Preparatório para RESIDÊNCIA

MEDICINA VETERINÁRIA

Patologia Veterinária

Preparatório para RESIDÊNCIA

MEDICINA VETERINÁRIA

Patologia Veterinária

Autores
Natale Oliveira de Souza
Luciana Maria Curtio Soares
Ana Paula Souza Borges
Emanoelly Machado Sousa da Silva
Samay Zillmann Rocha Costa

sanar saúde

2021

© Todos os direitos Todos os direitos reservados à Editora Sanar Ltda.
É proibida a duplicação ou reprodução deste volume, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, gravação, fotocópia ou outros), sem permissão expressa da Editora.

Título | Preparatório para Residência em Patologia Veterinária
Editor | Fernanda Fernandes
Diagramação | Richard Veiga
Capa | Fabrício Sawczen
Copidesque | Rebeca Lacerda
Conselho Editorial | Caio Vinicius Menezes Nunes
Itaciara Larroza Nunes
Paulo Costa Lima
Sandra de Quadros Uzêda
Silvio José Albergaria da Silva

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

P296 Preparatório para residência em Patologia Veterinária / Natale Oliveira de Souza et al. ... [et al.], autores. – Salvador: SANAR, 2019.

408 p. : il. ; 14x21 cm. – (Preparatório para Residência em Medicina Veterinária; 6).

ISBN 978-85-5462-185-8

1. Patologia veterinária – Problemas, questões, exercícios. 2. Medicina veterinária. I. Souza, Natale Oliveira de, aut. II. Série.

CDU: 591.2

Elaboração: Fábio Andrade Gomes - CRB-5/1513

Editora Sanar Ltda.
Rua Alceu Amoroso Lima, 172 – Caminho das Árvores
Edf. Salvador Office e Pool, 3º andar.
CEP: 41820-770 – Salvador/BA
Telefone: 71 3052-4831
atendimento@editorasanar.com.br
www.sanarsaude.com

sanar saúde

Autores

NATALE OLIVEIRA DE SOUZA

Enfermeira obstétrica, graduada pela UEFS em 1998, pós graduada em Gestão em Saúde, Saúde Pública, Urgência e Emergência, Auditoria de Sistemas, Enfermagem do Trabalho e Direito Sanitário. Mestre em Saúde Coletiva pela UEFS. Atualmente atua como Coach, Mentora e Consultora/Professora na área de Concursos Públicos e Residências. Além de ser funcionária pública da Prefeitura Municipal de Salvador – Atenção Básica. Conta com 16 aprovações em concursos e seleções públicas, dentre elas: Programa de Interiorização dos Profissionais de Saúde, lotada em Minas; Consultora do Programa Nacional de Controle da Dengue (OPAS), lotada em Brasília; Consultora Internacional do Programa Melhoria da Qualidade em Saúde pelo Banco Mundial, lotada em Salvador. Governo do estado da Bahia – SESAB, Prefeitura Municipal de Aracaju, Prefeitura Municipal de Salvador, Professora da Universidade Federal de Sergipe UFS, Governo do Estado de Sergipe (SAMU); Educadora/FIOCRUZ, dentre outros.

LUCIANA MARIA CURTIO SOARES

Mestre em Ciências Veterinárias, pela Universidade Federal do Mato Grosso e Residência em Patologia Veterinária pela mesma Universidade. Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual Paulista e aprimoramento profissional com ênfase em Patologia Veterinária pela mesma instituição. Atualmente é médica veterinária autônoma com experiência em diagnóstico anátomo-patológico na área de oncologia.

EMANOELLY MACHADO SOUSA DA SILVA

Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade de Cuiabá.

SAMAY ZILLMANN ROCHA COSTA

Pós-Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias. Doutorado e mestrado em Medicina veterinária com área de concentração em Patologia Animal pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Graduação em Medicina Veterinária pela UFRRJ. Atualmente é professora do Instituto Federal Farroupilha e coordenadora do Laboratório de Patologia Veterinária da mesma instituição.

ANA PAULA SOUZA BORGES

Pós-graduada em Patologia Veterinária pelo Programa de Residência Uniprofissional em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso. Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Mato Grosso. Atualmente é mestranda em Ciências Veterinárias com ênfase em Patologia Animal.

Apresentação

O livro **Preparatório para Residência em Patologia Veterinária** é o mais organizado e completo livro para os Veterinários que desejam ser aprovados nas provas de residências do Brasil. Fruto de um rigoroso trabalho de seleção de questões de residência e elaboração de novos conteúdos, atende a área de Patologia Veterinária.

A presente obra foi redigida a partir do uso de 5 premissas didáticas que julgamos ser de fundamental importância para todo estudante que deseja ser aprovado nos mais diversos exames em Medicina Veterinária:

1. Questões comentadas, alternativa por alternativa (incluindo as falsas), por autores especializados.
2. 100% das questões são de provas passadas de residências.
3. Questões selecionadas com base nas disciplinas e assuntos mais recorrentes nas residências.
4. Resumos práticos ao final de cada disciplina.
5. Questões categorizadas por assunto e grau de dificuldade sinalizadas de acordo com o seguinte modelo:

FÁCIL	●
INTERMEDIÁRIO	● ●
DÍFICIL	● ● ●

Bons Estudos!

Fernanda Fernandes
Editora

Sumário

1. Legislação do SUS 11
Referências 116

PATOLOGIA GERAL

2. Técnica de necrópsia e alterações cadavéricas 123
Resumo Prático 125
Referências 127

3. Coleta de material e métodos de diagnóstico 129
Resumo Prático 134
Referências 137

4. Alterações do crescimento e desenvolvimento celular 139
Resumo Prático 142
Referências 145

5. Lesões reversíveis e irreversíveis e morte celular (degeneração, calcificação, pigmentação) 147
Resumo Prático 157
Referências 162

6. Distúrbios hemodinâmicos 163
Resumo Prático 167
Referências 171

7. Inflamação e reparo 173
Resumo Prático 178
Referências 182

ANATOMIA PATOLÓGICA VETERINÁRIA

8. Patologia do sistema cardiovascular 185
Resumo Prático 193
Referências 201

9. Patologia do sistema respiratório 203
Resumo Prático 212
Referências 225

10. Patologia do sistema digestório e glândulas anexas (fígado, vesícula biliar e pâncreas) 227
Resumo Prático 244
Referências 266

11. Patologia do sistema urinário 267
Resumo Prático 275
Referências 277

12. Patologia do sistema reprodutor de machos e fêmeas 279
Resumo Prático 283
Referências 292

13. Patologia do sistema nervoso 293
Resumo Prático 306
Referências 320

14. Patologia do sistema locomotor (ossos, músculos e articulações) 321
Resumo Prático 324
Referências 328

15. Patologia do sistema hemolinfopoiético 329
Resumo Prático 333
Referências 338

16. Patologia do sistema tegumentar 339
Resumo Prático 347
Referências 354

17. Patologia do sistema endócrino 355
Resumo Prático 357
Referências 364

18. Alterações anatomopatológicas variadas e outros aspectos relacionadas a doenças específicas 365
Referências 391

19. Intoxicação por antibióticos e plantas tóxicas 393
Resumo Prático 401
Referências 408

Coleta de material e métodos de diagnóstico

3

Luciana Maria Curtio Soares

01

(COPESE – UFPI – 2015) NÃO é considerada técnica de colheita para o exame citológico:

Ⓐ Retirada de fragmento com *punch*.
Ⓑ Punção Aspirativa com Agulha Fina.
Ⓒ *Imprint* ou impressão de fragmento tecidual.
Ⓓ Colheita com *Swab*.
Ⓔ Raspado ou escarificação de lesões.

DIFICULDADE

Alternativa A: INCORRETA. Retirada de fragmento por *punch* é uma biópsia incisional pequena;[1] portando, não é um exame citológico.

Alternativa B: CORRETA. Punção aspirativa por agulha fina é um método de coleta de exame citológico.[2]

Alternativa C: CORRETA. *Imprint* é um método de coleta de exame citológico.[2]

Alternativa D: CORRETA. *Swab* é um método de coleta de exame citológico.[2]

Alternativa E: CORRETA. Raspado ou escarificação é um método de coleta de exame citológico.[2]

Resposta: Ⓐ

02

(COPESE – UFPI – 2015) O diagnóstico citológico NÃO deve ser usado em:

Ⓐ Inflamações.
Ⓑ Neoplasias.
Ⓒ Tumores de células redondas.
Ⓓ Classificação de neoplasias.
Ⓔ Identificação de agentes etiológicos.

DIFICULDADE

DICA DO AUTOR: O exame citológico pode diagnosticar e/ou diferenciar doenças infecciosas, inflamatórias, proliferativas e neoplásicas.[3]

Alternativa A: CORRETA. O exame citológico pode diagnosticar inflamações.[3]

Alternativa B: CORRETA. O exame citológico pode diagnosticar neoplasias.[3]

Alternativa C: CORRETA. O exame citológico pode diagnosticar neoplasias;[3] portanto, também é útil para o diagnóstico de tumores de célula redondas.

Alternativa D: INCORRETA. A hiperplasia (características reativas) e a neoplasia podem parecer, citologicamente, muito semelhantes e, nos casos em que a citologia é não diagnóstica ou inapropriada, é importante obter uma amostra tecidual. Além disso, em alguns tumores, a citologia não é definitiva para determinar o tipo específico de neoplasia;[4] logo, não deve ser utilizada para classificação de neoplasias.

Alternativa E: CORRETA. O exame citológico pode diagnosticar agentes infecciosos.[3]

Resposta: Ⓓ

03 **(COPESE – UFPI – 2015)** É importante no exame citológico:

Ⓐ Evitar hemodiluição.
Ⓑ Coletar no mínimo 3 lâminas por lesão.
Ⓒ Todas as opções estão certas.
Ⓓ De preferência usar agulha de até 22 ga.
Ⓔ Se possível, utilizar mais de um tipo de coleta para a mesma lesão.

DIFICULDADE ●○○

Alternativa A: CORRETA. A hemodiluição, ou seja, excesso de sangue, leva à baixa celularidade da amostra, tornado essa técnica diagnóstica deficiente.[4]

Alternativa B: CORRETA. Durante o exame citológico, o material aspirado deve ser colocado em, no mínimo, 3 lâminas.[5]

Alternativa C: CORRETA. As alternativas A, B, D e E estão corretas.

Alternativa D: CORRETA. Utiliza-se agulha de calibre 20 a 22[6] para evitar contaminação da amostra por sangue.[4]

Alternativa E: CORRETA. O ideal é utilizar mais de um tipo de coleta da mesma lesão, pois aumenta a chance de obter material diagnóstico e garantir uma amostragem representativa da lesão.[7]

Resposta: Ⓒ

04 **(COPESE – UFPI – 2015)** Marque a opção que contém a forma correta de conservação de material para exame histopatológico:

Ⓐ Congelado.
Ⓑ Refrigerado.
Ⓒ Em álcool 70%.
Ⓓ Em formol 10%.
Ⓔ Em formol 70%.

DIFICULDADE ●○○

Alternativa A: INCORRETA. O material pode ser congelado ou refrigerado quando for submetido ao exame toxicológico.[8]

Alternativa B: INCORRETA. O material pode ser congelado ou refrigerado quando for submetido ao exame toxicológico.[8]

Alternativa C: INCORRETA. Álcool 70% é utilizado para armazenar parasitas, como carrapatos e pulgas, para serem submetidos a sua identificação.[9]

Alternativa D: CORRETA. Para conservação do material para histopatológico utiliza-se formol 10%.[10]

Alternativa E: INCORRETA. Não há dados na literatura sobre a concentração de formol 70% na conservação de material para exame histopatológico, apenas que a concentração ideal é 10%.[10]

Resposta: Ⓓ

05 **(COREMU – UFRGS – 2018)** O marcador imuno-histoquímico que poderia ser utilizado para confirmação de um caso de neoplasia neuroendócrina é

Ⓐ vimentina.
Ⓑ citoqueratina.
Ⓒ GFAP.
Ⓓ cromogranina.
Ⓔ CD68.

DIFICULDADE ●●●

Alternativa A: INCORRETA. A vimentina é utilizada primeiramente para a discriminação entre tumores de origens epiteliais e mesenquimal.[11]

Alternativa B: INCORRETA. A citoqueratina é o principal marcador para demonstrar células epiteliais.[11]

Alternativa C: INCORRETA. GFAP é marcador para astrócitos, células ependimárias e células de Muller na retina.[11]

Alternativa D: CORRETA. A cromogranina é um marcador de diferenciação neuroendócrina.[11]

Alternativa E: INCORRETA. CD68 é um marcador para histiócitos.[11]

Resposta: Ⓓ

---

06 **(COMPROV – UFCG – 2017)** Qual a proporção formalina/tecido ideal para que haja uma adequada fixação dos fragmentos de tecidos coletados durante a necropsia de um cavalo com suspeita de mormo?

Ⓐ Proporção de 5:1 formalina/tecido.
Ⓑ Proporção de 20:1 ou pelo menos 10:1 formalina/tecido.
Ⓒ Proporção de 2:1 formalina/tecido.
Ⓓ Proporção de 40:1 formalina/tecido.
Ⓔ Proporção de 7:1 formalina/tecido.

DIFICULDADE ● ●

Resolução: Os tecidos devem ser imersos em pelo menos 10 vezes o volume do fixador,[8] ou seja, em formol na proporção de 10:1 formalina/tecido;[9] portando, somente a letra B está correta, excluindo-se as demais.

Resposta: Ⓑ

---

07 **(COMPROV – UFCG – 2017)** Os métodos de coloração indicados para identificação histológica de tecido conjuntivo fibroso, mastócitos, *Crytococcus neoformans*, bacilos álcool ácido resistentes e amiloide seriam, respectivamente:

Ⓐ Tricrômico de Masson; azul de Toluidina; metenamina nitrato de prata; Ziehl-Neelsen; Sudan.
Ⓑ Ácido periódico de Schiff; azul de Perls; azul de Toluidina; Sudan; Ziehl-Neelsen.
Ⓒ Hematoxilina e eosina; Ziehl-Neelsen; Sudan; ácido periódico de Schiff; azul de Toluidina.
Ⓓ Azul de Perls; azul de toluidina; ácido periódico de Schiff; Ziehl-Neelsen; Sudan Black.
Ⓔ Tricrômico de Masson; azul de Toluidina; azul Alciano; Ziehl-Neelsen; vermelho congo.

DIFICULDADE ● ●

SUBTEMA: método de diagnóstico.

Alternativa A: INCORRETA. O tricrômico de Masson permite evidenciar tecido muscular e fibras colágenas.[12] O azul de toluidina é uma coloração específica para mastócitos.[12] A metenamina (GMS) é utilizada para marcar fungo MA. O Zieh-Neelsen é utilizado para corar bactérias álcool ácido resistente.[13] Já o Sudan é um corante que marca lipídeos[14] e não amiloide.

Alternativa B: INCORRETA. Ácido periódico de Schiff cora mucina e glicogênio[14] e consequentemente a parede de fungos[12] e não tecido conjuntivo. Azul de Perls é utilizado para marcar hemossiderina[15] e não mastócitos. O azul de toluidina é uma coloração específica para mastócitos[12] e não para fungo. O Sudan é um corante que marca lipídeos[14] e não bacilos. Já o Zieh-Neelsen é utilizado para corar bactérias álcool ácido resistente[13] e não amiloide.

Alternativa C: INCORRETA. Hematoxilina e eosina é a técnica mais utilizada na coloração dos tecidos, em que a hematoxilina cora de azul os núcleos e a eosina cora o citoplasma das células e a maioria das fibras do tecido conjuntivo de forma e intensidade diferentes, variando do rosa ao laranja ou vermelho[14] e, portanto, não é específica para tecido conjuntivo fibroso. O Zieh-Neelsen é utilizado para corar

RESUMO PRÁTICO

Uma das manifestações dos transtornos metabólicos nas células é o acúmulo intracelular de quantidades anormais de várias substâncias.[1] Essas substâncias podem ser agrupadas em 3 categorias:

1. constituinte normal da célula acumulado em excesso, como água, lipídeos, proteínas e carboidratos;
2. substância anormal exógena ou endógena; e
3. pigmento.[3]

1. ACÚMULOS INTRACELULARES

1.1. LIPÍDEOS

A esteatose (lipidose hepática) é o acúmulo visível de triglicerídeos na forma de glóbulos redondos de tamanhos variáveis no citoplasma de hepatócitos.[5] Pode ocorrer, também, no músculo cardíaco e esquelético e nos rins, porém é mais comumente encontrado no fígado porque este é o principal órgão do metabolismo lipídico.[3] Microscopicamente, esses glóbulos aparecem como vacúolos (espaços vazios) no citoplasma da célula, e o conteúdo do vacúolo pode ser confirmado como gordura por colorações especiais, como Sudão IV e Oil red O.[5]

A lipidose hepática pode ocorrer como resultado de:

1. liberação excessiva de ácidos graxos provenientes do intestino ou do tecido adiposo;
2. diminuição da β-oxidação de ácidos graxos em corpos cetônicos e em outras substâncias, devido à lesão mitocondrial;
3. síntese prejudicada de apoproteína;
4. combinação prejudicada de triglicerídeos e proteínas para a formação de lipoproteínas (incomum); ou
5. liberação prejudicada (secreção) de lipoproteínas do hepatócito (incomum).

Além disso, ela aparece em condições que causam mobilização aumentada dos estoques de gordura corporal, como na fase final da gestação ou início da lactação, ou em desequilíbrios nutricionais (obesidades, deficiência de proteínas e calorias na dieta e inanição).[3]

1.2. GLICOGÊNIO

Pode ocorrer no citoplasma de células epiteliais do fígado e rins, leucócitos, miocárdio e, menos frequentemente, na musculatura lisa, baço, linfonodo e cérebro.[2] Os hepatócitos de animais desnutridos são normalmente desprovidos de glicogênio. Quantidades excessivas de glicogênio estão presentes em animais nos quais o metabolismo de glicose ou glicogênio é anormal, como no diabetes melito (hiperglicemia) ou em animais que receberam quantidade excessiva de corticosteroides. Grande quantidade de glicogênio pode ser encontrada no fígado de animais jovens em crescimento, naqueles que estão bem nutridos e são alimentados com rações comerciais.[3]

Microscopicamente, os citoplasmas das células apresentam espaços vazios irregulares e contornos indistintos e não deslocam o núcleo para a periferia, como ocorre na alteração gordurosa.[2] O glicogênio é demonstrado através da coloração PAS (ácido periódico-Schiff).[3]

1.3. PROTEÍNA

Os acúmulos intracelulares de proteína geralmente aparecem como gotículas eosinofílicas arredondadas, vacúolos ou agregados no citoplasma. Em alguns distúrbios, como em certas formas de amiloidose, proteínas anormais se depositam principalmente nos espaços extracelulares.[1]

A degeneração hialina é uma alteração dentro das células ou no espaço extracelular que confere uma aparência rósea, vítrea e homogênea, em secções histológicas rotineiras coradas com hematoxilina e eosina.[1]

a) Gotículas de reabsorção nas células epiteliais dos túbulos renais proximais: são observadas em doenças renais associadas à perda de proteína na urina (proteinúria).[1] Quando a concentração de proteína no filtrado é alta, esta é recolhida pelas células epiteliais em vesículas, que, nos cortes corados por HE, aparecem como gotículas hialinas no citoplasma.[3]
b) Produção excessiva de proteína normal: são vistos como corpúsculos hialinos (corpúsculo de Russell) no citoplasma de alguns plasmócitos.[3]
c) Defeitos do dobramento de proteínas: em algumas ocasiões, essas proteínas dobradas se acumulam nas células em vez de serem eliminadas, como na doença de Alzheimer.[3]

1.4. OUTRAS INCLUSÕES INTRANUCLEARES

a) Vacúolos autofágicos: grandes inclusões eosinofílicas intracitoplasmáticas (autofagossomos), e são um mecanismo pelo qual a célula se livra de organelas danificadas ou senescentes;[3]
b) Corpúsculos de inclusão viral: podem ser intranucleares, intracitoplasmáticos ou ambos. São acúmulos de proteína viral. Os vírus de DNA (herpervírus, adenovírus e parvovírus) tendem a ser somente inclusões intranucleares. Podem ser eosinofílicas (herpervírus), basofílicas ou anfofílicas (adenovírus). Poucos vírus de RNA formam inclusões intracitoplasmáticas, como corpúsculo de Negri (raiva) e inclusões epiteliais da cinomose canina;[3]
c) Corpúsculos de inclusão do chumbo: são intranucleares acidorresistentes com formato irregular e podem estar presentes nas células epiteliais dos túbulos renais contendo chumbo e proteína.[3]

2. ACÚMULOS EXTRACELULARES

2.1. AMILOIDE

Substância hialina amorfa eosinofílica, extracelular e que comprime as células parenquimais adjacentes, causando atrofia ou morte por compressão e/ou isquemia.[3] A coloração vermelho Congo é utilizada para corar amiloide e que, quando observada em luz polarizada, assume uma coloração birrefringente.[2]

2.2. ALTERAÇÃO FIBRINOIDE (NECROSE FIBRINOIDE)

Observada mais frequentemente no sistema vascular e é resultado da deposição de imunoglobulinas, complemento e/ou proteínas plasmáticas, como fibrina, na parede de vasos sanguíneos. Geralmente é acompanhada por trombose e hemorragia.[3]

2.3. GOTA

Depósito de cristais de urato de sódio ou uratos. Ocorre em seres humanos, aves