



*Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
Departamento de Ciências Básicas da Saúde
Professora Juliana Trevisan da Rocha*

Roteiro para estudo das lâminas de aula prática: Histologia e Embriologia



*Material didático sem fins lucrativos
para uso durante as aulas práticas da
disciplina Histologia e Embriologia do
curso de Enfermagem*

*(Todas as lâminas utilizadas para a
elaboração desse Roteiro pertencem ao
laminário da UFCSPA e foram
fotografadas pela própria Prof^ª. Juliana)*

Processamento Histológico

1º Coleta e fixação da amostra



<https://ohiostate.pressbooks.pub/vethisto>

2º Desidratação, diafanização e embeblimento da amostra

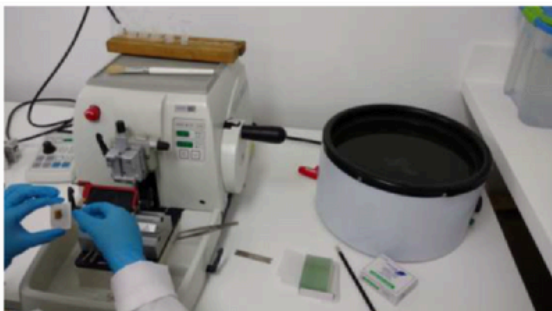


<https://ohiostate.pressbooks.pub/vethisto>

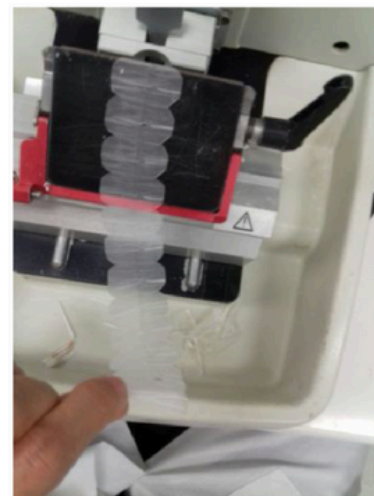


Arquivo pessoal

3º Microtomia



Microtomo



Arquivo pessoal

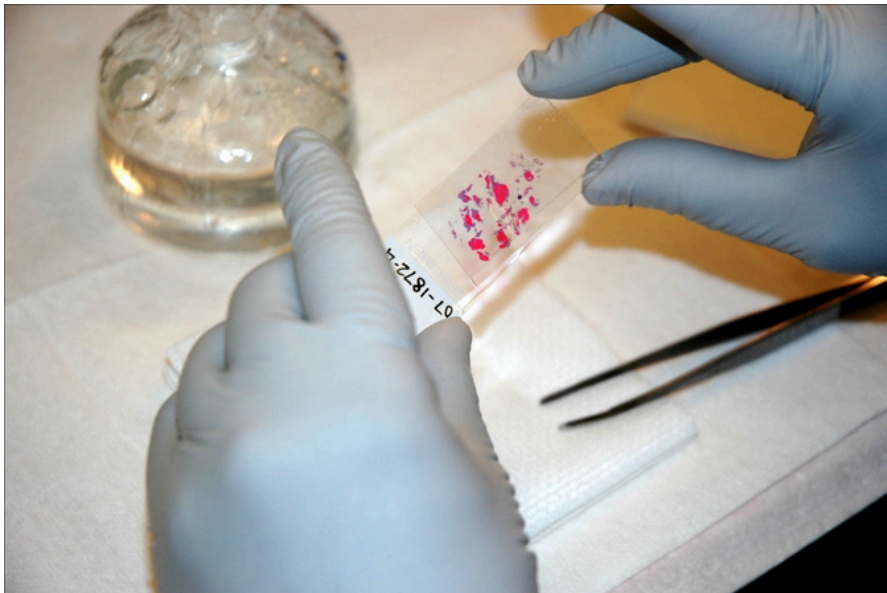


4º Coloração



<https://ohiostate.pressbooks.pub/vethisto>

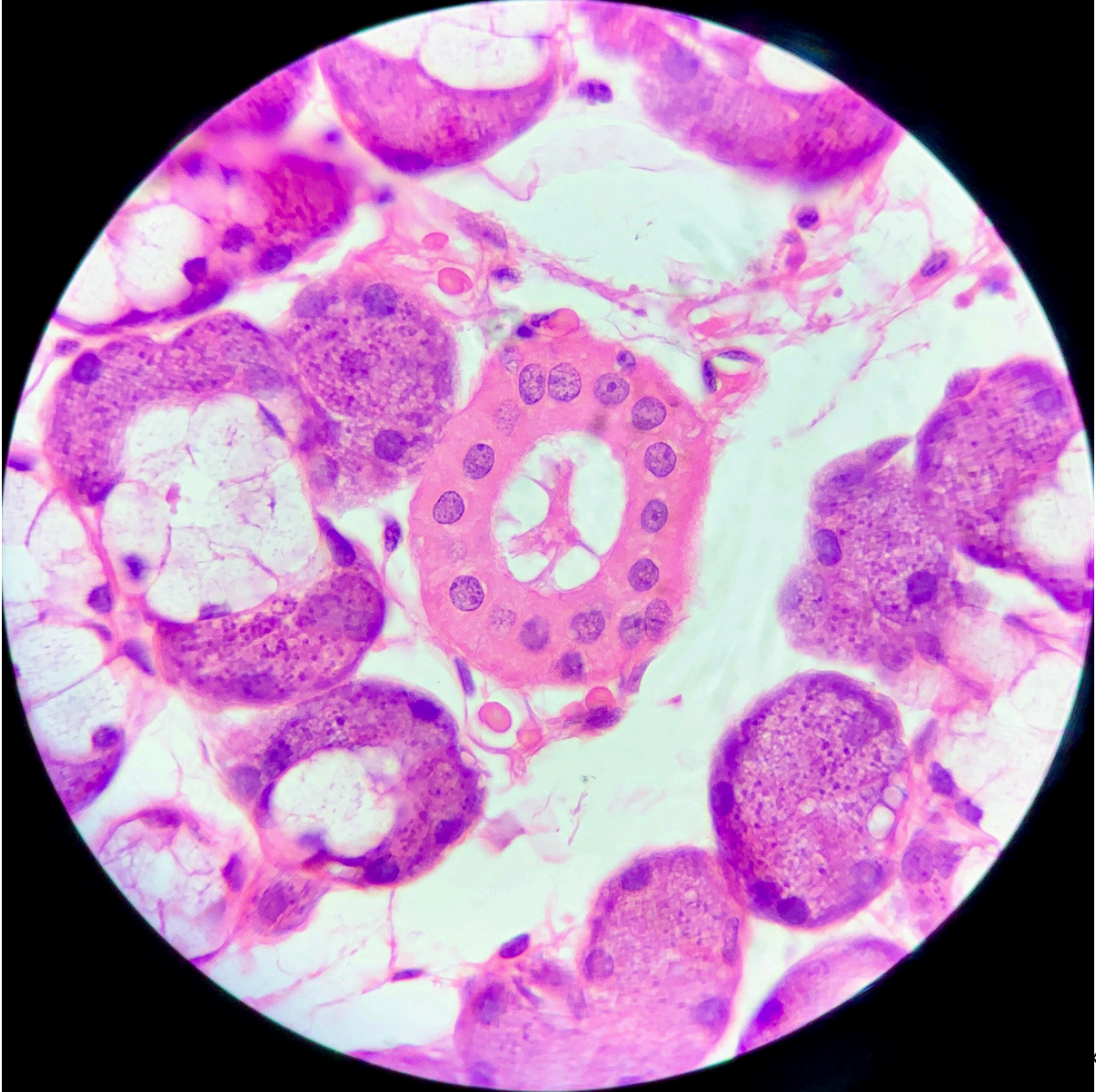
5º Montagem final da lâmina



<https://ohiostate.pressbooks.pub/vethisto>



Coloração de Hematoxilina e Eosina (HE)



HEMATOXILINA

- Corante de carácter básico
- Cora de roxo/lilás estruturas basofílicas

EOSINA

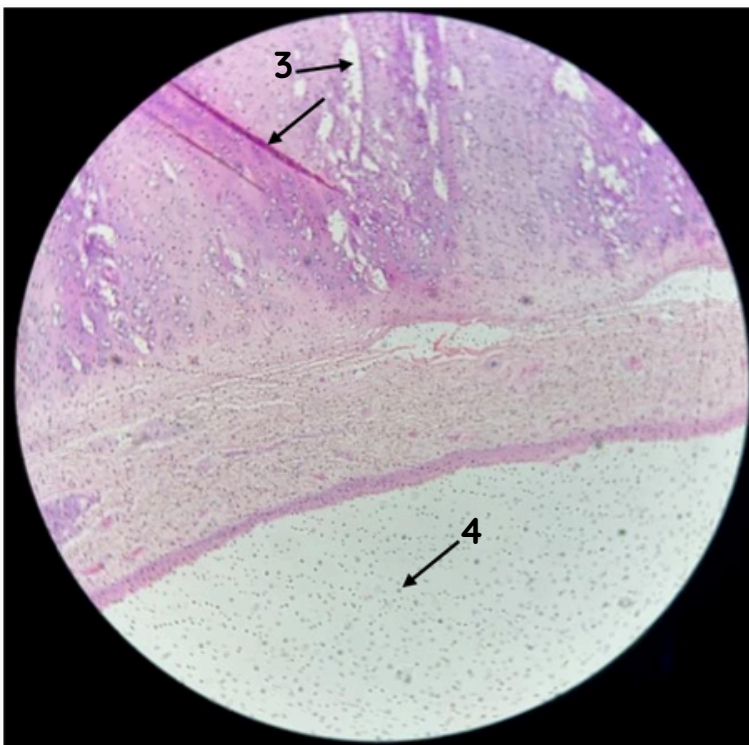
- Corante de carácter ácido
- Cora de rosa estruturas acidófilas (eosinofílicas)



Artefatos de preparação



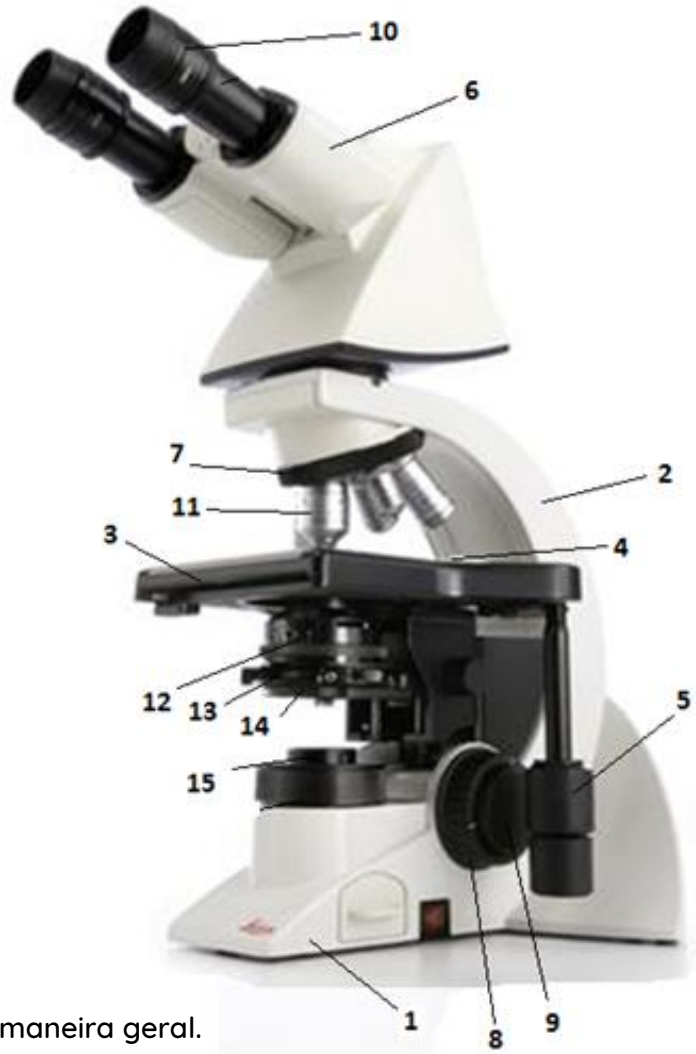
HE, 40x



HE, 100x



Introdução o à Microscopia: Microscópio Óptico ou de Luz ou de Campo Claro



1. Pé ou Base: sustenta o microscópio de maneira geral.
2. Braço: une a base à parte superior do microscópio.
3. Mesa ou Platina: local onde se coloca a lâmina histológica para análise.
4. Charriot: prende e movimenta a lâmina sobre a platina.
5. Parafusos do charriot: localizados abaixo da platina, servem para movimentar o charriot.
6. Cabeçote, tubo ou canhão: suporta os tubos onde ficam as lentes oculares, a escala de ajuste de diotropias e da distância interpupilar.
7. Revólver: disco no qual ficam fixas as lentes objetivas.
8. Macrométrico: permite regular a altura da platina por meio de movimentos amplos (ajuste grosseiro).
9. Micrométrico: permite regular a altura da platina por meio de movimentos delicados (ajuste fino).
10. Lentes Oculares: lentes de aumento (10x) próximas aos olhos do observador.
11. Lentes Objetivas: lentes de aumento (4x, 10x, 20x, 40x, 100x) presas ao revólver.
12. Condensador: lente que concentra o feixe de luz em direção à lâmina histológica.
13. Diafragma: controla mecanicamente a entrada de luz para o condensador.
14. Filtro: converte a luz de halogênio em luz branca.
15. Fonte de luz: lâmpada halógena.
16. Seletor de intensidade luminosa: regula a intensidade da luz.



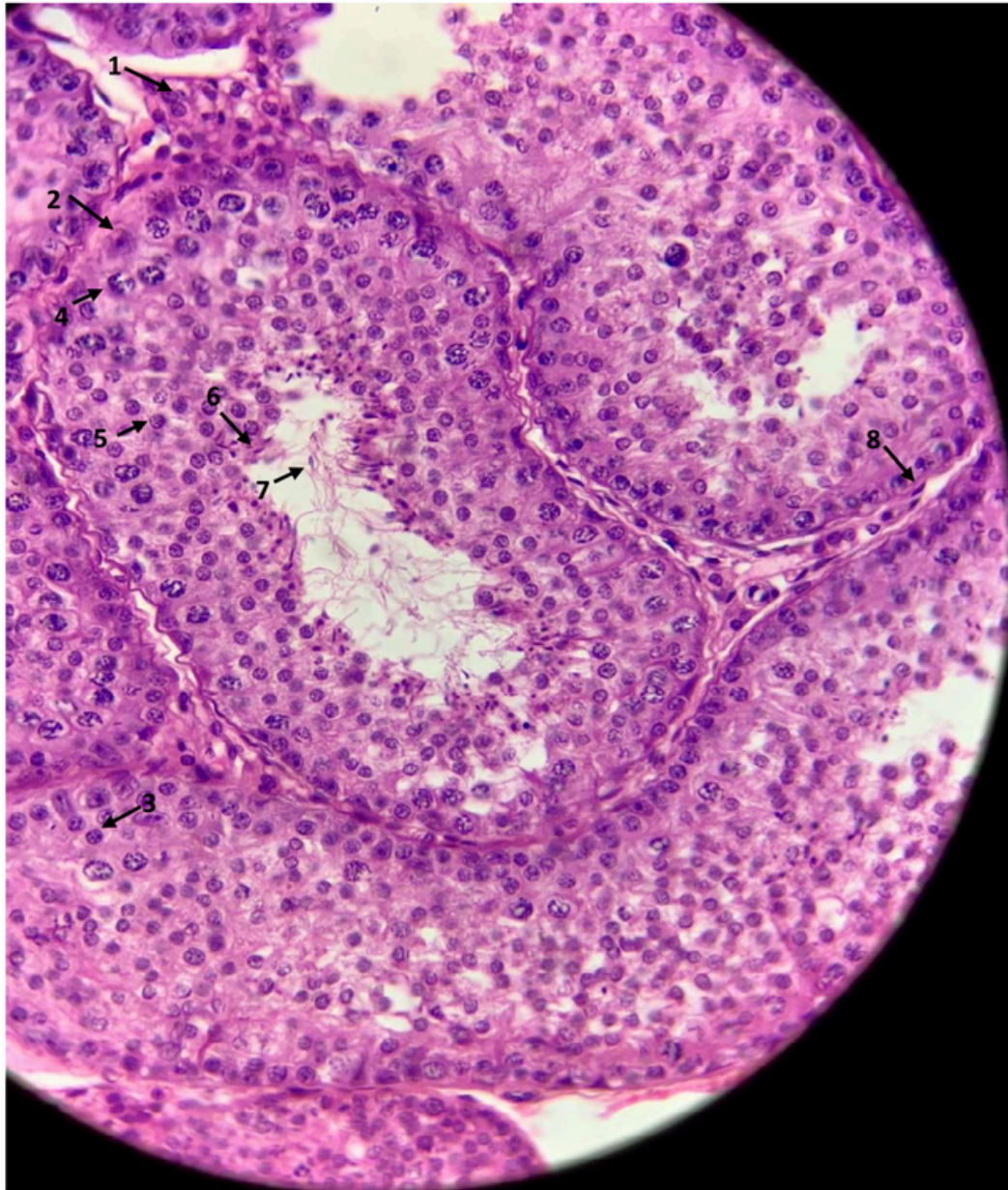
Passo a passo para usar o microscópio de luz

1. Para focalizar o material sobre a lâmina, é necessário seguir as seguintes regras:
 1. Verificar se o microscópio está ligado e com a lâmpada acesa;
 2. Verificar se a objetiva de menor aumento (4x) está encaixada;
 3. Verificar se a platina (mesa) está completamente abaixada. Se for necessário, usar o macrométrico para baixá-la;
 4. Verificar se o condensador está na posição mais elevada;
 5. Verificar se o diafragma está totalmente aberto;
 6. Colocar a lâmina entre as presilhas do charriot, verificando se a lamínula está voltada para cima;
 7. Centralizar o material da lâmina sobre o foco de luz;
 8. Levantar a mesa usando o macrométrico até visualizar o material. Pode ser necessário fazer pequenos ajustes de foco usando o micrométrico;
 9. Girar o parafuso do charriot para movimentar a lâmina nas direções norte/sul e leste/oeste;
 10. Para passar a observar com a objetiva de 10x: centralizar a estrutura de interesse no centro do campo, ajustar bem o foco com o micrométrico e girar o revólver para posicionar a objetiva de 10x. Será necessário fazer novo ajuste de foco usando o micrométrico;
 11. Para passar a observar com a objetiva de 40x: centralizar a estrutura de interesse no centro do campo, ajustar bem o foco com o micrométrico e girar o revólver para posicionar a objetiva de 40x. Será necessário fazer um novo ajuste de foco usando o micrométrico. Importante: quando a objetiva de 40x estiver posicionada, o ajuste de foco deve ser feito exclusivamente com o micrométrico (para não correr o risco nem de quebrar a lâmina, nem de riscar a lente objetiva);
 12. Para passar a observar com a objetiva de 100x: centralizar a estrutura de interesse no centro do campo, ajustar bem o foco com o micrométrico, deslocar a objetiva de 40x levemente para a esquerda (girando o revólver), pingar uma gota de óleo de imersão, girar o revólver para posicionar a objetiva de 100x, ajustar o foco com o micrométrico. Importante: quando a objetiva de 100x estiver posicionada, o ajuste de foco deve ser feito exclusivamente com o micrométrico (para não correr o risco nem de quebrar a lâmina, nem de riscar a lente objetiva);
 13. Após finalizar a análise da lâmina, deve-se abaixar completamente a mesa, encaixar a objetiva de menor aumento (4x) novamente, retirar e guardar a lâmina que estava sendo observada, limpar a objetiva de 100x com uma solução álcool:éter para remover o óleo de imersão.
- Algumas pessoas possuem deficiências visuais em algum olho (ou em ambos). Nesse caso, para que os dois olhos vejam o campo com a mesma nitidez, deve-se fazer o procedimento inicial de focalização considerando apenas um olho. Em seguida, deve-se ajustar o foco para o outro olho girando a lente ocular correspondente;
 - Cada pessoa possui uma distância interpupilar distinta, portanto, deve-se ajustar a distância entre as lentes oculares, aproximando-as ou afastando-as;
 - O conjunto óptico do microscópio é extremamente caro e sensível, por isso NÃO se deve arrastar o microscópio sobre a mesa, nem encostar os dedos diretamente nas lentes objetivas e oculares.

Observações importantes



Gametogênese: Espermatogênese Lâmina 70 (testículo)



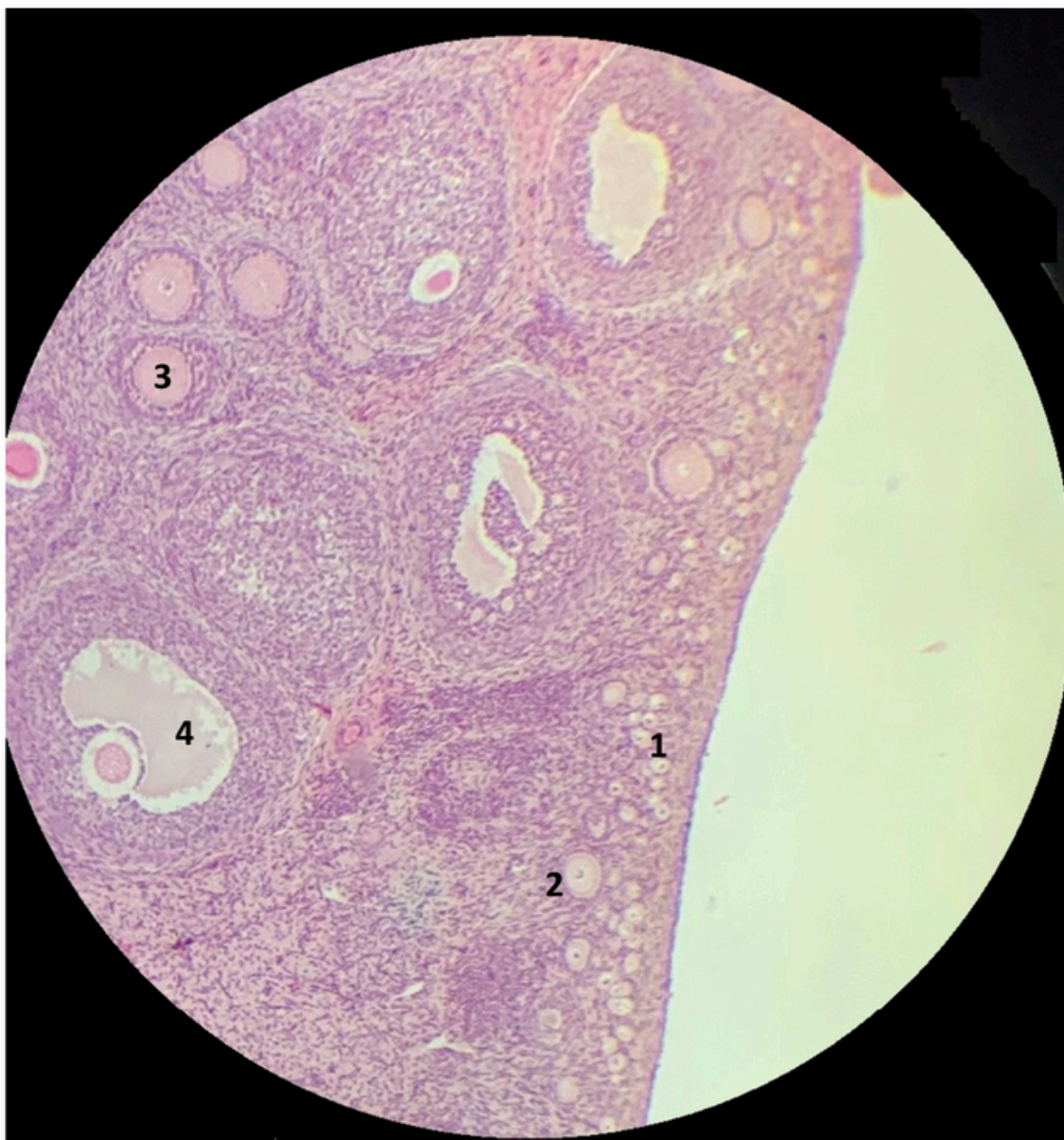
HE, 400x

Células

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -



Gametogênese: Oogênese Lâmina 57 (ovário)



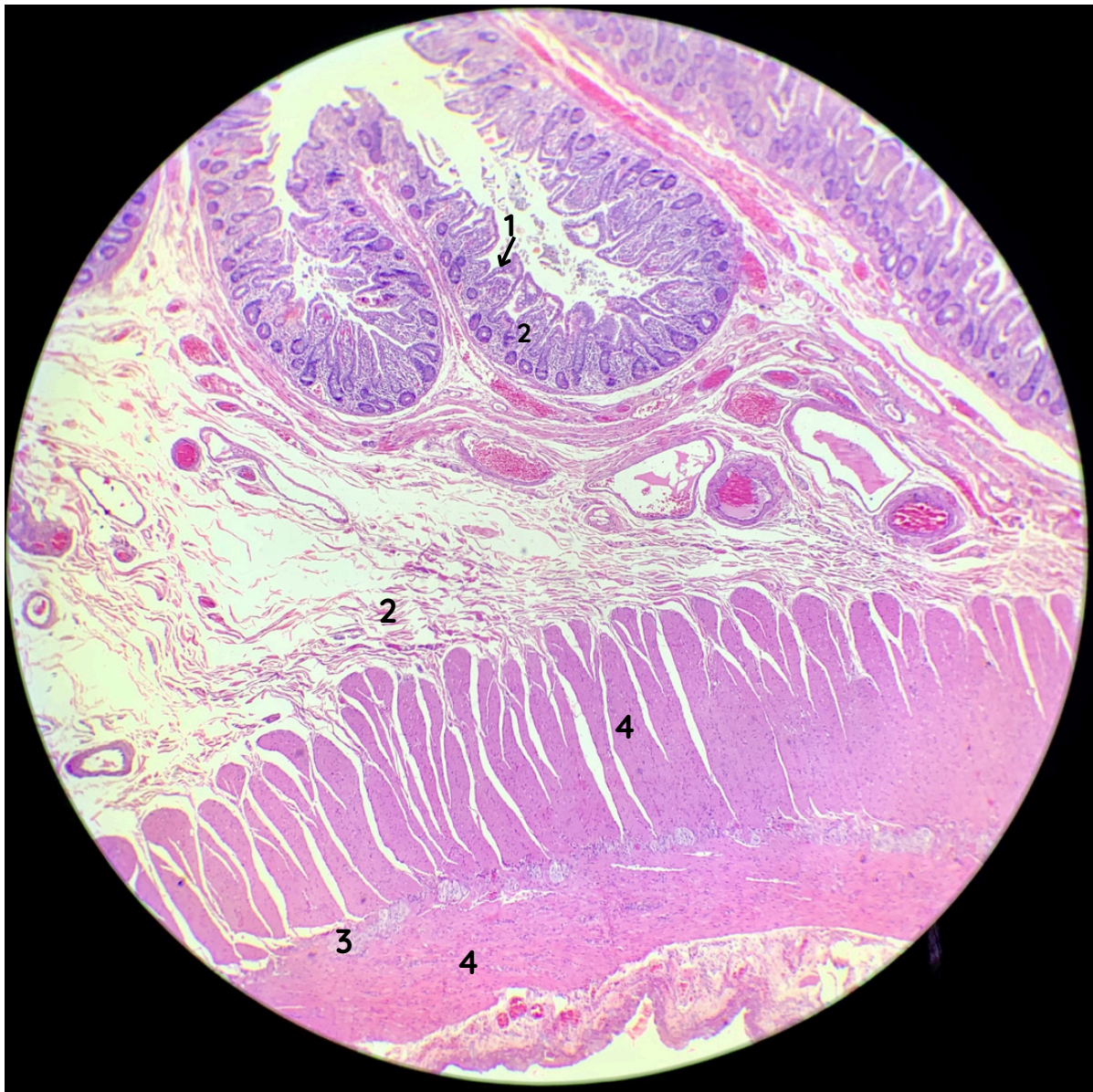
HE, 40x

Folículos

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -



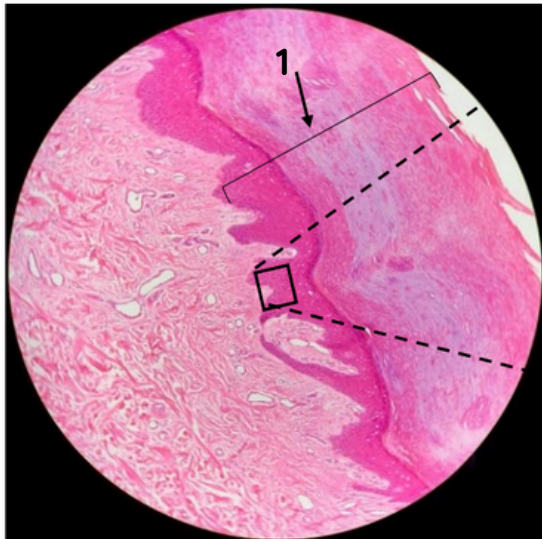
Visão geral dos 4 tipos básicos de tecidos
(epitelial, conjuntivo, nervoso e muscular)
Lâmina 36 (intestino delgado)



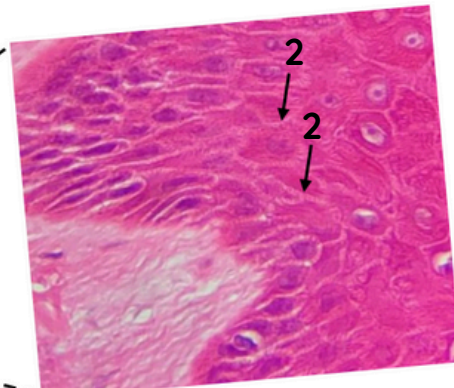
*Visão geral dos 4 tipos básicos de tecidos
(epitelial, conjuntivo, nervoso e muscular)*



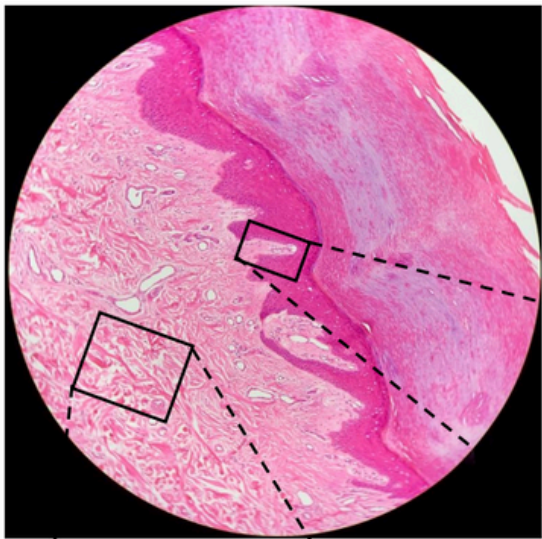
Histologia do sistema tegumentar Lâmina 93 (pele espessa)



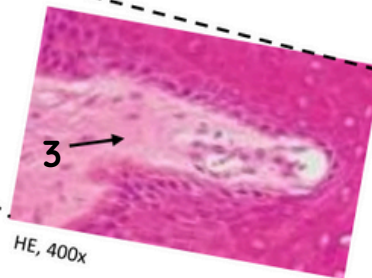
HE, 40x



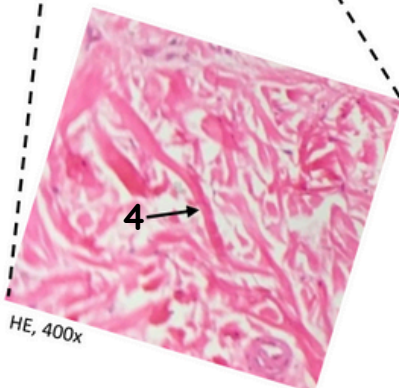
HE, 400x



HE, 40x



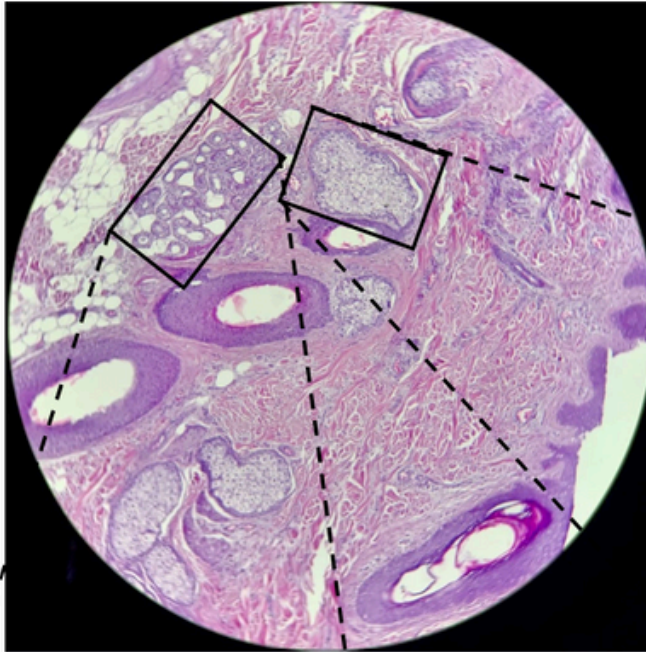
HE, 400x



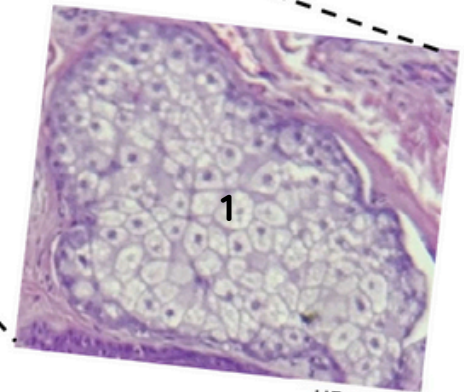
HE, 400x



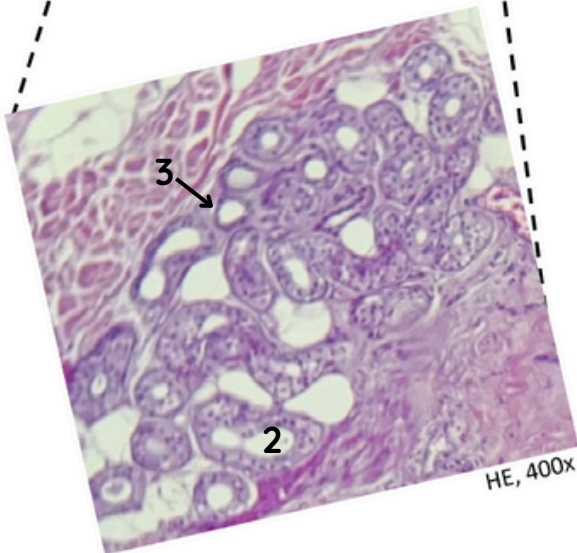
Histologia do sistema tegumentar Lâmina 92/94 (pele delgada)



HE, 40x



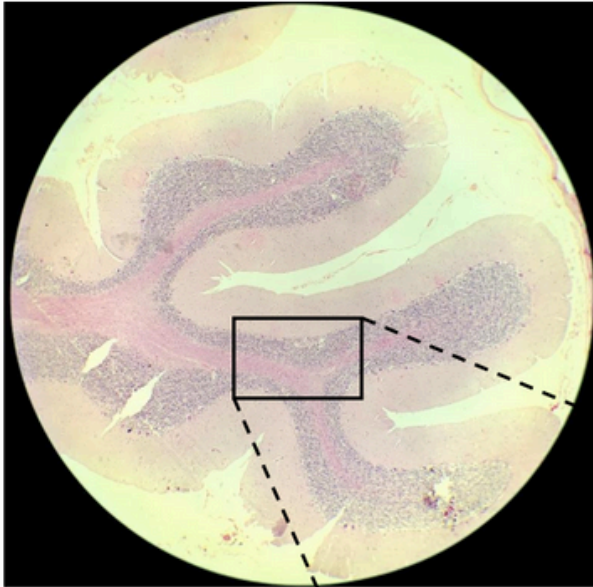
HE, 400x



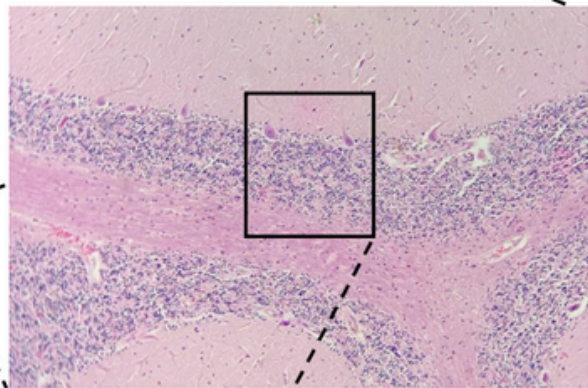
HE, 400x



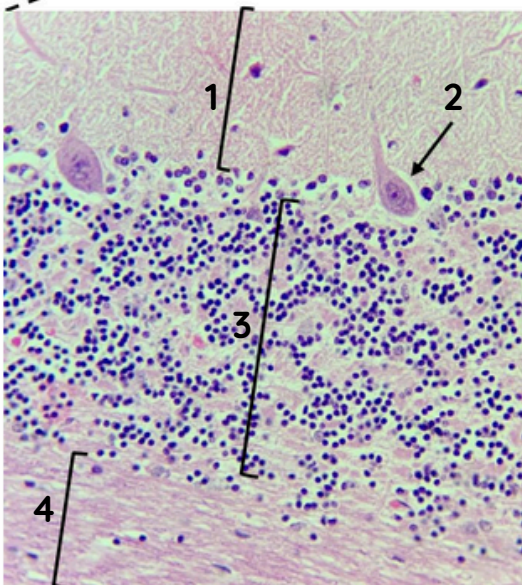
Histologia do sistema nervoso Lâmina 77 (cerebelo)



HE, 40x



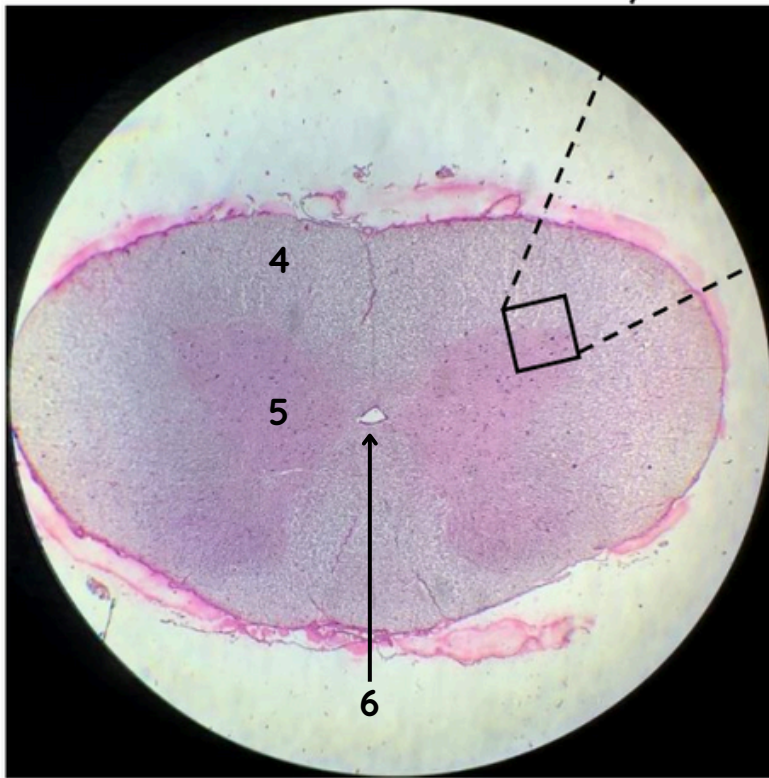
HE, 100x



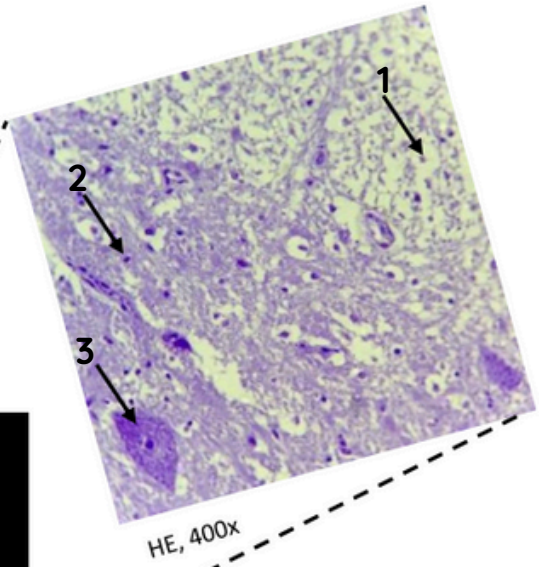
HE, 400x



Histologia do sistema nervoso Lâmina 81 (medula espinhal)



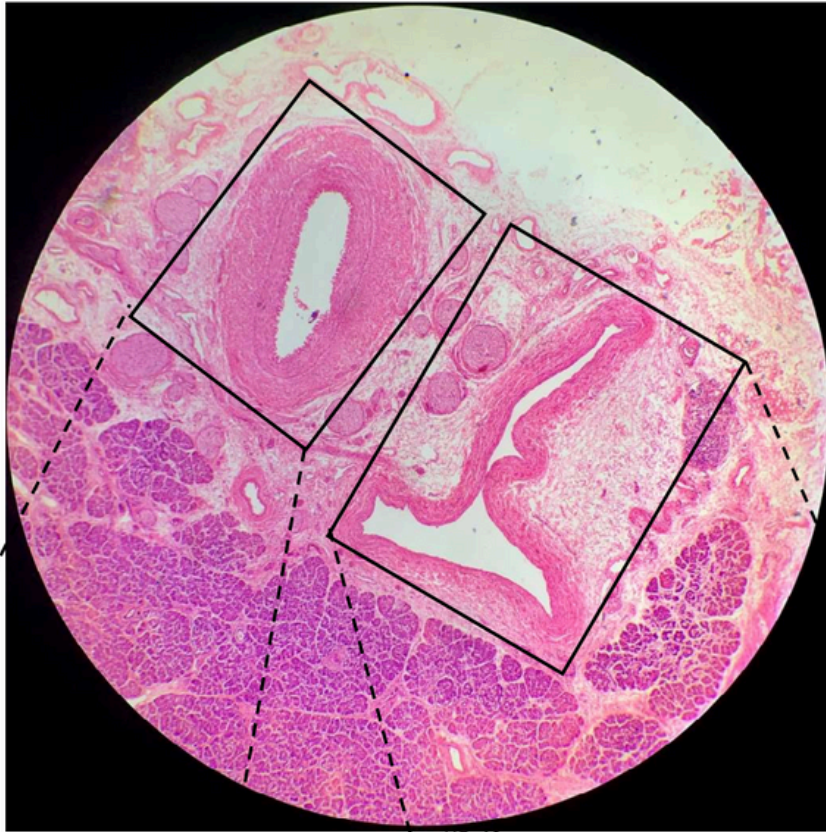
HE, 40x



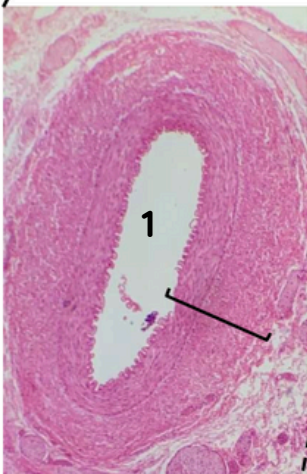
HE, 400x



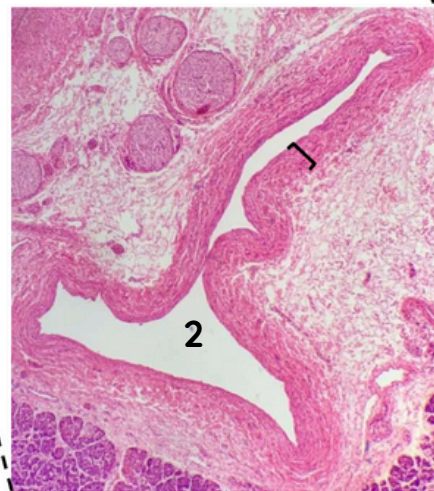
Histologia do sistema cardiovascular Lâmina 04 (artéria e veia médias)



HE, 40x



HE, 100x



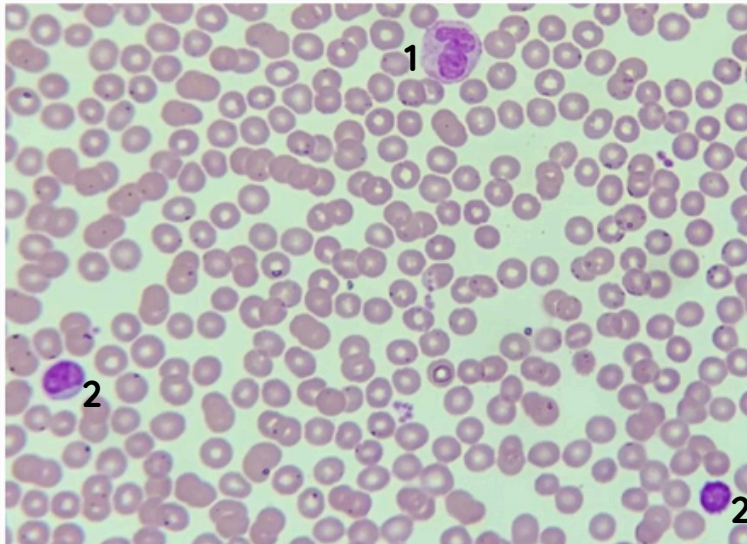
HE, 100x



Histologia do sistema cardiovascular

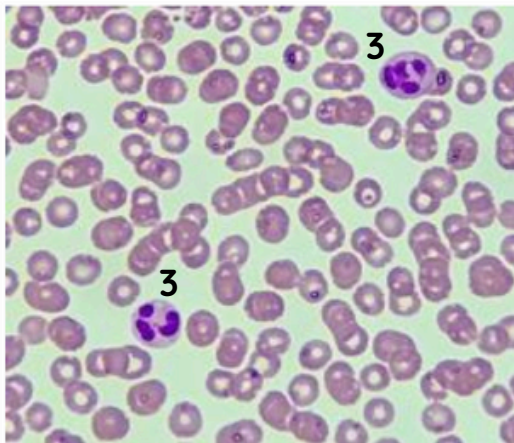
Lâmina 20 (sangue)

Mononucleares ou Agranulócitos

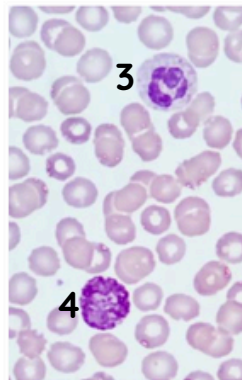


Wright, 400x

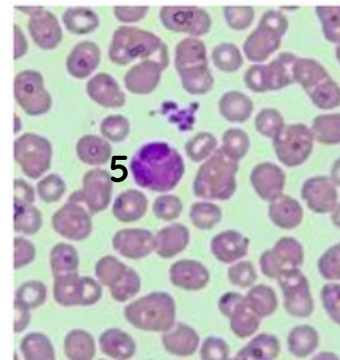
Polimorfonucleares ou Granulócitos



Wright, 400x

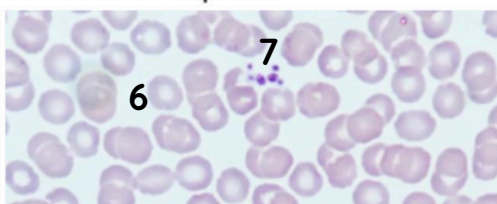


Wright, 400x



Wright, 400x

Hemácias e Plaquetas



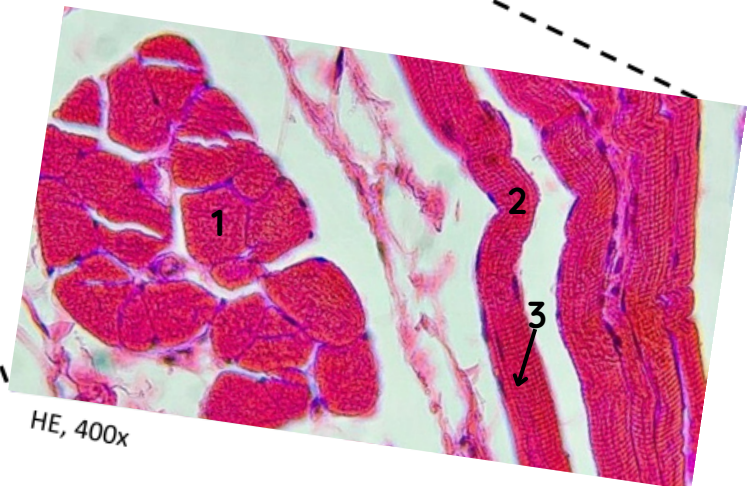
Wright, 400x



Histologia do sistema musculoesquelético Lâmina 31 (língua)



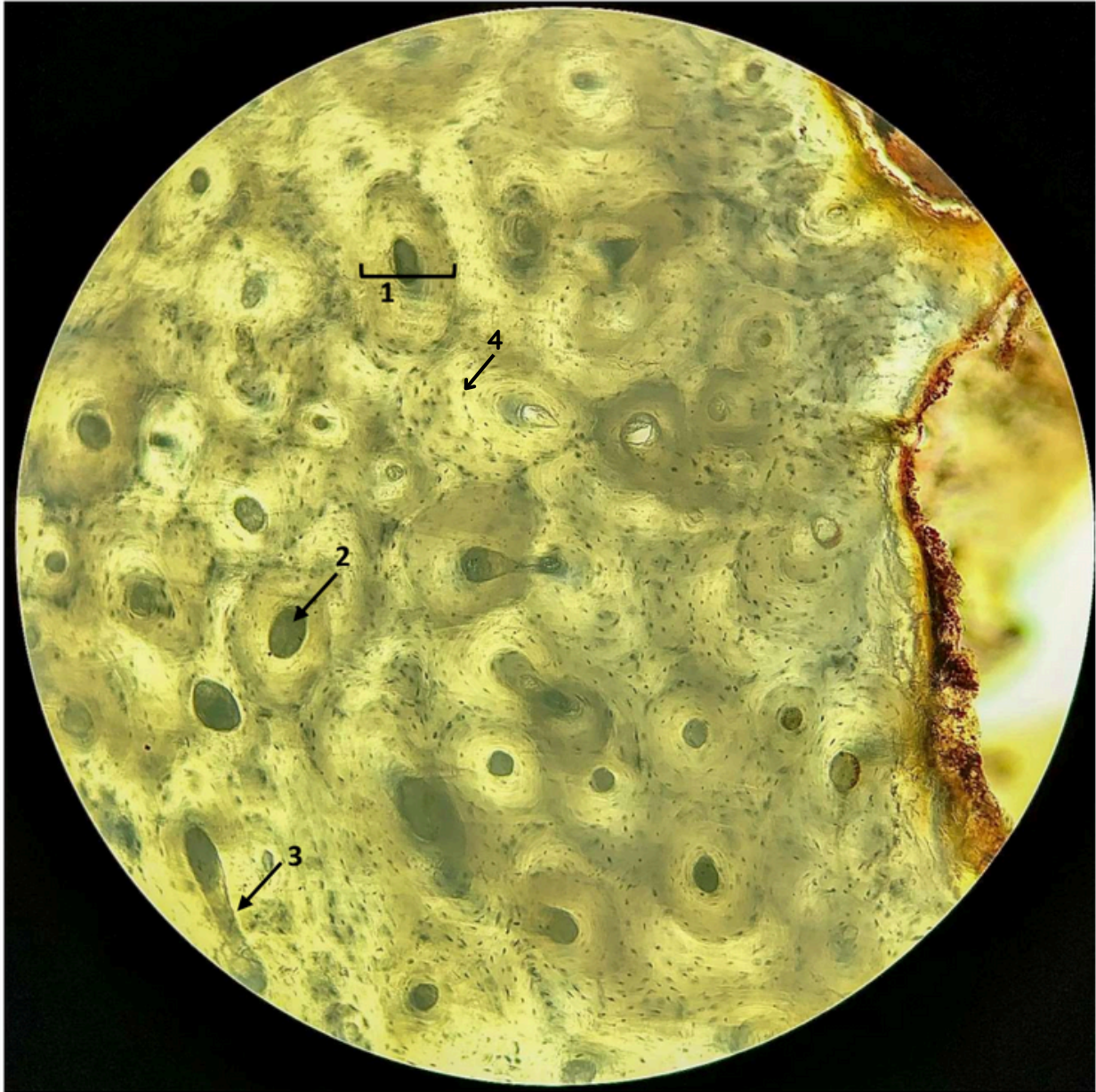
HE, 40x



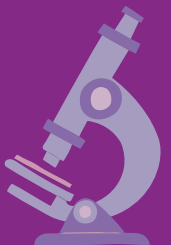
HE, 400x



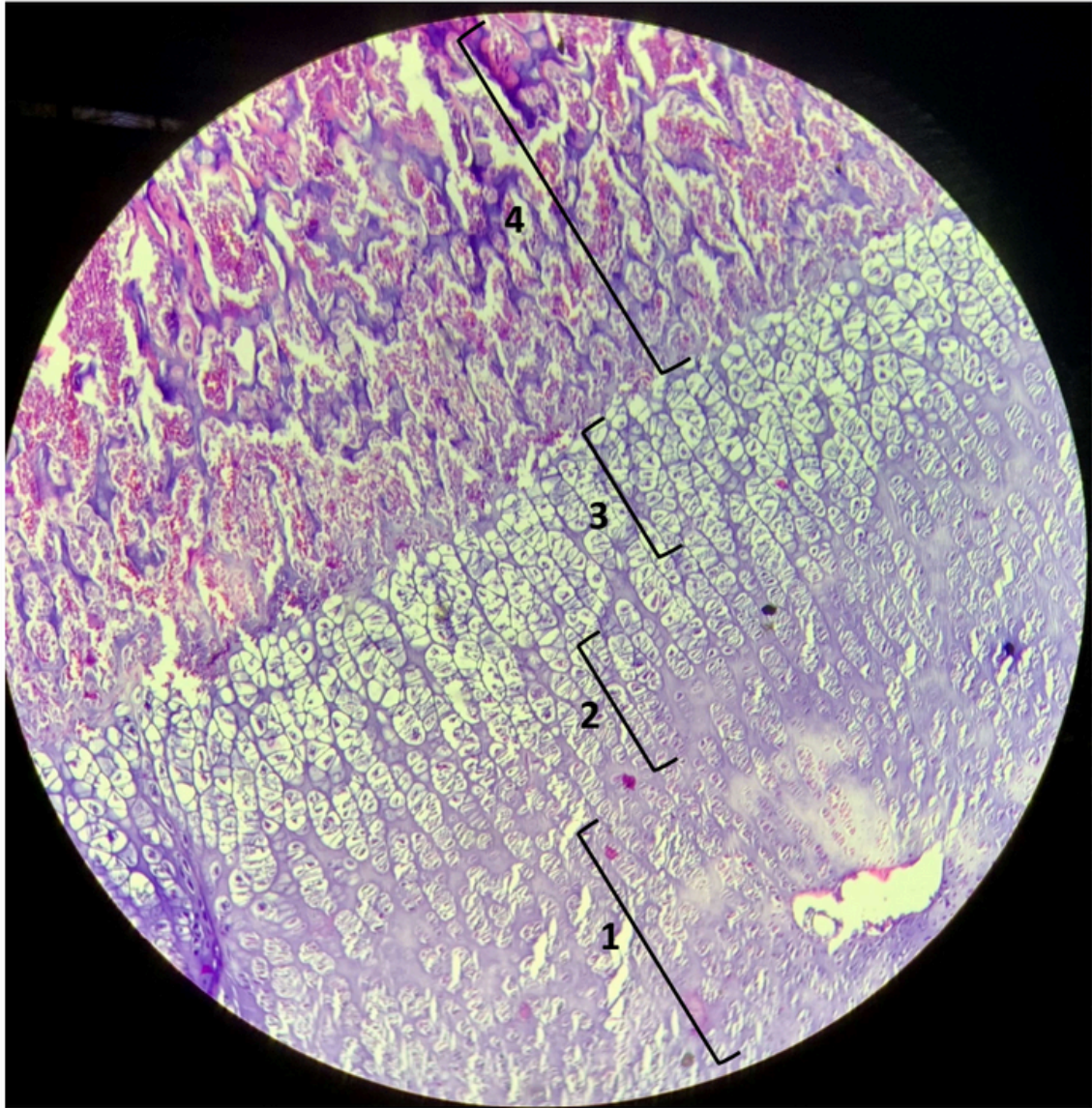
*Histologia do sistema musculoesquelético
Lâmina 16 (osso desgastado)*



400x



Histologia do sistema musculoesquelético Lâmina 18 (epífise óssea)



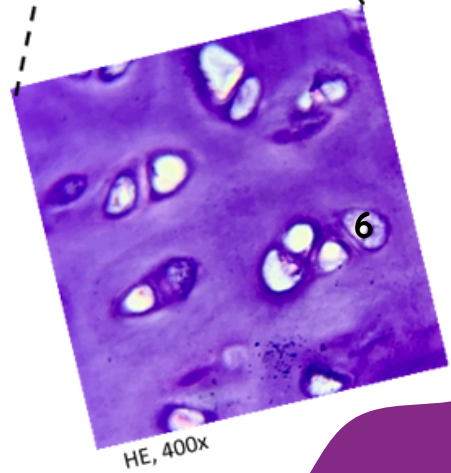
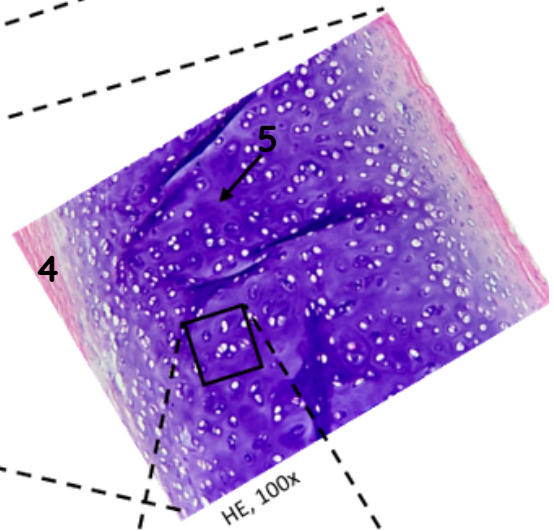
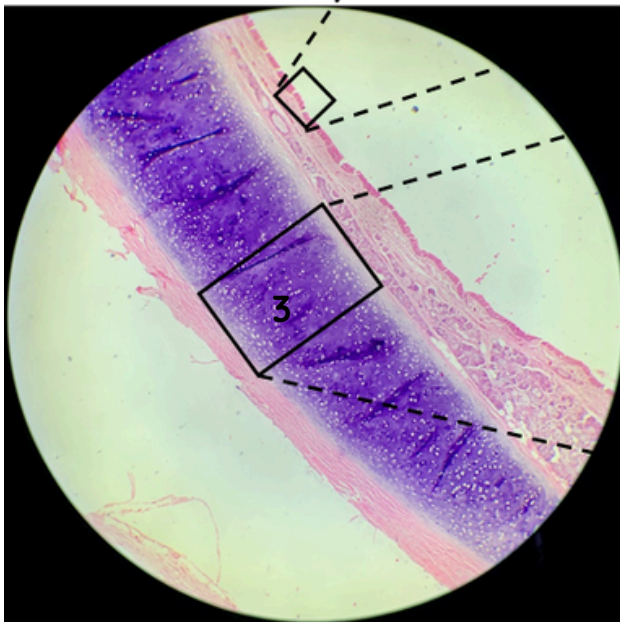
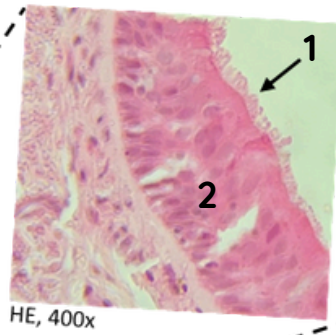
Técnica da descalcificação, HE, 40x

Zonas

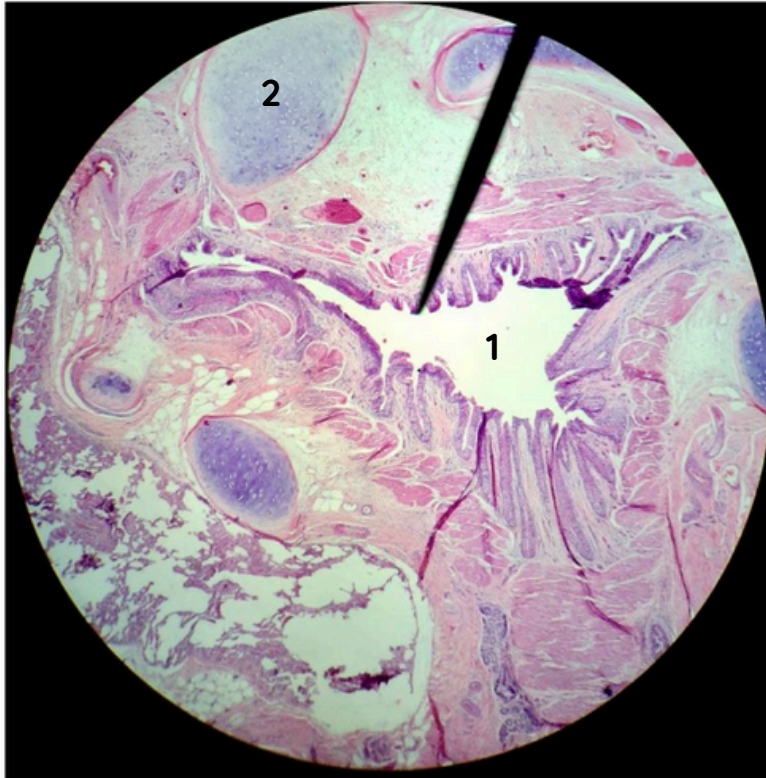
- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -



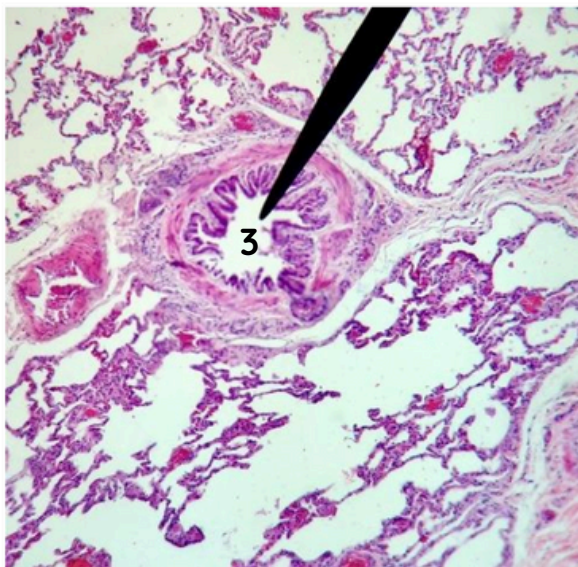
Histologia do sistema respiratório Lâmina 50 (traqueia)



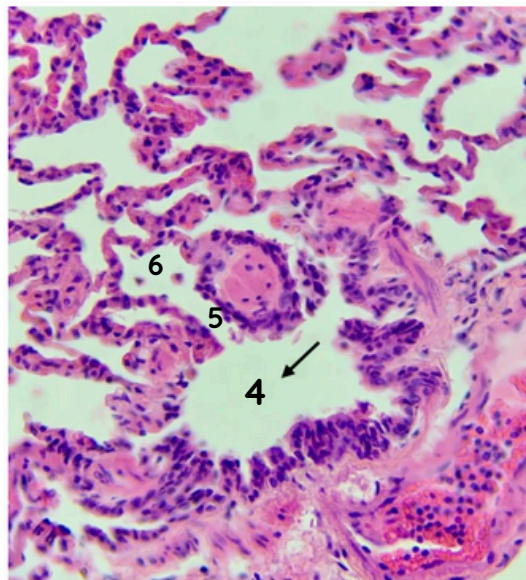
Histologia do sistema respiratório Lâmina 51 (pulmão)



HE, 40x



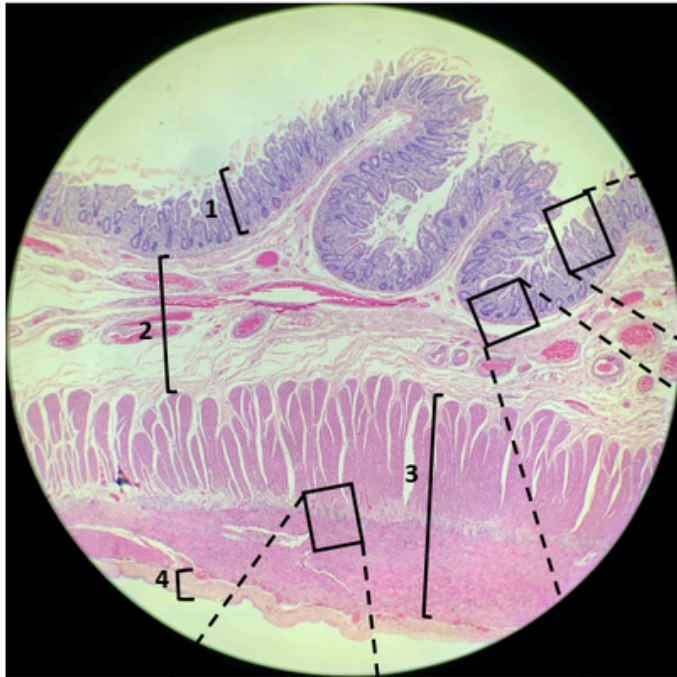
HE, 100x



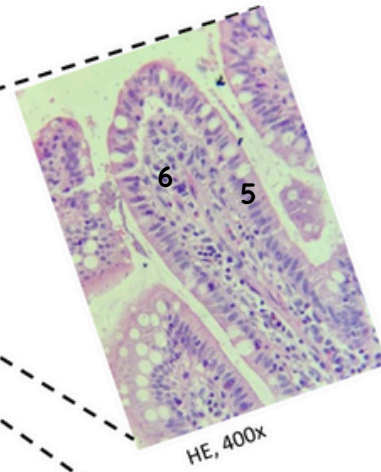
HE, 400x



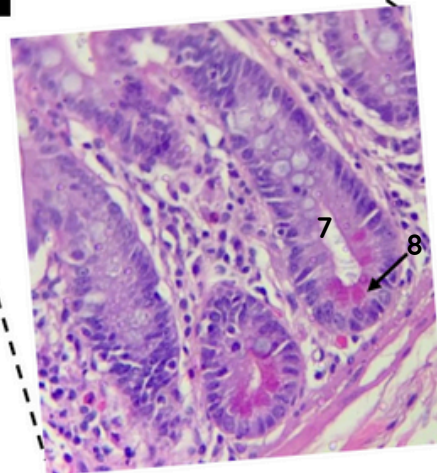
Histologia do sistema digestório Lâmina 36 (jejuno-íleo)



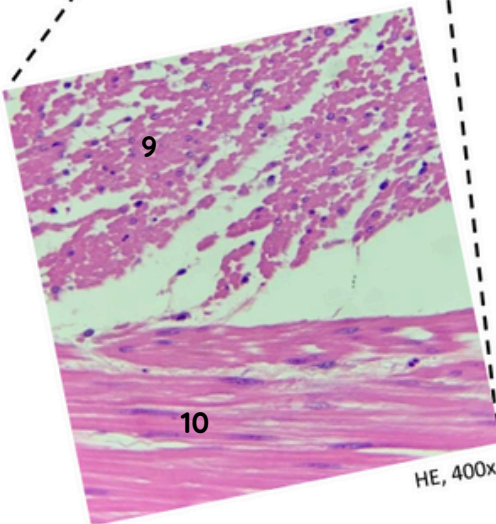
HE, 40x



HE, 400x



HE, 400x



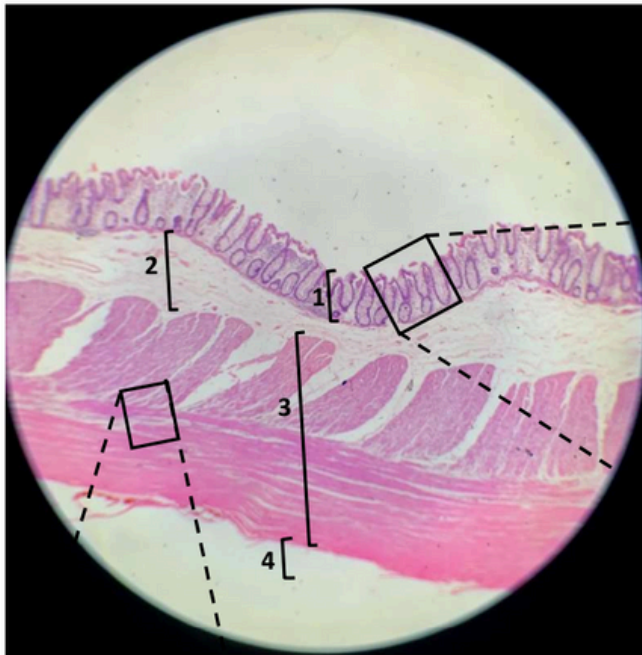
HE, 400x

Camadas

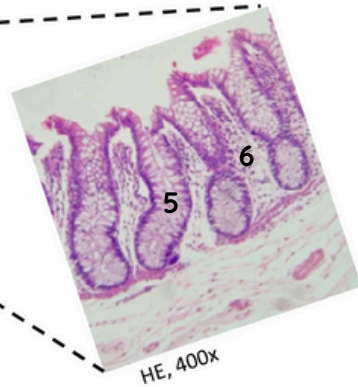
- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -



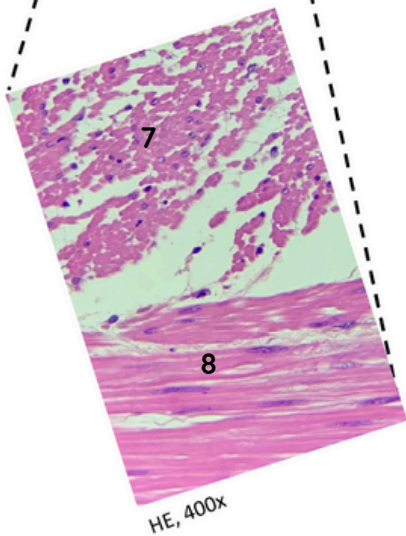
Histologia do sistema digestório Lâmina 37 (cólon)



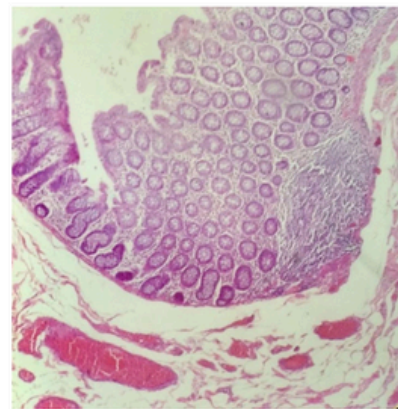
HE, 40x



HE, 400x



HE, 400x



HE, 100x

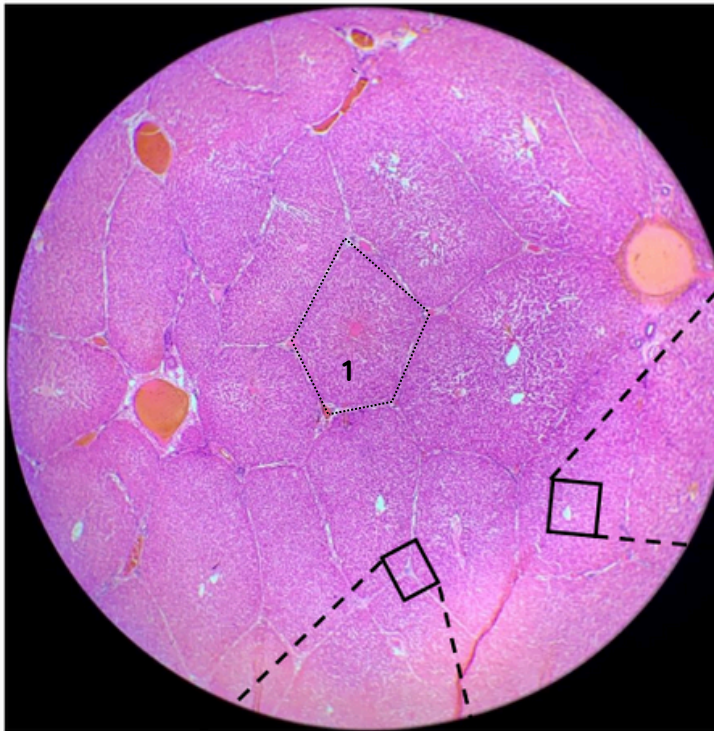
Detalhe das camadas 1 e 2 (não mostrado na imagem em menor aumento)

Camadas

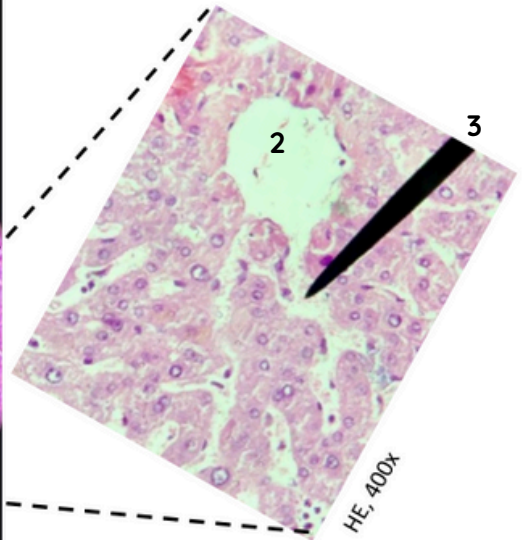
- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 - não visível nesta lâmina



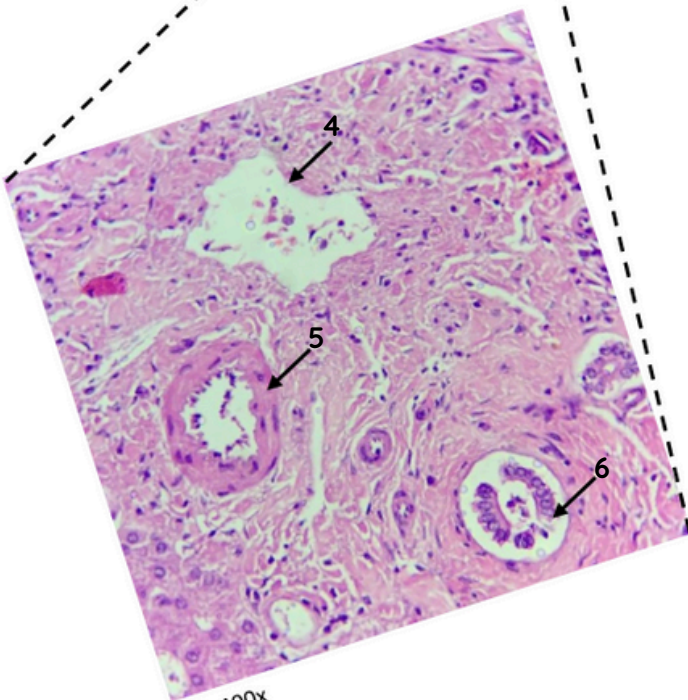
Histologia do sistema digestório Lâmina 47 (fígado)



HE, 40x



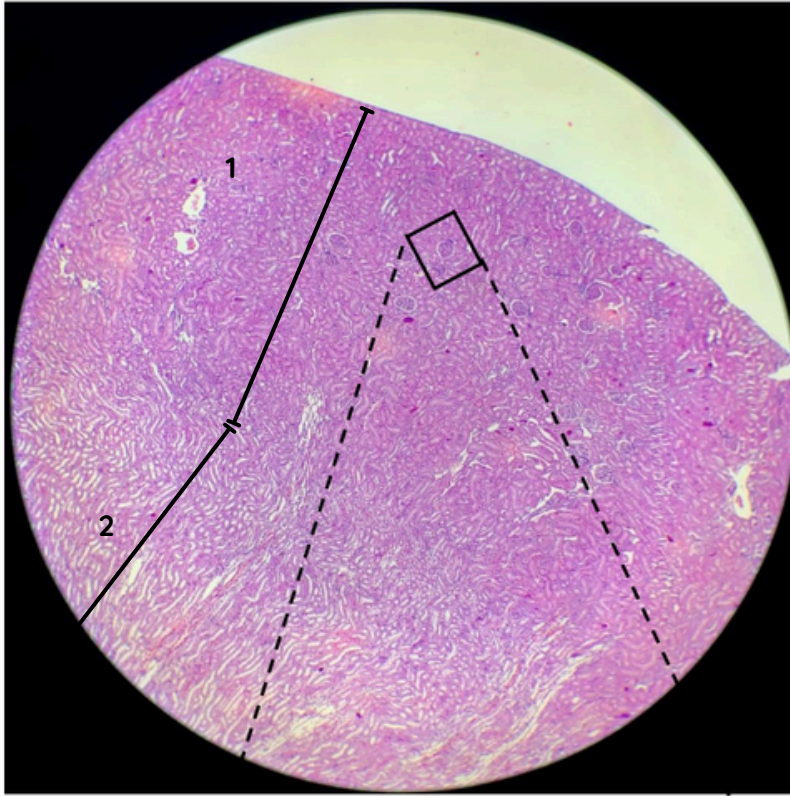
HE, 400x



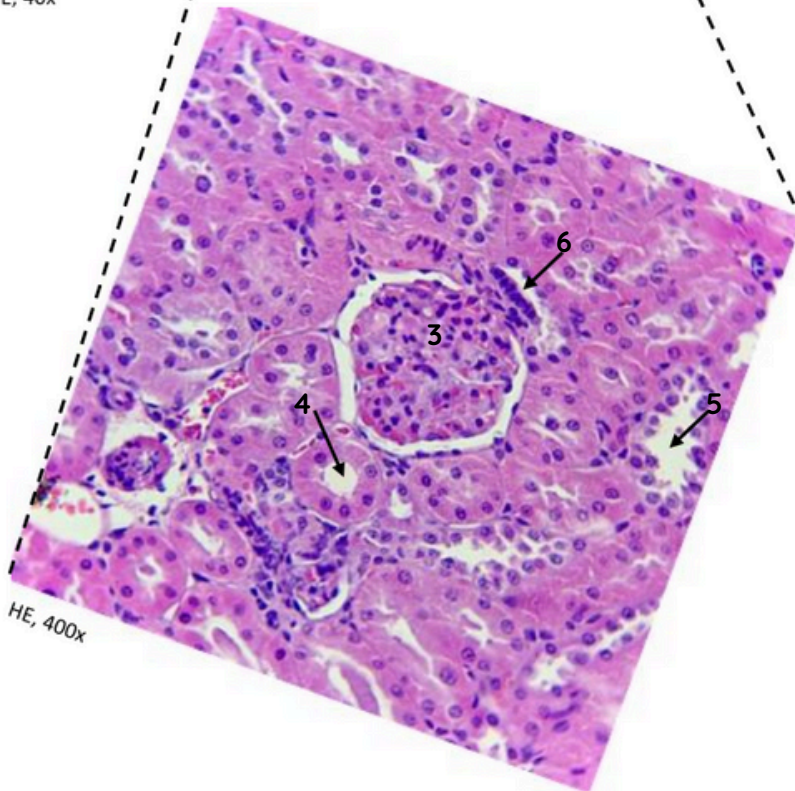
HE, 400x



Histologia do sistema urinário Lâmina 54 (rim)



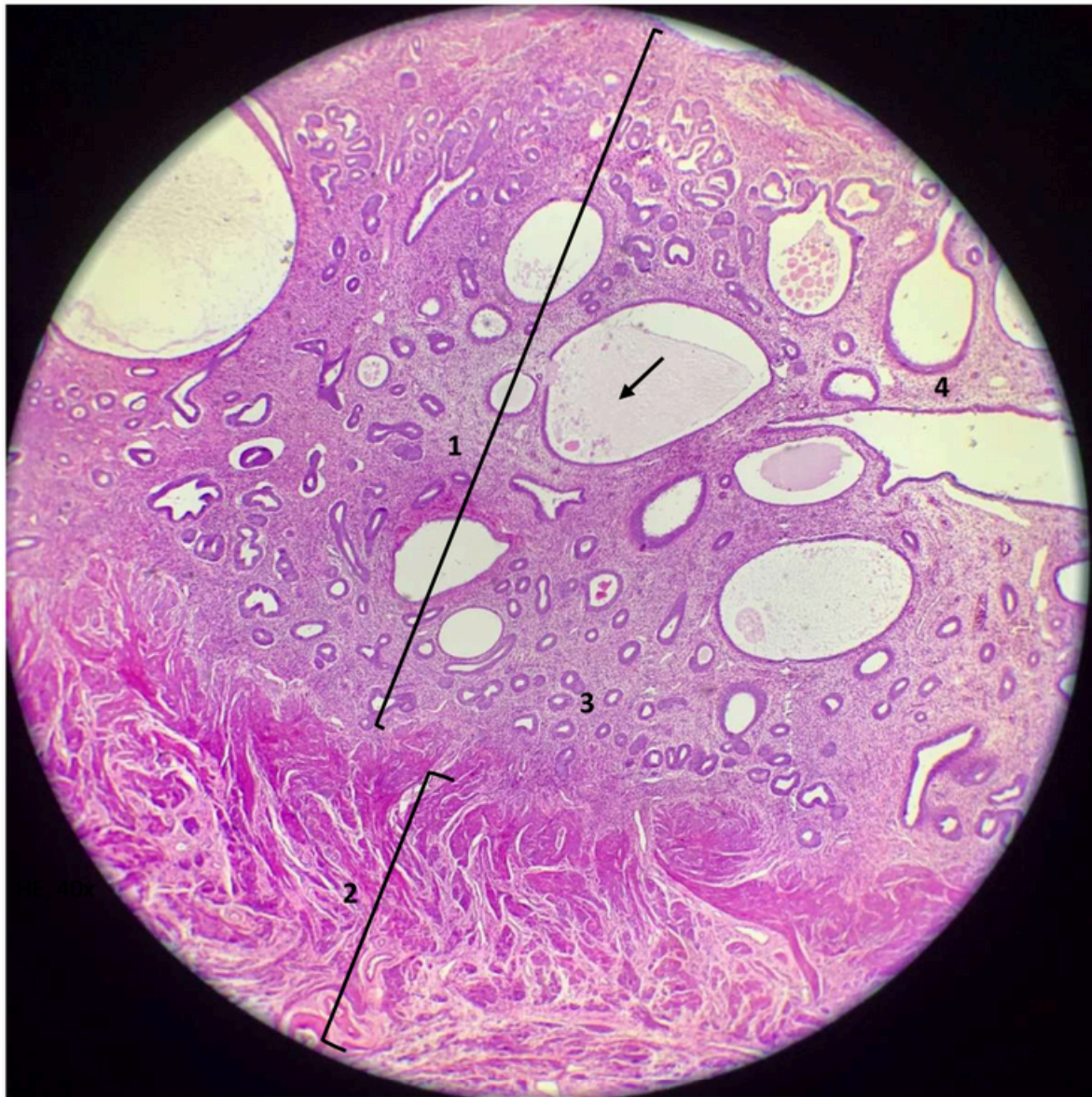
HE, 40x



HE, 400x



Histologia do sistema reprodutor Lâmina 59 (útero)



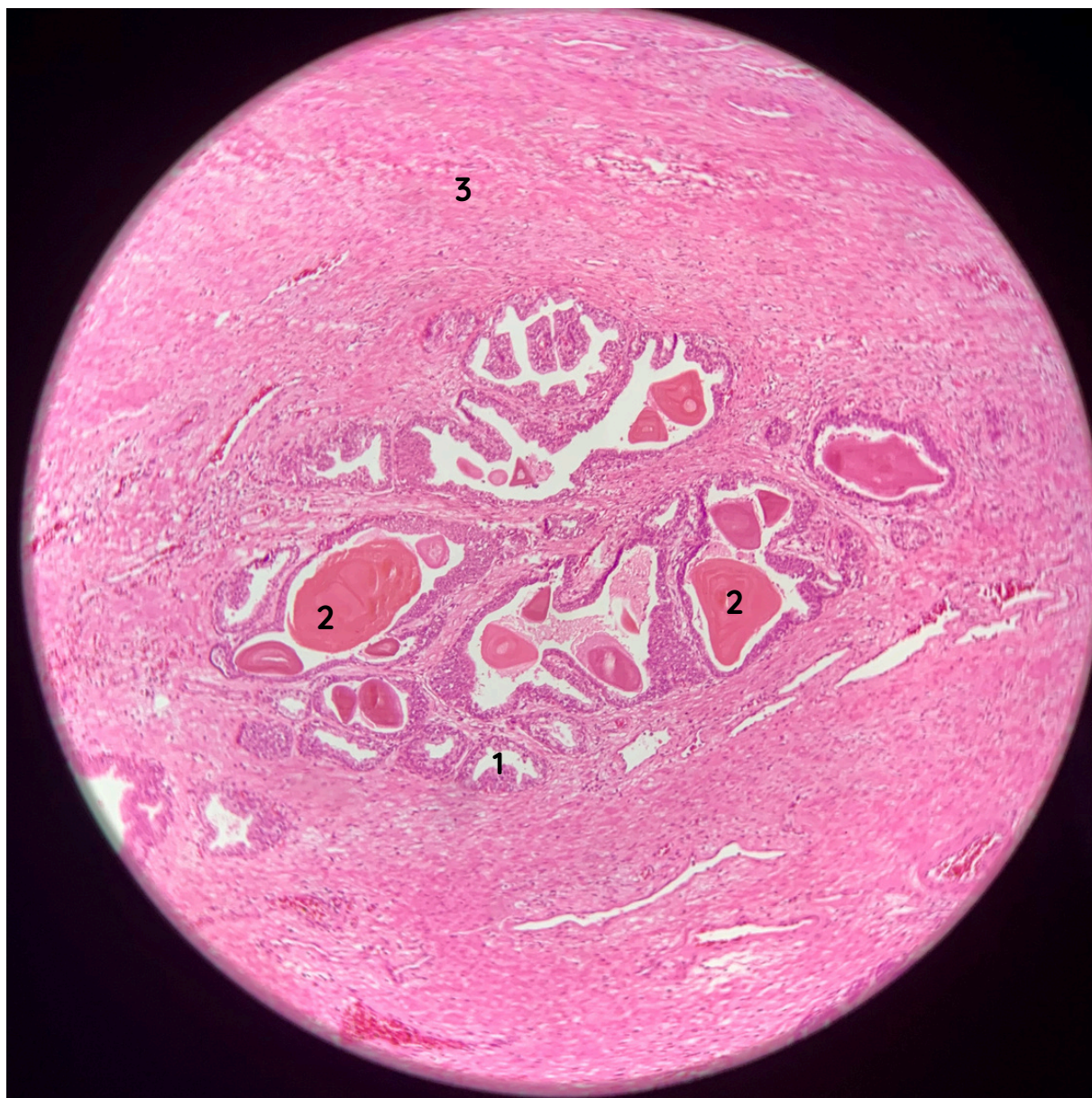
HE, 40x

Camadas

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -



Histologia do sistema reprodutor Lâmina 68 (próstata)



HE, 40x



Flashcards



Spermatogênese



Oogênese



4 tipos básicos de tecidos



Sistema Tegumentar



Sistema Nervoso



Sistema Cardiovascular



Flashcards



Sistema Respiratório



Sistema Musculoesquelético



Sistema Digestório



Sistema Urinário



Sistemas Reprodutores





Bibliografia

JENNINGS, Ryan; PREMANANDAN, Christopher. **Veterinary Histology**. The Ohio State University College of Veterinary Medicine. 2017. Download for free at <https://ohiostate.pressbooks.pub/vethisto/>

MOLINARO, Etelcia Moraes. **Conceitos e Métodos para a Formação de Profissionais em Laboratórios de Saúde - Volume 1**. Organização Etelcia Moraes Nolinaro, Luiz Fátimca Gonçalves Caputo, Maria Regina Reis Amendoeira. Rio de Janeiro, EPSJV, IOC, 2009. Disponível para download em <https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/l140.pdf>

MOLINARO, Etelcia Moraes. **Conceitos e Métodos para a Formação de Profissionais em Laboratórios de Saúde - Volume 2**. Organização Etelcia Moraes Nolinaro, Luiz Fátimca Gonçalves Caputo, maria Regina Reis Amendoeira. Rio de Janeiro, EPSJV, IOC, 2010. Disponível para download em <https://www.epsjv.fiocruz.br/publicacao/livro/conceitos-e-metodos-para-formacao-de-profissionais-em-laboratorios-de-saude-volum-2>

ROCHA, Juliana Trevisan da et al. **Laminário Virtual de Histologia da UFCSPA**. Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Disponível em <https://ufcspa.edu.br/disciplinas/histologia>

ROCHA, Juliana Trevisan da; IORA, Maiquel André Teixeira. **Atlas de Histologia para estudantes**. Porto Alegre: Ed. da UFCSPA, 2025.





Gabarito

- Artefatos de preparação (pág. 05): 1. dobra; 2. rasgo e dobra; 3. rasgo feito provavelmente por “dente” na navalha de microtomia; 4. bolhas.
- Espermatogênese (pág. 08): 1. células de Leydig; 2. célula de Sertoli; 3. espermatogônia; 4. espermátocito primário; 5. espermátide redonda; 6. espermátide alongada; 7. espermatozoide; 8. célula mioide.
- Oôgenese (pág. 09): 1. folículos primordiais; 2. folículo primário unilaminar; 3. folículo primário multilaminar; 4. folículo antral.
- Visão geral dos 4 tipos básicos de tecidos (pág. 10): 1. tecido epitelial de revestimento; 2. tecido conjuntivo propriamente dito; 3. tecido nervoso; 4. tecido muscular.
- Pele espessa (pág. 12): 1. epiderme (epitélio de revestimento estratificado pavimentoso queratinizado); 2. desmossomos; 3. papila dérmica (tecido conjuntivo propriamente dito frouxo); 4. fibra colágena (tecido conjuntivo propriamente dito denso não modelado).
- Pele delgada (pág. 13): 1. glândula sebácea; 2. porção secretora de glândula sudorípara; 3. ducto de glândula sudorípara.
- Cerebelo (pág. 14): 1. camada molecular; 2. célula de Purkinje; 3. camada granular; 4. substância branca.
- Medula espinhal (pág. 15): 1. axônio; 2. célula da glia; 3. neurônio motor; 4. substância branca; 5. substância cinzenta; 6. canal endimeárico.
- Artéria e veia médias (pág. 16): 1. artéria; 2. veia.
- Sangue (pág. 17): 1. monócito; 2. linfócito; 3. neutrófilo; 4. basófilo; 5. eosinófilo; 6. hemácia; 7. plaquetas.



Gabarito

- Língua (pág. 18): 1. fibra (célula) muscular estriada esquelética em corte transversal; 2. fibra (célula) muscular estriada esquelética em corte longitudinal; 3. estriações transversais.
- Osso desgastado (pág. 19): 1. ósteon ou sistema de Havers; 2. canal de Havers; 3. canal de Volkmann; 4. lacuna.
- Epífise óssea (pág. 20): 1. zona de repouso; 2. zona de proliferação; 3. zona de cartilagem hipertrófica; 4. zona de calcificação.
- Traqueia (pág. 21): 1. cílios; 2. epitélio respiratório; 3. cartilagem hialina; 4. pericôndrio; 5. matriz cartilaginosa; 6. condrócito.
- Pulmão (pág. 22): 1. brônquio; 2. cartilagem hialina; 3. bronquíolo; 4. bronquíolo respiratório; 5. ducto alveolar; 6. saco alveolar.
- Jejuno-íleo (pág. 23): 1. camada mucosa; 2. camada submucosa; 3. camada muscular externa; 4. camada serosa; 5. epitélio de revestimento simples colunar com borda em escova e células caliciformes; 6. lâmina própria; 7. cripta (glândula) intestinal (de Lieberkühn); 8. célula de Paneth; 9. fibras musculares lisas em corte transversal; 10. fibras musculares lisas em corte longitudinal.
- Cólon (pág. 24): 1. camada mucosa; 2. camada submucosa; 3. camada muscular externa; 4. camada serosa; 5. cripta (glândula) intestinal (de Lieberkühn); 6. lâmina própria; 7. fibras musculares lisas em corte transversal; 8. fibras musculares lisas em corte longitudinal.





Gabarito

- Fígado (pág. 25): 1. lóbulo hepático; 2. veia centrolobular; 3. sinusoide hepático; 4. ramo da veia porta; 5. ramo da artéria hepática; 6. ducto biliar.
- Rim (pág. 26): 1. córtex renal; 2. medula renal; 3. glomérulo; 4. túbulo contorcido proximal; 5. túbulo contorcido distal; 6. mácula densa.
- Útero (pág. 27): 1. endométrio; 2. miométrio; 3. camada basal (glândulas endometriais em corte transversal); 4. camada funcional; seta. secreção no interior de uma glândula endometrial.
- Próstata (pág. 28): 1. glândula; 2. concreção prostática; 3. estroma fibromuscular.

