión con dexametasona a altas dosis. Relación cortisol/ creatinina en orina, protocolo, valores de referencia, interpretación, limitaciones.

12.3.1 Páncreas endocrino: fisiología.

Diabetes mellitus: tipos, manifestaciones clínicas. Pruebas de laboratorio para su evaluación.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico Nº 1: Nociones básicas de laboratorio

Reconocimiento de las áreas de trabajo.

Recepción de muestras. Manejo y acondicionamiento. Urgencia y urgencia diferida.

Reconocimientos de materiales del laboratorio: portaobjetos, cubreobjetos, probetas, matraces, erlenmeyers, varillas de vidrio, vasos de precipitados, tubos de khan, de hemólisis, de centrifuga, placas de petri, morteros, pilones, tips.

Reconocimiento de equipos, uso y cuidados de los mismos.

Higiene y limpieza. Normas de convivencia. Normas de bioseguridad.

Trabajo Práctico Nº 2: Técnicas hematológicas I

Frotis sanguíneo: muestra a remitir, método, coloraciones. Utilidad

Morfología de las células sanguíneas normal.

Reconocimiento de policromasia, anisocitosis, poiquilocitosis, neutrófilos en banda, neutrófilos hipersegmentados, linfocitos reactivos. Parásitos e Inclusiones. Interpretación

Trabajo Práctico Nº 3: Técnicas hematológicas II

Muestra a remitir. Determinación del microhematocrito: materiales, método, ventajas, información obtenida del mismo.

Determinación de las proteínas plasmáticas totales por refractometría

Determinación de la hemoglobina: materiales, método.

Determinación del fibrinógeno: materiales, método, utilidad

Valores de referencia en las diferentes especies. Interpretación de los resultados obtenidos

Trabajo Práctico Nº 4: Técnicas hematológicas III

Muestra a remitir. Recuento de glóbulos rojos: materiales, diluyentes, método.

Recuento de glóbulos blancos: materiales, diluyentes, método.

Recuento de plaquetas: materiales, diluyentes, método.

Fórmula leucocitaria relativa y absoluta: materiales, método.

Valores de referencia en las diferentes especies.

Interpretación de los resultados obtenidos

Trabajo Práctico Nº 5: Exámenes coproparasitológicos

Análisis coproparasitológicos: muestra a remitir, conservación. Métodos cuantitativos y cualitativos: fundamento, indicaciones, materiales, metodología. Soluciones de enriquecimiento. Interpretación de los resultados.

Trabajo Práctico Nº 6: Urianálisis

Muestra a remitir, tiempo de conservación. Examen físico: materiales, métodos. Examen químico: materiales, métodos. Examen del sedimento urinario: materiales, métodos. Diagnóstico de parasitosis renales.

Prueba de Heller: Fundamento, metodología. Pruebas para determinación de hematuria, hemoglobinuria o mioglobinuria. Interpretación de los resultados.

Trabajo Práctico Nº 7: Bioquímica sanguínea

Uremia: muestras a remitir, estabilidad y almacenamiento de las mismas. Determinación: materiales, condiciones de la reacción, procedimiento, cálculo de los resultados, linealidad. Valores de referencias en las diferentes especies.

Total de proteínas plasmáticas, albúminas: muestras a remitir, estabilidad y almacenamiento de las mismas. Determinación: materiales, fundamento, condiciones de la reacción, procedimiento, cálculo de los resultados, linealidad. Valores de referencias en las diferentes especies.

Glucemia: muestras a remitir, estabilidad y almacenamiento de las mismas. Determinación: materiales, fundamento, condiciones de la reacción, procedimiento, cálculo de los resultados, linealidad. Valores de referencias en las diferentes especies

Trabajo Práctico Nº 8: Examen del líquido peritoneal

Muestra a remitir, tiempo de conservación. Examen físico: materiales, métodos.

Examen químico: materiales, métodos. Prueba de Rivalta: fundamento, interpretación. Examen citológico: recuento total y diferencial, interpretación. Diferenciación de colectas.

Trabajo Práctico Nº 9: Examen del líquido sinovial

Muestra a remitir, tiempo de conservación. Examen físico: materiales, métodos.

Examen químico: materiales, métodos. Prueba de mucina: fundamento, interpretación. Examen citológico: recuento total y diferencial, interpretación. Diferenciación de procesos patológicos.

Trabajo Práctico Nº 10: Examen del Líquido cefalorraquídeo

Muestra a remitir, tiempo de conservación. Examen físico: materiales, métodos.

Examen químico: materiales, métodos. Prueba de Pandy: fundamento, interpretación.

Prueba de Nonn Appelt: fundamento e interpretación. Examen citológico: recuento total y diferencial, interpretación. Diferenciación de procesos patológicos.

Trabajo Práctico Nº 11: Exámenes de la piel

Diagnóstico de ectoparasitosis: muestra remitir, técnicas: materiales, metodología, interpretación.

Diagnóstico de dermatomicosis: muestra remitir, técnicas: materiales, metodología, interpretación.

Trabajo Práctico Nº 12: Citología diagnóstica

Muestras a remitir, tiempo de conservación. Procesamiento de impronta, hisopados, frotis, líquidos.

Tinciones. Diferenciación de procesos inflamatorios y neoplásicos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Blood, D.; Radostits, O. 2002. Medicina veterinaria. McGRAW-HILL. Interamericana. 9ª edición. Madrid, España.
- Cowell, R.L.; Tyler, R.D.; Meinkoth, J.H.; DeNicola, D.B. 2009. Diagnóstico citológico y hematológico del perro y del gato. Elsevier Mosby. 3º edición. Madrid, España.
- Davidson, M. y col. 2000. Manual de Patología Clínica en Pequeños Animales. Harcourt. 1º edición.
- Feldman, E.; Nelson, R. 2007. Endocrinología y reproducción canina y felina. Intermédica. 3º edición. Buenos Aires, Argentina.
- Ford, R.B. 1999. Signos Clínicos y diagnóstico en pequeños animales. McGRAW-HILL. Interamericana.
- Hutter, E. 1995. Enfermedades del riñón y vías urinarias. Graffo's. Buenos Aires, Argentina
- Kraft, H. 1998. Métodos de laboratorio clínico en medicina veterinaria de mamíferos domésticos. Acribia S.A. 3ª edición. Zaragoza, España
- Latimer, K.; Mahaffey, E.; Prasse, K. 2005. Patología clínica veterinaria. MultiMedica. 4ta edición. Barcelona, España.
- Meyer, D.; Harvey, J. 2007. Medicina laboratorial en veterinaria: interpretación y diagnóstico. Intermédica 3ª Edición. Buenos Aires, Argentina
- Nelson, R.; Couto, G. 2010. Medicina interna en pequeños animales. Elsevier Mosby. 4ta edición. España.
- Ochoa, L.N.; Bouda, J. 2007. Patología clínica veterinaria. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 2º edición. México. DF.
- Rebar, A. 2002. Manual de hematología del perro y gato. Multimédica. 1º edición.
- Willard, M., Tvedten, H.; Turnwald, G. 2004. Diagnóstico clinicopatológico práctico en los pequeños animales. Intermédica. 4ª edición. Buenos Aires, Argentina
- Wittner Menge, F. 2012. Manual de patología clínica veterinaria. América. 2º edición. Valdivia, Chile.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Bush, B.M. 2000. Interpretation of Laboratory Results for Small Animal Clinicians. Blackwell Scientific, Philadelphia.

- Cerón Madrigal, J. 2013. Análisis Clínicos en pequeños animales. Intermédica. Buenos Aires, Argentina.
- Chew, D.; DiBartola, S. 2003. Interpretación del urianálisis canino y felino. Colecciones Nestlé Purina Pet CareCompany.
- Feldman, B.; Zinkl, J.; Schalm, O. 2010. Schalm's veterinary hematology. Wiley-Blackwell. 6º ed. Iowa, USA
- Gartner L. 2002 Histología: texto y atlas. 2ª edición. México: McGRAW-HILL. Interamericana.
- Graff. 1983. Atlas de análisis de orina. 1ª edición. Buenos Aires: Panamericana.
- González, F.; Da Silva, S. 2008. Patología clínica veterinária: texto introdutório. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Veterinária. Porto alegre, Brasil.
- Hendrix, C. 1999. Diagnóstico Parasitológico Veterinario. HarcourtBrace.
- Kraft, W y col. 2000. Diagnóstico de laboratorio clínico en veterinaria. Edimsa. 4ª edición. Madrid, España
- Manzuc, P.; Fogel, F. 2010. Atlas fotográfico de dermatología en caninos y felinos. Intermédica. 1º edición. Buenos Aires.
- Müller y col. 1991. Dermatología en caninos y felinos. 4ª edición. Intermédica. Buenos Aires, Argentina
- Perez Tort, G. 2008. Atlas de parasitología en pequeños animales. Intermédica, Buenos Aires, Argentina.
- Planoit H. 1984. Elementos de análisis clínicos veterinarios. 1ª edición. Acribia S.A. Zaragoza, España.
- 14-Radin, J.M.; Wellman, M.L. 2003. Interpretación de la citología canina y felina. Colecciones Nestlé Purina PetCareCompany.
- Rebar, A. 2003. Interpretación del Hemograma Canino y Felino. Colecciones Nestlé Purina Pet Care Company.
- Sodikoff C. 1996. Pruebas diagnósticas y de laboratorio en las enfermedades de los pequeños animales. Harcourt Brace. 2ª edición. Madrid, España.
- Thienpont, D. y col. 1981. Diagnóstico de las helmintiasis por medio de examen coproparasitológico. Buenos Aires: Janssen Reseach Foundation.
- Villiers, E.; Blackwood, L. 2012. Manual de diagnóstico de laboratorio en pequeños animales. Grafos. Barcelona, España.
- Voigt G. 2003. Conceptos y técnicas hematológicas para técnicos veterinarios. Acribia SA. 1ª edición. Zaragoza, España.