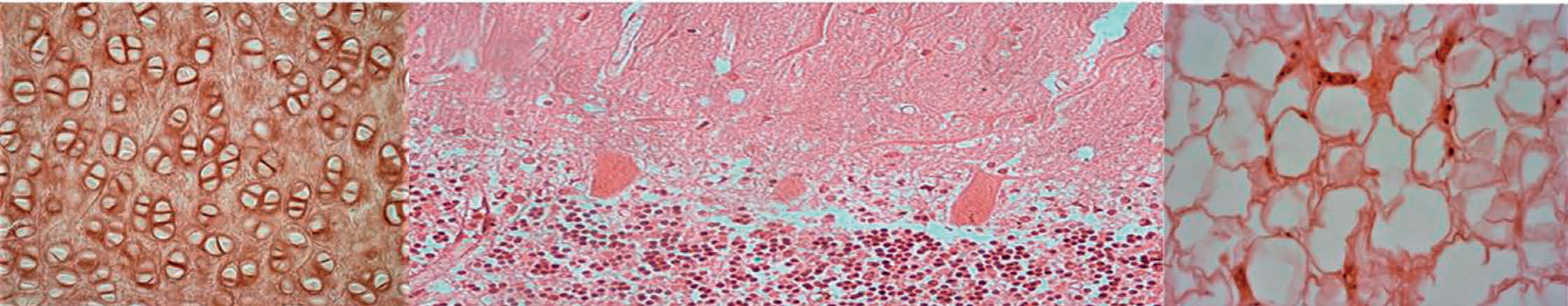


MÓDULO: ASPECTOS BIOLÓGICOS DO SER HUMANO II



ATLAS DIGITAL DE HISTOLOGIA BÁSICA

ORGANIZADORES

Juliana Araújo Dueñas

Marília Martins Izidório

Jádila Tainá Santos de Oliveira

Bárbara Matias Machado

Isnaila Ingrid de Sousa

Larissa Queiroz

Dalila Lemos

Ramão Luciano Nogueira Hayd

1º EDIÇÃO

Universidade Federal de Roraima



Dados Internacionais de Catalogação Na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal de Roraima

M692 Módulo: aspectos biológicos do ser humano II : Atlas digital de histologia básica / Juliana Araújo Dueñas ... [et al.], organizadoras. – 1. ed. – Boa Vista : Editora da UFRR, 2020.

127 p. : il.

Vários autores.

ISBN: 978-65-86062-79-3

Livro eletrônico.

1 – Histologia. I – Título. II – Dueñas, Juliana Araújo. III – Universidade Federal de Roraima.

Ficha Catalográfica elaborada pela Bibliotecária/Documentalista:
Shirdoill Batalha de Souza - CRB-11/573 - AM

Sumário

Orientações gerais-----	9
O microscópio-----	10
Capítulo 1 - Tecido Epitelial-----	11
Capítulo 2 - Tecido Conjuntivo-----	32
Capítulo 3 - Tecido Cartilaginoso-----	45
Capítulo 4 - Tecido Adiposo-----	56
Capítulo 5 - Tecido Ósseo-----	65
Capítulo 6 - Tecido Muscular-----	81
Capítulo 7 - Tecido Nervoso-----	98
Referências	
Anexos	

PREFÁCIO

Este Atlas de Histologia abordará os tecidos básicos do ser humano e suas principais células. O aluno vislumbrará um mundo microscópico fantástico e cheio de surpresas. O estudo da Histologia Básica Humana é de grande importância para o ensino do Módulo Aspectos Biológicos do Ser Humano.

O Curso de Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Roraima merecia há muito tempo ter seu próprio atlas de Histologia, e em conjunto com os monitores de Histologia foi desenvolvido este instrumento/ferramenta de ensino.

Deixo registrado o empenho e a dedicação de meus alunos monitores que cuidadosamente trabalharam as imagens obtidas no laboratório.

O avanço tecnológico é um aliado no ensino de histologia. O microscópio nos liga ao mundo “invisível a olho nu” e nos conecta ao ensino de ciências onde temos a oportunidade de visualizar as células que compõe o corpo humano.

Agradeço a confiança depositada em mim pelo Curso de Enfermagem da UFRR, e aos alunos que embarcaram comigo neste sonho de produzir o primeiro **Atlas Digital de Histologia Básica Humana** do Curso.

Ramão Luciano Nogueira Hayd
*Professor do Curso de Enfermagem da
Universidade Federal de Roraima*

APRESENTAÇÃO

Bem vindos ao Atlas de Histologia Humana com imagens das lâminas mostradas nas aulas práticas do módulo CCEN0010 – Aspectos biológicos do ser humano, ministradas no laboratório de Histologia do Centro de Ciências da Saúde - CCS da Universidade Federal de Roraima! Este atlas é uma inovação nas práticas metodológicas de aprendizagem no âmbito do Curso de Bacharelado em Enfermagem por procurar oferecer aos estudantes um material disponível a partir dos encontros em sala de aula.

É um reconhecimento do compromisso e responsabilidade do esforço conjunto do professor Ramão Luciano Nogueira Hayd, gerenciador do módulo Aspectos Biológicos do Ser Humano e dos monitores e monitoras para que os estudantes tenham sempre a oportunidade de revisarem as lâminas vistas nas aulas, como fonte de complementação dos estudos.

No Atlas, as lâminas referem-se às imagens do tecido humano básico. As lâminas utilizadas neste Atlas são propriedades do Laboratório de Histologia do Centro de Ciências da Saúde - UFRR. Nesse sentido, o Atlas estará disponível para consulta a qualquer hora e local no endereço: http://ufrr.br/enfermagem/index.php?option=com_phocadownload&view=categories&Itemid=315 do site do curso de enfermagem da UFRR.

Este atlas, portanto, deve servir de estímulo a novos trabalhos em conjunto com outros módulos das ciências básicas do curso de enfermagem e dos demais cursos na área da saúde e afins.

Sugestões e colaborações serão muito bem-vindas. Você pode enviar seus comentários a qualquer um dos autores, ou, se você acessa a Internet, também pode nos mandar um e-mail: coordenacaoenf@ufrr.br

Boa Vista, outubro de 2019.

Dalila Marques Lemos

Técnica em Assuntos Educacionais
Curso de Bacharelado em Enfermagem/CCS/UFRR



Juliana Araújo Dueñas

4º ano de enfermagem (UFRR)



Jádila Tainá Santos de Oliveira

4º ano de enfermagem (UFRR)



Marília Martins Izidório

3º ano de enfermagem (UFRR)



Larissa Queiroz

4º ano de enfermagem (UFRR)



Isnaila Ingrid de Sousa

2º ano de enfermagem (UFRR)



Bárbara Matias Machado

3º ano de enfermagem (UFRR)



Prof. Ramão Luciano N. Hayd

Coordenador do MD Aspectos Biológicos do ser Humano-Unidade de Histologia Básica
Prof. Adjunto II da UFRR



Dalila Lemos

Técnicas de Assuntos Educacionais
Curso de Enfermagem/CCS

ORIENTAÇÕES GERAIS

- **Todos os microscópios já estão ligados à energia**, em caso de dúvida/falha em seu microscópio chame um dos monitores, e **nunca faça nenhuma desconexão no aparelho.**
- Aos alunos(as) que possuem **cabelo comprido** devem **mantê-los amarrados** durante toda a monitoria, assim evitaremos possíveis acidentes! 😊
- É **PROIBIDO** o uso de máscara de cílios, pois pode sujar os oculares e, futuramente, comprometê-los.
- **VESTIMENTA ADEQUADA:** jaleco, calça e sapato fechado. COLABORE!
- **Respeitem os horários da monitoria** e a divisão dos grupos. Em caso de necessidade, trocas podem ser ajustadas.
- **QUALQUER DÚVIDA: CHAME O MONITOR!**

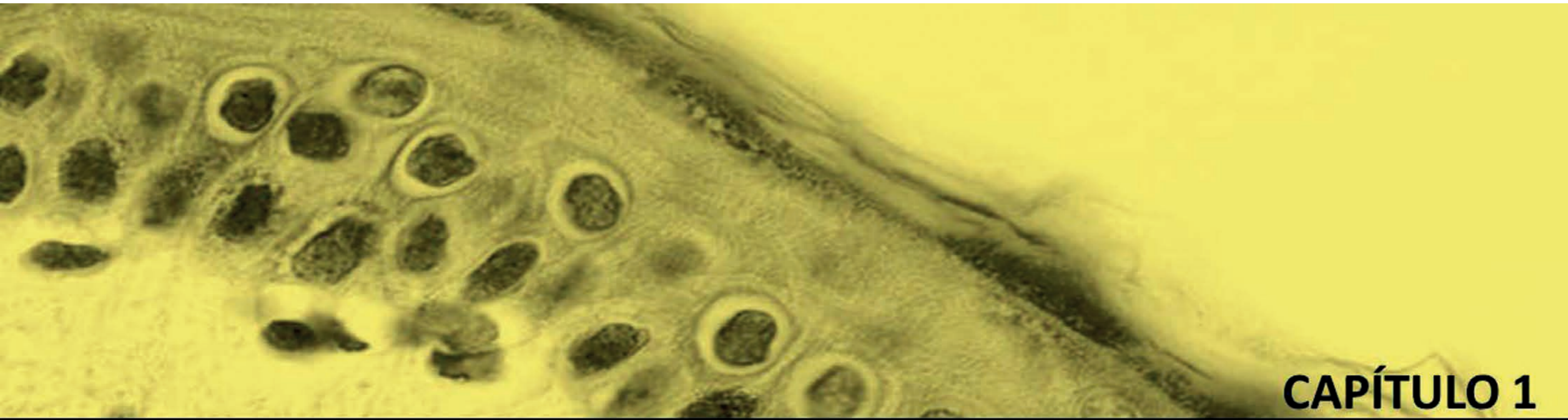


O MICROSCÓPIO



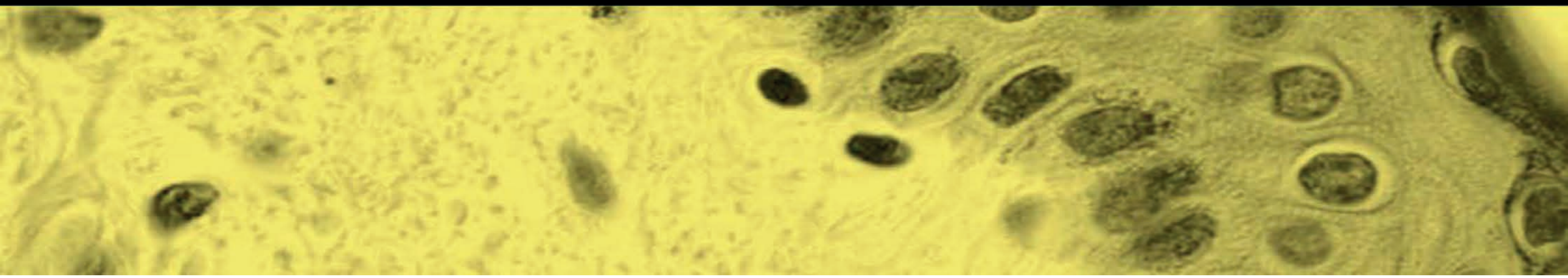
OCULARES DE USO NA MONITORIA





CAPÍTULO 1

Tecido Epitelial de Revestimento



TECIDO EPITELIAL

TECIDO EPITELIAL

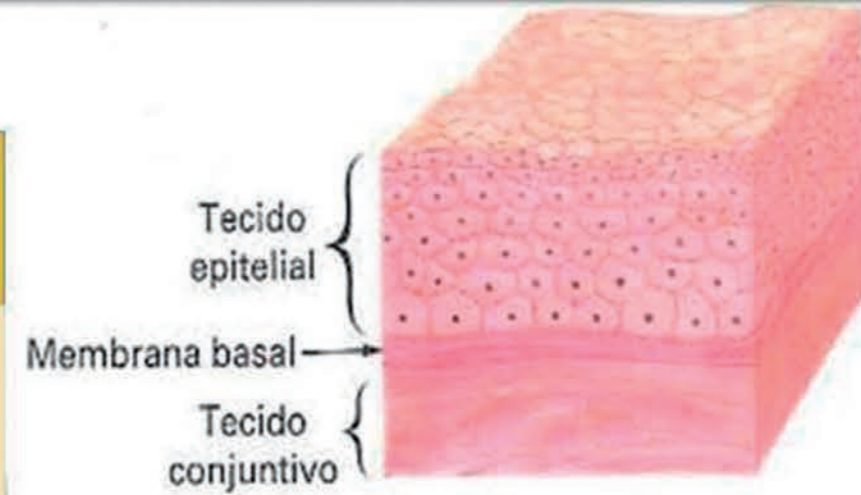
- Pouca Matriz Extra Celular (MEC).

CÉLULAS

- Poliédricas (muitas faces);
- Justapostas;
- Adesão por junções intercelulares.

FUNÇÃO

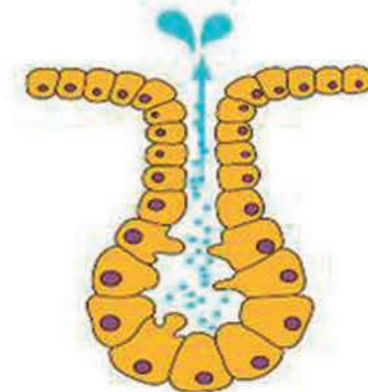
- Revestimento de superfícies (proteção, absorção e percepção de estímulos);
- Secreção (glândulas).



Fonte: www.santacecilia.com.br

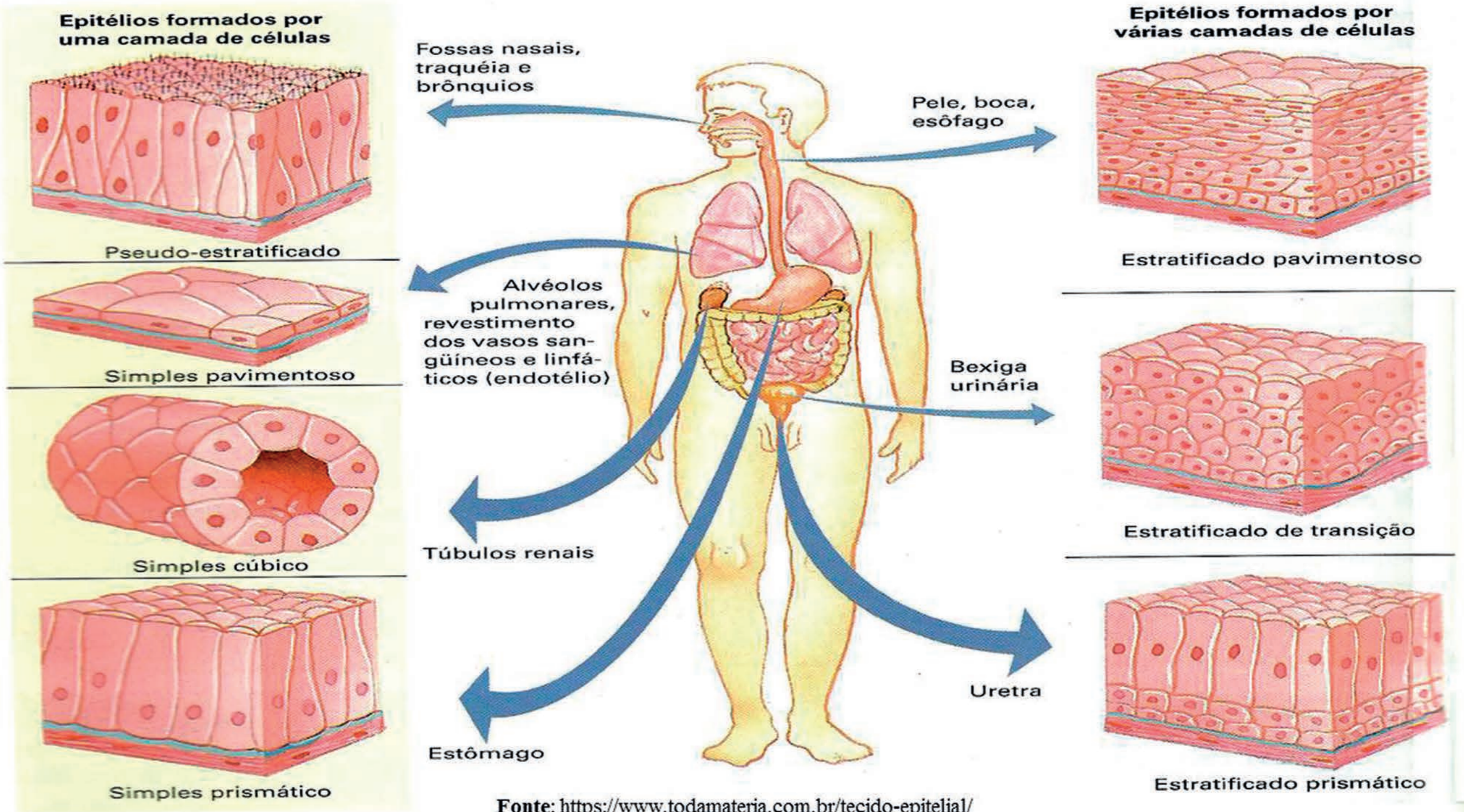


Glândula Endócrina



Glândula Exócrina

Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/tecido-epitelial.htm>



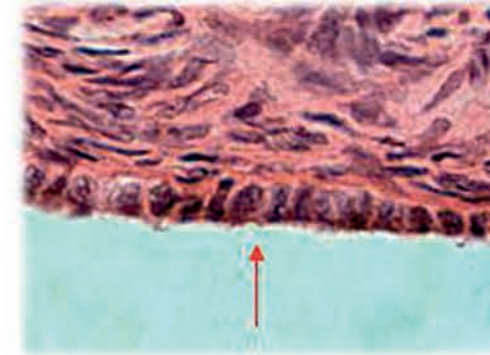
Fonte: <https://www.todamateria.com.br/tecido-epitelial/>

NO MICROSCÓPIO

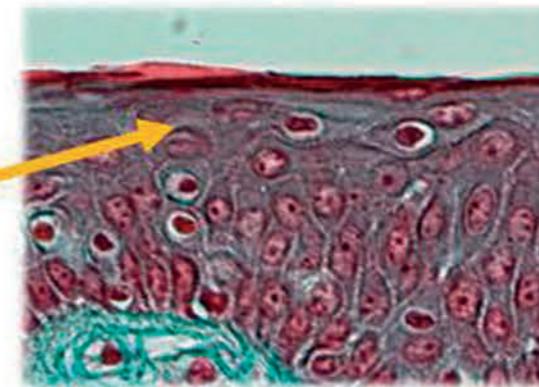
Núcleo dos vários tipos de células epiteliais tem forma característica, variando de esférico até alongado ou elíptico.

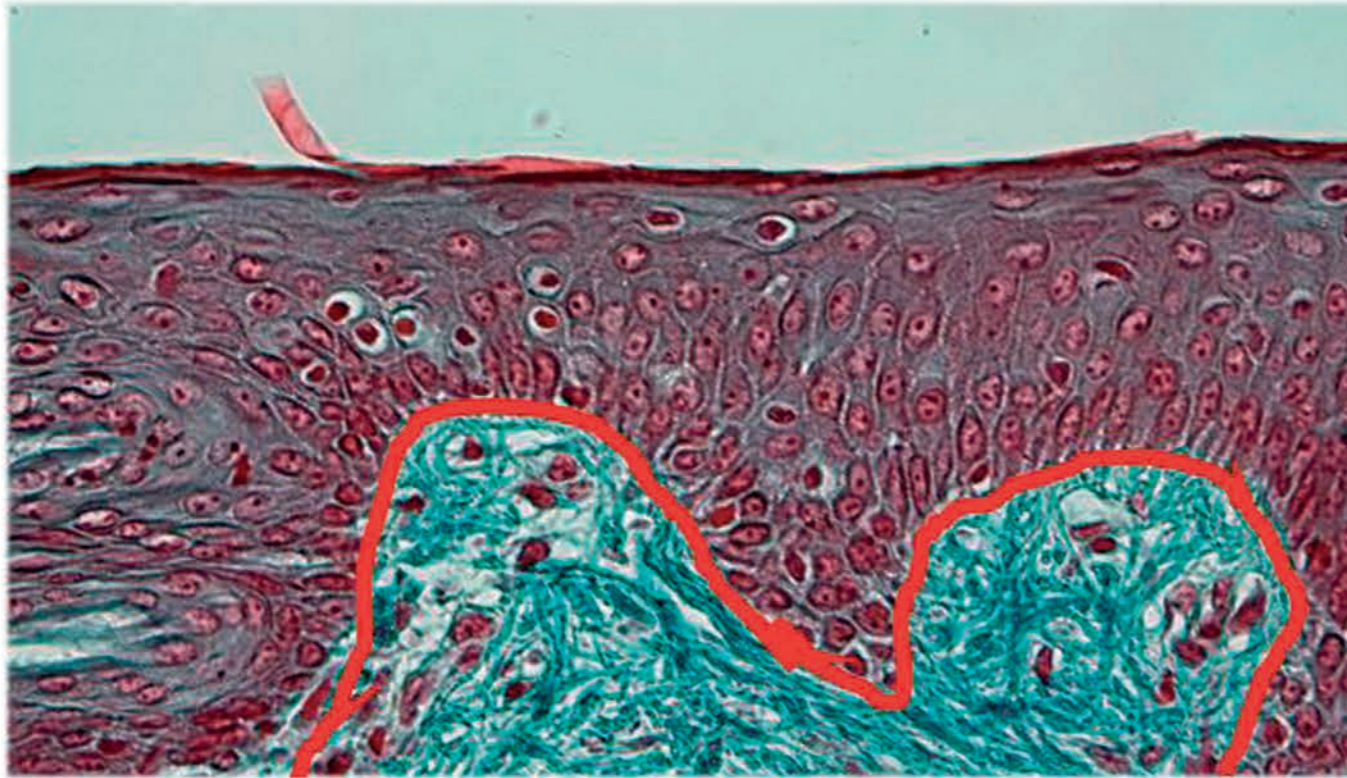
A forma dos núcleos geralmente acompanha a forma das células; assim, células **cubeoides costumam ter núcleos esféricos**

As células epiteliais estão organizadas em camada única ou em várias camadas. **Praticamente todos os epitélios estão apoiados sobre tecido conjuntivo**



Células **pavimentosas têm núcleos achatados**





Entre as células epiteliais e o tecido conjuntivo subjacente há uma delgada lâmina de moléculas Chamada:

LÂMINA/ MEMBRANA BASAL

FUNÇÃO:

- Promover a adesão das células epiteliais ao tecido conjuntivo subjacente.
- Filtrar moléculas
- Influenciar a polaridade das células
- Regular a proliferação e a diferenciação celular pelo fato de se ligarem a fatores de crescimento
- Influir no metabolismo celular
- Organizar as proteínas nas membranas plasmáticas de células adjacentes, afetando a transdução de sinais através dessas membranas
- Servir como caminho e suporte para migração de células

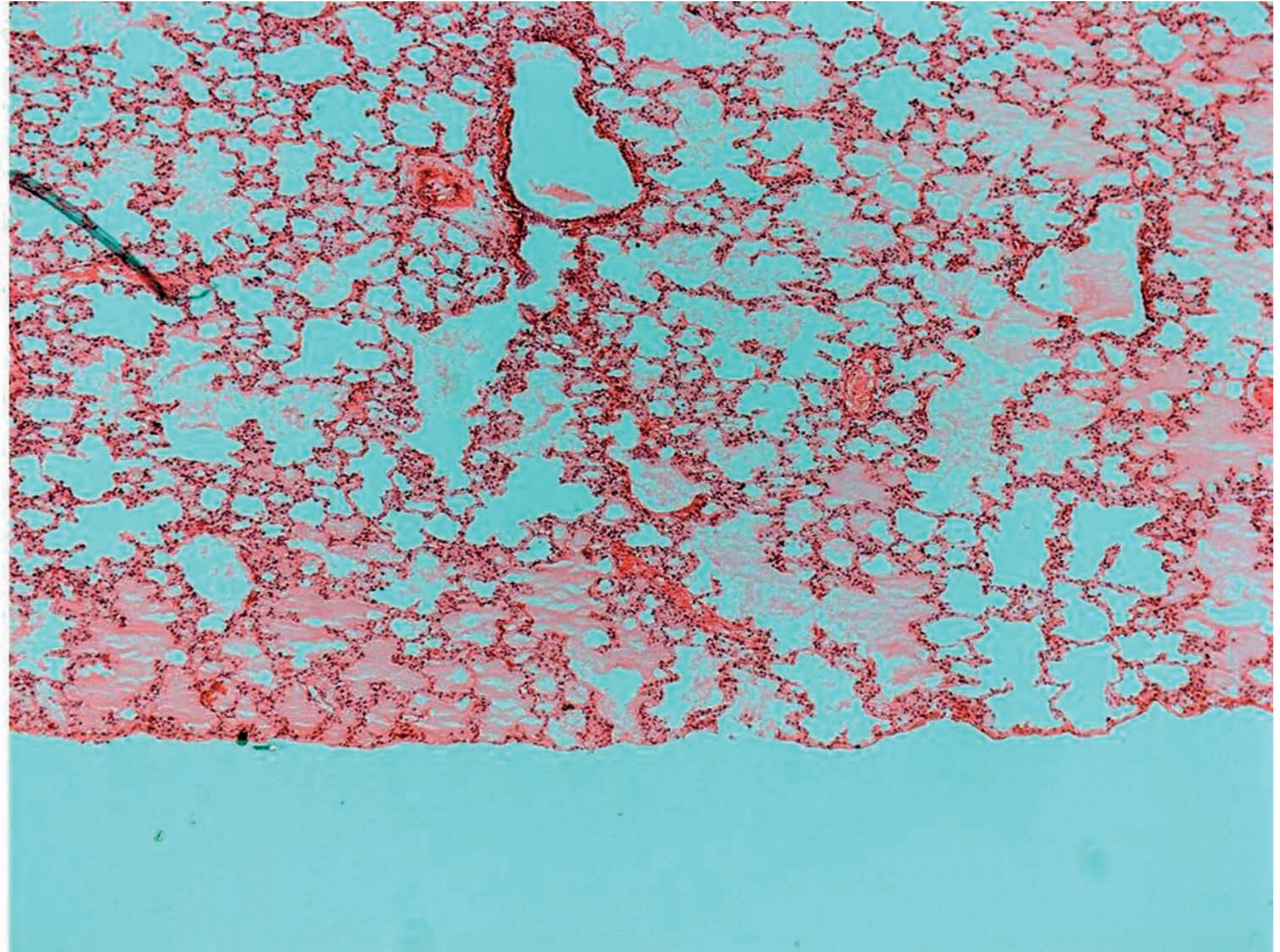
A lâmina basal se prende ao tecido conjuntivo por meio de fibrilas de ancoragem constituídas por colágeno tipo VII.

Epitélio simples
pavimentoso

Lâmina 53
PULMÃO



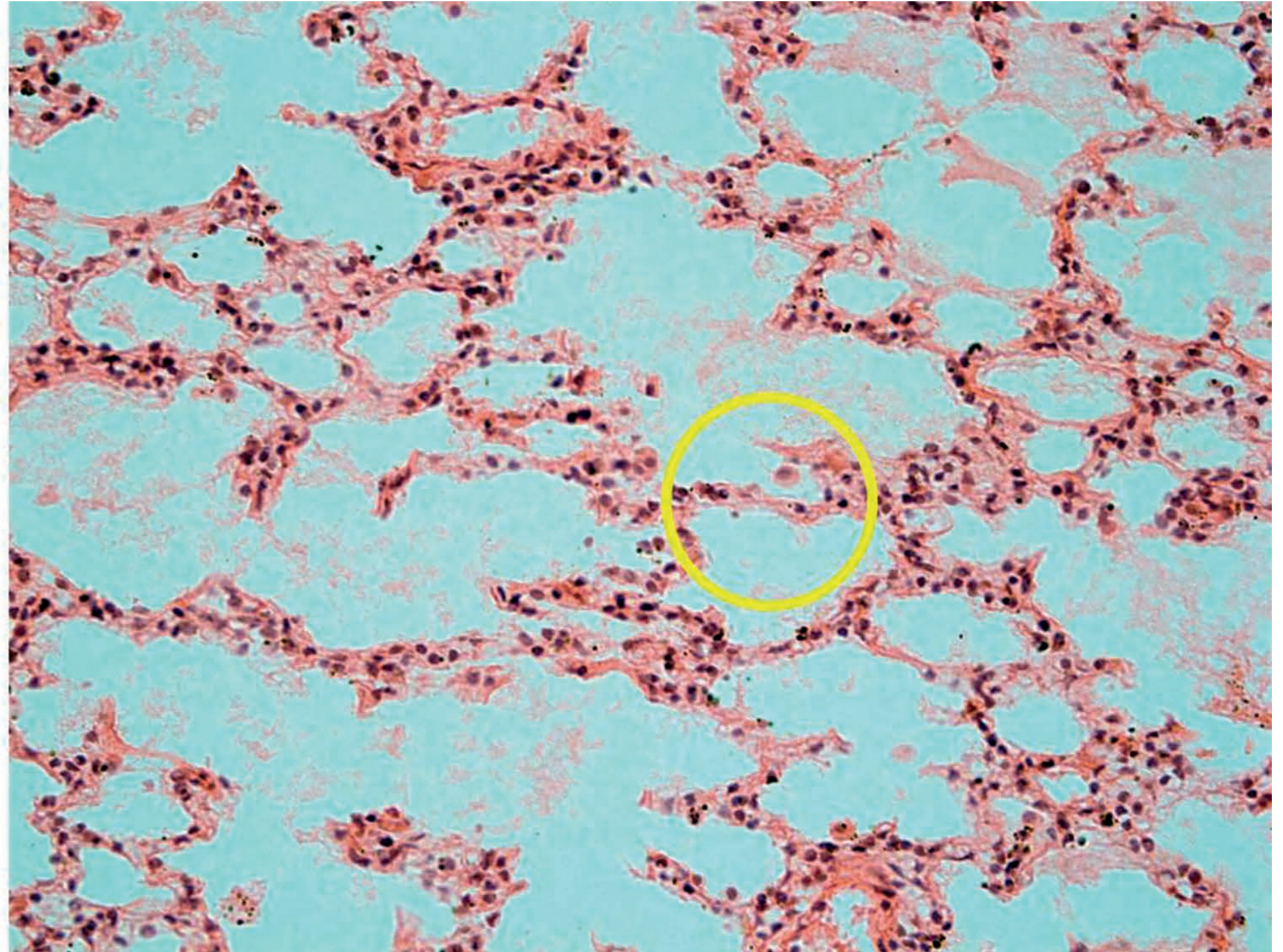
fixa



Epitélio simples
pavimentoso

Lâmina 53
PULMÃO

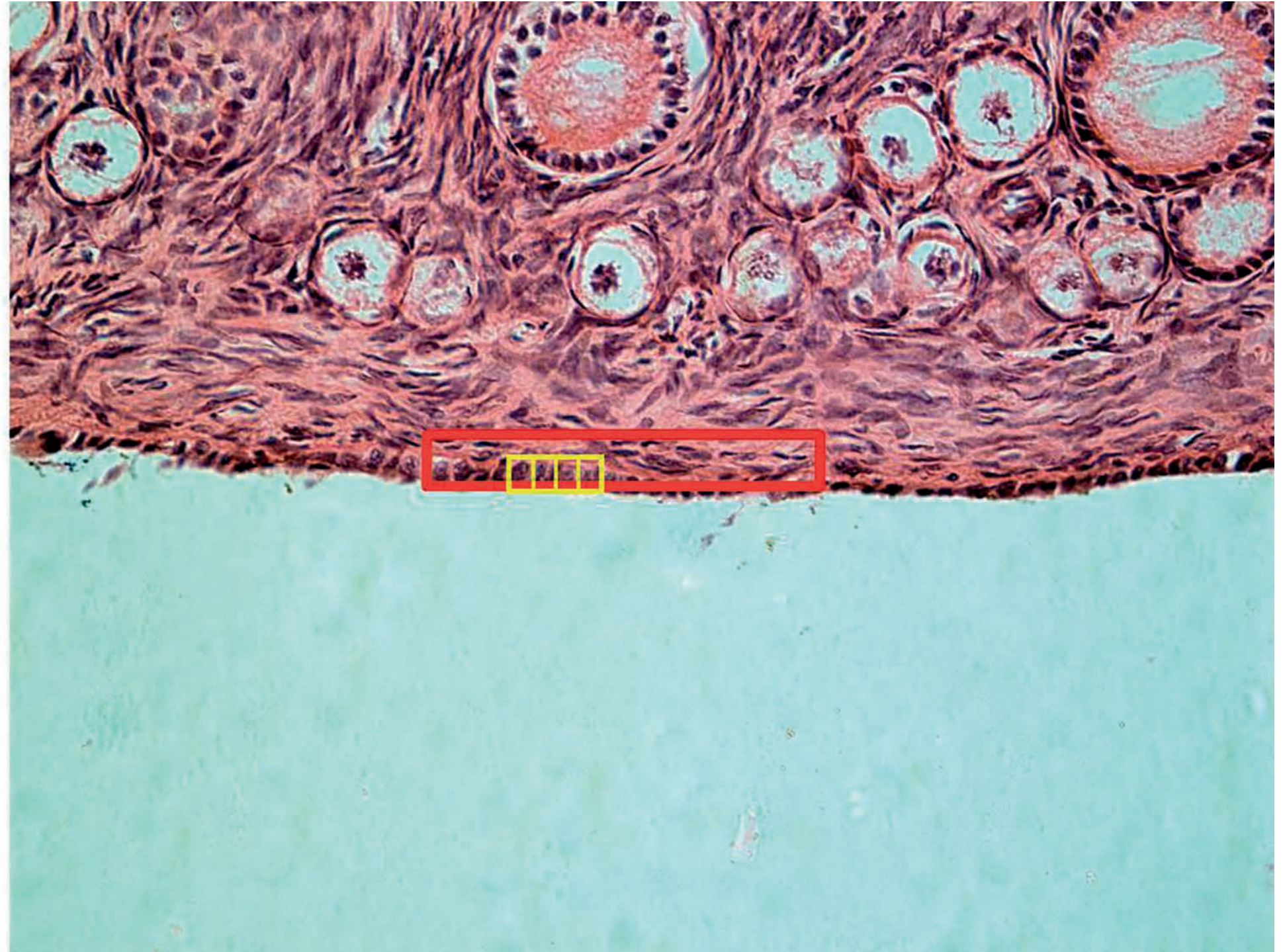
Células achatadas



Epitélio simples
cúbico

Lâmina 69
OVÁRIO

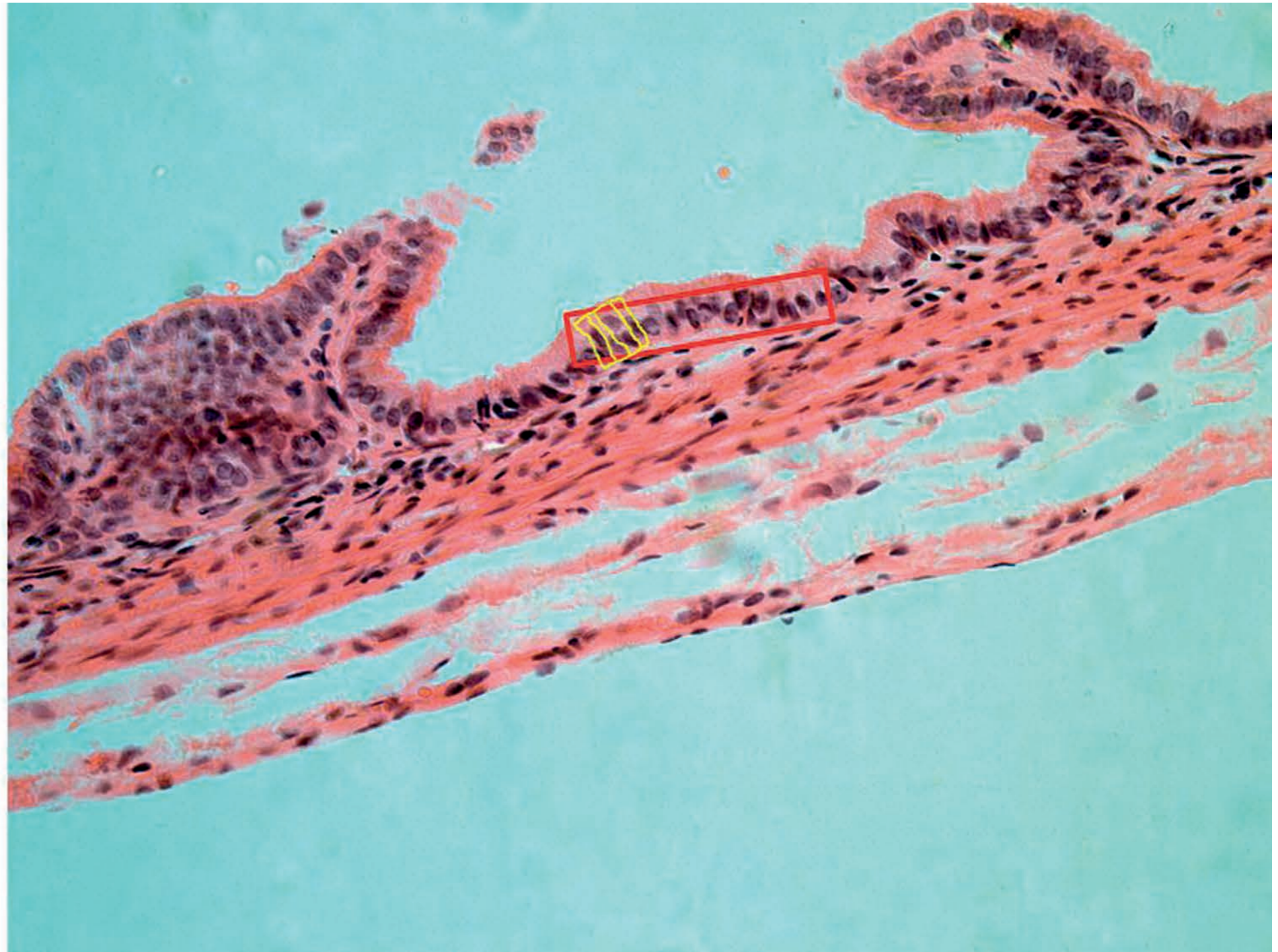
Célula cúbicas



Epitélio simples
colunar

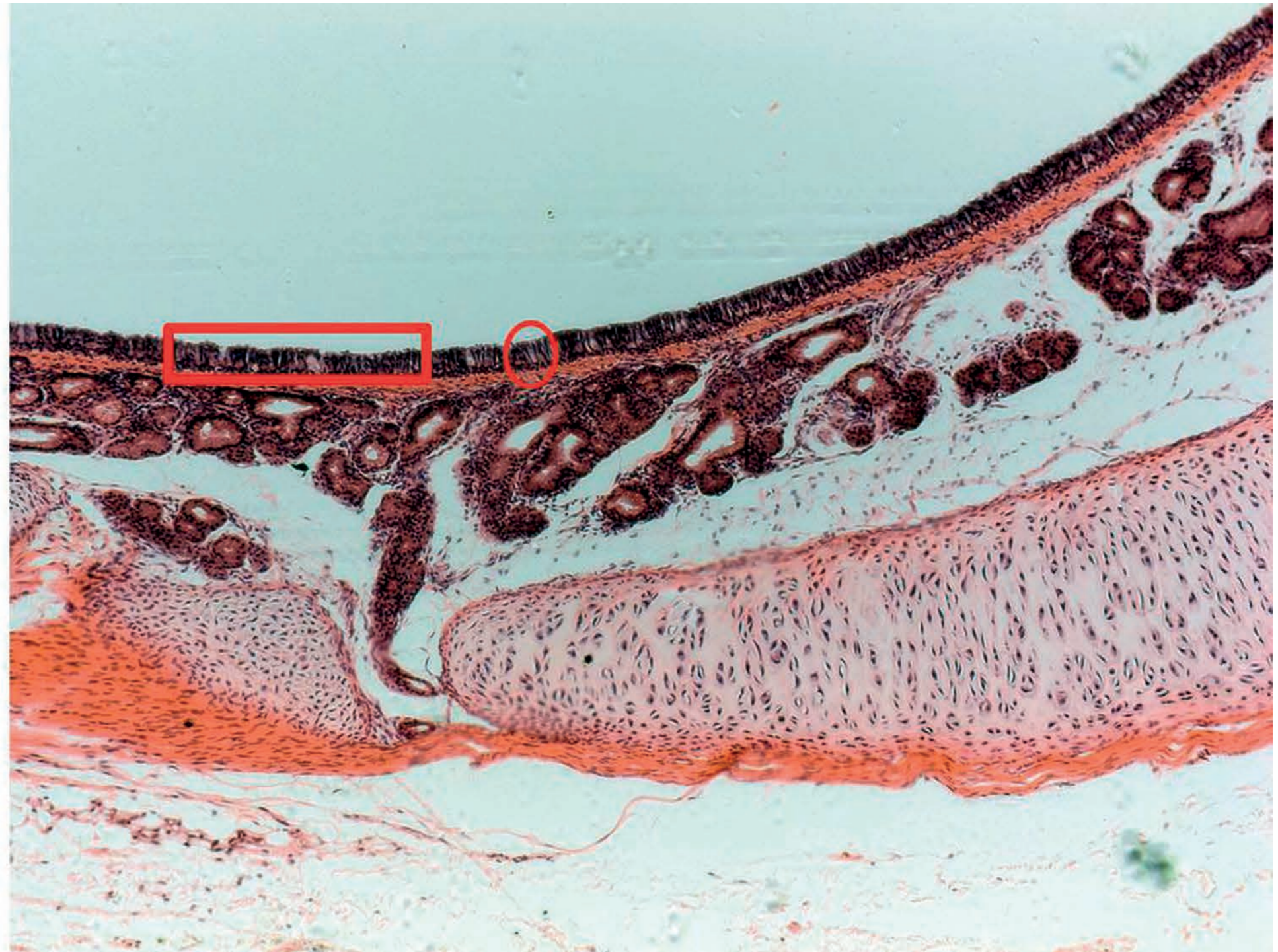
Lâmina 54
VESÍCULA BILIAR

Células colunares



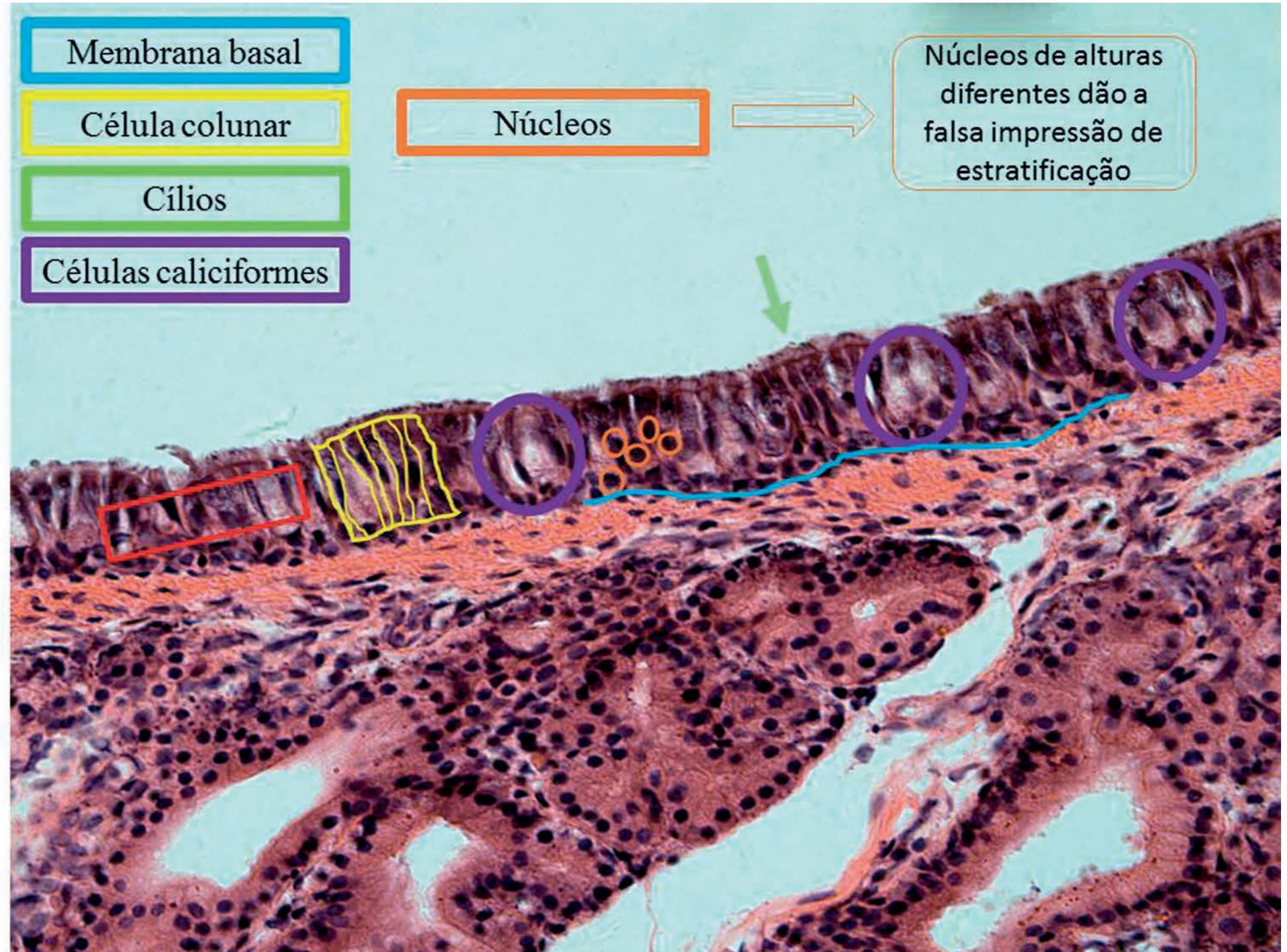
Epitélio
pseudoestratifica
do colunar
ciliado com
células
caliciformes

Lâmina 42
TRAQUEIA



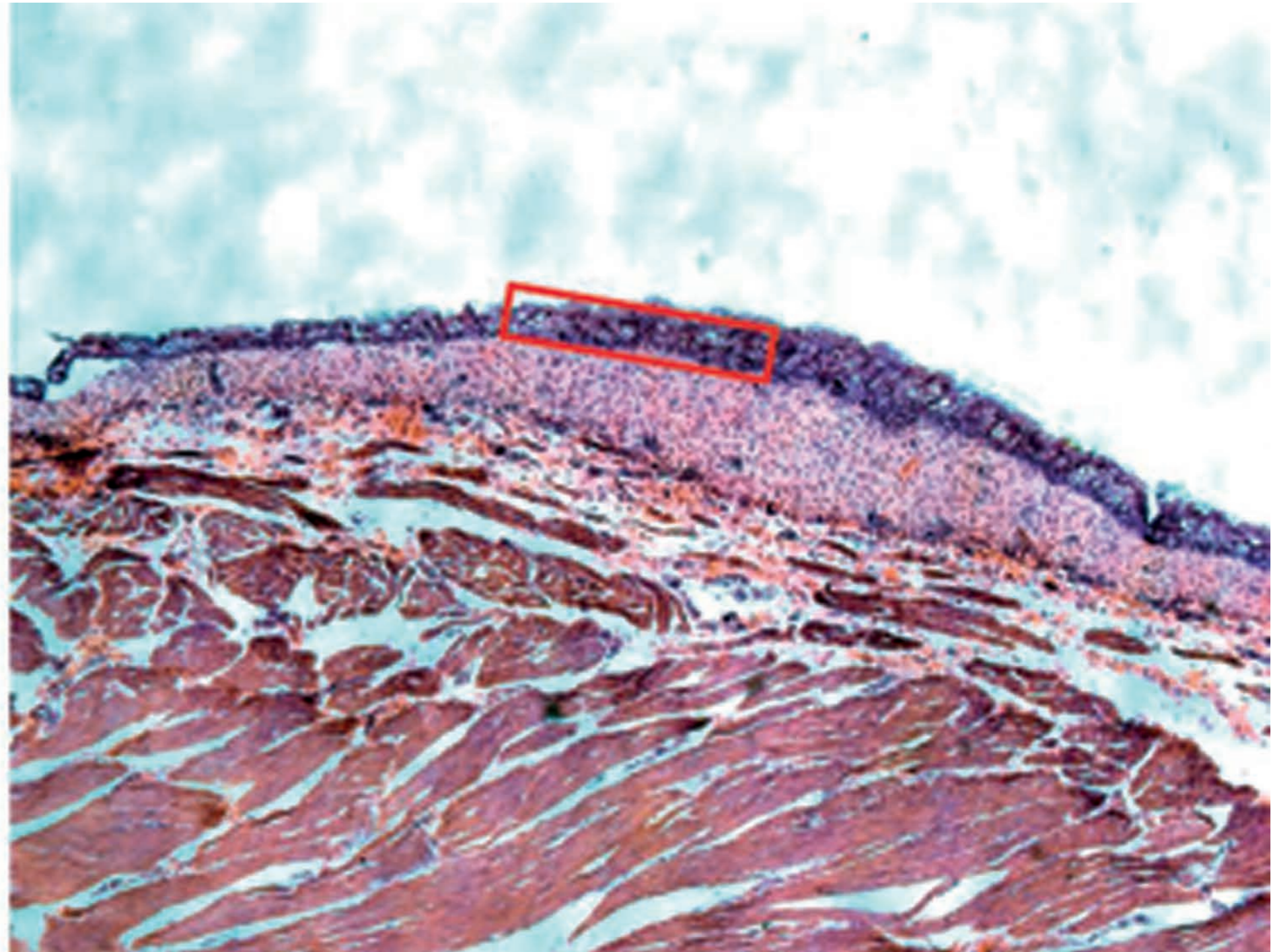
Epitélio
pseudoestratifica
do colunar
ciliado com
células
caliciformes

Lâmina 42
TRAQUEIA



Epitélio de
transição

Lâmina 65
BEXIGA



Epitélio de
transição

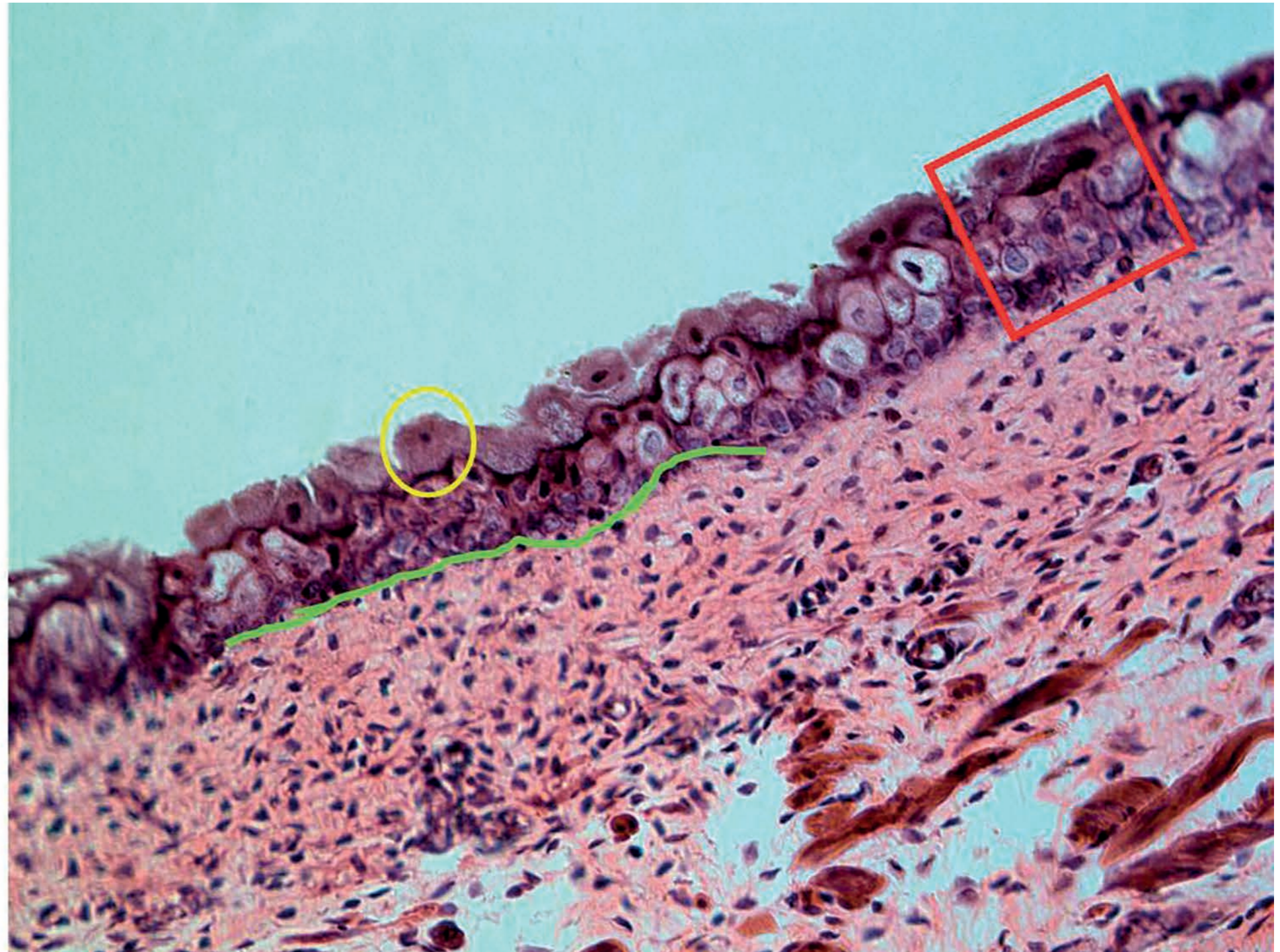
Lâmina 65
BEXIGA

Células superficiais
globosas

Membrana basal



retrátil



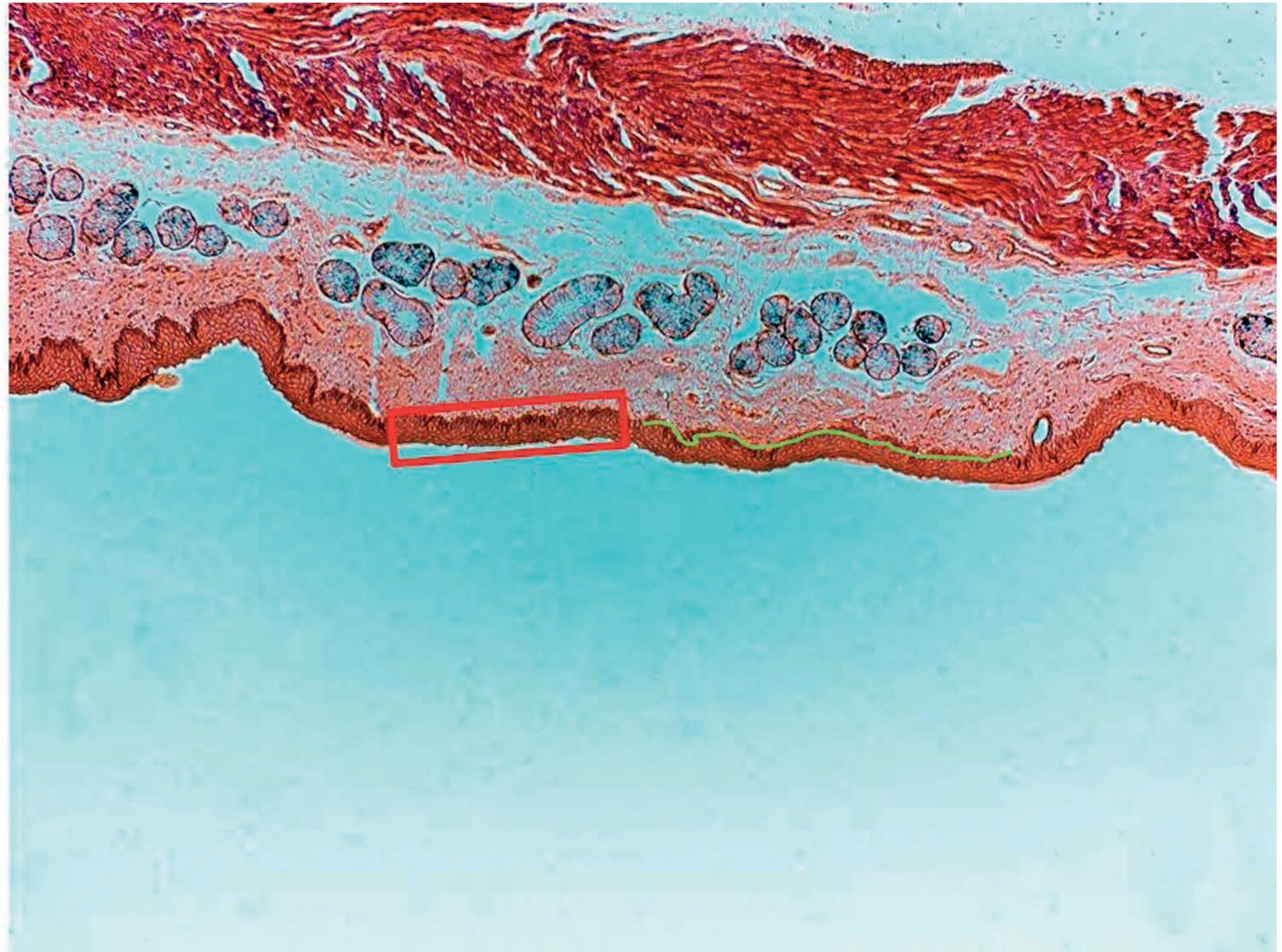
Epitélio
estratificado
pavimentoso
não
queratinizado

Lâmina 43
ESÔFAGO

Membrana basal



fixa



Epitélio
estratificado
pavimentoso
não
queratinizado

Lâmina 43
ESÔFAGO

Células basais

Células intermediárias

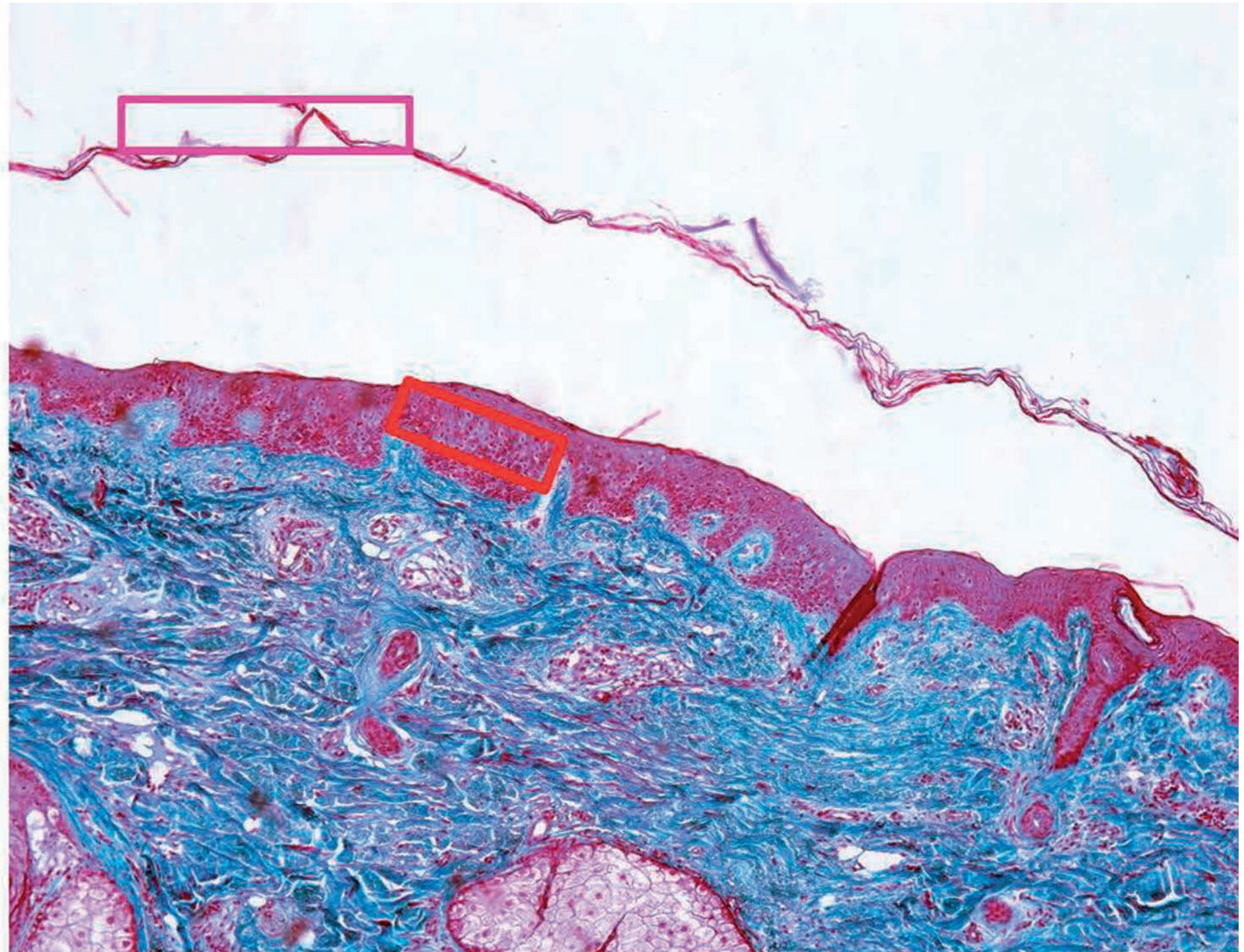
Células superficiais



Epitélio
estratificado
pavimentoso
queratinizado

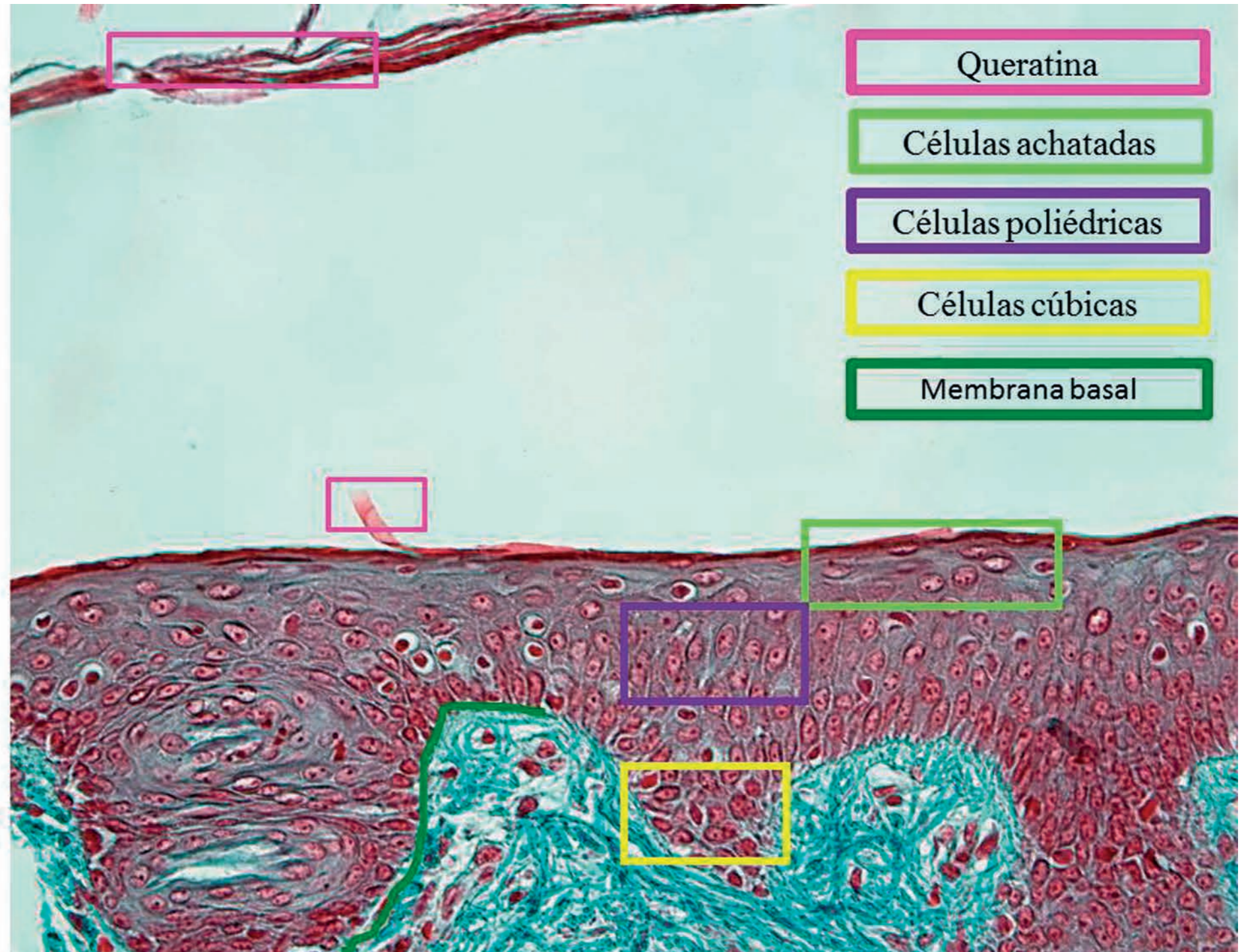
Lâmina 01
EPIDERME-PELE

Queratina



Epitélio
estratificado
pavimentoso
queratinizado

Lâmina 01
EPIDERME-PELE

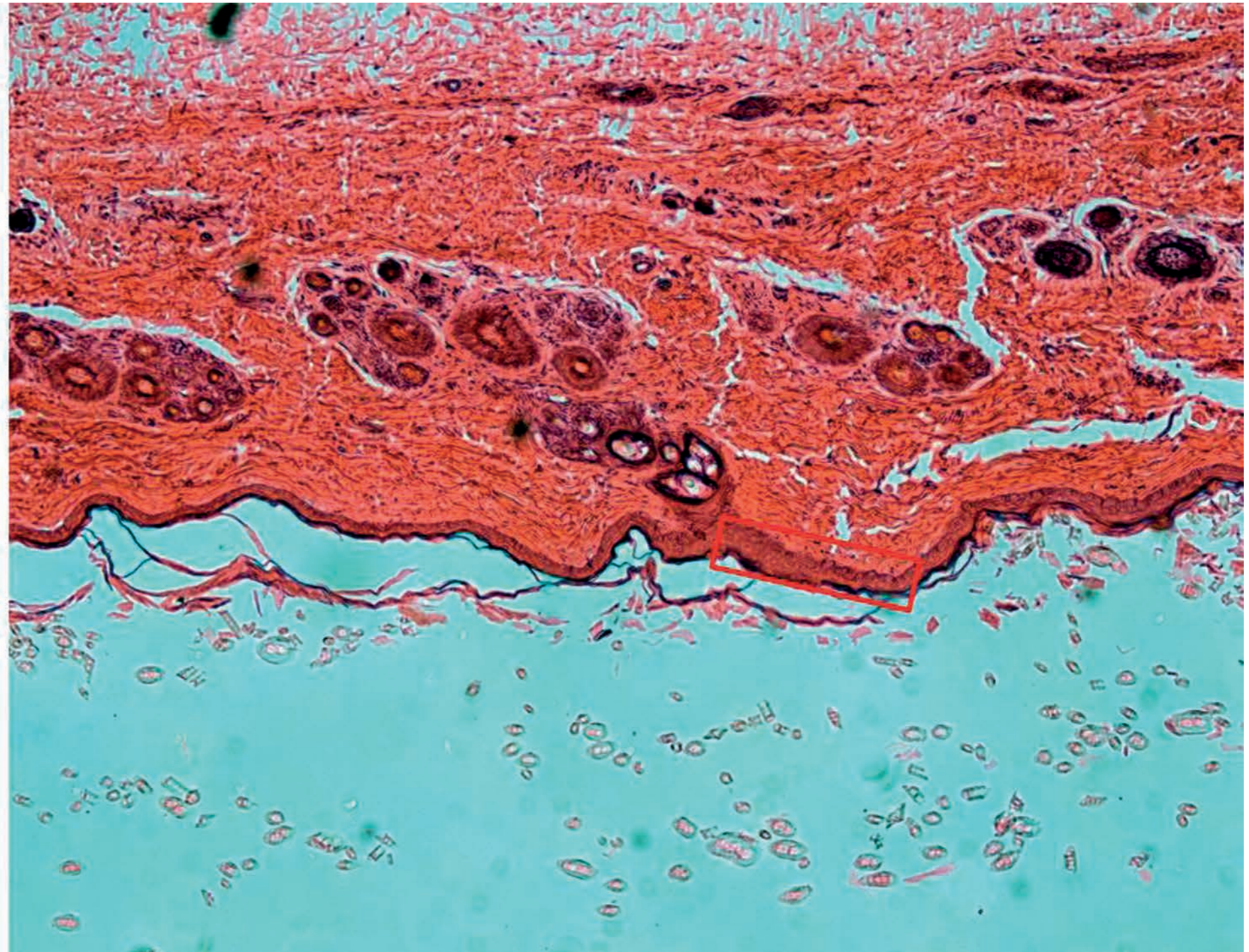


Tecido epitelial
estratificado
cúbico

Lâmina 07
GLÂNDULA
SUDORÍPARA



fixa

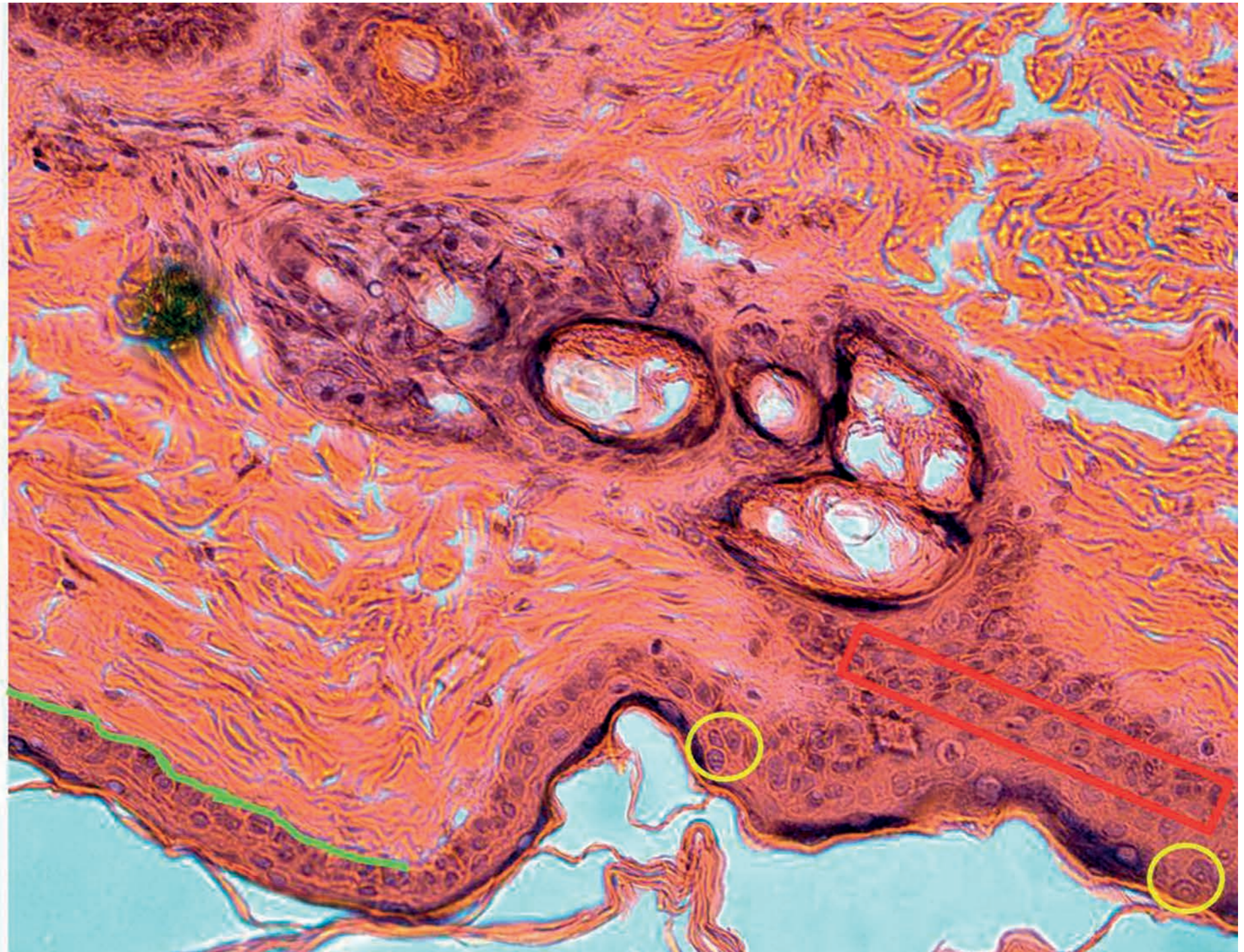


Tecido epitelial
estratificado
cúbico

Lâmina 07
GLÂNDULA
SUDORÍPARA

Células cúbicas

Membrana basal



RESUMO DO CAPÍTULO

TECIDO EPITELIAL

LÂMINA	ÓRGÃO	TECIDO	ESTRUTURAS OBSERVADAS	OBJETIVOS
53	Pulmão	Epitélio simples pavimentoso	<ul style="list-style-type: none"> • Epitélio • Células pavimentosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do epitélio e sua função • Características da célula e sua função
69	Ovário	Epitélio simples cúbico	<ul style="list-style-type: none"> • Epitélio • Célula cúbica 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do epitélio e sua função • Características da célula e sua função
54	Vesícula biliar	Epitélio simples colunar	<ul style="list-style-type: none"> • Epitélio • Célula cúbica 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do epitélio e sua função • Características da célula e sua função
42	Traquéia	Epitélio pseudoestratificado colunar ciliado com células caliciformes	<ul style="list-style-type: none"> • Epitélio • Célula colunar • Cílios • Células caliciformes • Membrana basal 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do epitélio e sua função • Entender o por quê da pseudoestratificação <ul style="list-style-type: none"> • Características da célula e sua função • Identificar cílios e conhecer sua função • Identificar células caliciformes e conhecer sua função • Identificar membrana basal e conhecer sua função

TECIDO EPITELIAL

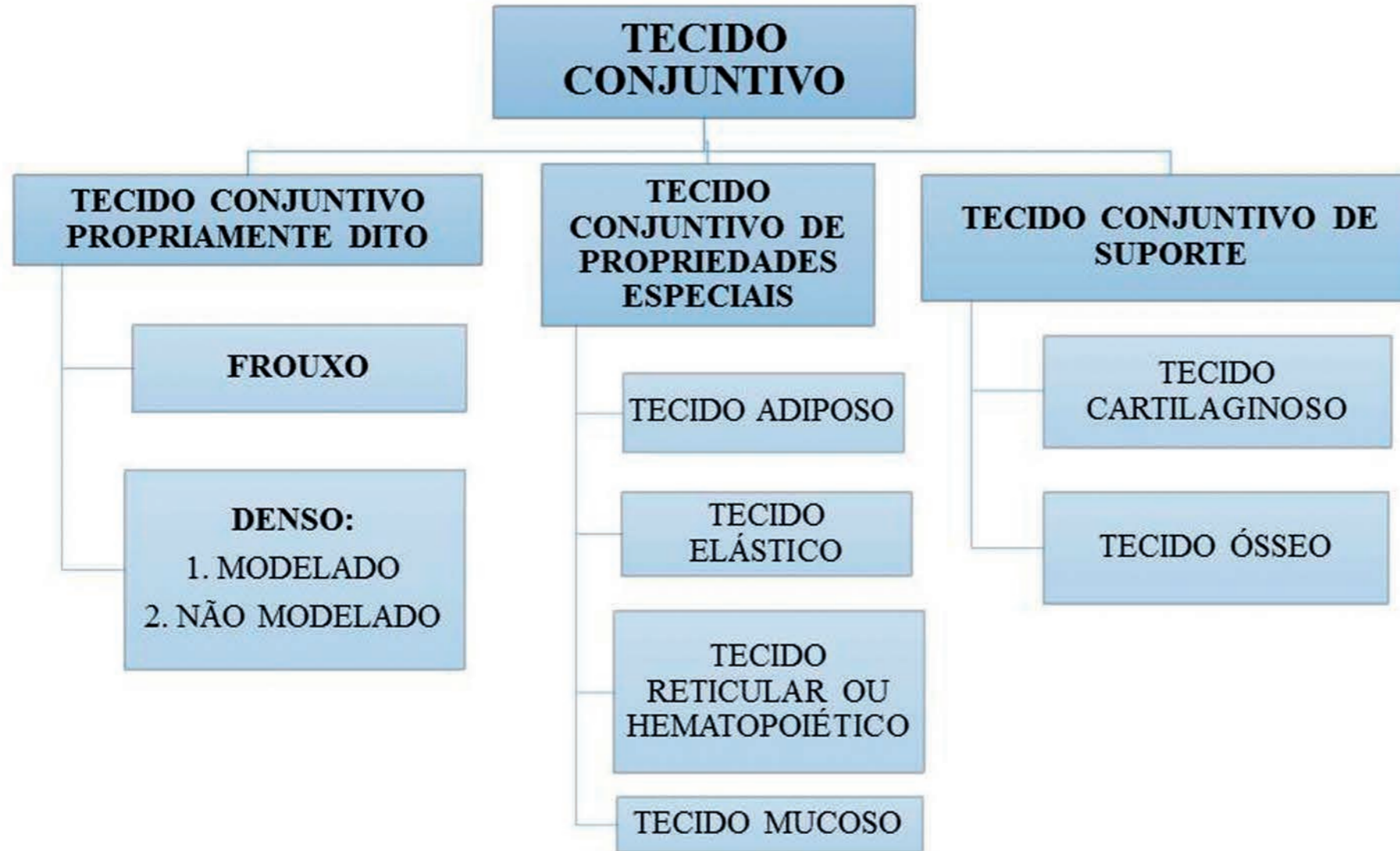
LÂMINA	ÓRGÃO	TECIDO	ESTRUTURAS OBSERVADAS	OBJETIVOS
65	Bexiga	Epitélio de transição	<ul style="list-style-type: none"> • Epitélio • Células superficiais globosas • Membrana basal 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do epitélio e sua função • Entender o porquê de ser um epitélio de transição <ul style="list-style-type: none"> • Características da célula e sua função • Identificar membrana basal e conhecer sua função
43	Esôfago	Epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado	<ul style="list-style-type: none"> • Epitélio • Células superficiais • Células intermediárias • Células basais • Membrana basal 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do epitélio e sua função <ul style="list-style-type: none"> • Características das células e funções
01	Epiderme	Epitélio estratificado pavimentoso queratinizado	<ul style="list-style-type: none"> • Epitélio • Células cuboides • Células poliédricas • Células achatadas • Membrana basal • Queratina • Fibras colágenas 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do epitélio e sua função • Características da células
66	Glândula Sudorípara Humana	Tecido epitelial estratificado cúbico	<ul style="list-style-type: none"> • Epitélio • Células cúbicas • Membrana basal 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do epitélio e sua função <ul style="list-style-type: none"> • Características da célula e sua função • Identificar membrana basal e conhecer sua função

A microscopic image of connective tissue, showing a dense network of fibers and numerous small, dark-stained nuclei. The overall appearance is a complex, interconnected mesh of cells and fibers.

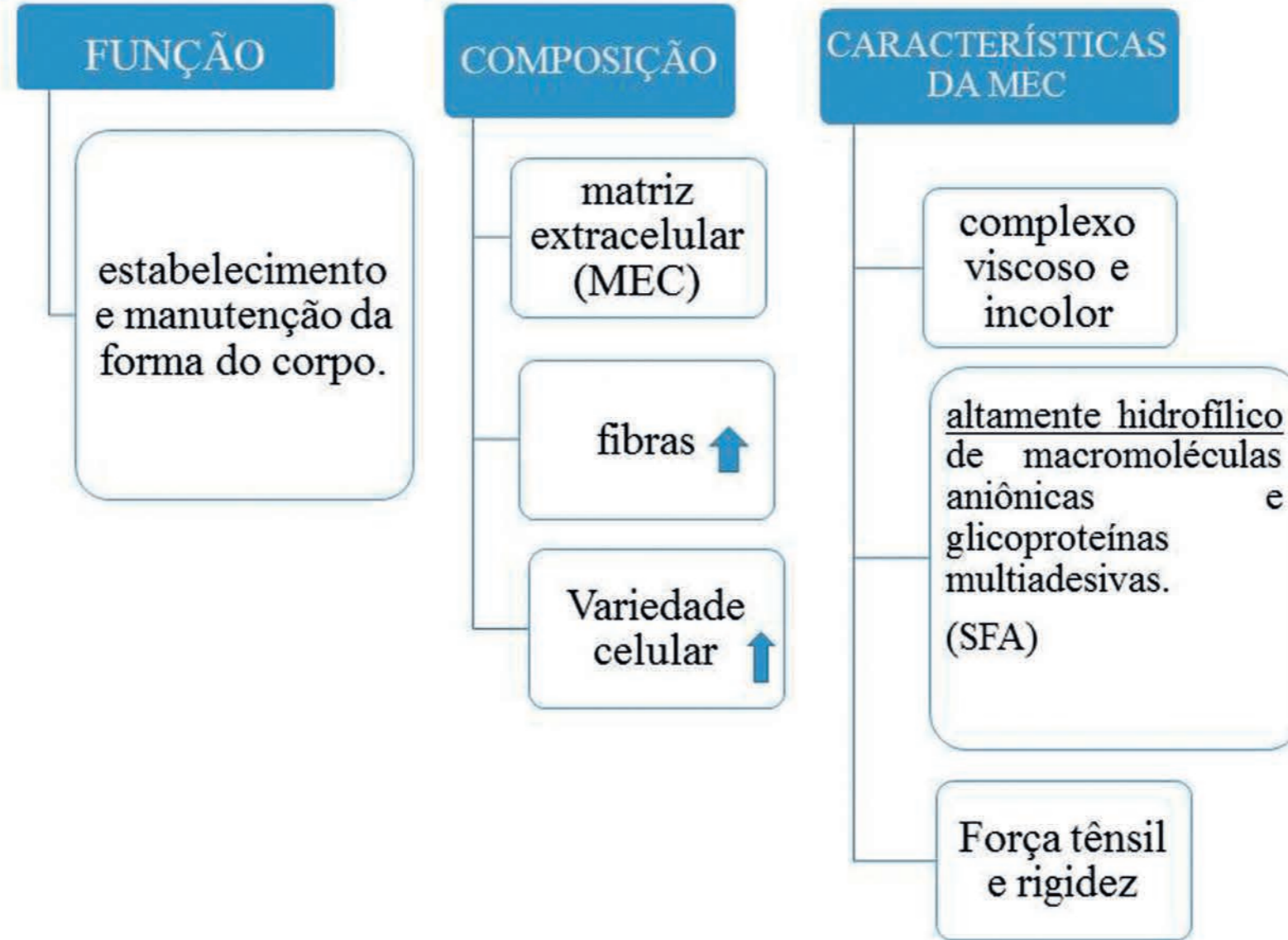
CAPÍTULO 2

Tecido Conjuntivo

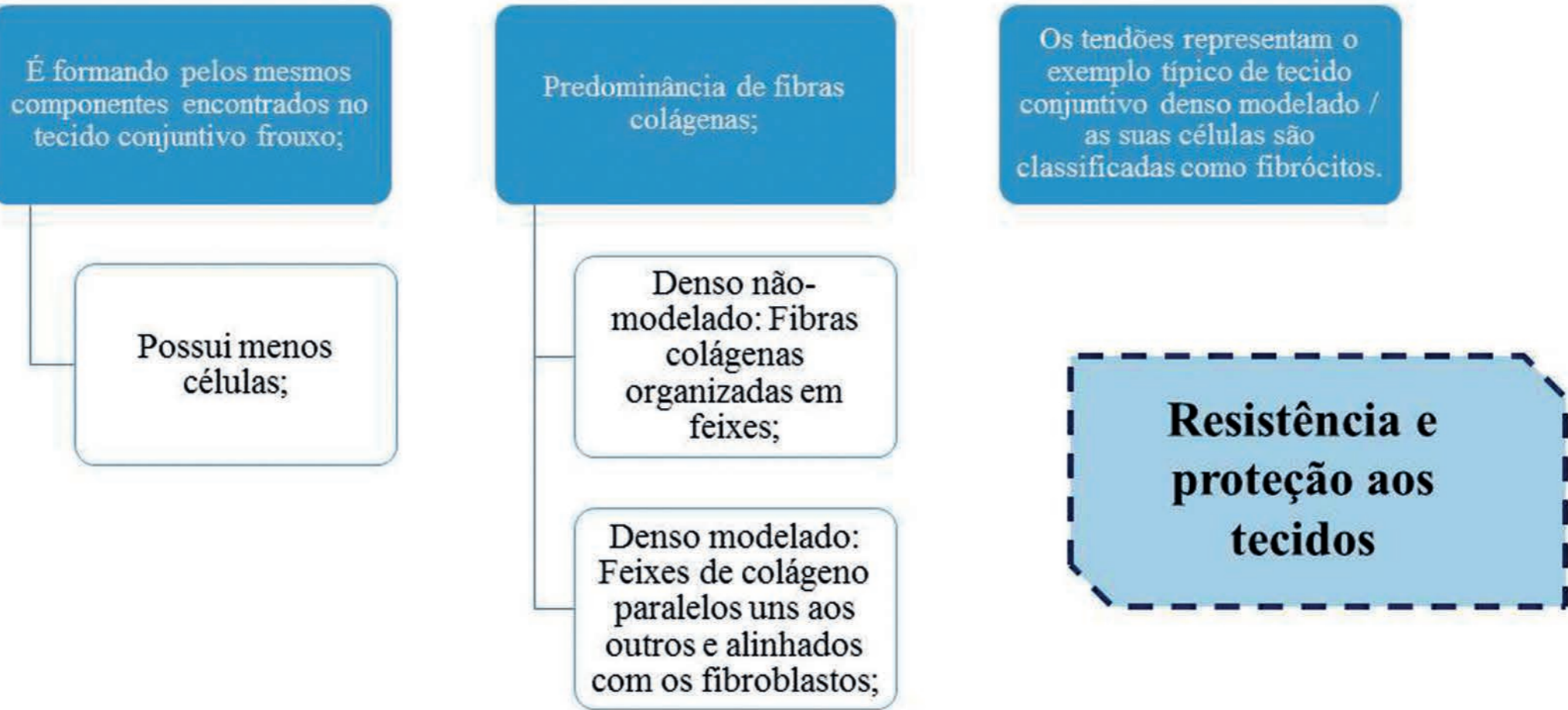
ESQUEMA DE CLASSIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS TIPOS DE TECIDO CONJUNTIVO



TECIDO CONJUNTIVO



TECIDO CONJUNTIVO DENSO



TECIDO CONJUNTIVO FROUXO

Muito comum; Não há predominância de qualquer componente;

Preenche os espaços entre grupos de células musculares;

Fibras colágenas e elásticas

Suporta células epiteliais;

Forma camadas em torno dos vasos sanguíneos;

- **Consistência delicada**
- **Flexível**
- **Bem vascularizado**
- **Não resiste a trações**

É encontrado nas papilas da derme, na hipoderme, nas membranas serosas (cavidades peritoneais e pleurais) e na glândulas.

Fibroblastos e macrófagos



Fibroblastos

Fibrócitos: células metabolicamente em repouso

Sintetizam a proteína colágeno e a elastina, além dos glicosaminoglicanos, proteoglicanos e glicoproteínas multiadesivas;

- Produzem os fatores de crescimento, que controlam a proliferação e a diferenciação celular;
- Possuem intensa atividade de síntese.
- Quando ativos contêm citoplasma abundante, com muitos prolongamentos;
- Seu núcleo é ovoide, grande e fracamente corado, com cromatina fina e nucléolo proeminente;
- Originam-se localmente a partir de uma célula mesenquimal indiferenciada, e permanecem toda sua vida no Tecido Conjuntivo;

Fibrócitos

- São menores e mais delgados do que os fibroblastos e tendem a um aspecto fusiforme;
- Apresentam poucos prolongamentos citoplasmáticos;
- O núcleo é menor, mais escuro e mais alongado do que o dos fibroblastos;
- Pouco Reticulo Endoplasmático Granuloso.

Tecido Conjuntivo
Frouxo

Lâmina 09

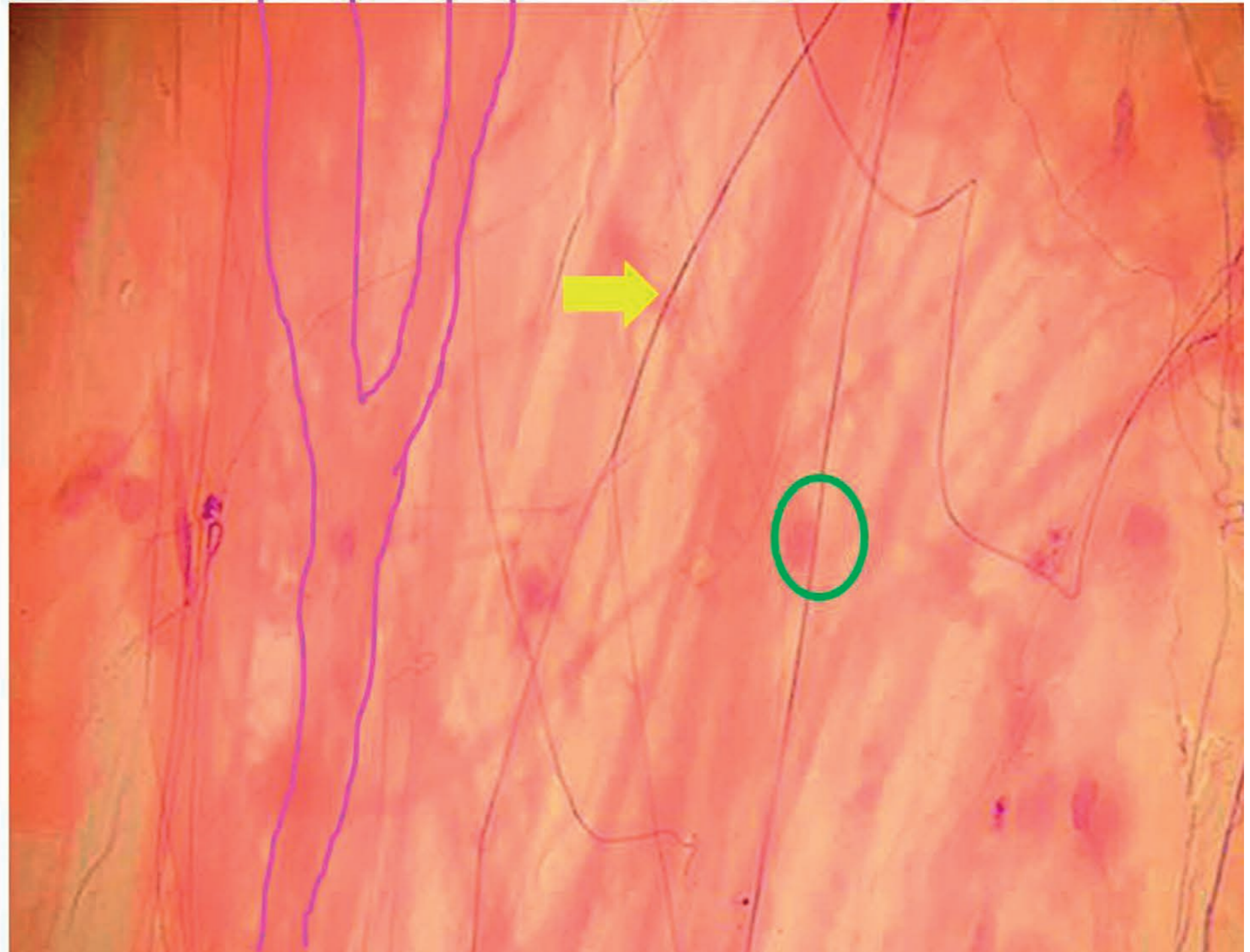
Fibras elásticas

Fibras colágenas

Fibroblastos



retrátil



Tecido Conjuntivo
propriamente dito
**Denso Não-
modelado**

Lâmina 01
DERME-PELE

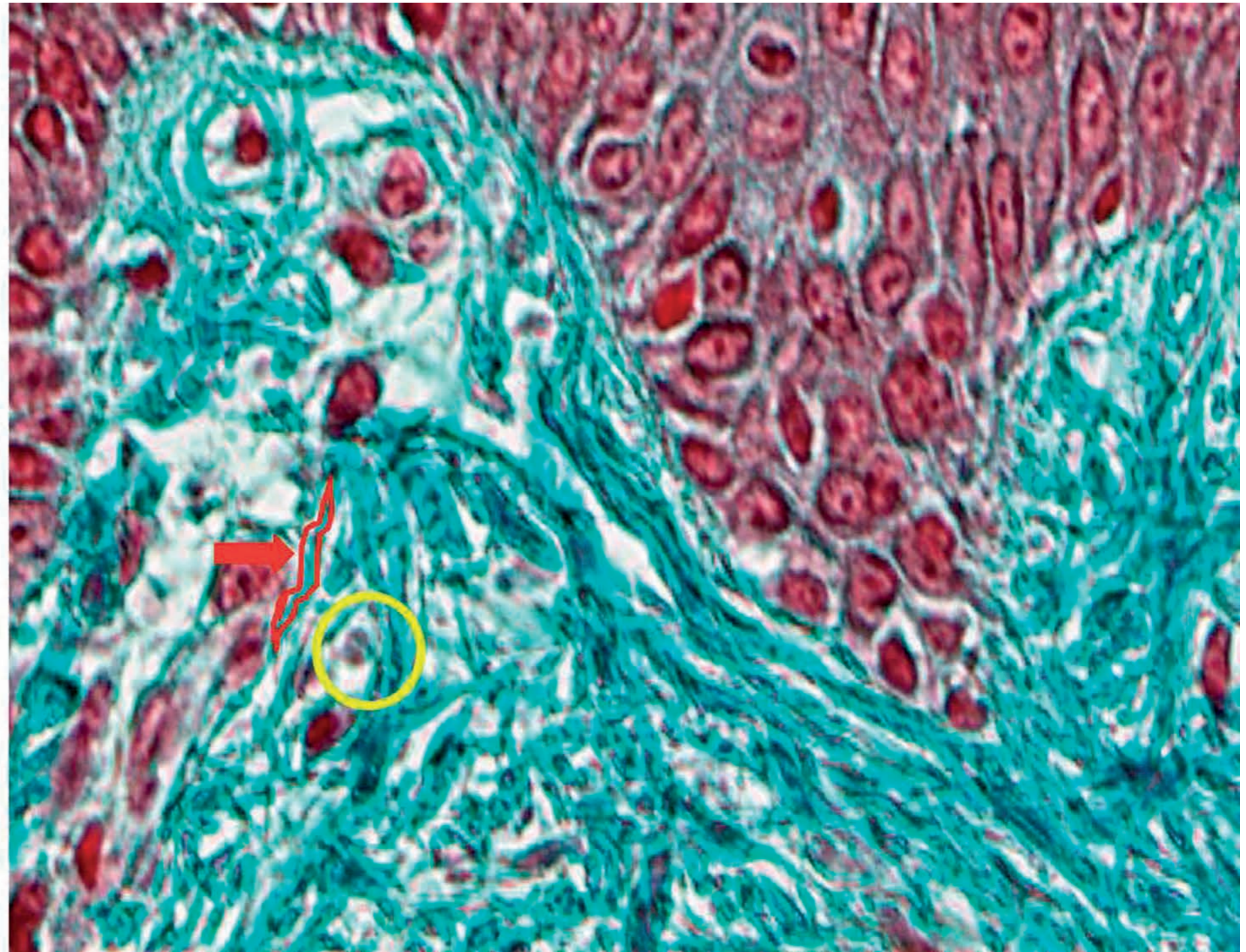


Tecido Conjuntivo
propriamente dito
**Denso Não-
modelado**

Lâmina 01
DERME-PELE

Fibroblastos

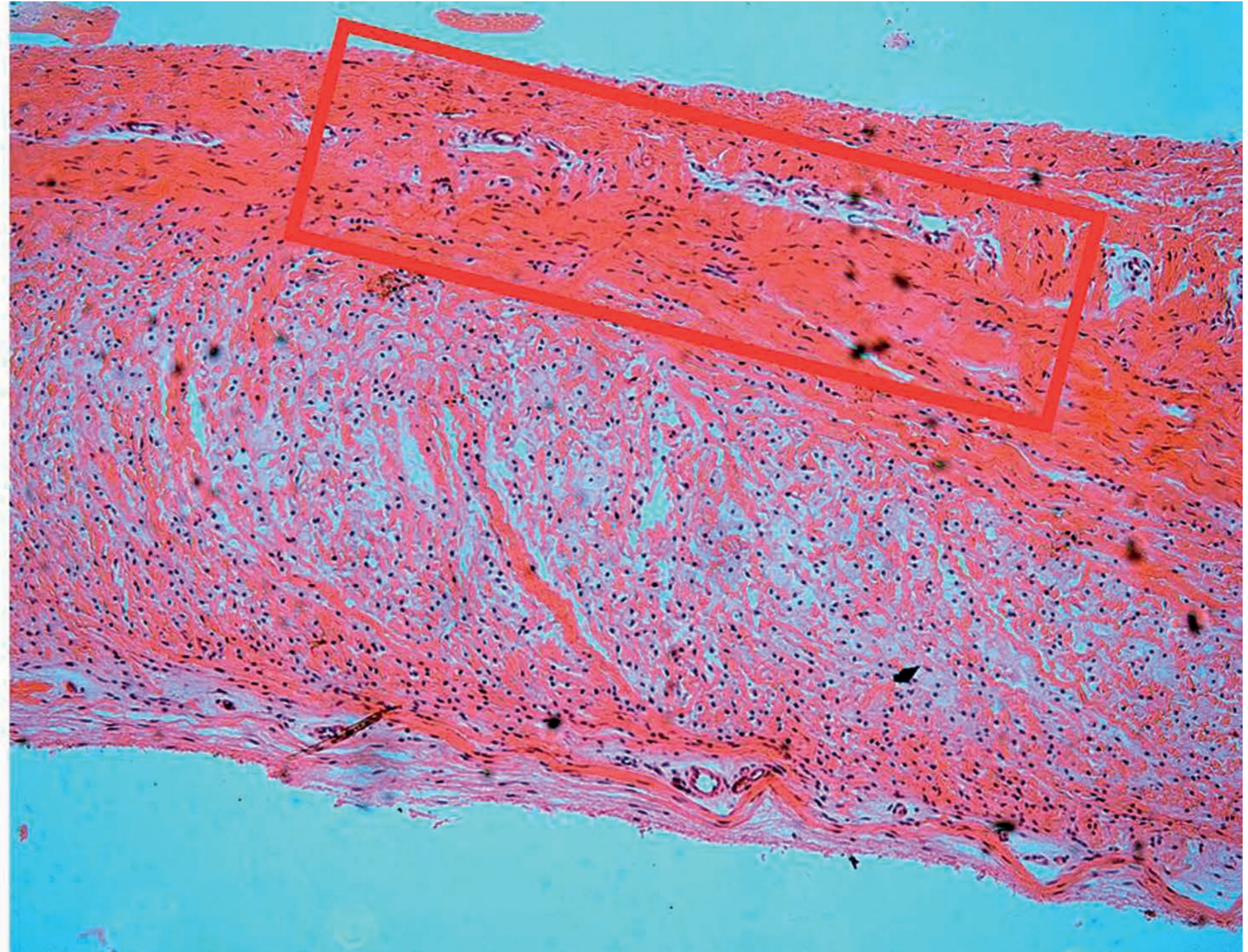
Fibras colágenas



**Tecido Conjuntivo
propriamente dito
Denso Modelado**

Lâmina 10
TENDÃO

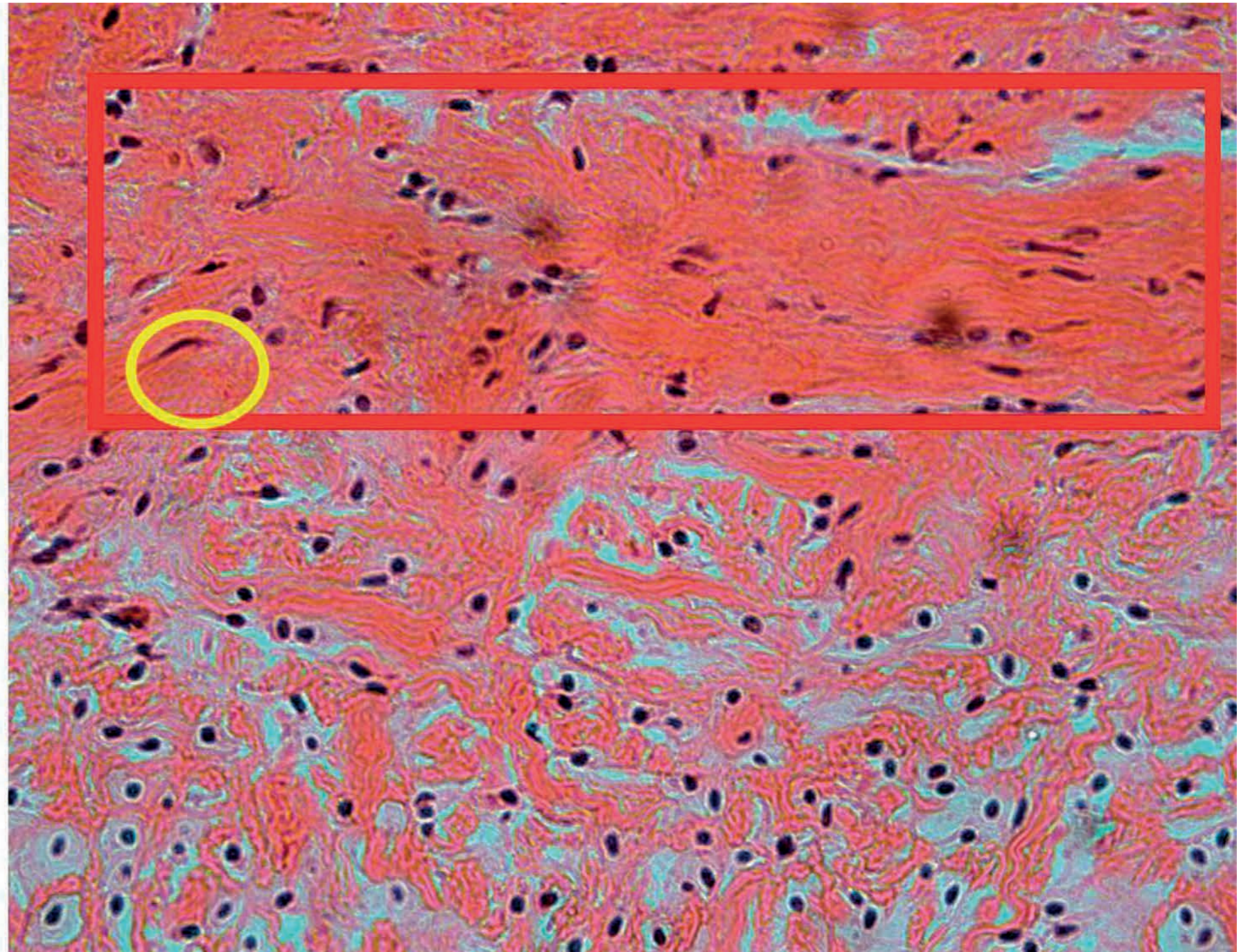
Fibras de Colágeno estão dispostos em feixes paralelos entre si e alinhados aos fibroblastos. Resposta às forças que atuam sobre o tecido, de maneira que as fibras ficam orientadas para oferecer o máximo de resistência



Tecido Conjuntivo
propriamente dito
Denso Modelado

Lâmina 10
TENDÃO

Fibroblastos



RESUMO DO CAPÍTULO

TECIDO EPITELIAL

LÂMINA	ÓRGÃO	TECIDO	ESTRUTURAS OBSERVADAS	OBJETIVOS
09	-	Tecido Conjuntivo Propriamente Dito Frouxo	<ul style="list-style-type: none"> Fibras elásticas Fibras colágenas Fibroblastos 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar o tecido, conhecer suas características gerais e função Identificar os tipos de fibras, distinguir fibras colágenas e elásticas e saber suas funções Identificar célula e conhecer suas características e função
01	Pele – derme	Tecido Conjuntivo Propriamente Dito Denso Não-modelado	<ul style="list-style-type: none"> Fibras colágenas Fibroblastos 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar o tecido, conhecer suas características gerais e função Identificar fibras de predominância, conhecer suas características e função Identificar célula, conhecer suas características gerais e função
10	Tendão	Tecido Conjuntivo Propriamente Dito Denso Modelado	<ul style="list-style-type: none"> Fibras colágenas Fibroblastos 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar o tecido, conhecer suas características gerais e função Identificar fibras de predominância, conhecer suas características e função Identificar célula e conhecer suas características e função

CAPÍTULO 3

Tecido Cartilaginoso

TECIDO CARTILAGINOSO

TECIDO

- Tecido conjuntivo de **consistência rígida**;
- **Abundante** material extracelular;
- **Não tem** vasos sanguíneos e nem nervos (nutrição pelo pericôndrio);

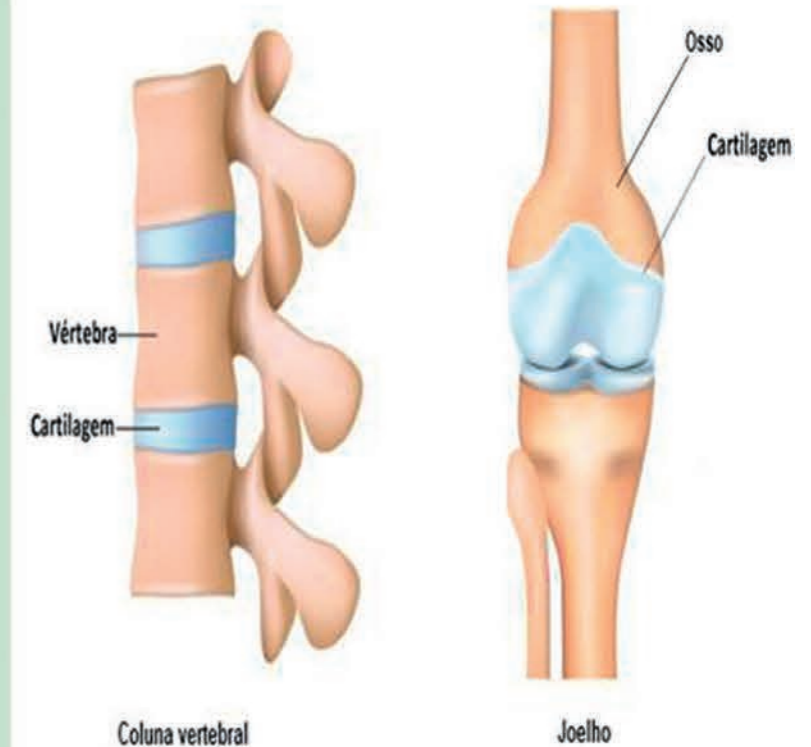
CÉLULAS

- **Condroblastos** (Responsável pela constituição da matriz);
- **Condrócitos**;

FUNÇÃO

- **Sustentação** dos tecidos moles;
- **Revestimento** de superfícies articulares para facilitar a movimentação (absorção de choques);

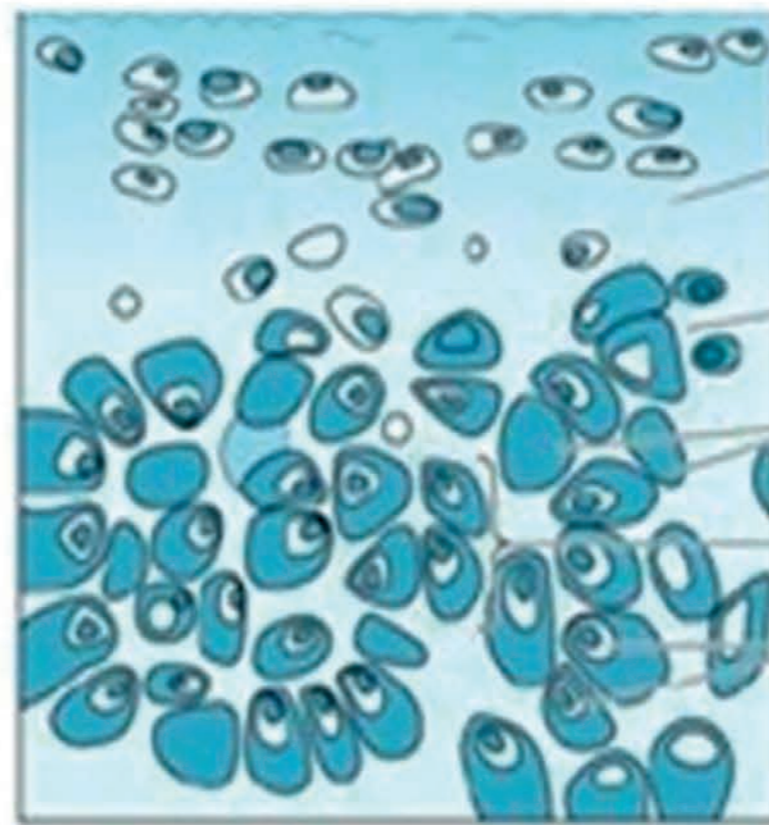
Fonte: anatomiaemfoco.com.br



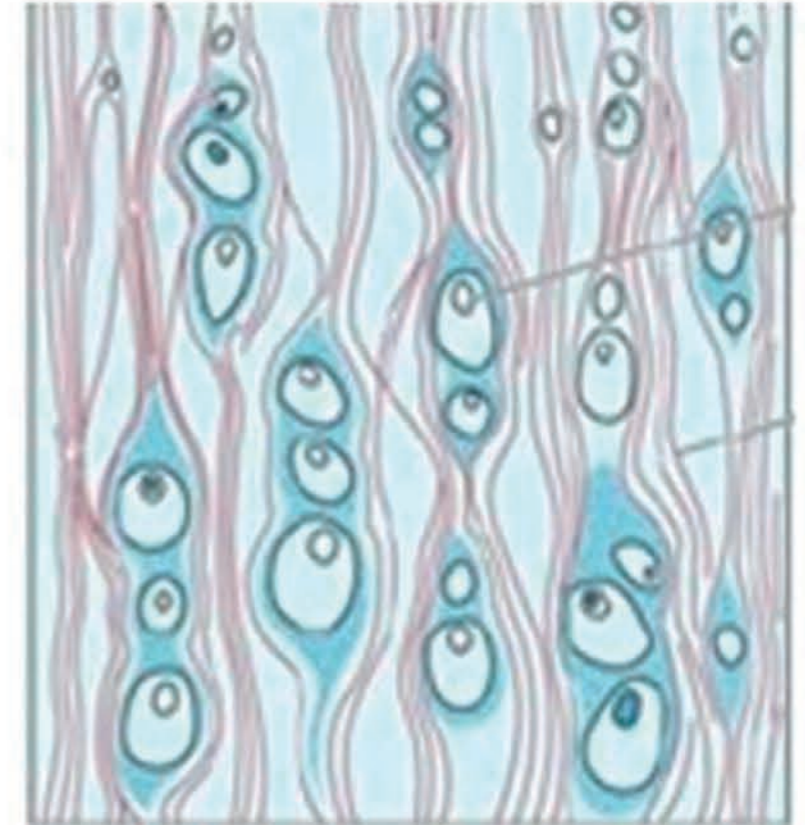
Fonte: <https://www.anatomiaemfoco.com.br/articulacoes-sistema-articular/cartilagem-tecido-cartilaginoso/>



Cartilagem elástica



Cartilagem hialina



Fibro-cartilagem

TECIDO CARTILAGINOSO-CARTILAGEM HIALINA

TIPO MAIS FREQUENTE ENCONTRADO NO CORPO HUMANO;

PRESENTE ENTRE AS ESTRUTURAS DOS OSSOS LONGOS;

ENVOLVIDAS PELO PERICÔNDRIO (EXCETO CARTILAGENS ARTICULARES QUE SÃO NUTRIDAS PELO LÍQUIDO SINOVIAL)
RESPONSÁVEL PELA NUTRIÇÃO;

MATRIZ EXTRACELULAR: POSSUI FIBRILAS CONSTITUÍDAS DE COLÁGENO TIPO II, ÁCIDO HIALURÔNICO, GLICOPROTEÍNAS E PROTEOGLICANOS; ASSOCIAÇÃO COM AS CÉLULAS PELA CONDRONECTINA;

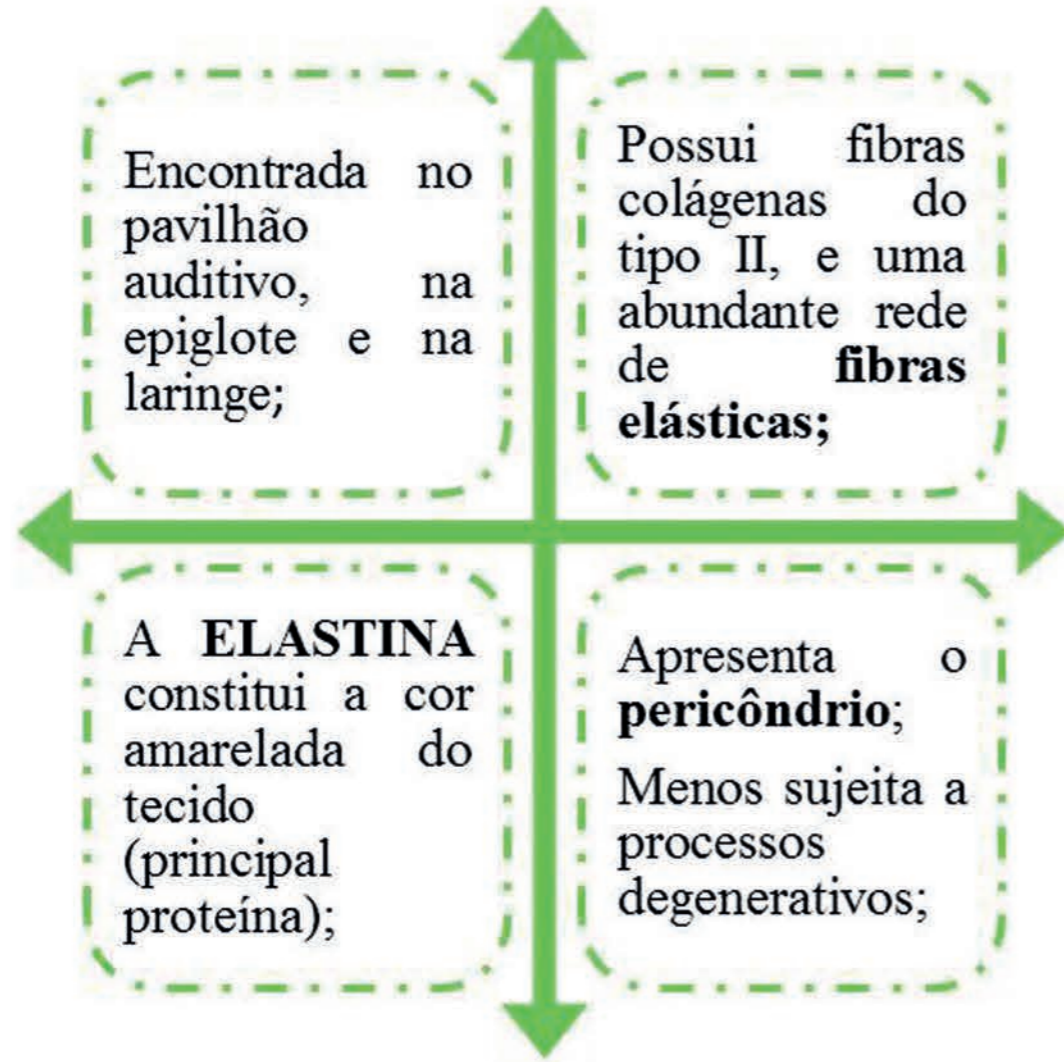
EM ADULTOS: ENCONTRADA PRINCIPALMENTE NAS PAREDES DAS FOSSAS NASAIS, TRAQUEIA E BRÔNQUIOS, RECOBRE AS SUPERFÍCIES ARTICULARES;

Fonte: infoescola.com



Fonte: kenhub.com

TECIDO CARTILAGINOSO-CARTILAGEM ELÁSTICA



Fonte: direitodeouvir.com.br

TECIDO CARTILAGINOSO-CARTILAGEM FIBRÓTICA

FIBROCARTILAGEM

- Características intermediárias entre o tecido denso e a cartilagem hialina;
- Encontrada em algumas partes do corpo, como: Discos Intervertebrais, Nos Pontos De Inserção Entre Ligamentos, Tendões Com Ossos E Na Sínfise Pubiana;

MATRIZ EXTRACELULAR

- Matriz extracelular acidófila, pois a maior parte de sua composição contém fibras colágenas do tipo I.
- A **substância fundamental** contém pouca quantidade de: ácido hialurônico, proteoglicanos e glicoproteínas;

CÉLULAS

- Disposição irregular de condrócitos;
- A fibrocartilagem não contém pericôndrio;



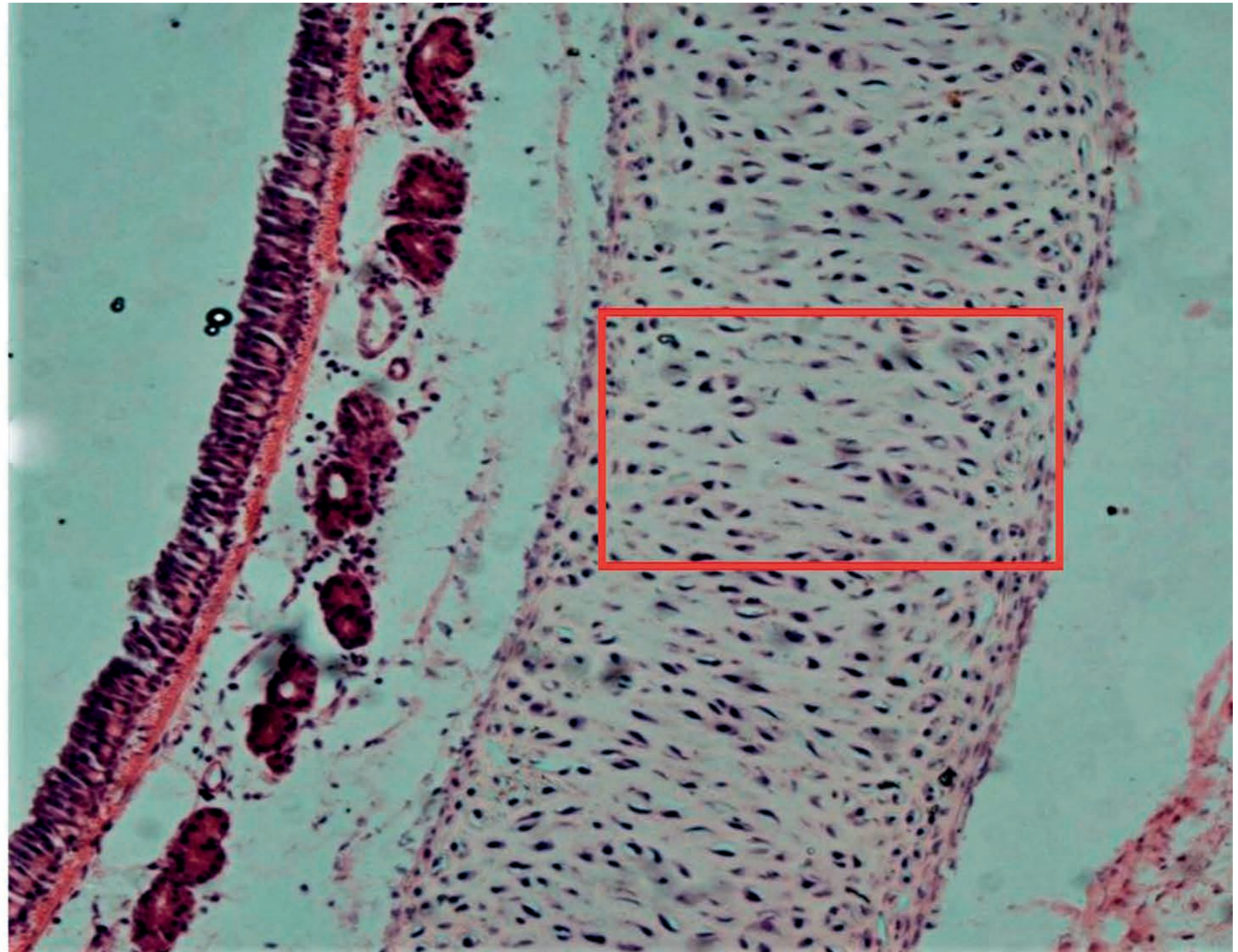
Fonte: anatomiaemfoco.com.br

Tecido
Cartilaginoso
do tipo Hialina

Lâmina 11
TRAQUÉIA



fixa



Tecido
Cartilaginoso
do tipo **Hialina**

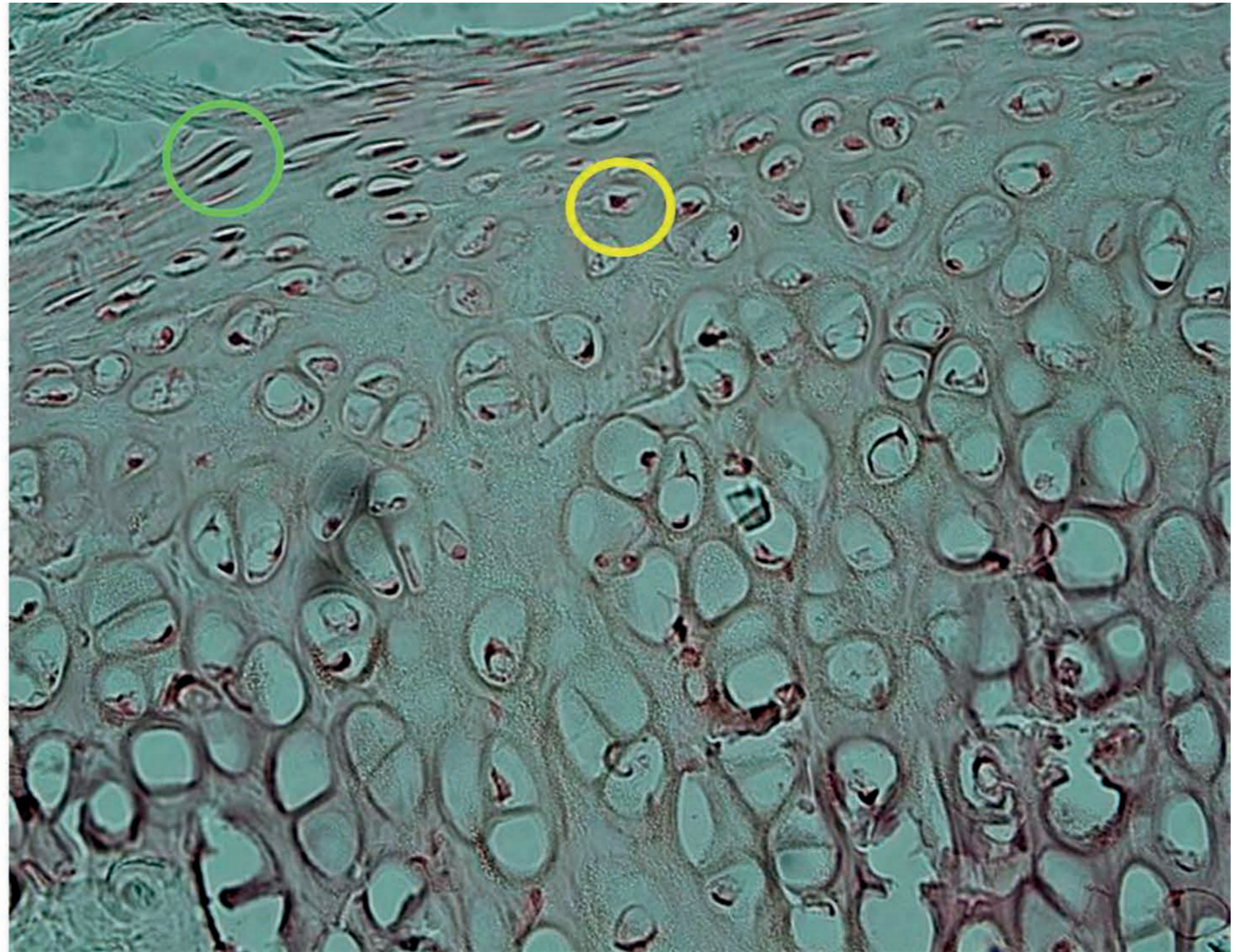
Lâmina 11
Traquéia

Condrócitos

Condroblastos rente ao
pericôndrio



retrátil

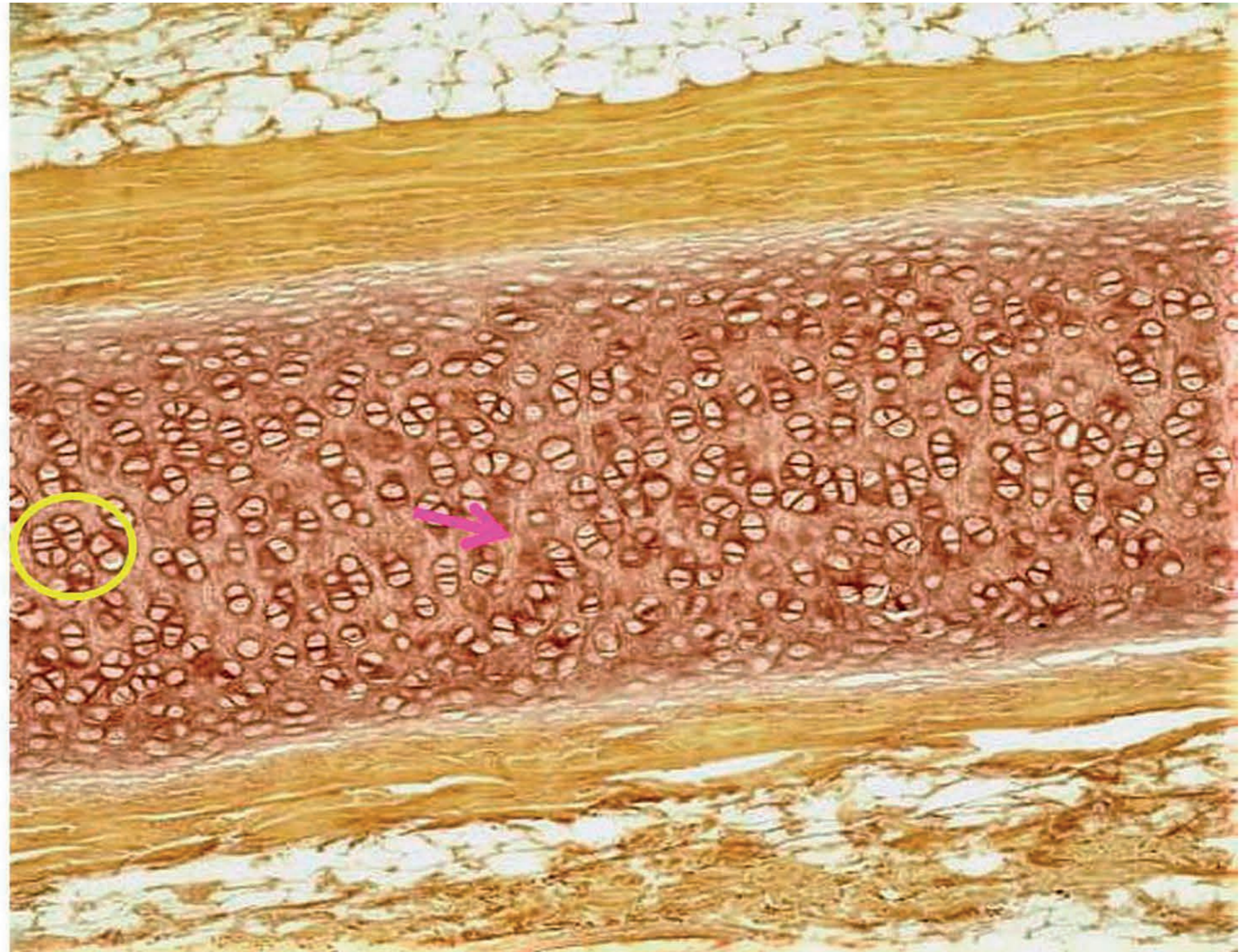


Tecido
Cartilaginoso
do tipo **elástico**

Lâmina 50
PAVILHÃO
AURICULAR

Grupo isógeno

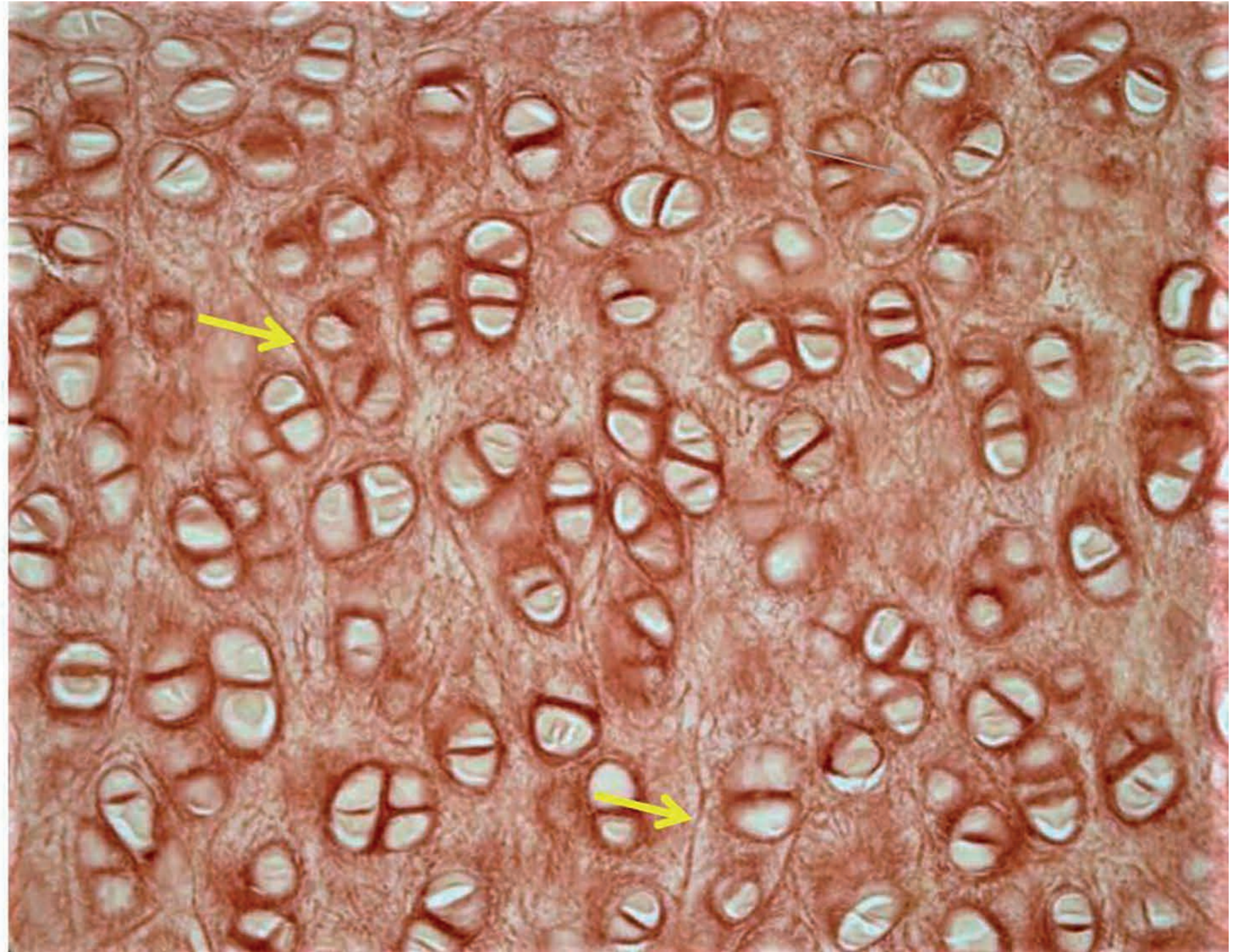
Cartilagem elástica



Tecido
Cartilaginoso
do tipo **elástico**

Lâmina 50
PAVILHÃO
AURICULAR

Fibras elásticas



RESUMO DO CAPÍTULO

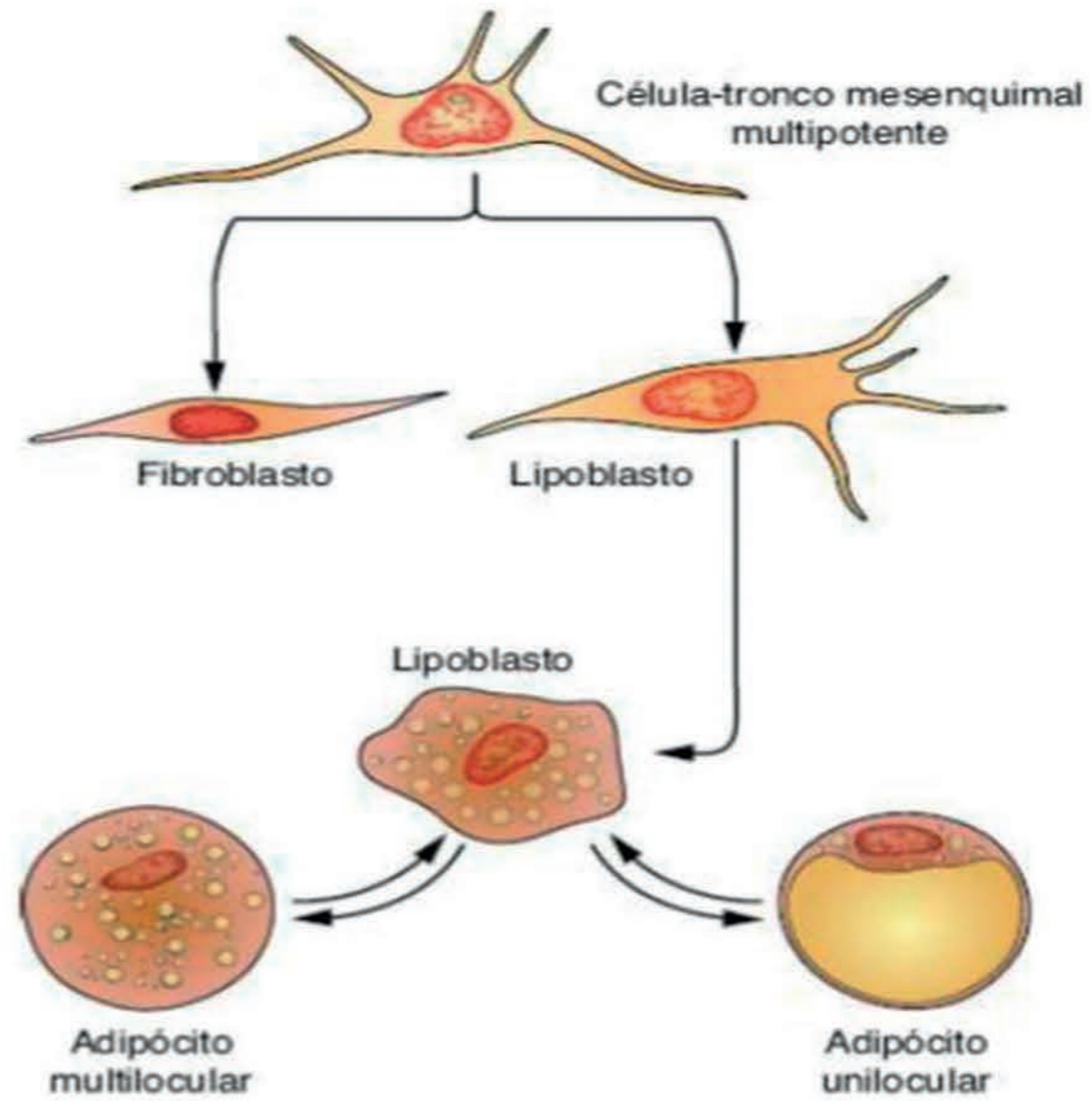
TECIDO CARTILAGINOSO

LÂMINA	ORGÃO	TECIDO	ESTRUTURAS OBSERVADAS	OBJETIVOS
11	Traquéia	Tecido Cartilaginoso do tipo hialina	<ul style="list-style-type: none"> • Cartilagem hialina • Condroblastos rente ao pericôndrio <ul style="list-style-type: none"> • Condrócitos 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais da cartilagem • Características das células
50	Pavilhão auricular	Tecido Cartilaginoso do tipo elástico	<ul style="list-style-type: none"> • Cartilagem elástica <ul style="list-style-type: none"> • Fibras elásticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais da cartilagem • Características das células

A microscopic image of adipose tissue, showing large, clear, rounded cells (adipocytes) arranged in a honeycomb pattern. The cells are separated by thin layers of connective tissue. The overall color is a warm, reddish-brown.

CAPÍTULO 4

Tecido Adiposo



TECIDO ADIPOSEO

Tecido

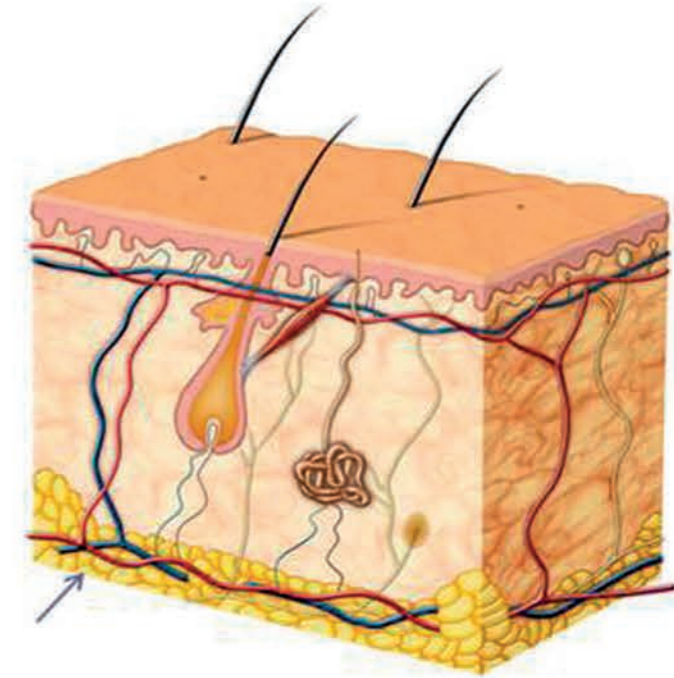
- Pouca matriz extracelular;
- Principalmente na Hipoderme
 - *panículo adiposo*
- Muito irrigado e inervado;

Célula

- Adipócitos;

Função

- **Fornecer energia;**
- **Modela o corpo;**
- **Absorção de choques;**
 - Forma os coxins
- **Isolamento térmico;**
- **Preenche espaços entre tecidos;**
- **Atividade secretora (órgão endócrino).**
- **Produção de calor**



Fonte: escolakids.uol.com.br

Tecido adiposo unilocular

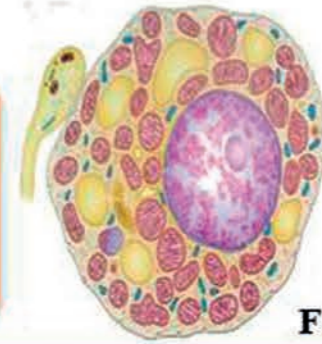


Fonte: infoescola.com

- **Lipoblastos**

- Cor branca e amarela-escuro (carotenos);
- Presente em adultos;
- Panículo adiposo (idade e hormônio sexual);
- Forma: esférica (isoladas); poliédricas (no tecido);
- Tecido com septo de tecido conjuntivo (suporte e nutrição);
- Triglicerídeos;
- **Leptina;**

Tecido adiposo multilocular



Fonte: infoescola.com

- **Cor característica**

tecido pardo;

(Vascularização, mitocôndrias);

- Localização no **recém-nascido;**

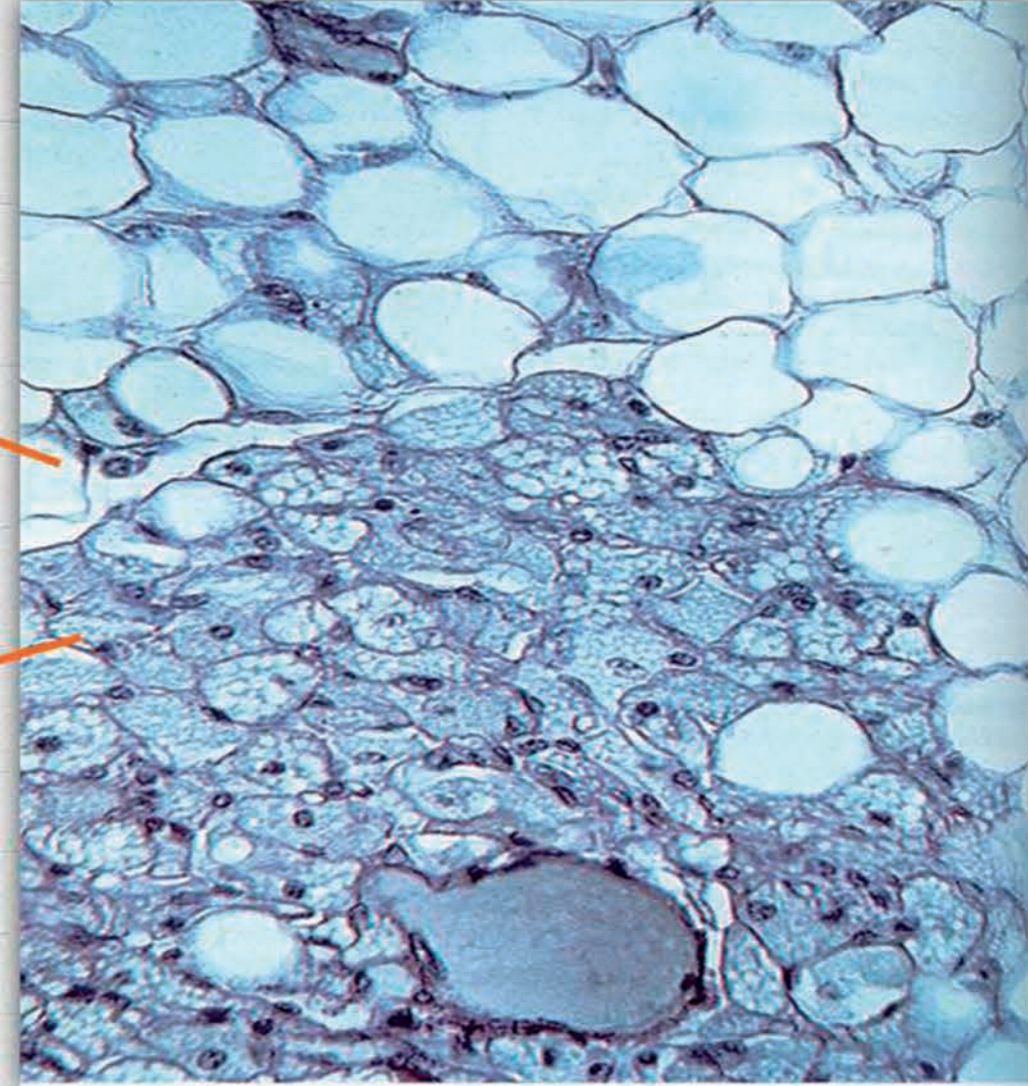
- Muito reduzido no adulto;
- Termorregulação nos bebês

Lâmina do tecido adiposo

unilocular

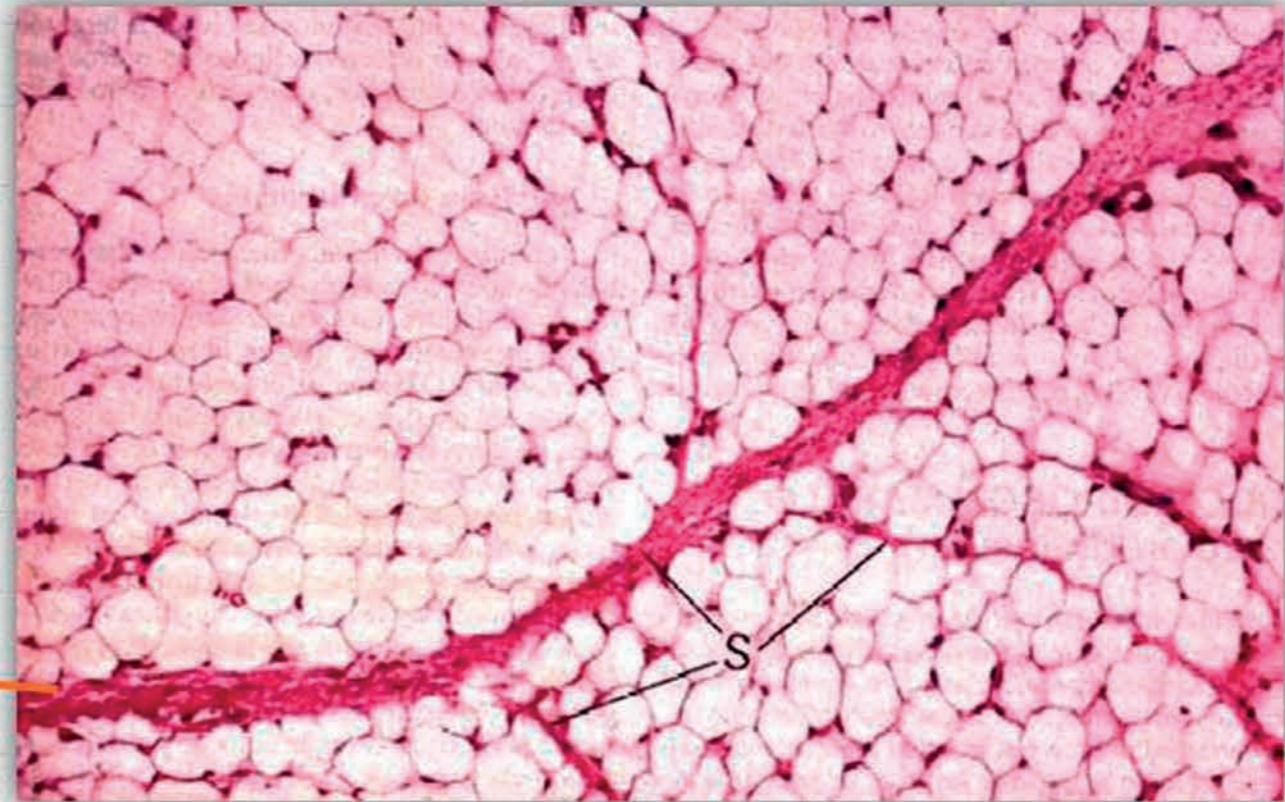
multilocular

Fonte: slideplayer.com.br



Tecido adiposo comum, amarelo ou unilocular:

Fonte: pt.slideshare.net

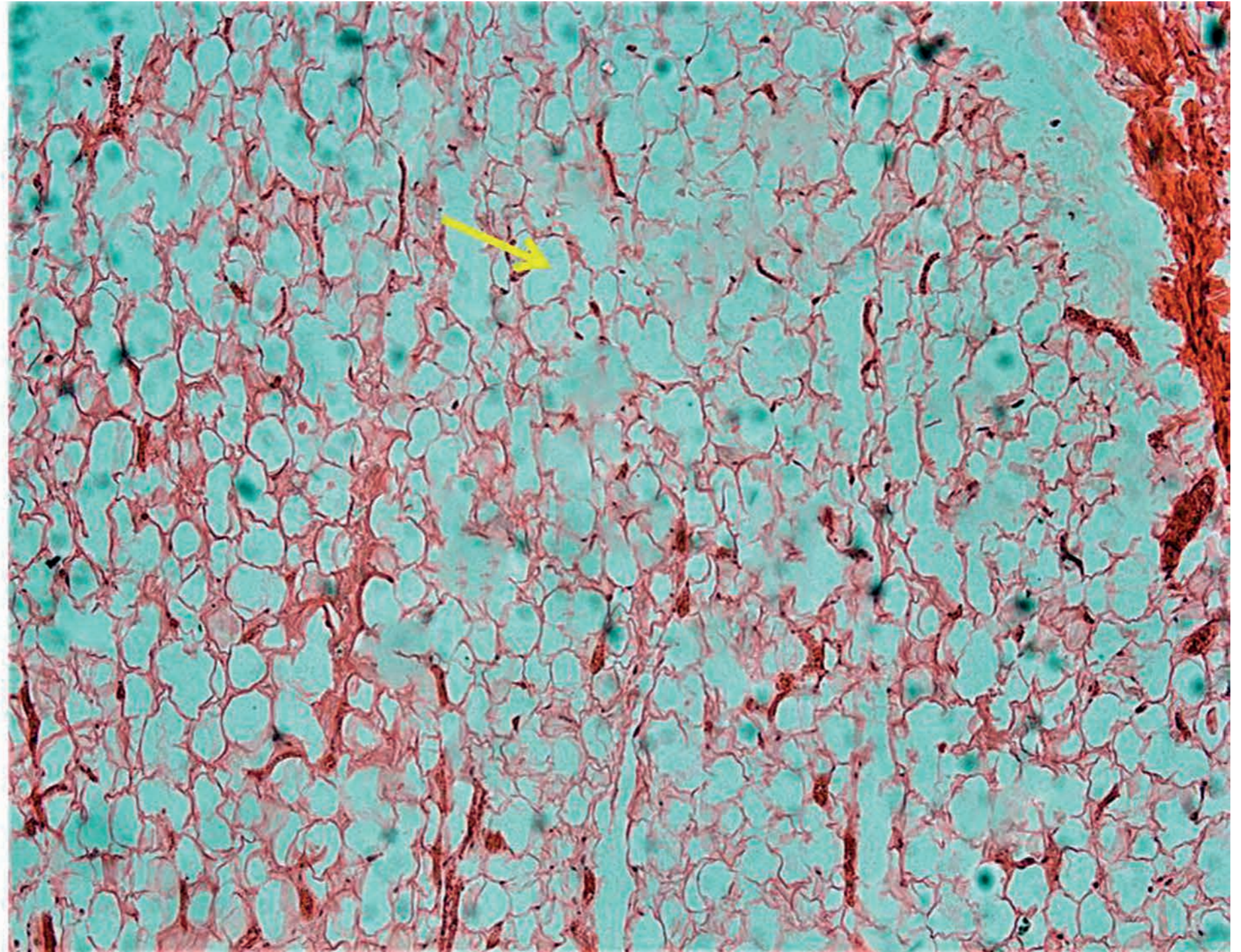


septo de
conjuntivo

**Tecido Adiposo
unilocular**

Lâmina 08

Tecido unilocular



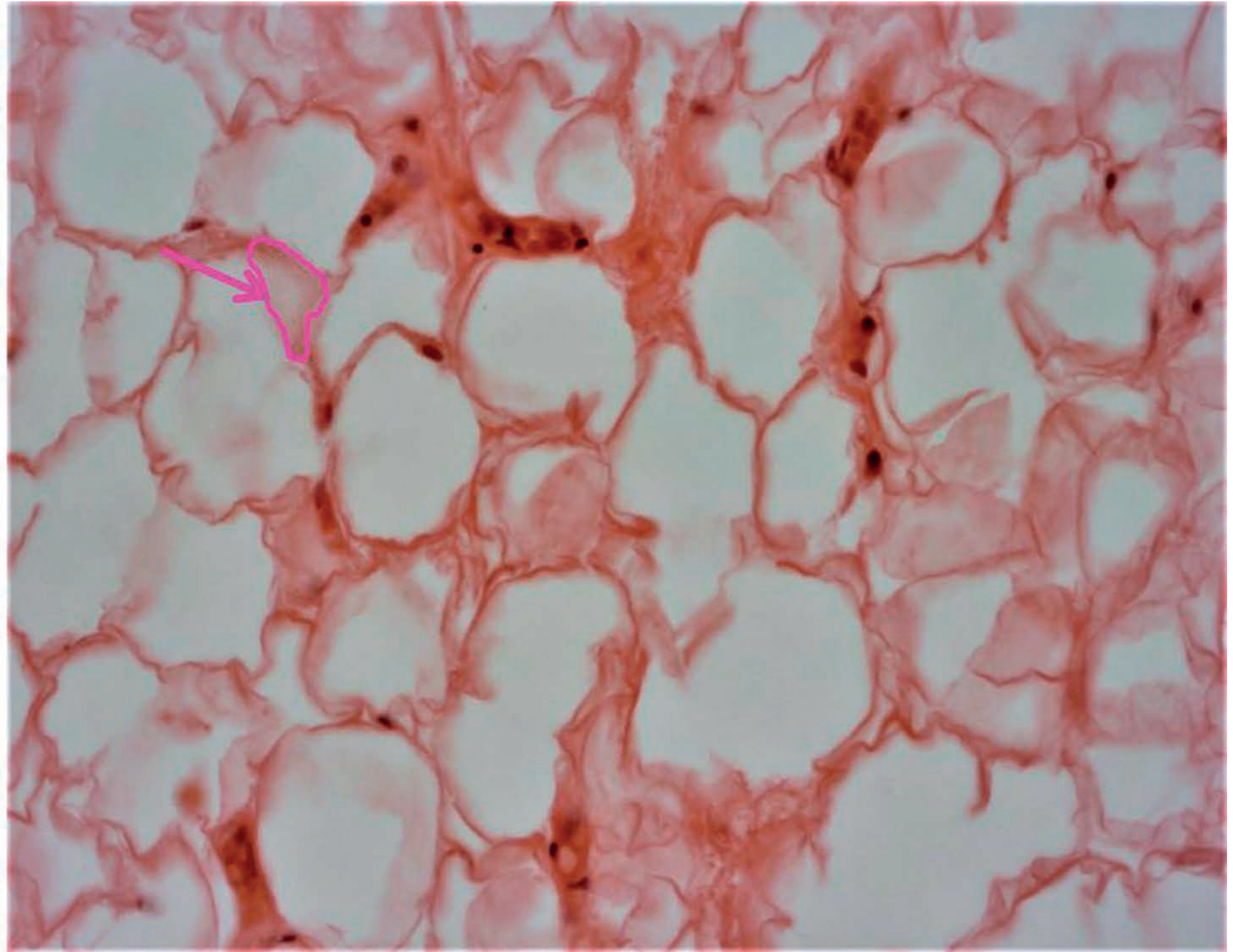
Tecido Adiposo
unilocular

Lâmina 08

Núcleo dos adipócitos



retrátil



RESUMO DO CAPÍTULO

TECIDO ADIPOSEO

LÂMINA	ORGÃO	TECIDO	ESTRUTURAS OBSERVADAS	OBJETIVOS
08	Não Identificado	Tecido Adiposo Unilocular	<ul style="list-style-type: none"> • Células uniloculares <ul style="list-style-type: none"> • Núcleos 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do tecido • Características das células

The background of the slide is a microscopic image of bone tissue, showing concentric lamellae and osteons. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The text "CAPÍTULO 5" is located in the upper right corner of the image area.

CAPÍTULO 5

Tecido Ósseo

TECIDO ÓSSEO

Tecido

- Principal componente do esqueleto;
- Tipo especializado de tecido conjuntivo composto por **células e matriz extracelular calcificada;**

Célula

- **Osteócitos;** (composição e manutenção da matriz);
- **Osteoblastos** (formação de matriz óssea);
- **Osteoclastos** (reabsorção da matriz);

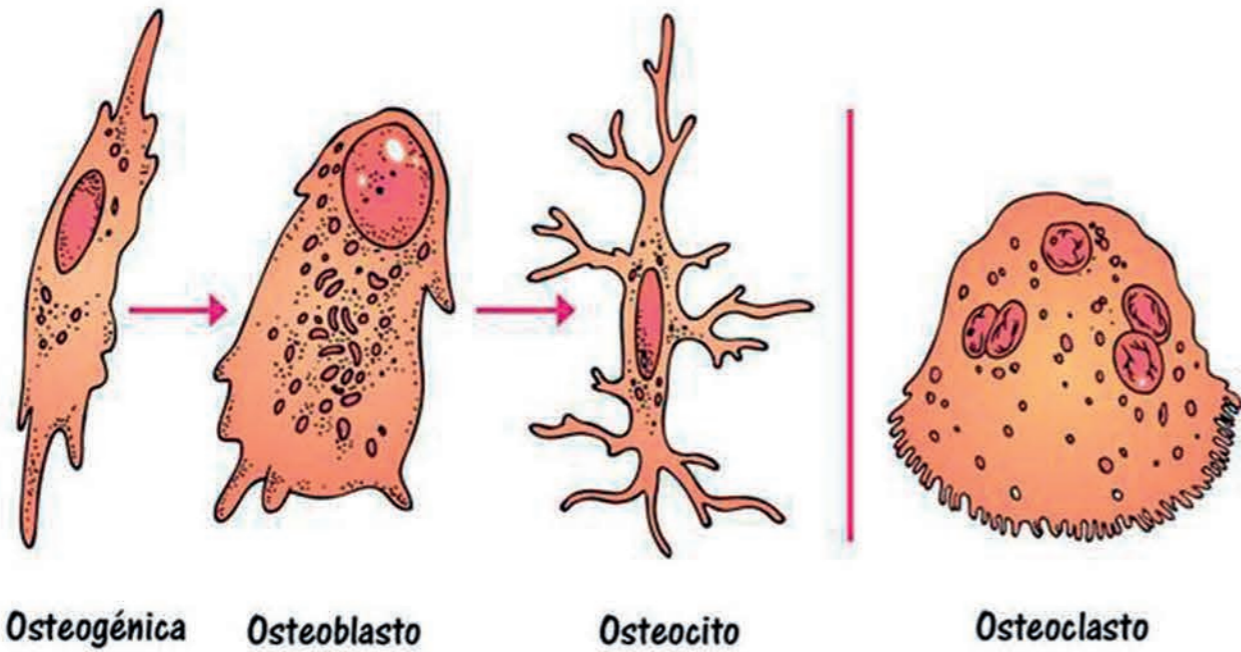
Função

- **Suporte** para tecidos moles;
- **Proteção** de órgãos vitais e medula óssea;
- **Sustentação** dos músculos esqueléticos;
- **Depósito** de minerais;
- **Absorção** de toxinas e metais pesados nocivos à outros tecidos.

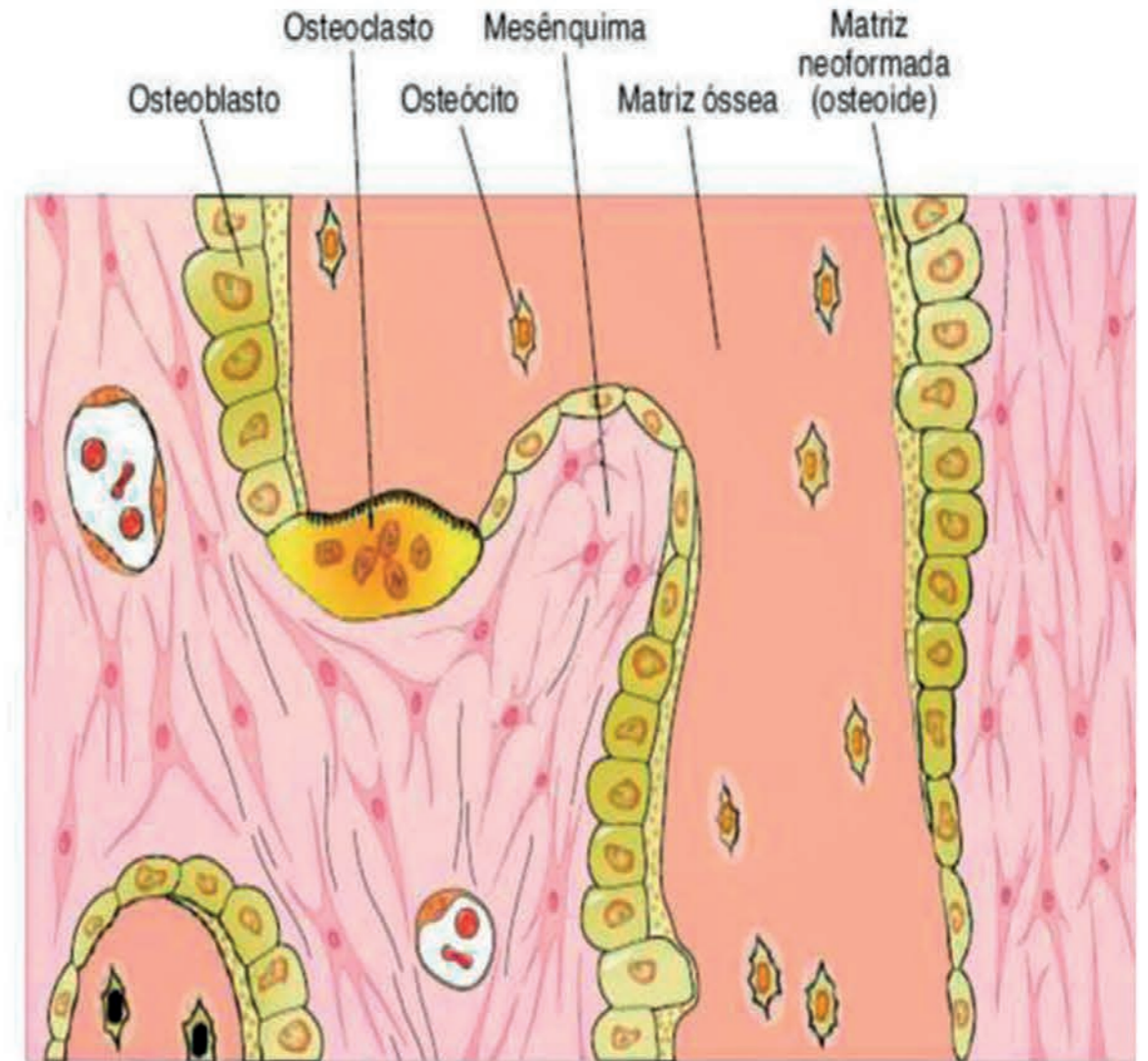


Fonte: <https://yourbest-profits.com/?u=paap605&o=3qkw0nh&t=mix1>

TECIDO ÓSSEO



Fonte: www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/los-huesos-1500533.html



Fonte: docente.ifsc.edu.br

TECIDO ÓSSEO – MATRIZ ÓSSEA

Componentes orgânicos

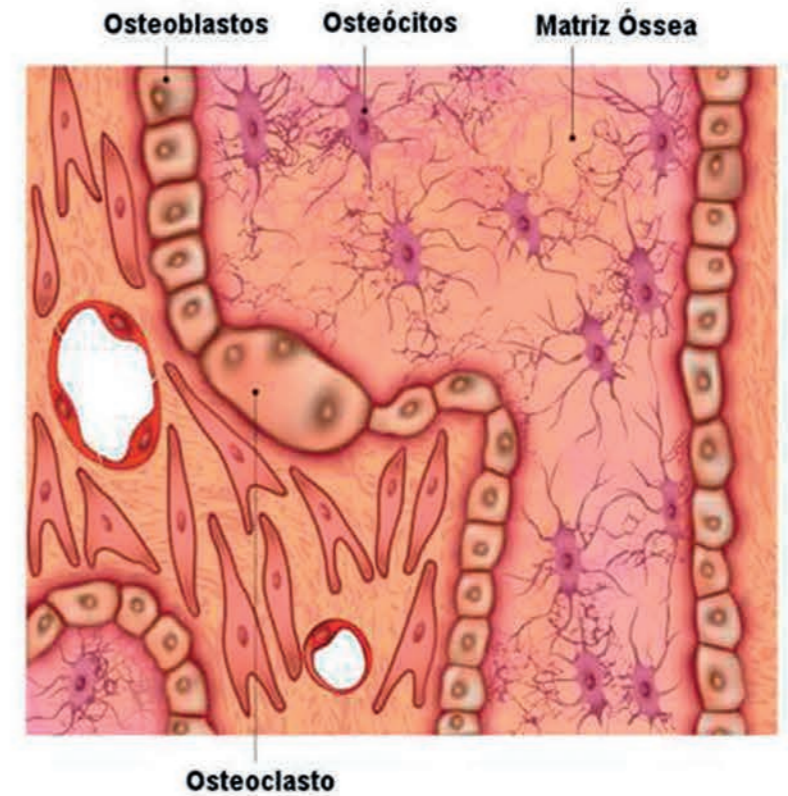
Fibras colágenas do tipo I

Proteoglicanos e glicoproteínas

Componentes inorgânicos

FOSFATO E CÁLCIO

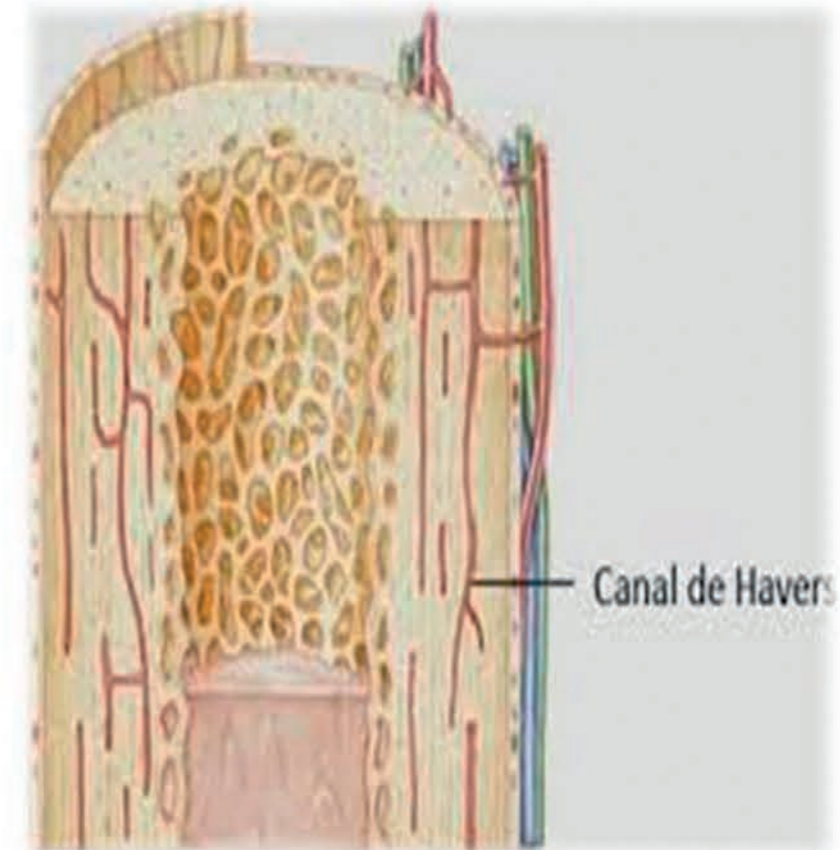
Magnésio, Bicarbonato, Potássio, sódio e citrato



Fonte: brasilecola.uol.com.br

TECIDO ÓSSEO

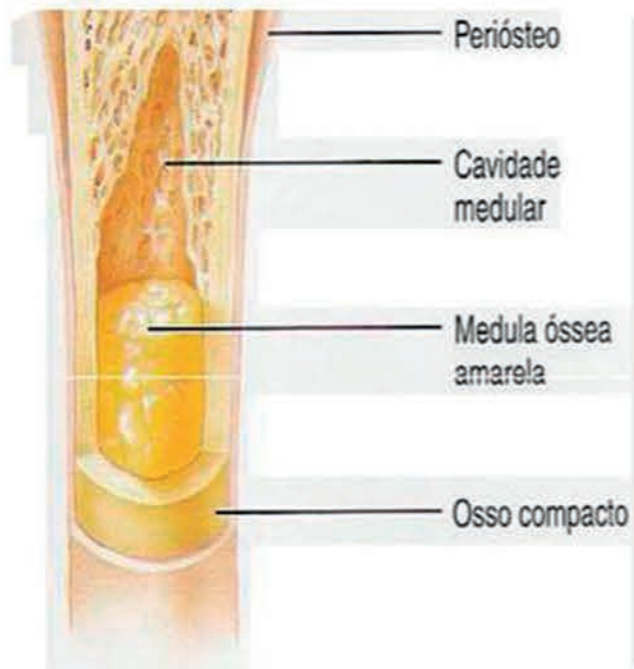
- **Matriz extracelular** rica em material orgânico e minerais;
- **Células** com função sintetizadora de proteínas;
- Aparência e consistência **rígida**;
- **Nutrição**: Canalículos;
- **Revestimento**: Perióstio e Endóstio.



Fonte: coladaweb.com

TECIDO ÓSSEO – TIPOS DE OSSOS

➤ OSSO COMPACTO ou cortical (sem partes visíveis)



Fonte: histologianerd.blogspot.com

Epífise Proximal
Metáfise Proximal

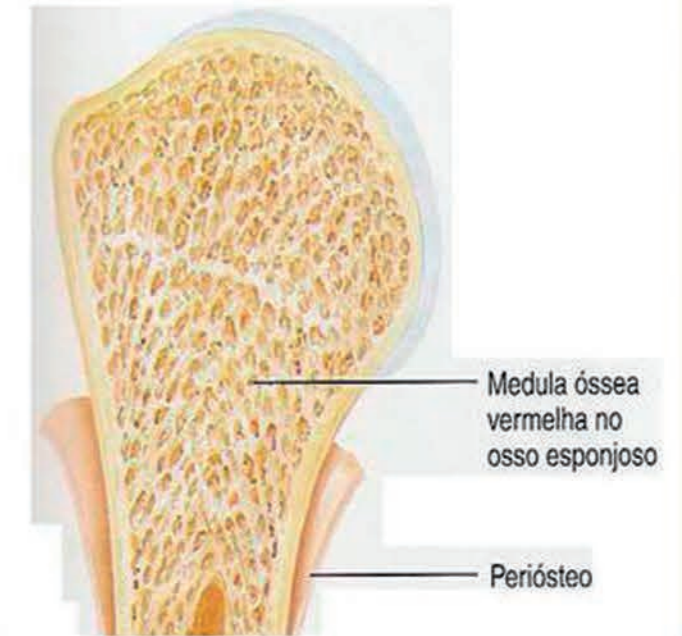
Diáfise (Corpo)

Metáfise Distal

Epífise Distal



➤ OSSO ESPONJOSO (cavidades intercomunicantes)



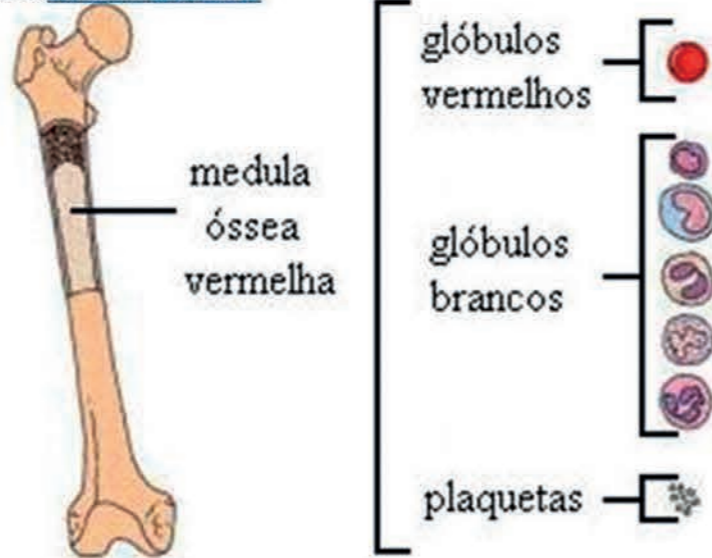
Fonte: histologianerd.blogspot.com

Fonte:

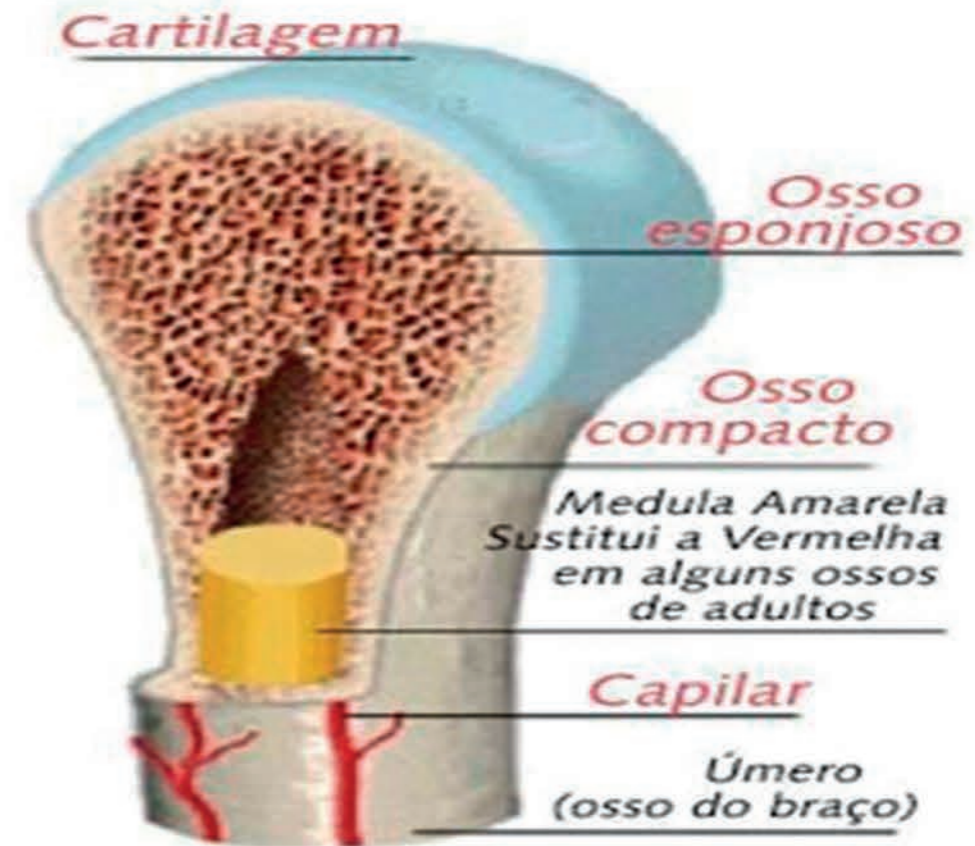
<https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Corpo/sistemaesqueletico2.php>

TECIDO ÓSSEO – MEDULA ÓSSEA (VERMELHA E AMARELA)

Fonte: alunosonline.uol.com.br



Fonte: tudosobreminhamae.com



Fonte: jubios.blogspot.com

TECIDO ÓSSEO – PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO

Primário

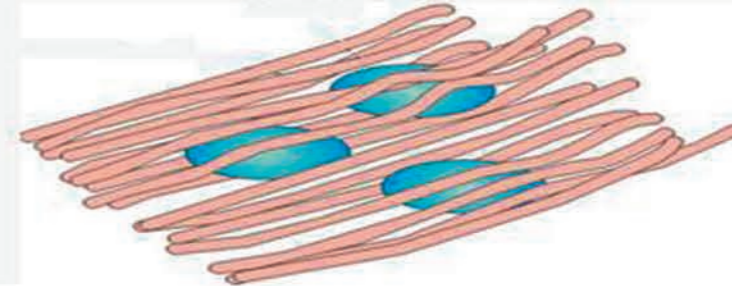
- Aparece no desenvolvimento embrionário;
- Reparação de fraturas;
- Tecido ósseo temporário;
- Com fibras colágenas sem orientação definida;



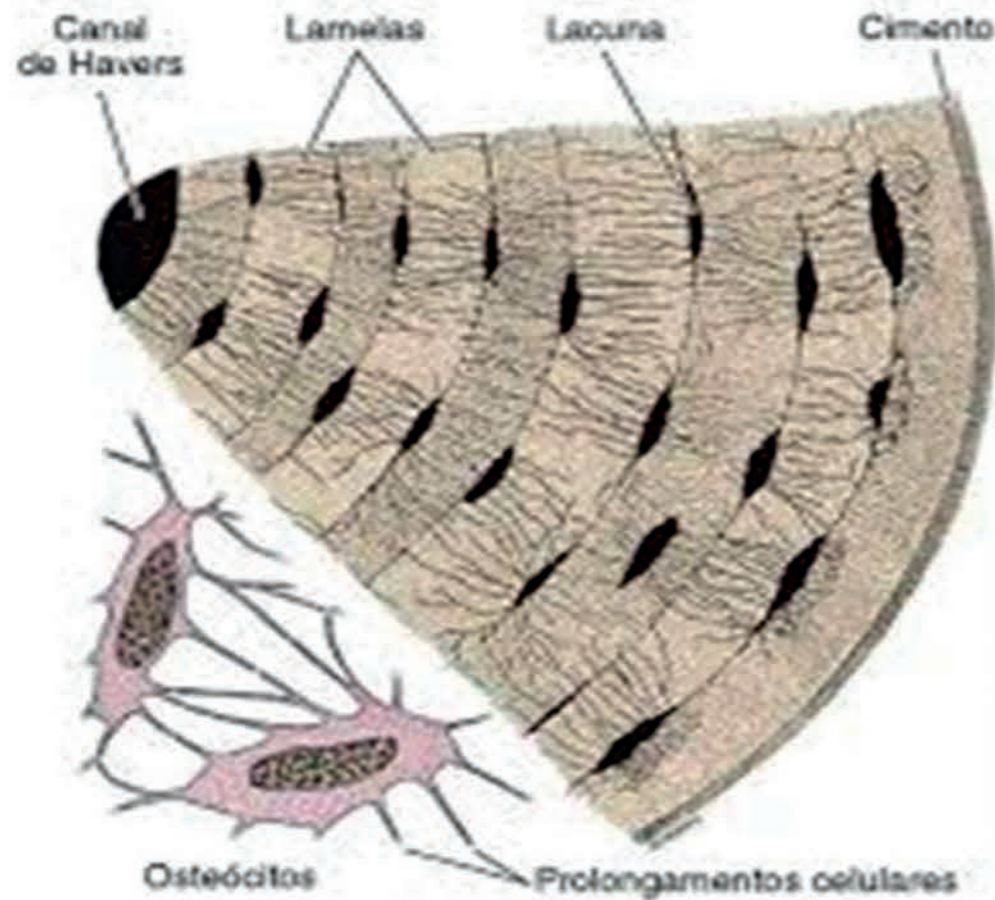
Secundário

- Tecido encontrado no adulto;
- Fibras colágenas organizadas em lamelas;

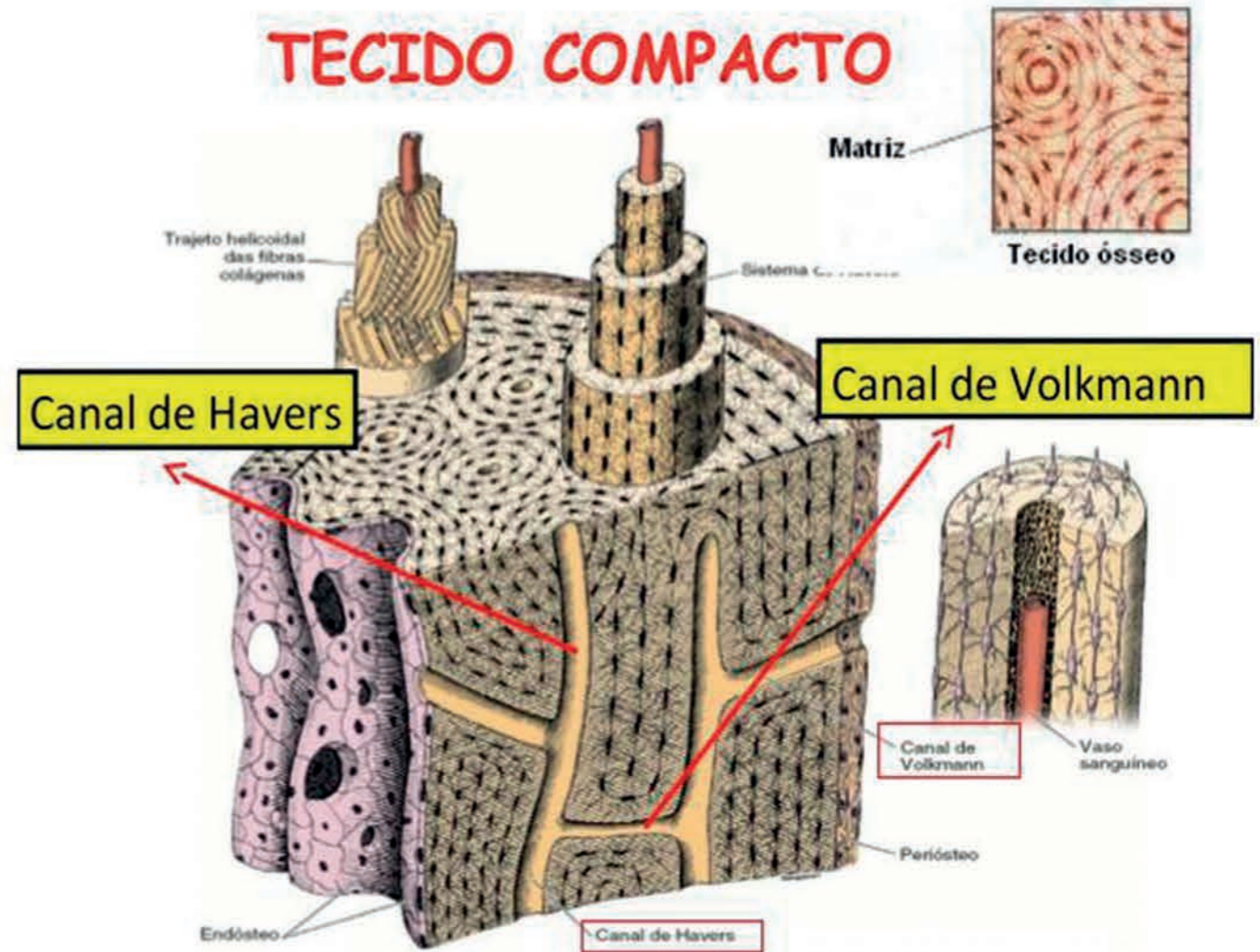
Osso secundário, lamelar
uma lamela



TECIDO ÓSSEO – PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO



Fonte: Junqueira, 2008

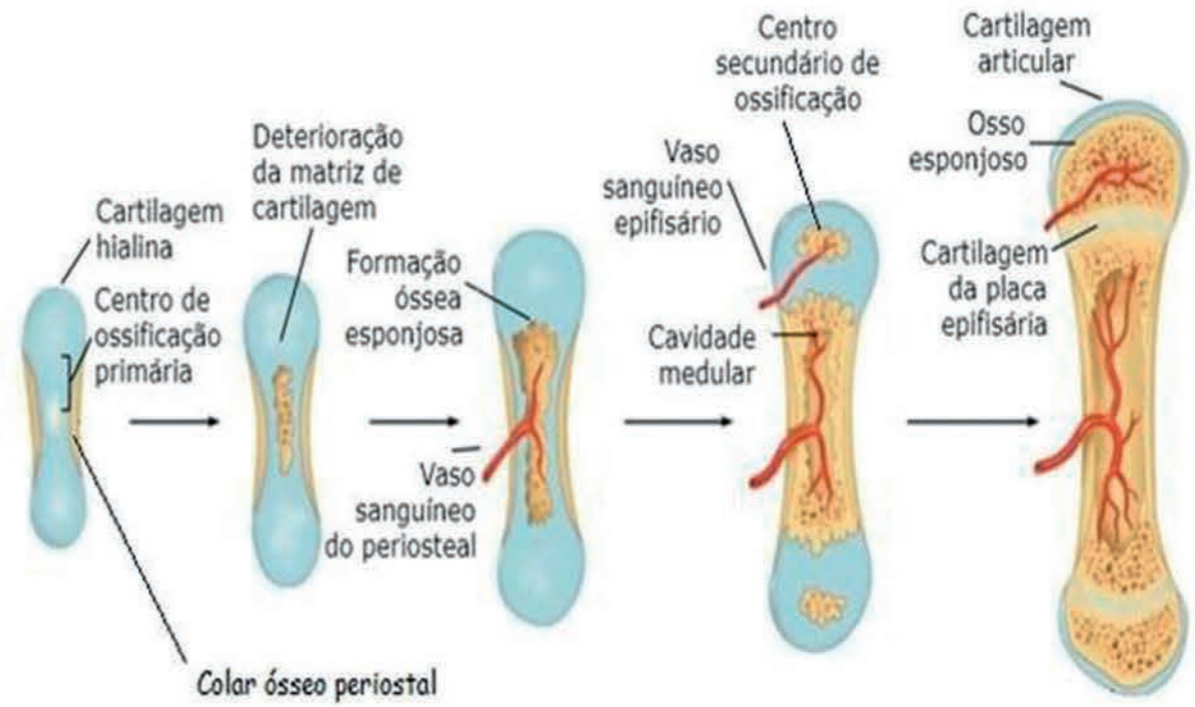


TECIDO ÓSSEO – INTRAMEMBRANOSA E ENDOCONDRA

➤ INTRAMEMBRANOSA – MEMBRANA CONJUNTIVA



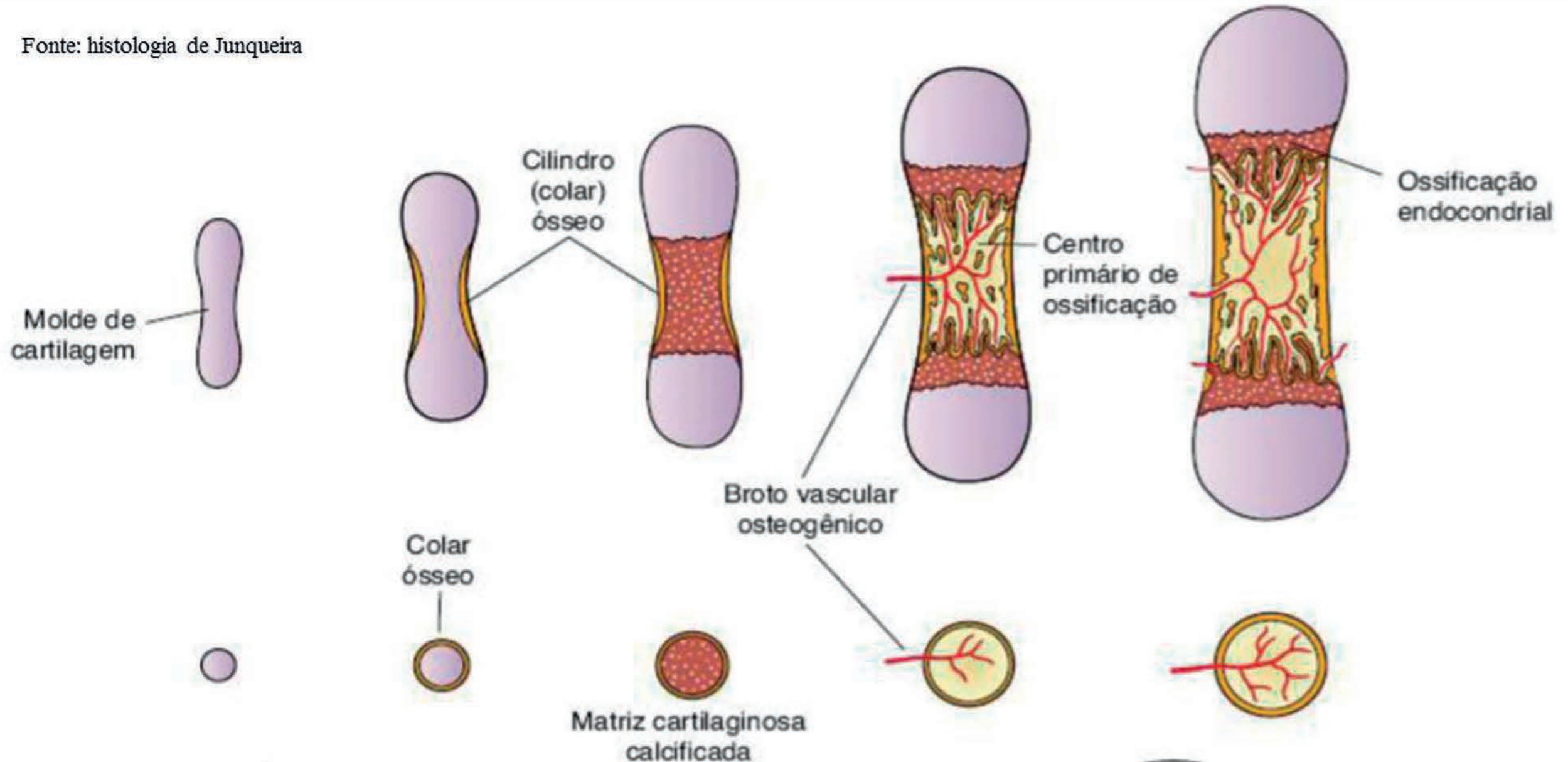
➤ ENDOCONDRA – CARTILAGEM HIALINA



Fonte: unifal-mg.edu.br

TECIDO ÓSSEO – ENDOCONDRAL

Fonte: histologia de Junqueira



Zonas de ossificação endocondral

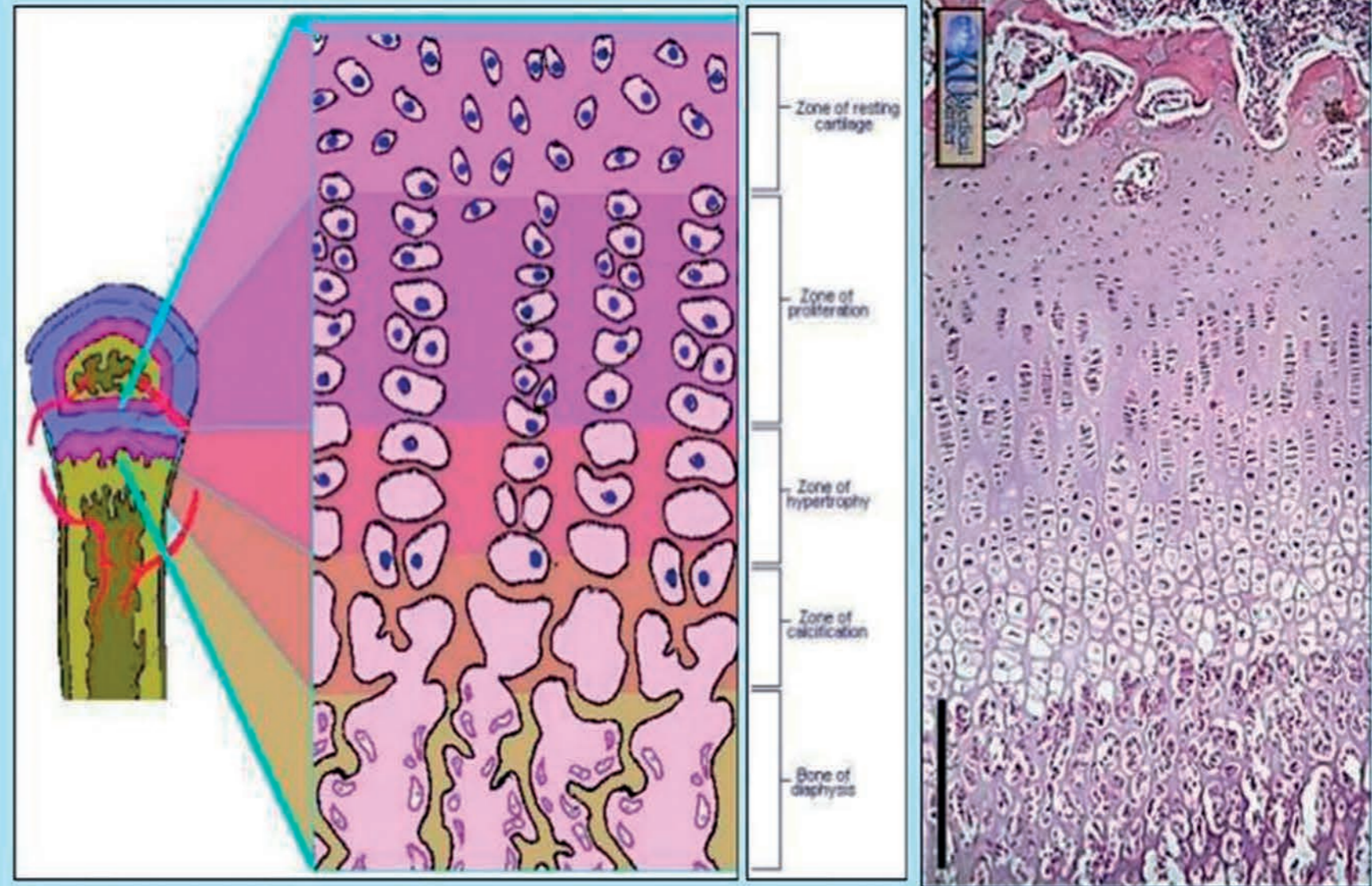
**CARTILAGEM HIALINA –
REPOUSO**

**AUMENTO DA
QUANTIDADE/VOLUME DE
CONDRÓCITOS-
PROLIFERAÇÃO**

**CONDRÓCITOS VOLUMOSOS,
CÉLULAS ENTRAM EM
APOPTOSE – HIPERTRÓFICA**

**MINERALIZAÇÃO DA MATRIZ -
CALCIFICADA**

**ZONA EM QUE APARECE O
TECIDO ÓSSEO –
OSSIFICAÇÃO**



Fonte: pt.slideshare.net

Tecido Ósseo
Zonas de
ossificação

Lâmina 48



Tecido Ósseo
Zonas de
ossificação

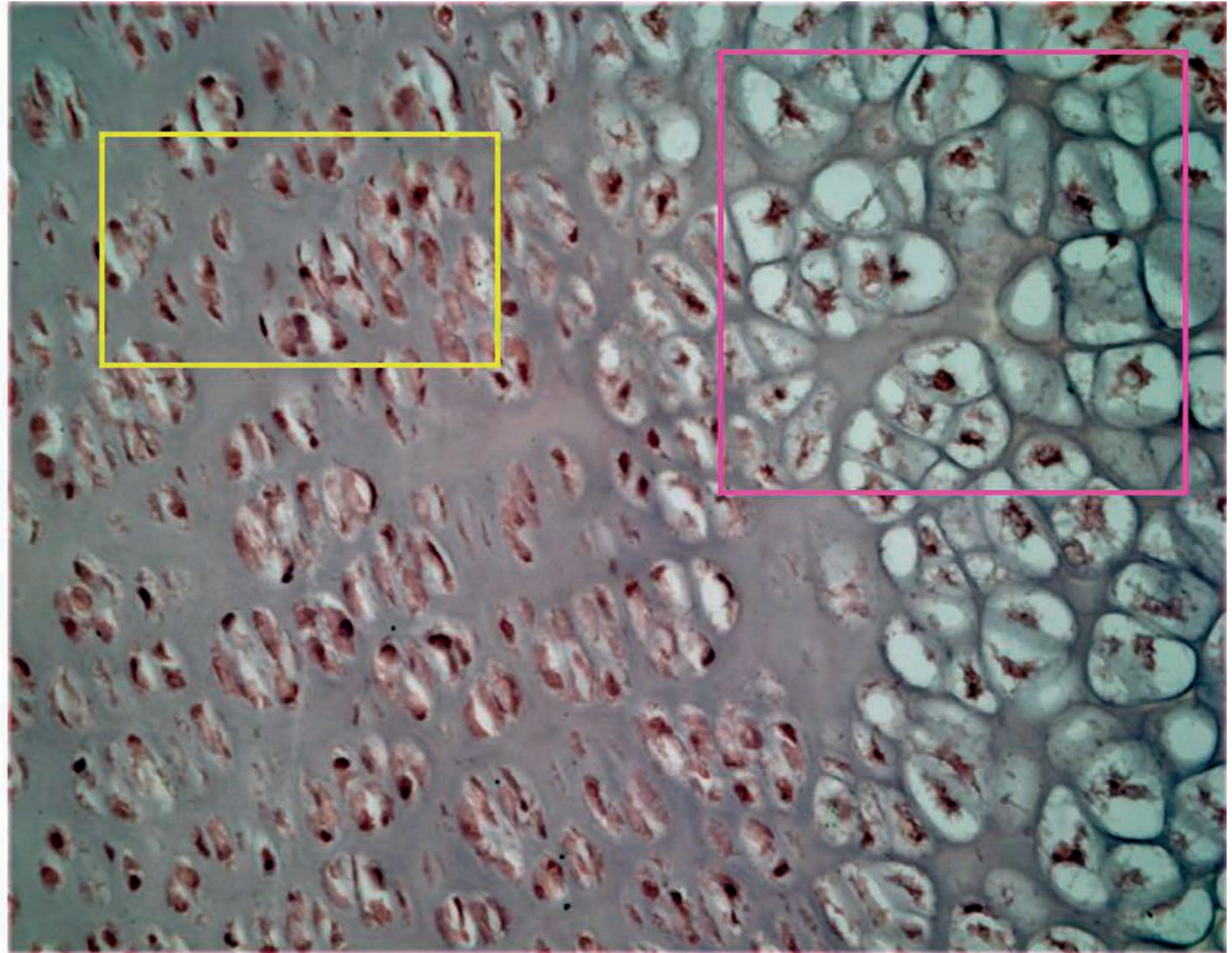
Lâmina 48

Zona de proliferação

Zona de cartilagem
hipertrófica



retrátil



RESUMO DO CAPÍTULO

TECIDO ÓSSEO

LÂMINA	ORGÃO	TECIDO	ESTRUTURAS OBSERVADAS	OBJETIVOS
48	Não identificado	Tecido Ósseo – zonas de ossificação	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas de ossificação endocondral: <ol style="list-style-type: none"> 1) Zona de repouso 2) Zona de proliferação 3) Zona de cartilagem hipertrófica 4) Zona de cartilagem calcificada 5) Zona de ossificação 	<ul style="list-style-type: none"> • Características gerais do tecido • Características das células

A microscopic image of muscle tissue, showing numerous elongated, striated muscle fibers with visible nuclei. The fibers are arranged in a somewhat parallel but slightly disorganized manner, typical of skeletal muscle tissue. The nuclei are small, dark, and located at the periphery of the fibers.

CAPÍTULO 6

Tecido Muscular

TECIDO MUSCULAR

TECIDO MUSCULAR

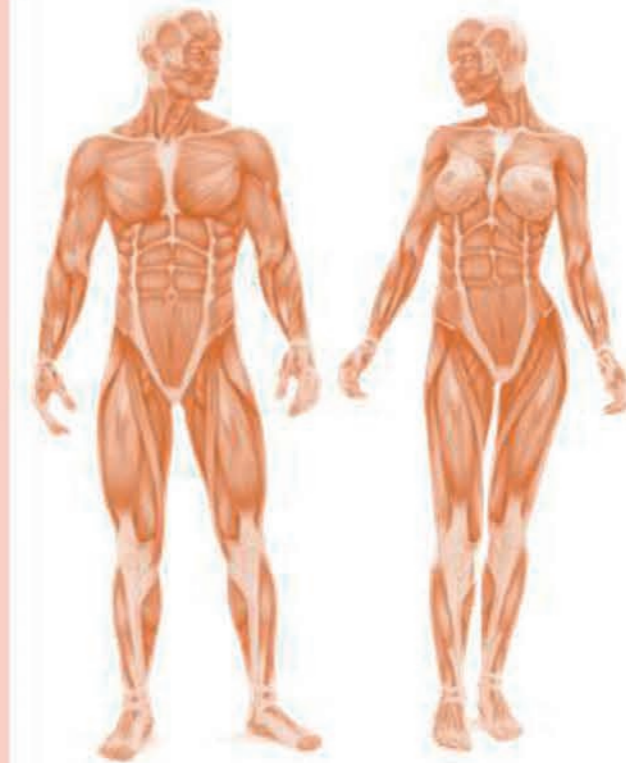
- Liso
- Estriado Esquelético
- Estriado cardíaco

CÉLULAS

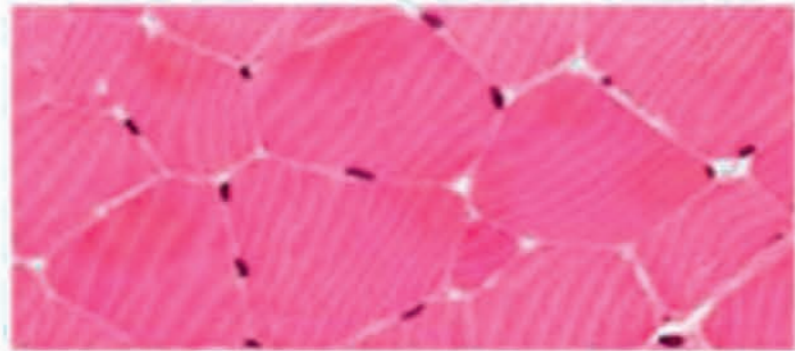
- É constituído por **células alongadas** → fibras musculares
- Fibras vivas
- Têm origem **mesodérmica**
- Possuem numerosas **mitocôndrias** → suprir altas necessidades de energia
- Todas as células do tecido muscular têm **elementos contráteis** → MIOFILAMENTOS: Actina e Miosina

FUNÇÃO

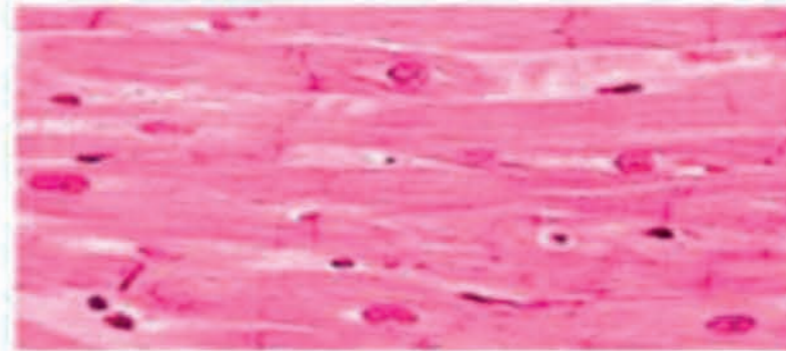
- Produção dos movimentos corporais
- Movimento de substâncias dentro do corpo
- Produção de calor
- Bombeamento do sangue



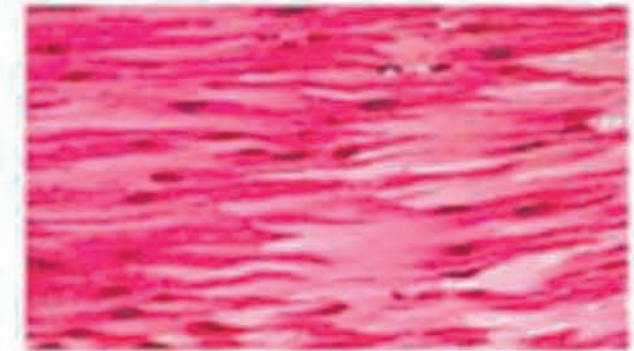
TIPOS DE TECIDOS MUSCULAR



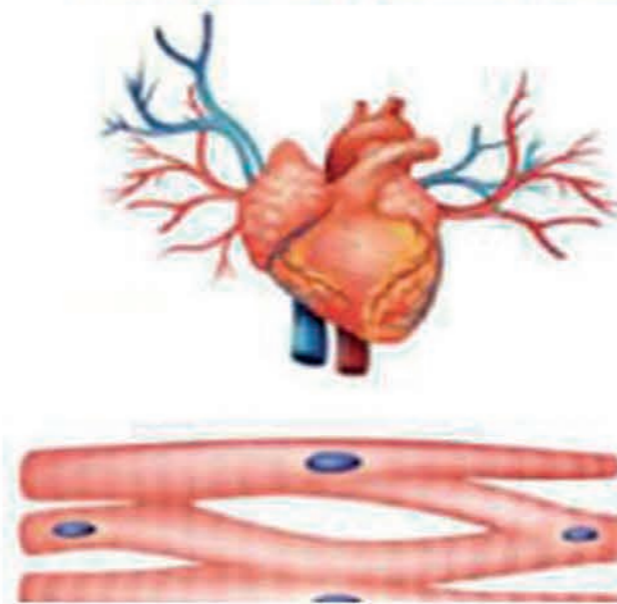
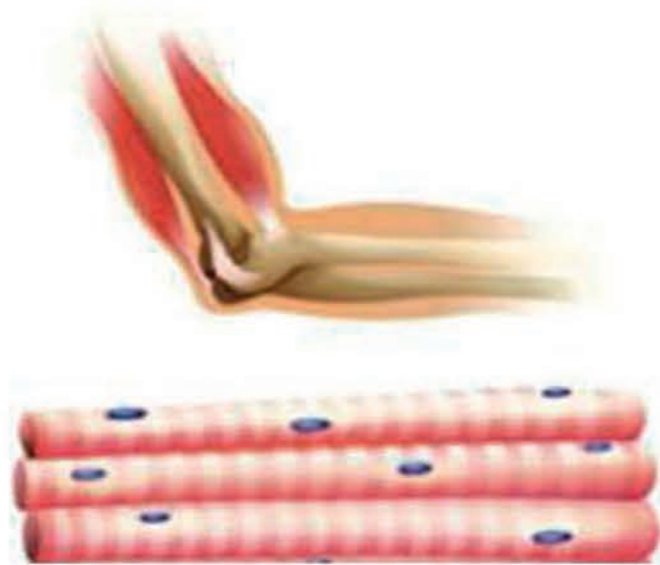
ESTRIADO ESQUELÉTICO



ESTRIADO CARDÍACO



LISO OU NÃO ESTRIADO



Fonte: <https://beduka.com/blog/exercicios/biologia-exercicios/questoes-sobre-tecido-muscular/>

TECIDO MUSCULAR LISO

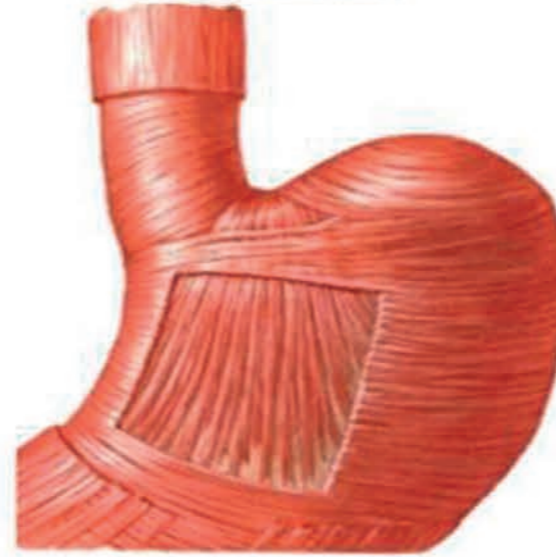
- Formado por **aglomerado de células fusiformes mononucleadas** – que não têm estrias transversais
- O processo de contração é **lento e involuntário**

ALTA NECESSIDADE DE ENERGIA

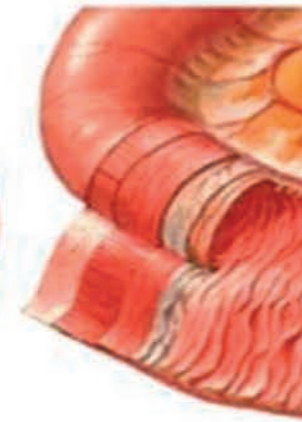
Órgão → intestino delgado

Célula → leucomiócito (fusiforme e mononucleada centralmente)

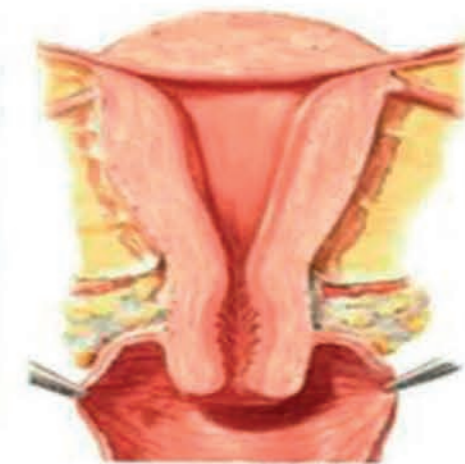
Fonte: slideshare.net



Estômago



Intestino



Útero

TECIDO MUSCULAR ESTRIADO CARDÍACO

Órgão → coração

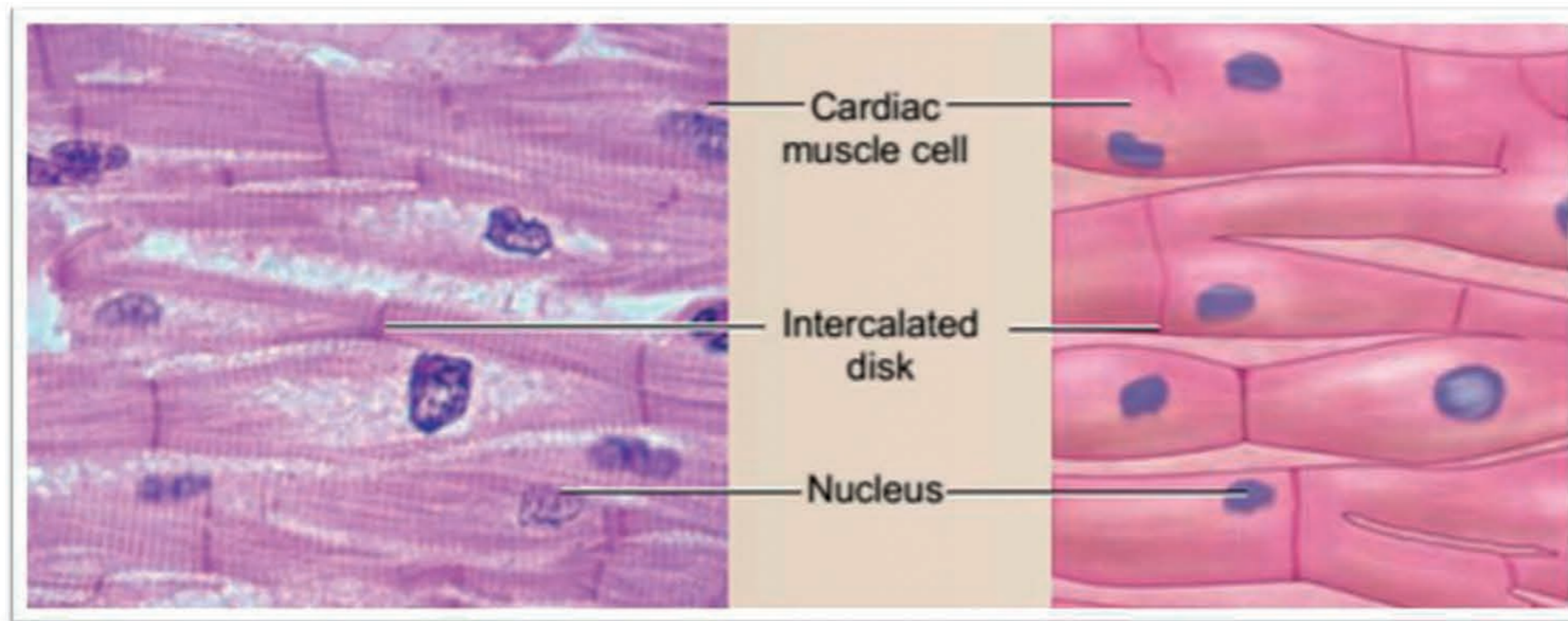
Célula → cardiócito ou cardiomiócito (alongadas e ramificadas), com núcleos centralizados

Estrutura

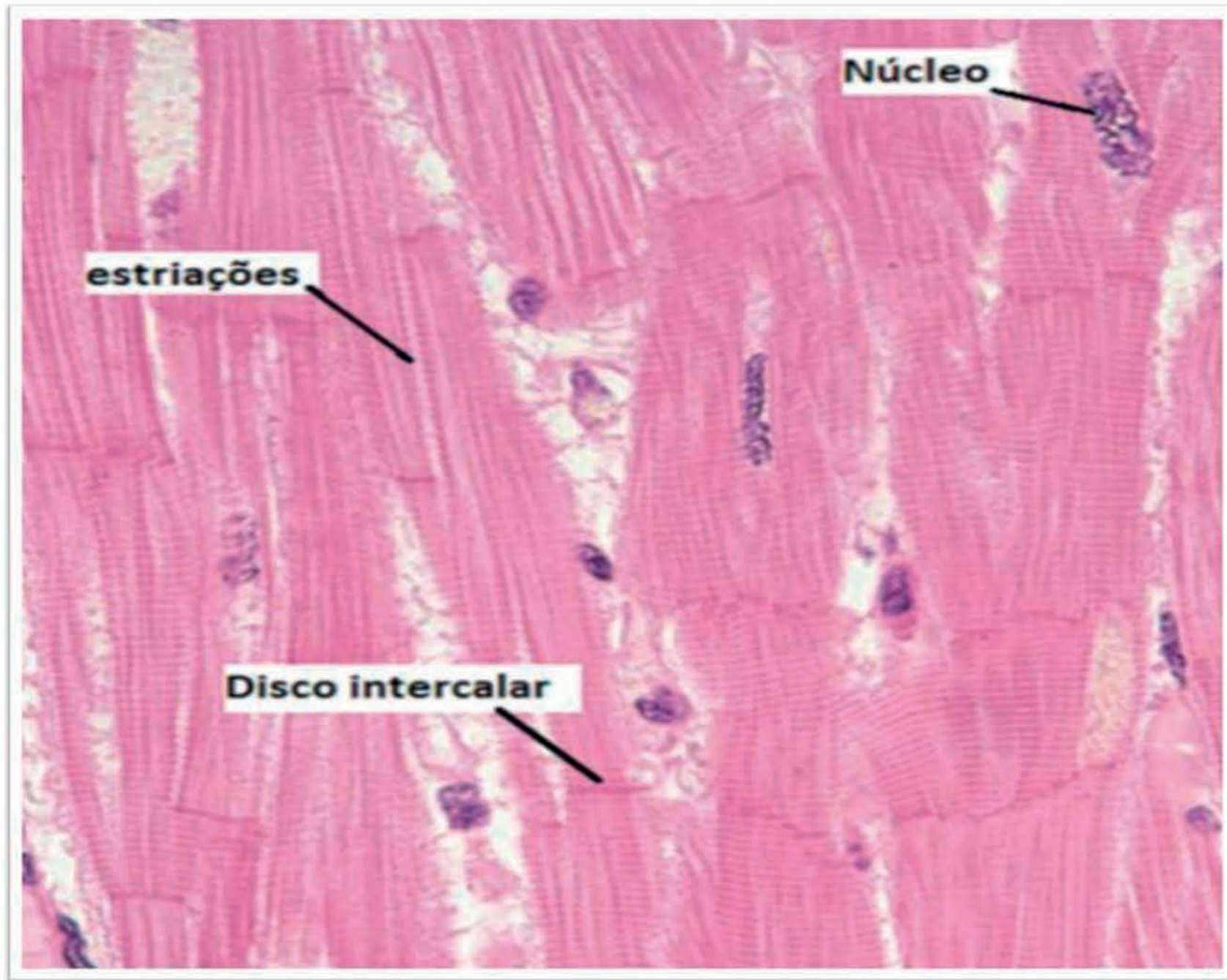
- Anastomose (encontro de um feixe com outro)
- Discos intercalares (ramificações entre células que facilitam os impulsos nervosos)



TECIDO MUSCULAR ESTRIADO CARDÍACO



Fonte: blogdoenem.com.br



Fonte: www1.educacao.pe.gov.br

TECIDO MUSCULAR ESTRIADO ESQUELÉTICO

Órgão → língua

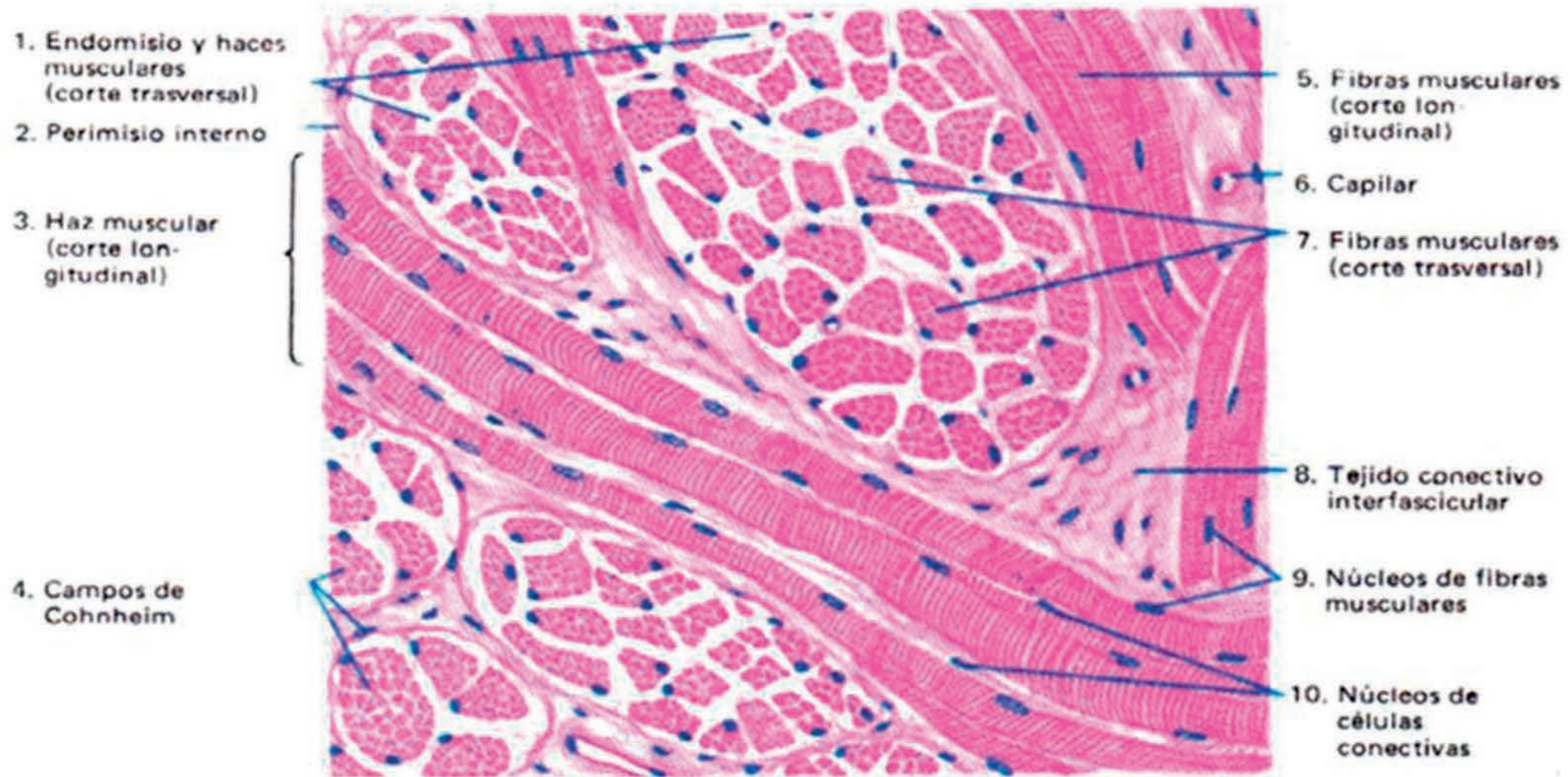
Célula → fibras musculares (alongadas, cilíndricas, multinucleadas e com núcleos periféricos)

Estrutura

- Epimísio (tecido conjuntivo que envolve o músculo inteiro)
- Perimísio (tecido conjuntivo que envolve conjunto de feixes de fibras musculares)
- Endomísio (tecido conjuntivo que envolve cada fibra muscular)

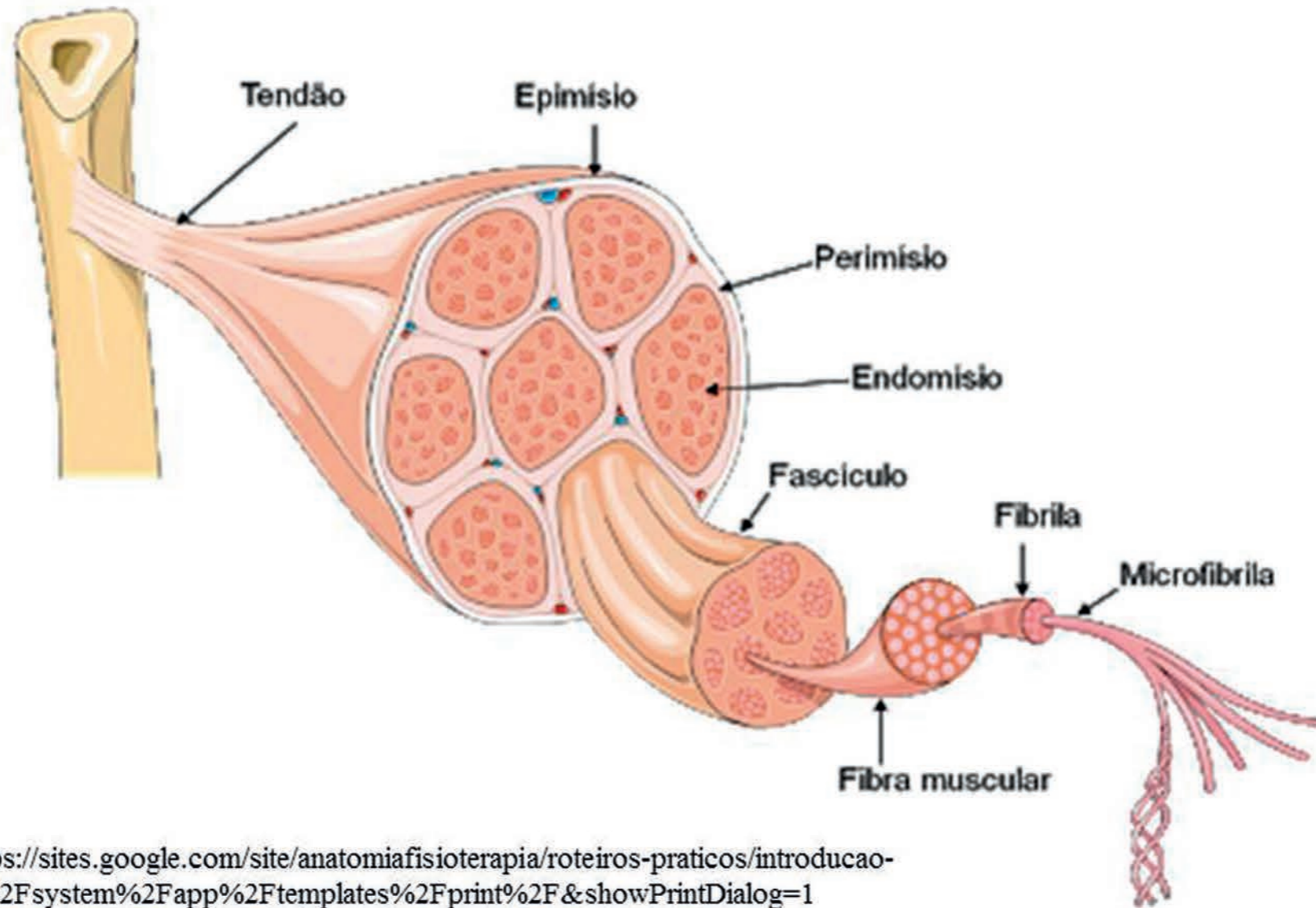


TECIDO MUSCULAR ESTRIADO ESQUELÉTICO



DI Fiore.Histologia, 2004

TECIDO MUSCULAR ESTRIADO ESQUELÉTICO



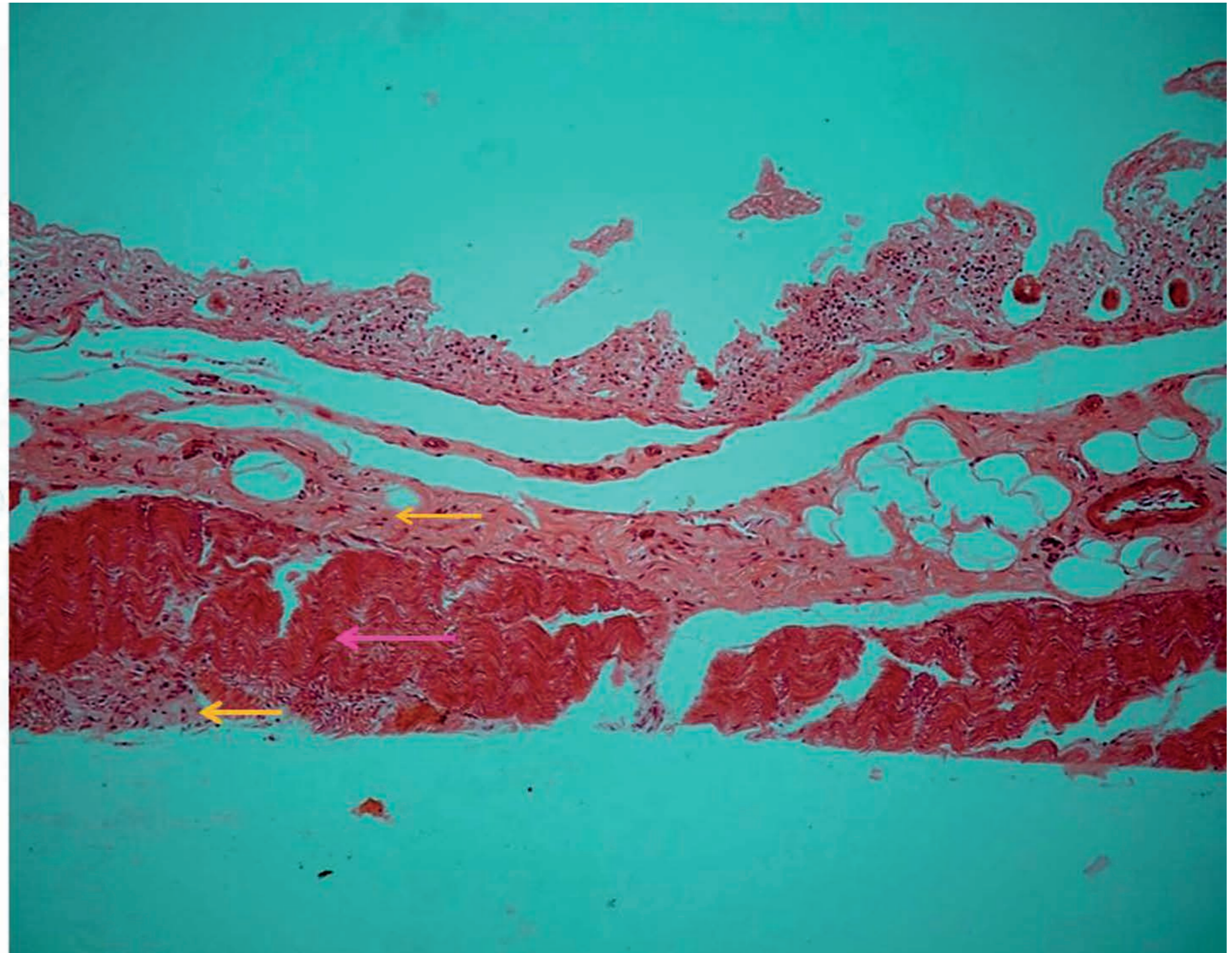
Fonte: Disponível em <https://sites.google.com/site/anatomiafisioterapia/roteiros-praticos/introducao-sistema-muscular?tmpl=system%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>

**Tecido Muscular
Liso**

Lâmina 21
INTESTINO DELGADO

Corte Longitudinal

Corte Transversal



**Tecido Muscular
Liso**

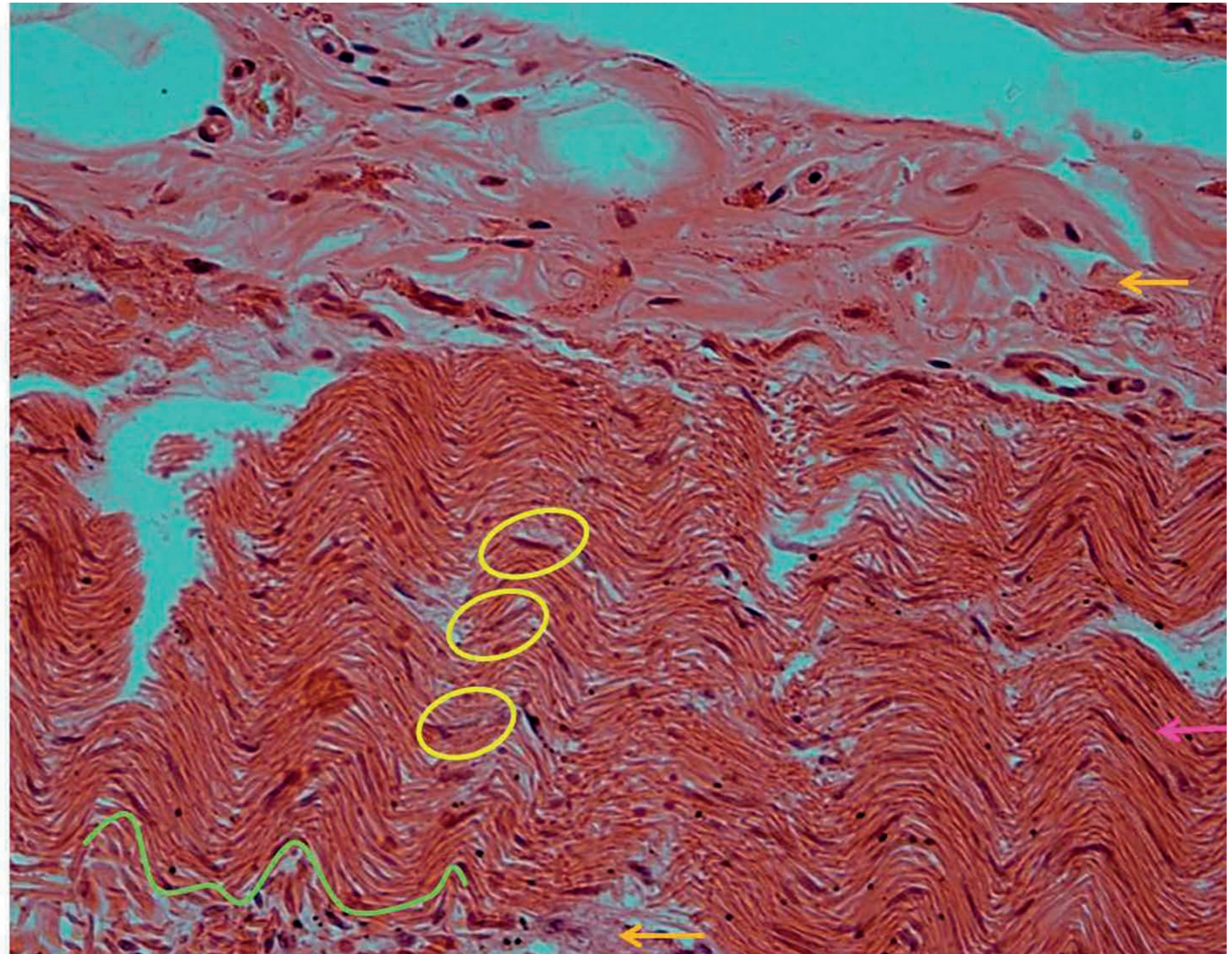
Lâmina 21
INTESTINO DELGADO

Corte Longitudinal

Corte Transversal

Núcleo dos
Leocomiócitos

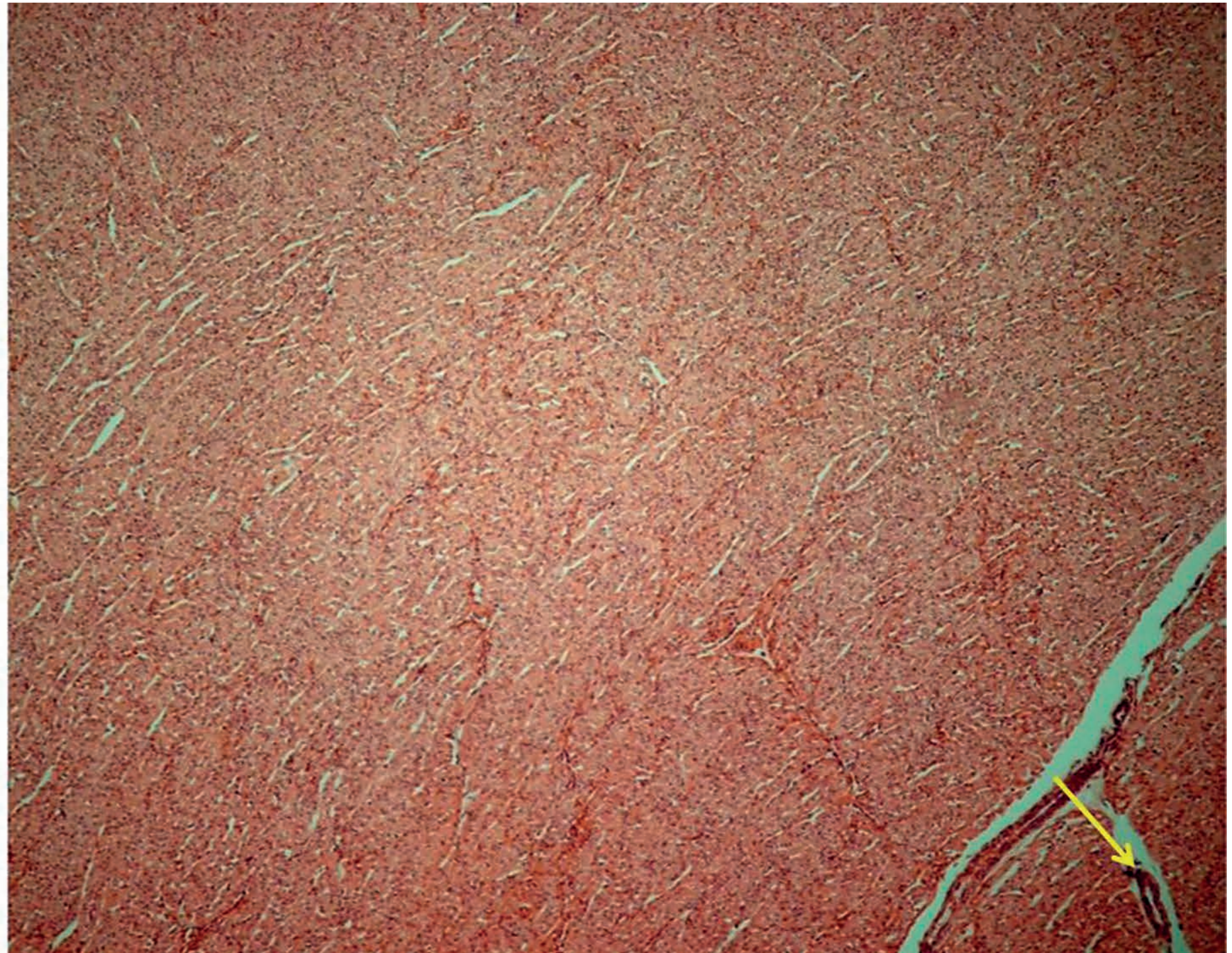
Fibras Musculares -
Leocomiócitos



**Tecido Muscular
Estriado
Cardíaco**

Lâmina 25
CORACÃO

Vaso sanguíneo



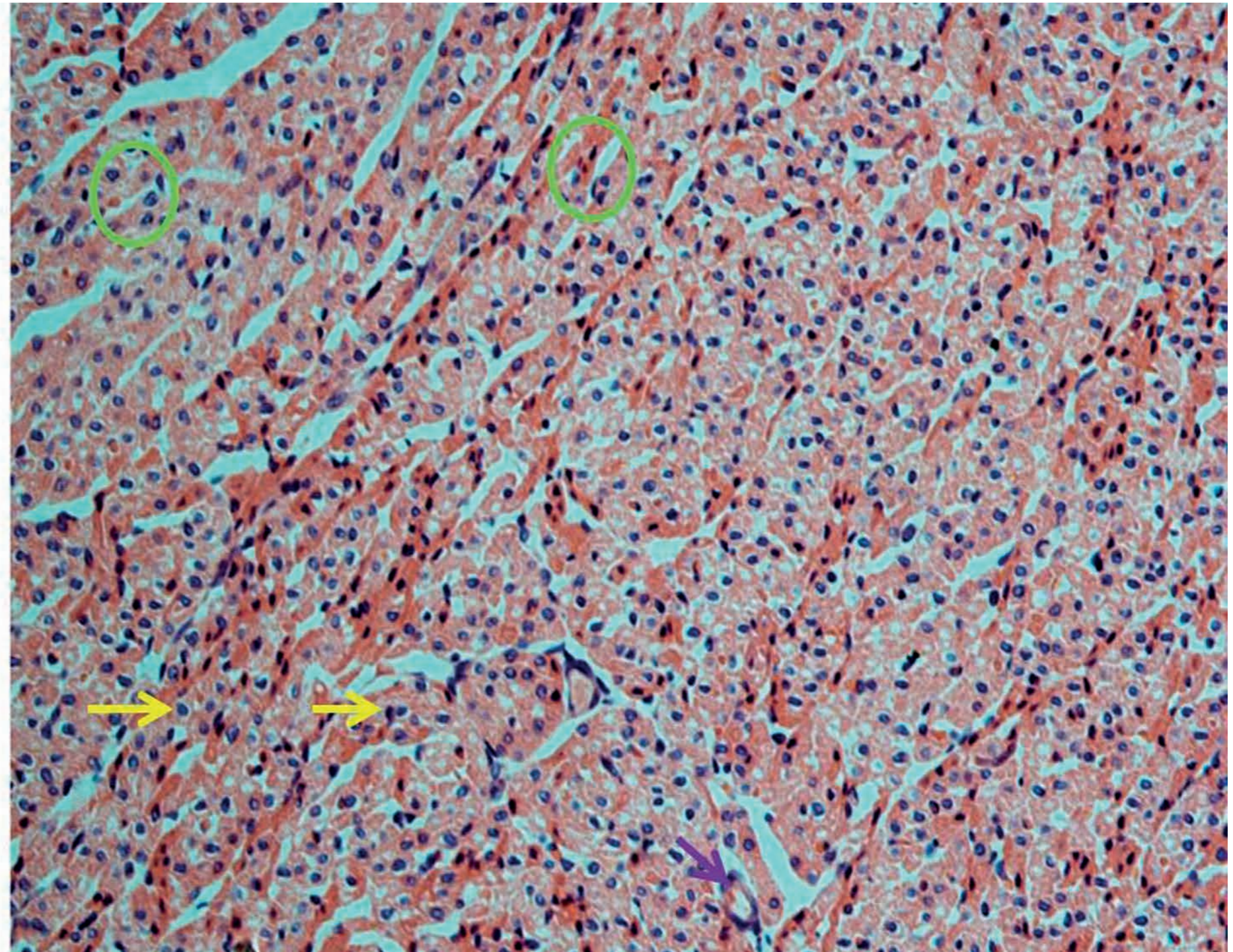
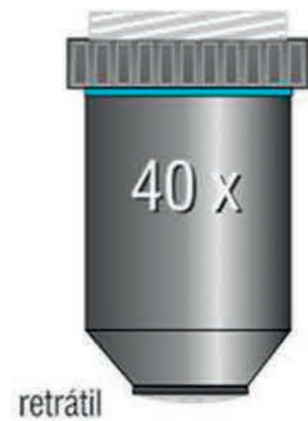
**Tecido Muscular
Estriado
Cardíaco**

Lâmina 25
CORACÃO

Vaso sanguíneo

Núcleo

Anastomose



**Tecido Muscular
Estriado
Esquelético**

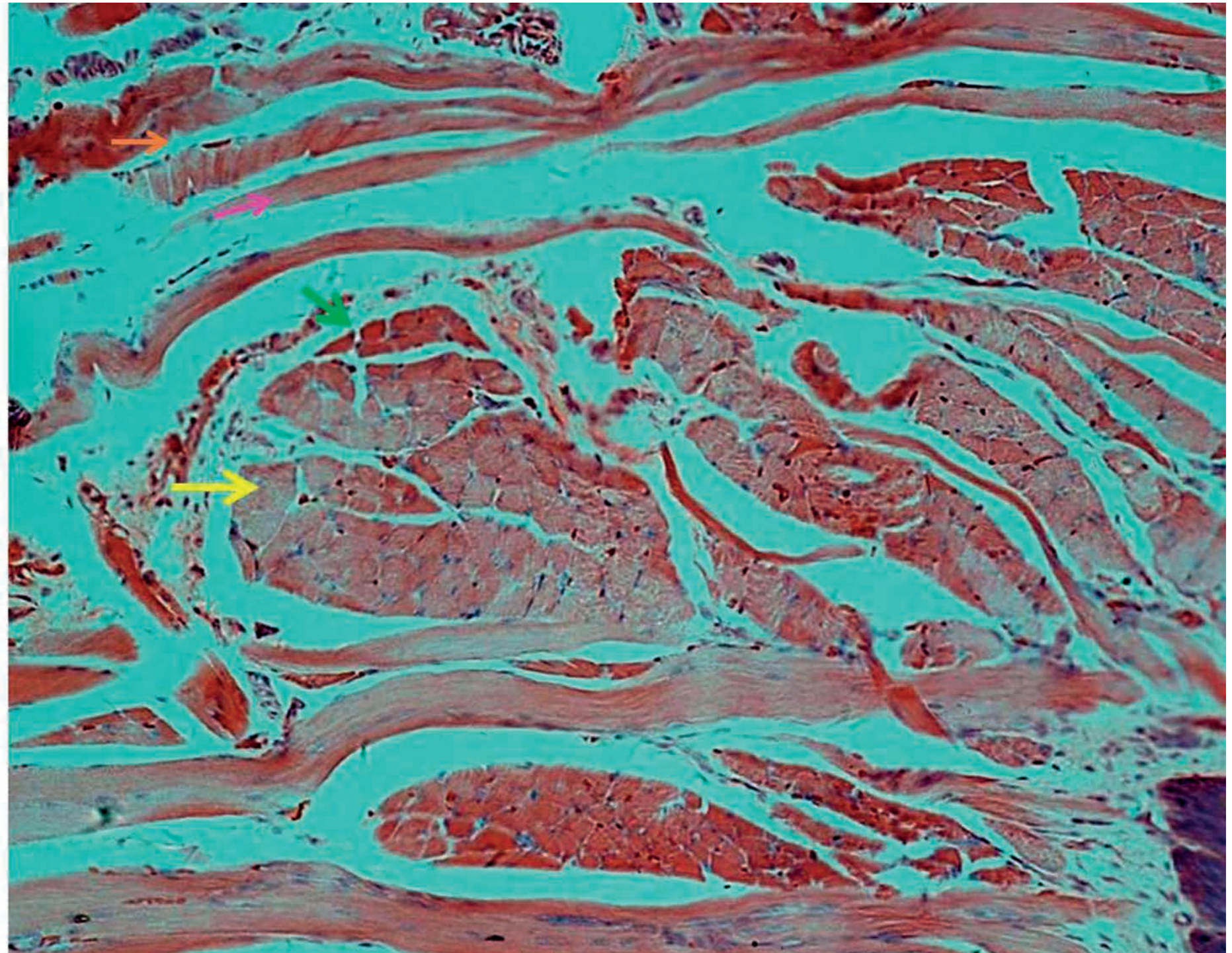
Lâmina 41
LÍNGUA

Corte longitudinal

Fibra Muscular

Corte transversal

Feixes de fibras
musculares



**Tecido Muscular
Estriado
Esquelético**

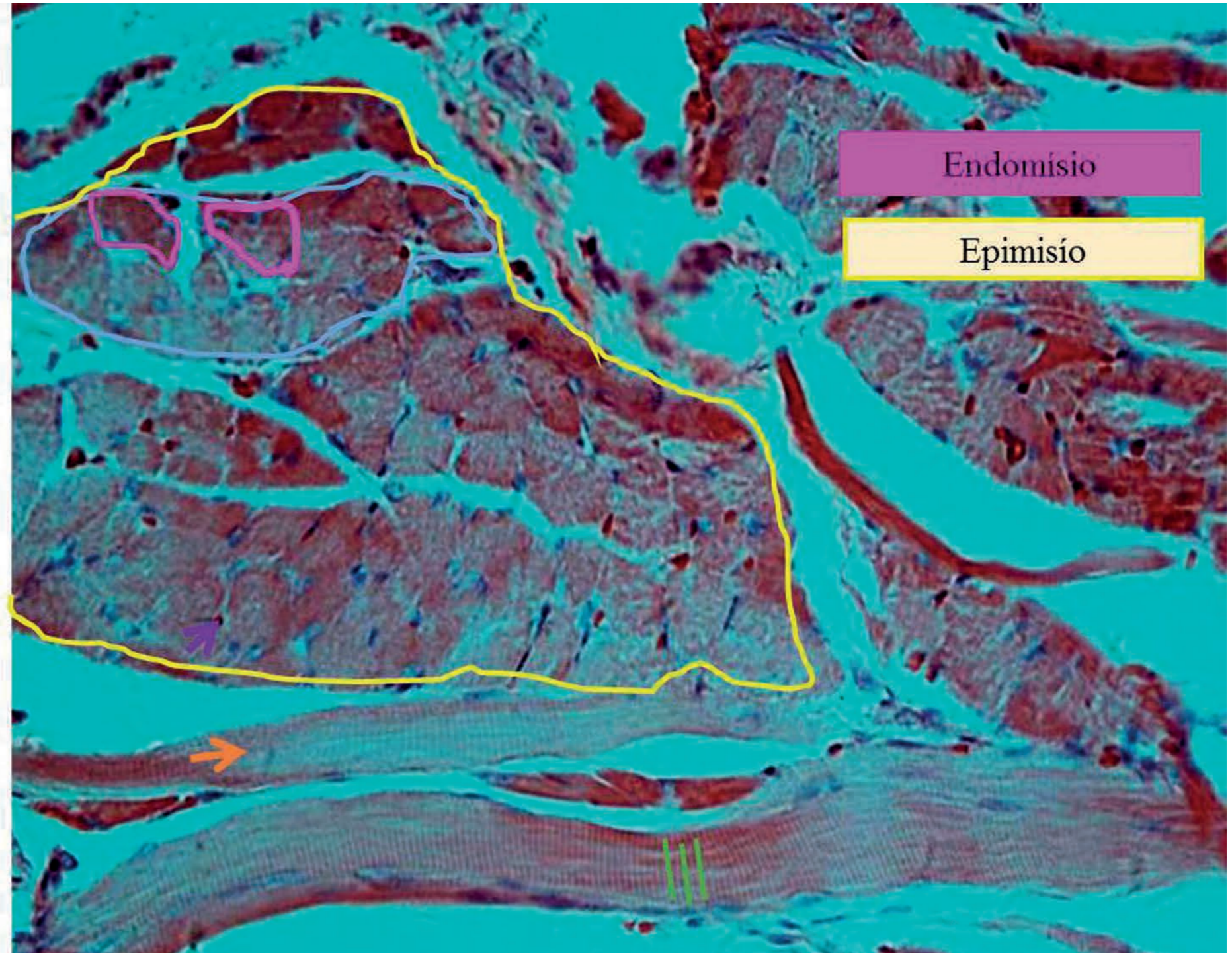
Lâmina 41
LÍNGUA

Fibra Muscular

Feixes de fibras
musculares

Estrias Musculares

Perimísio



Endomísio

Epimísio

RESUMO DO CAPÍTULO

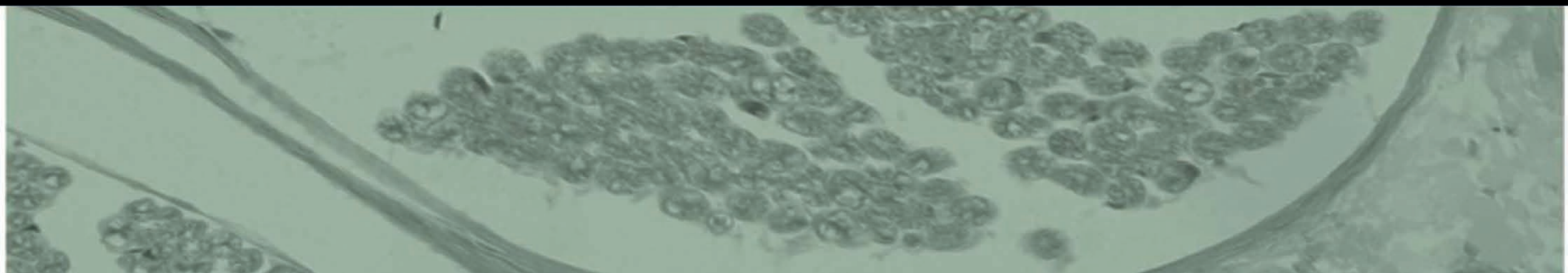
TECIDO MUSCULAR

LÂMINA	ÓRGÃO	TECIDO	ESTRUTURAS OBSERVADAS	OBJETIVOS
21	Intestino Delgado	Tecido Muscular Liso	<ul style="list-style-type: none"> Núcleos dos Leocomiócitos 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer as características gerais do tecido Conhecer as características da célula
25	Coração	Tecido Muscular Estriado Cardíaco	<ul style="list-style-type: none"> Anastomose Núcleo dos Cardiócitos 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer as características gerais do tecido Conhecer as características da célula
41	Língua	Tecido Muscular Estriado Esquelético	<ul style="list-style-type: none"> Fibra Muscular Estrias Musculares <ul style="list-style-type: none"> Epimísio Perimísio Endomísio 	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer as características gerais do tecido Conhecer as características da célula



CAPÍTULO 7

Tecido Nervoso

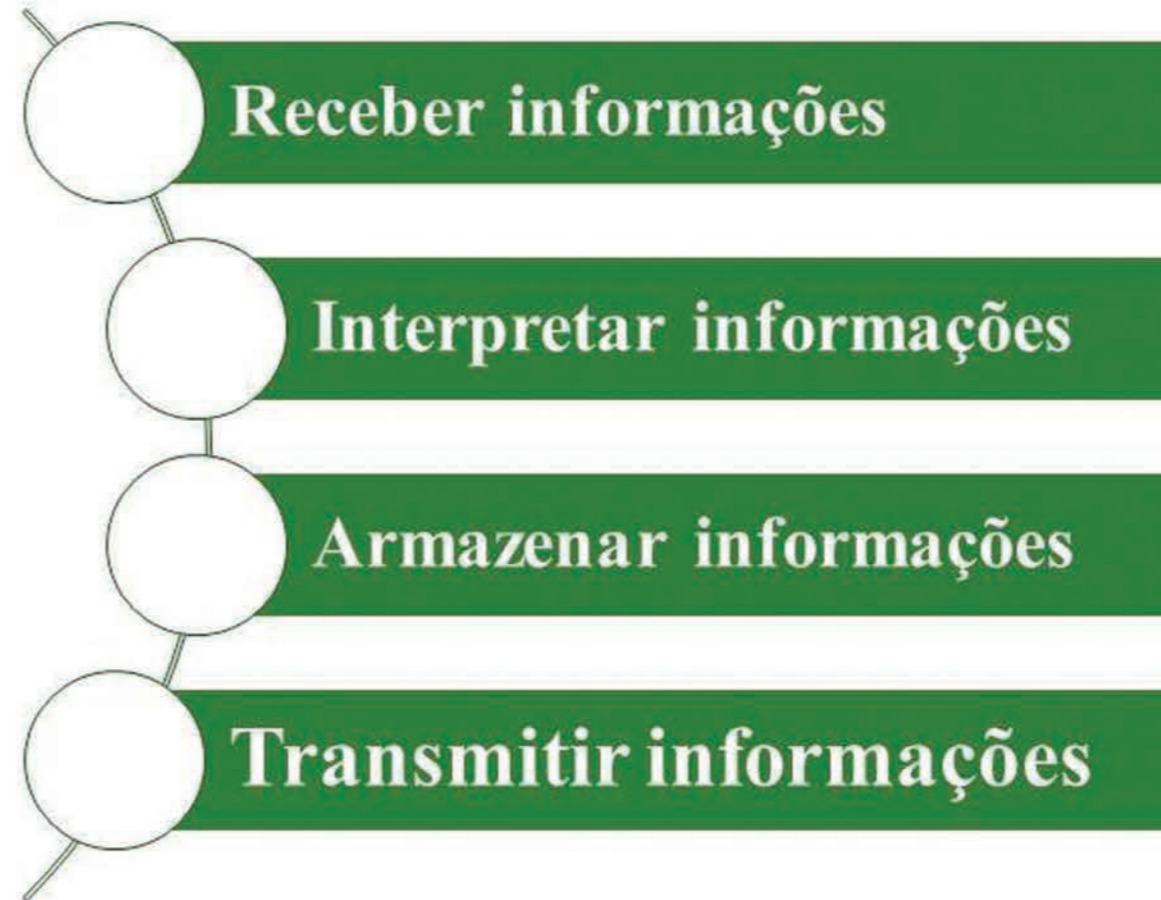


FUNÇÕES DO TECIDO NERVOSO

- O **Sistema Nervoso** é o grande **coordenador** de todas as atividades corpóreas
- **Anatomicamente** é dividido em **SNC** e **SNP**



Fonte:ZHANG, Guiyun Lippincott's
illustrated Q&A review of histology



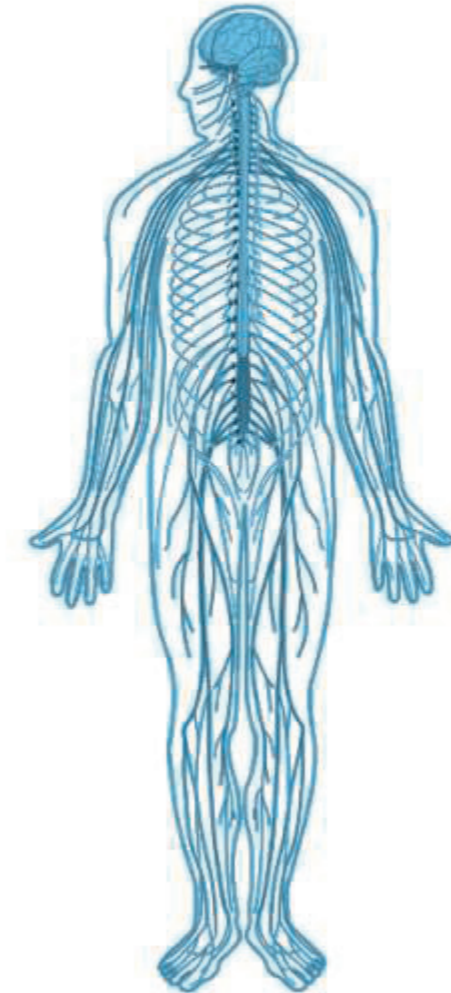
SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Fazem parte do SNC:

- **Encéfalo** (composto pelo cérebro, cerebelo e tronco encefálico)
- **Medula Espinhal** (como o alongamento do tronco encefálico temos a medula espinhal que se estende pela coluna)

→ O SNC mais especificamente o **encéfalo** é responsável por **atividades mais comp**

- **Interpretação de estímulos**
- **Desencadeamento de respostas**
- **Raciocínio**
- **Memória**



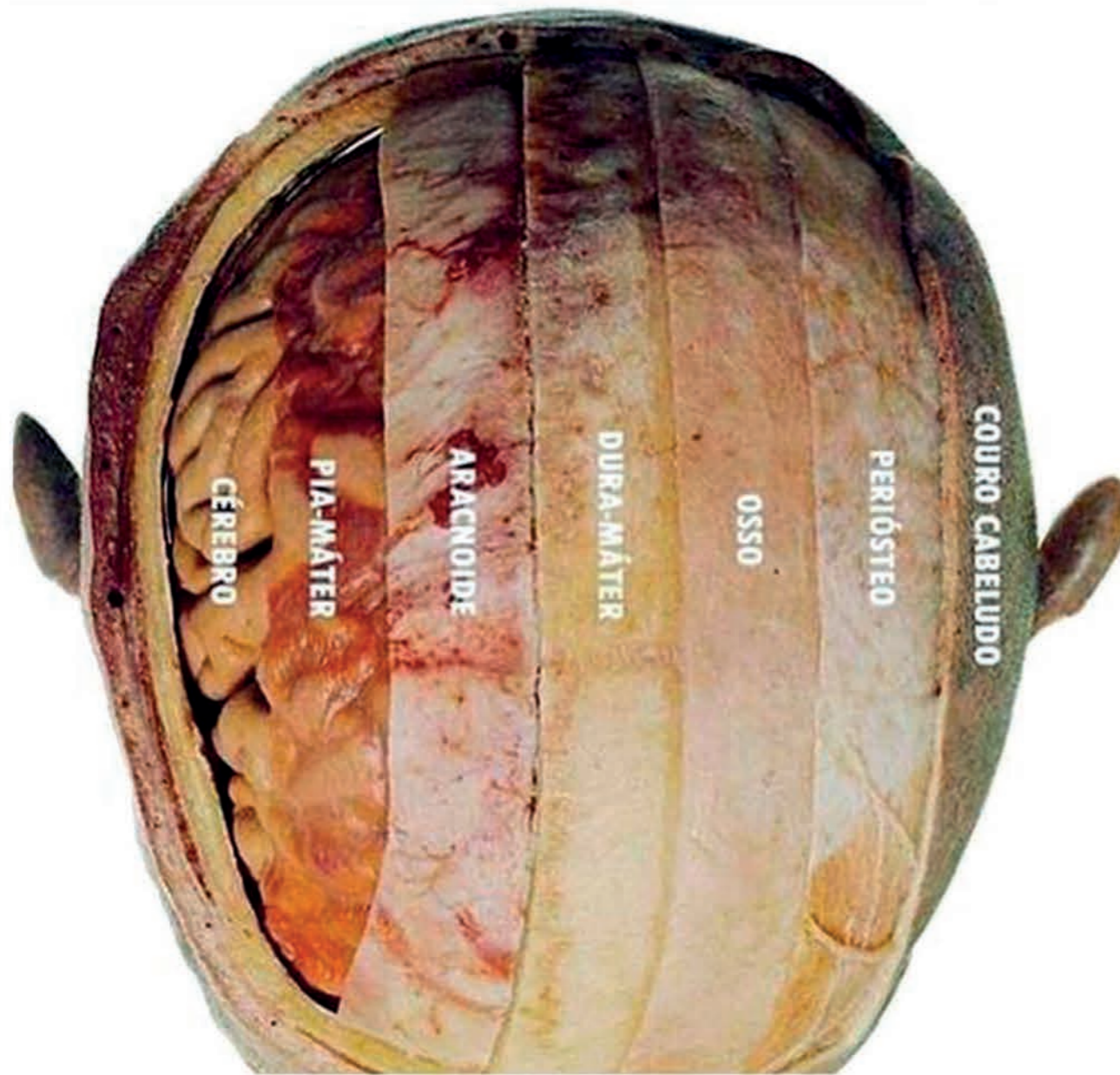
Fonte: ZHANG, Guiyun Lippincott's illustrated Q&A review of histology

MENINGES

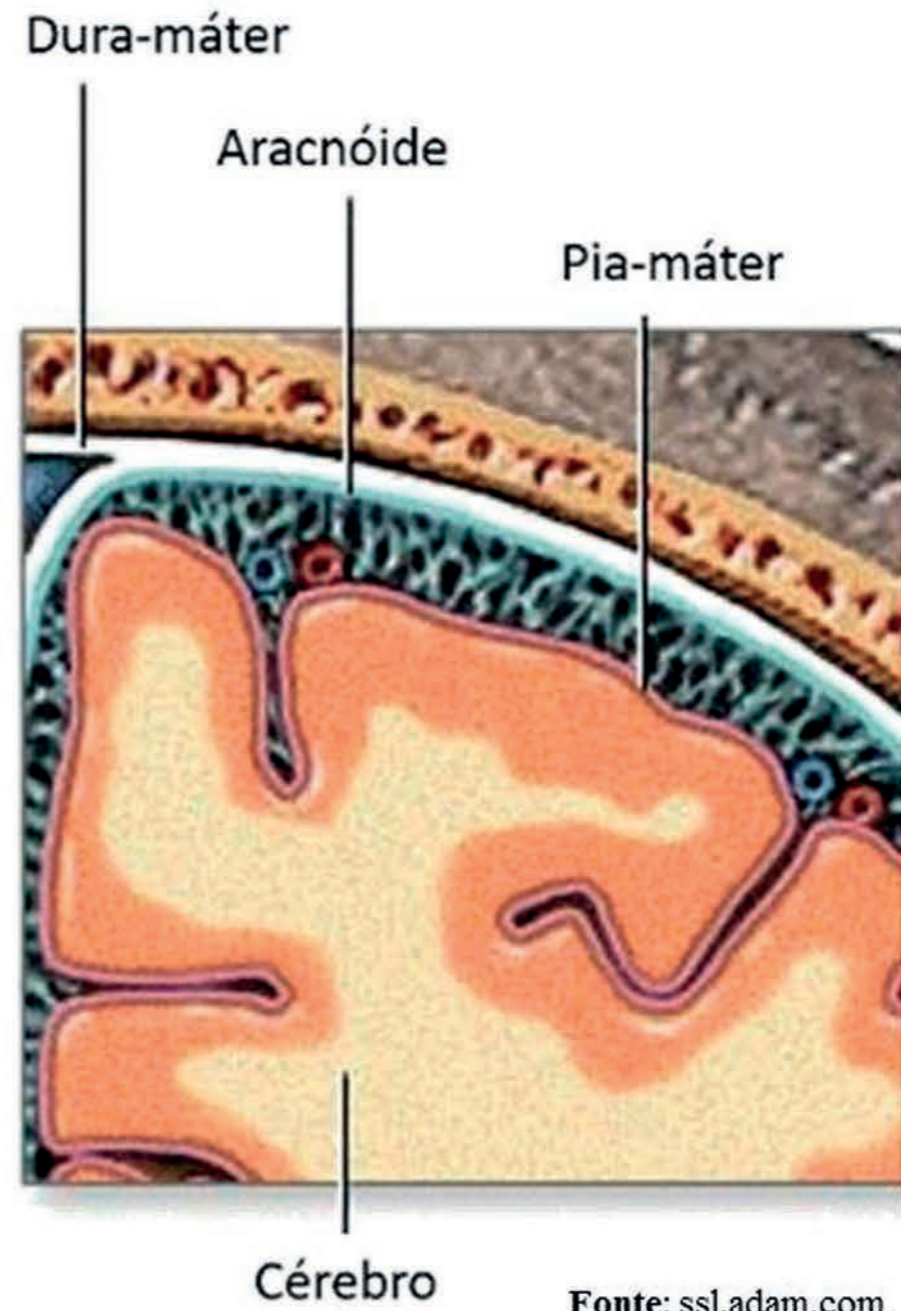
- O SNC, como diz o nome, está **localizado centralmente** no nosso corpo e é protegido por **meninges** (que são camadas que fazem o revestimento)
- As meninges são:
 - Dura mater
 - Aracnóide
 - Pia mater

Entre essas meninges cerebrais circula um líquido que chamamos de liquor.

O LÍQUIDO CEFALORRAQUIDIANO (LCR) tem a função de nutrir e proteger mecanicamente o SNC



Fonte: passeidireto.com



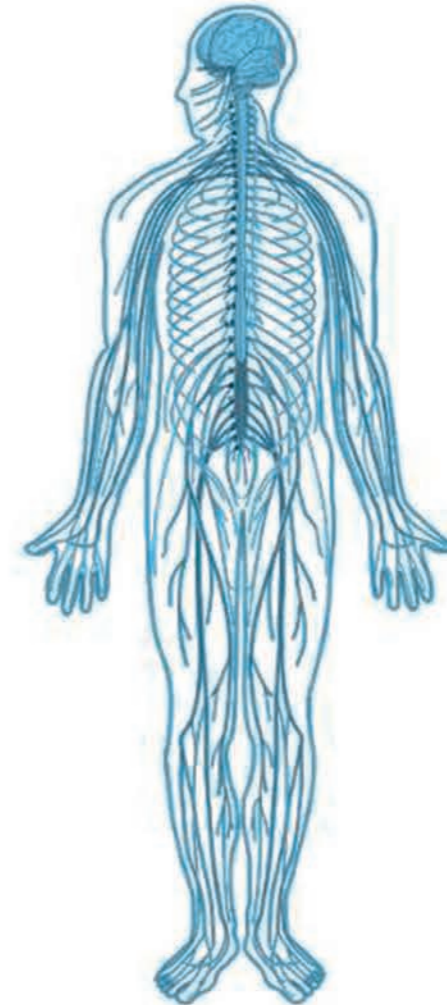
Fonte: ssl.adam.com

SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO

O **SNP** é formado pelos nervos, terminações nervosas, ganglios e órgãos sensoriais.

Os nossos nervos podem se ramificar a partir da **medula espinal** ou podem ser nervos cranianos, que se ramificam a partir do **encéfalo**.

→ Os nervos são responsáveis por **transmitir as informações do SNC** para as estruturas corporais; ou vice versa



Fonte:ZHANG, Guiyun Lippincott's
illustrated Q&A review of histology

NEURÔNIO

São as células responsáveis pela **recepção, transmissão e processamento de estímulos** no sistema nervoso

Apesar deles poderem se apresentar de formas diferentes a maior parte dos neurônios **apresentam algumas estruturas em comum**

Um **corpo celular** (que é a região mais volumosa do neurônio e que contem o núcleo)

Os **dendritos** (que são prolongamentos que saem a partir do corpo celular- especializados na função de receber estímulos, de receptores de sensibilidade ou de outros neurônios)

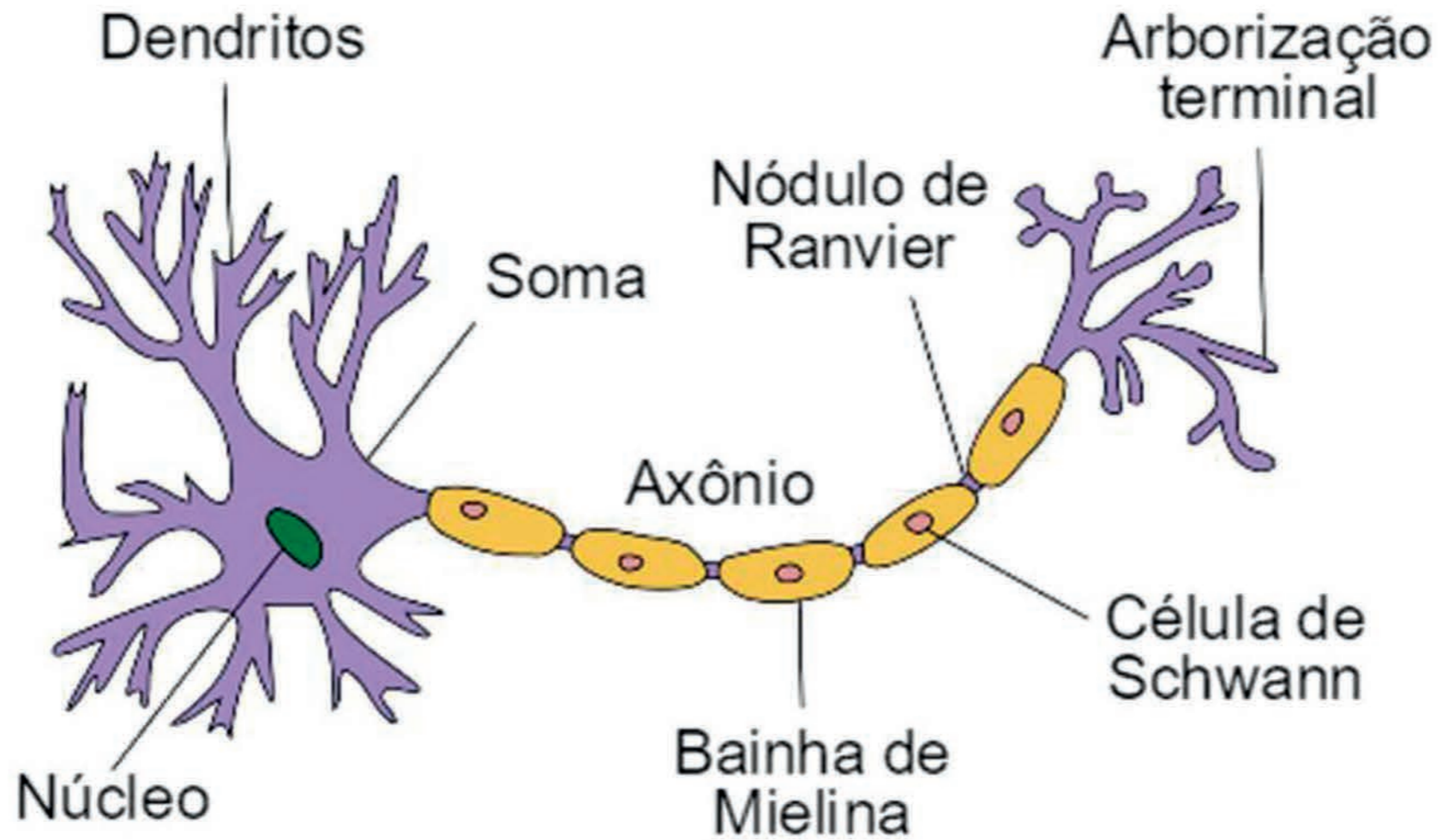
E o **axônio** (prolongamento responsável por conduzir os impulsos nervosos)

Além dessas estruturas a maior parte dos neurônios possui um **revestimento intermitente** ao longo do seu axônio chamado de **bainha de mielina** tem a função de garantir uma **maior velocidade de condução aos impulsos nervosos**

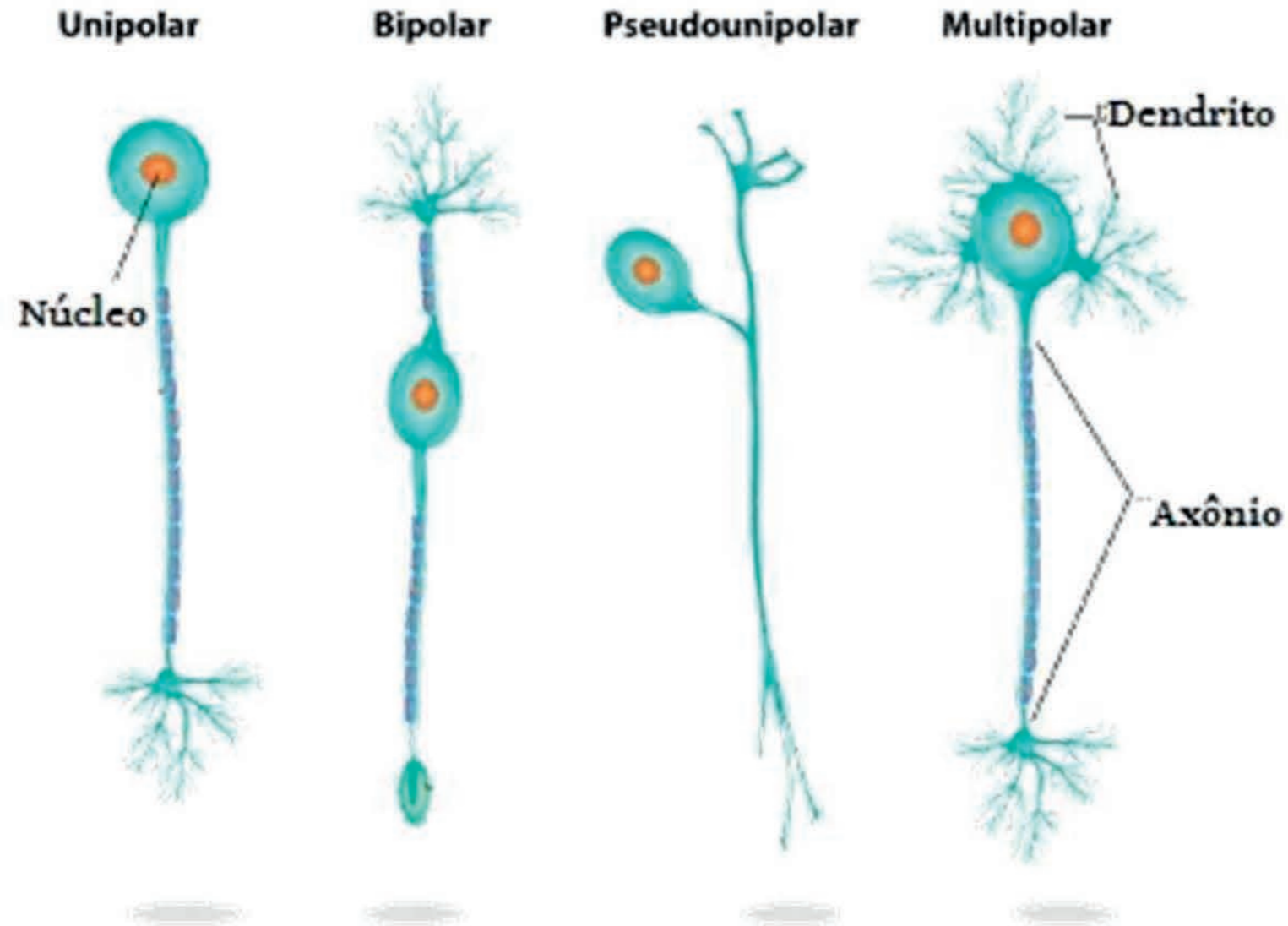
Os **espaços do axônio** que não são revestidos pela bainha de mielina são denominados de **nódulos de Ranvier**

Esse arranjo garante aos neurônios uma condução do tipo saltatória

Essa condução garante **VELOCIDADE**



MORFOLOGIA DO NEURÔNIO



FUNÇÃO DO NEURÔNIO

- **Motores (eferentes)** : Vão do SNC para a periferia do corpo, controlam os órgãos efetores (glândulas endócrinas, exócrinas e músculos)
Motor – motricidade – movimento
- **Sensitivos (aférentes)** : Captam as informações sensitivas vindas do nosso próprio corpo e conduzem essas informações até o SNC.
Sensitivo – sensibilidade – sensação
- **Interneurônios** : (estabelecem informações com os outros neurônios formando circuitos complexos). Estabelecem conexões entre neurônios. Presentes no encéfalo.

CINZA E BRANCA



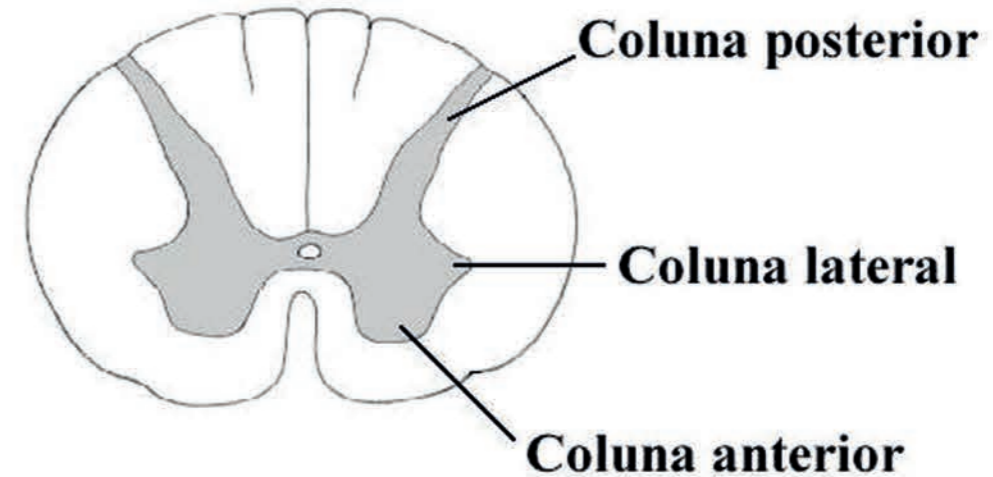
Fonte: deviantart.com

Os corpos dos neurônios se encontram na massa cinzenta!

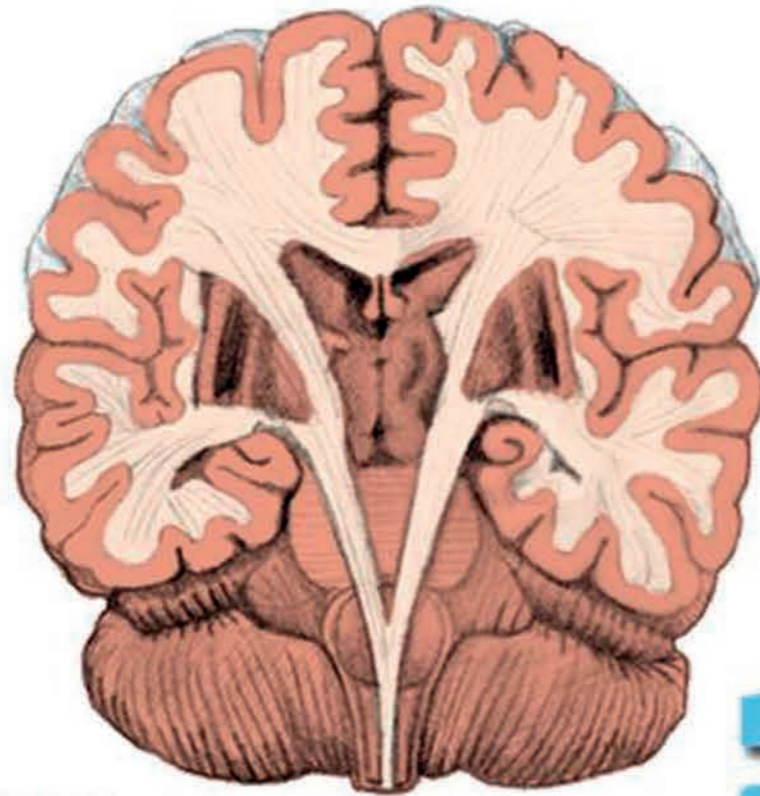
No cérebro essa região é denominada **córtex** e é localizada na periferia desse órgão

Esse padrão muda quando chegamos na medula espinal onde a substância tá localizada no centro da medula

Axônios (substância branca)



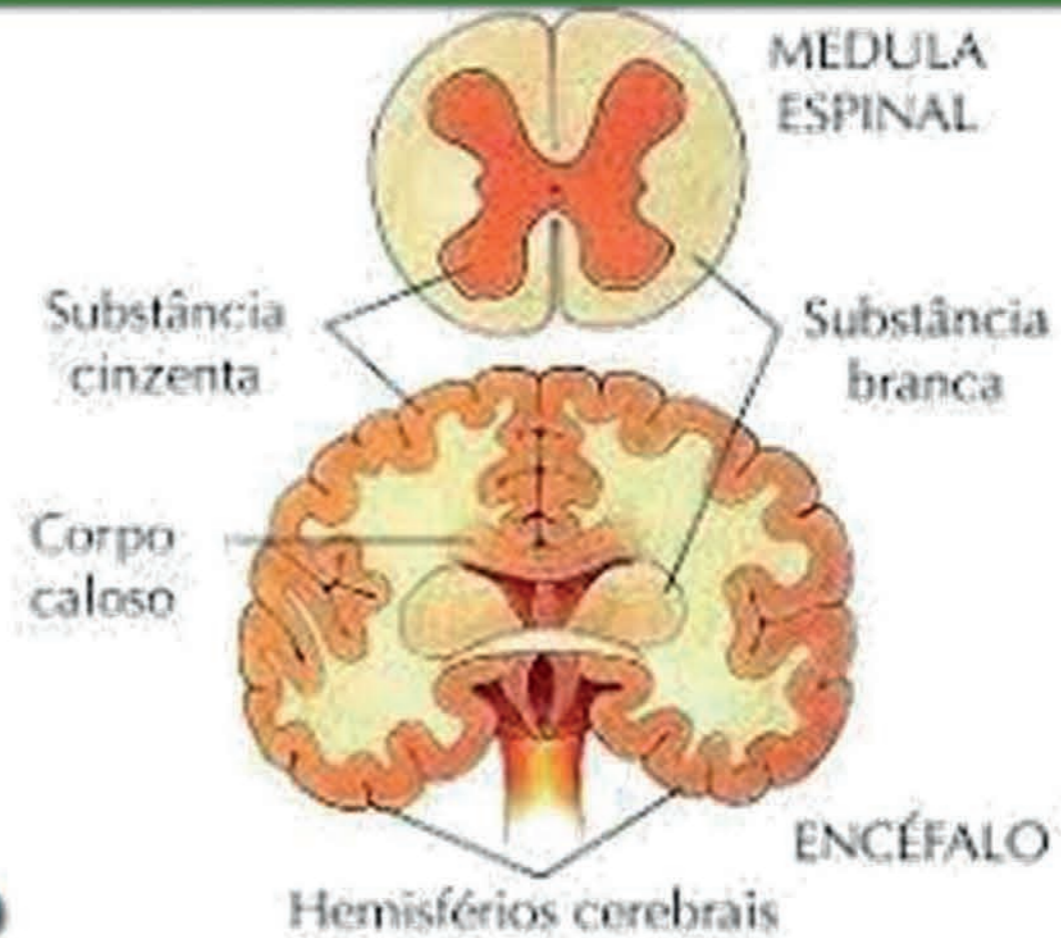
CINZA E BRANCA



- substância branca
- substância cinzenta



Fonte: reflexoesdeumpsiqiatra.com



Fonte: unifal-mg.edu.br

CÉLULAS DA GLIA

→ Se encontram em maior quantidade no Sistema Nervoso

→ 10 células da glia para cada neurônio

SUSTENTAR – PROTEGER – NUTRIR

Astrócitos (fornecem sustentação e nutrição aos neurônios)

Oligodendrócitos (responsáveis por formar a bainha de mielina nos neurônios do SNC)

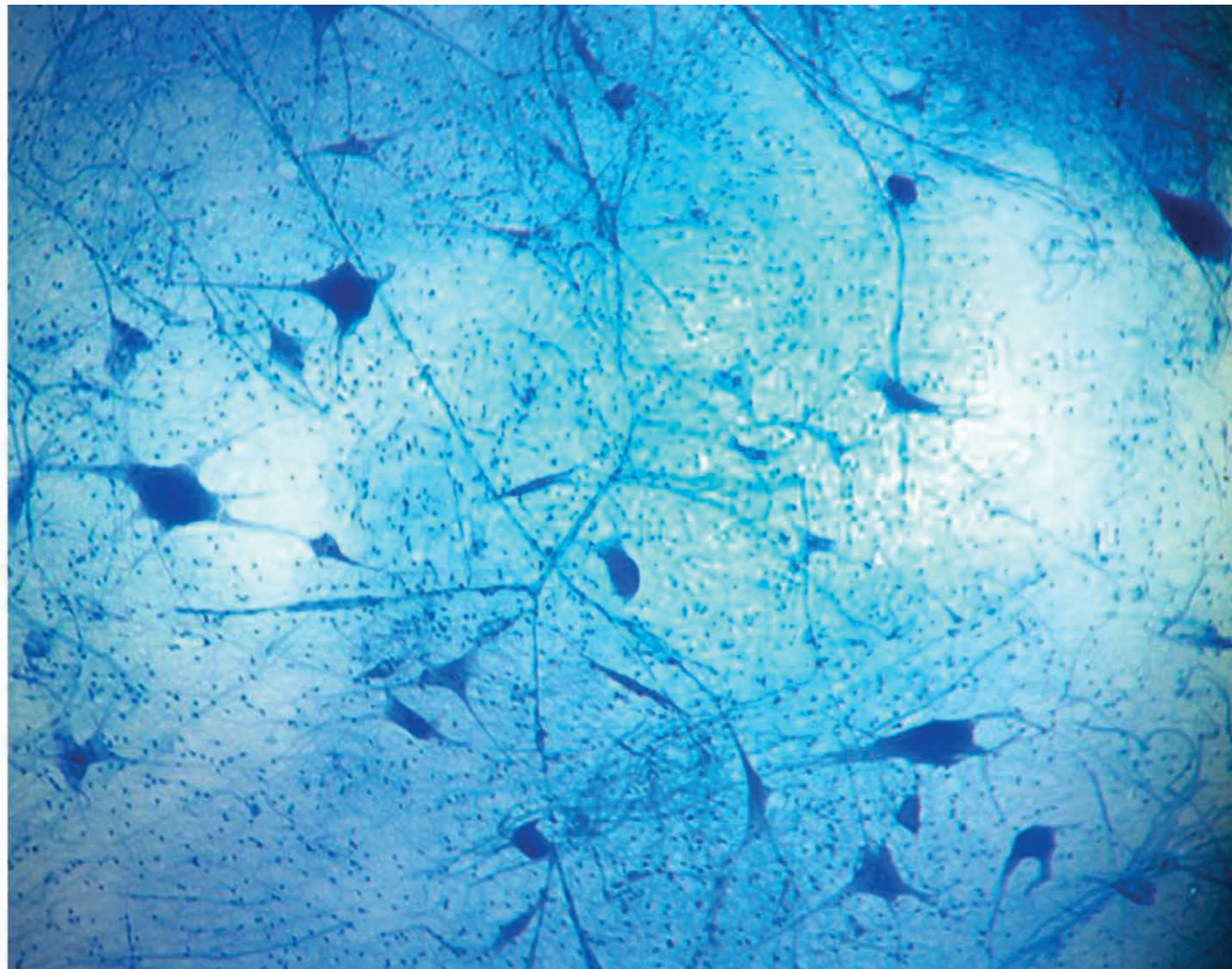
Células de Schwann (responsáveis por formar a bainha de mielina nos neurônios do SNP)

Micróglia (células fagocitárias, que atuam no processo de inflamação e reparação do sistema nervoso)

Células Ependimais (revestem as cavidades encefálicas e o canal central da medula espinal)

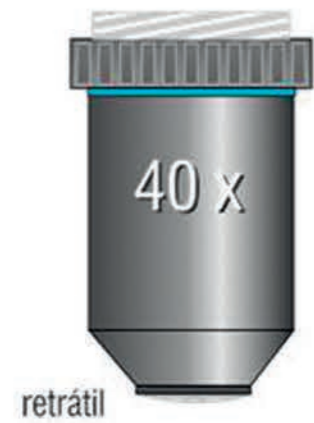
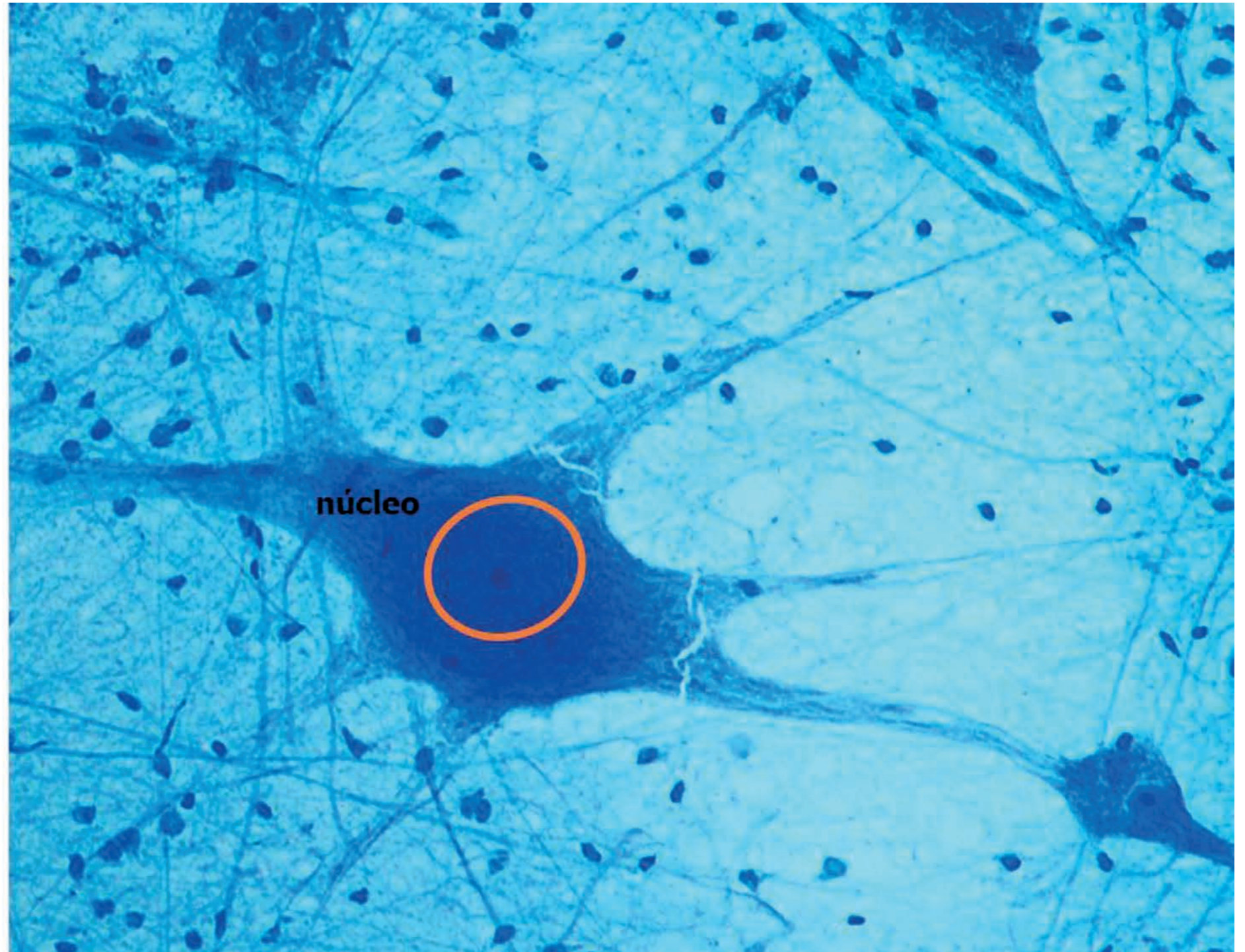
Neurônio Motor

Lâmina 28



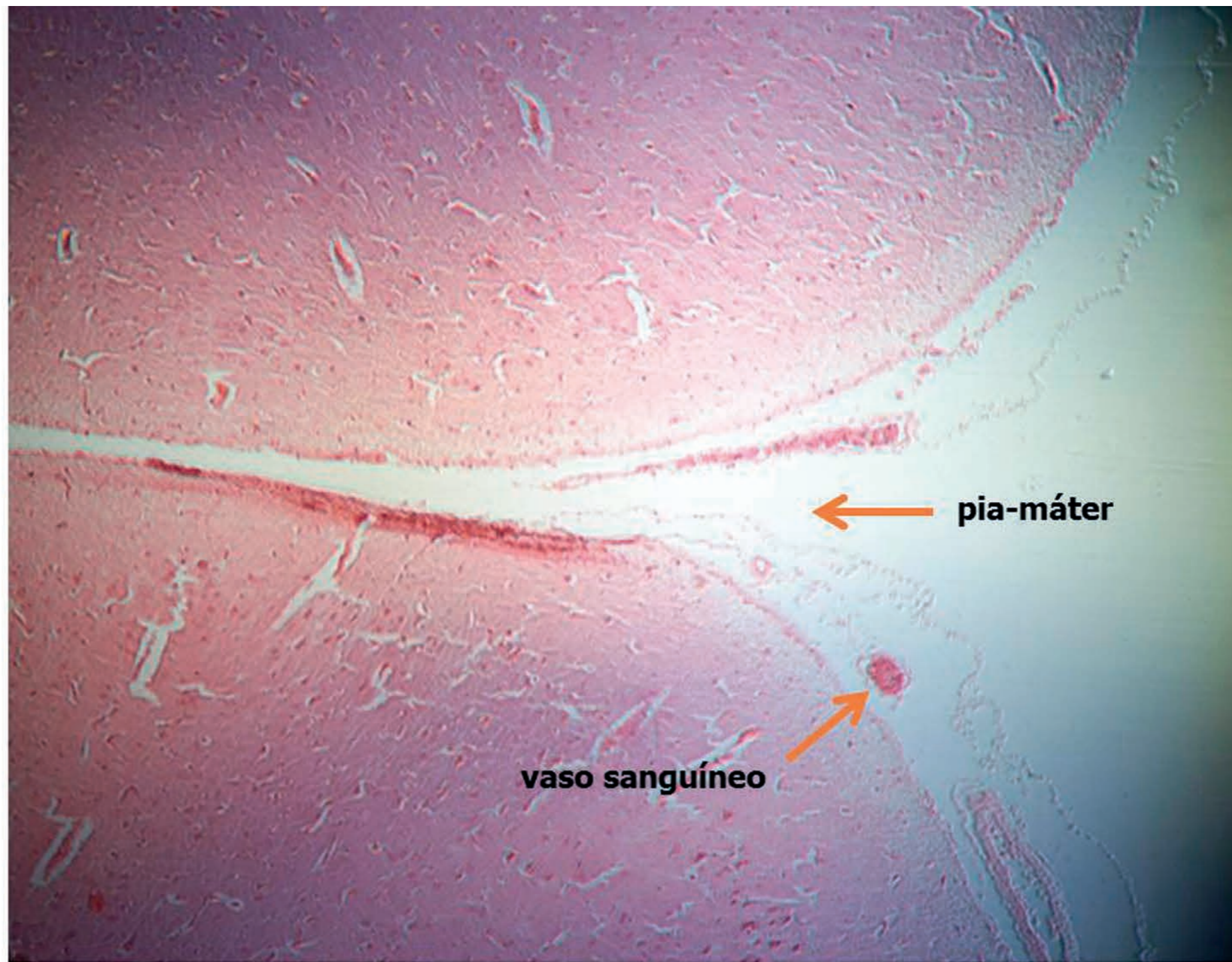
Neurônio Motor

Lâmina 28



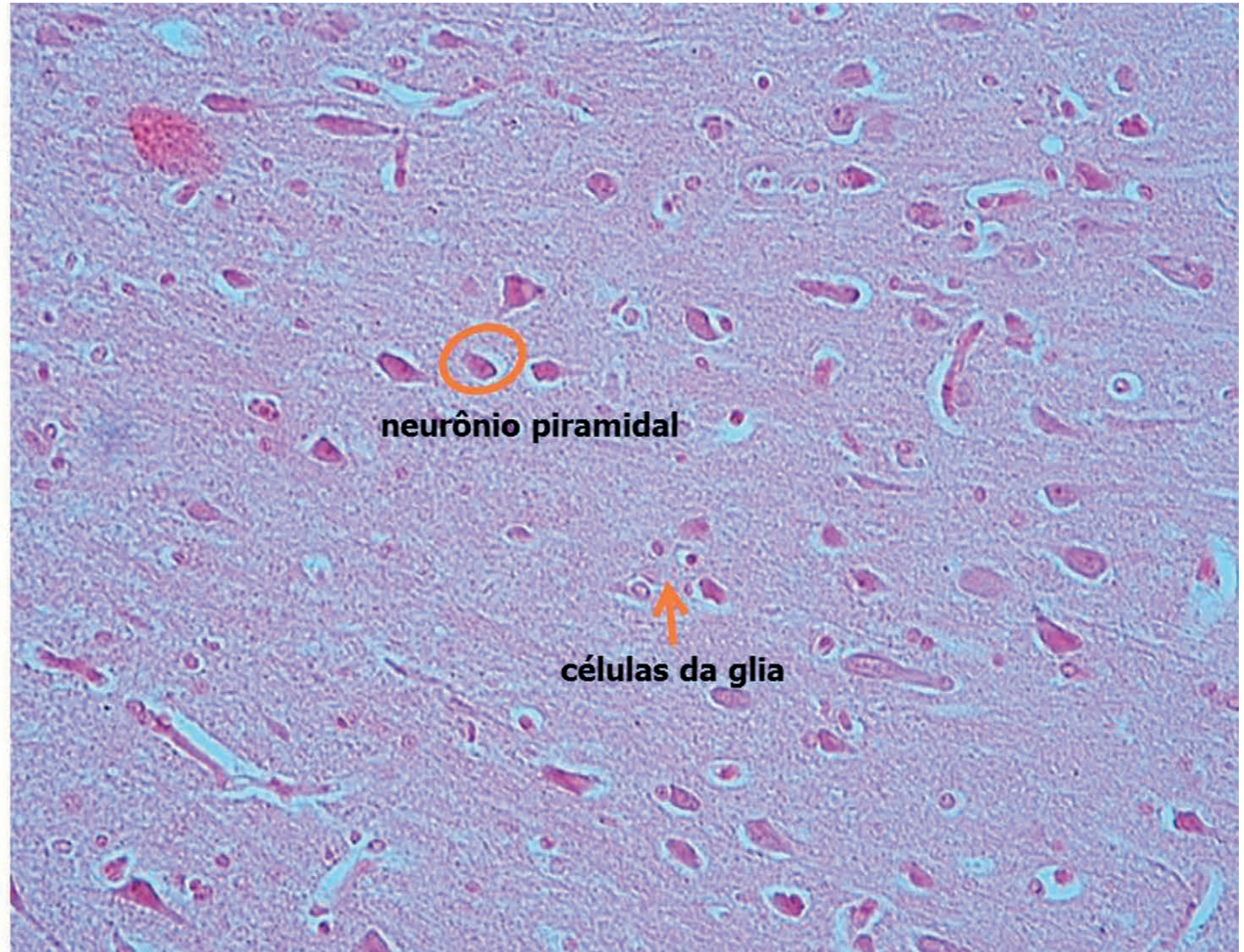
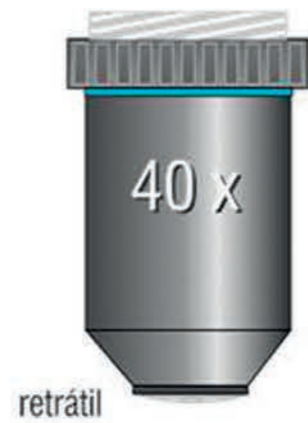
Cérebro

Lâmina 45



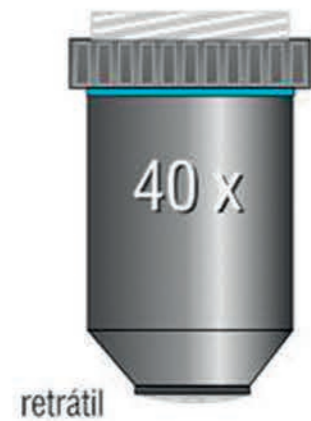
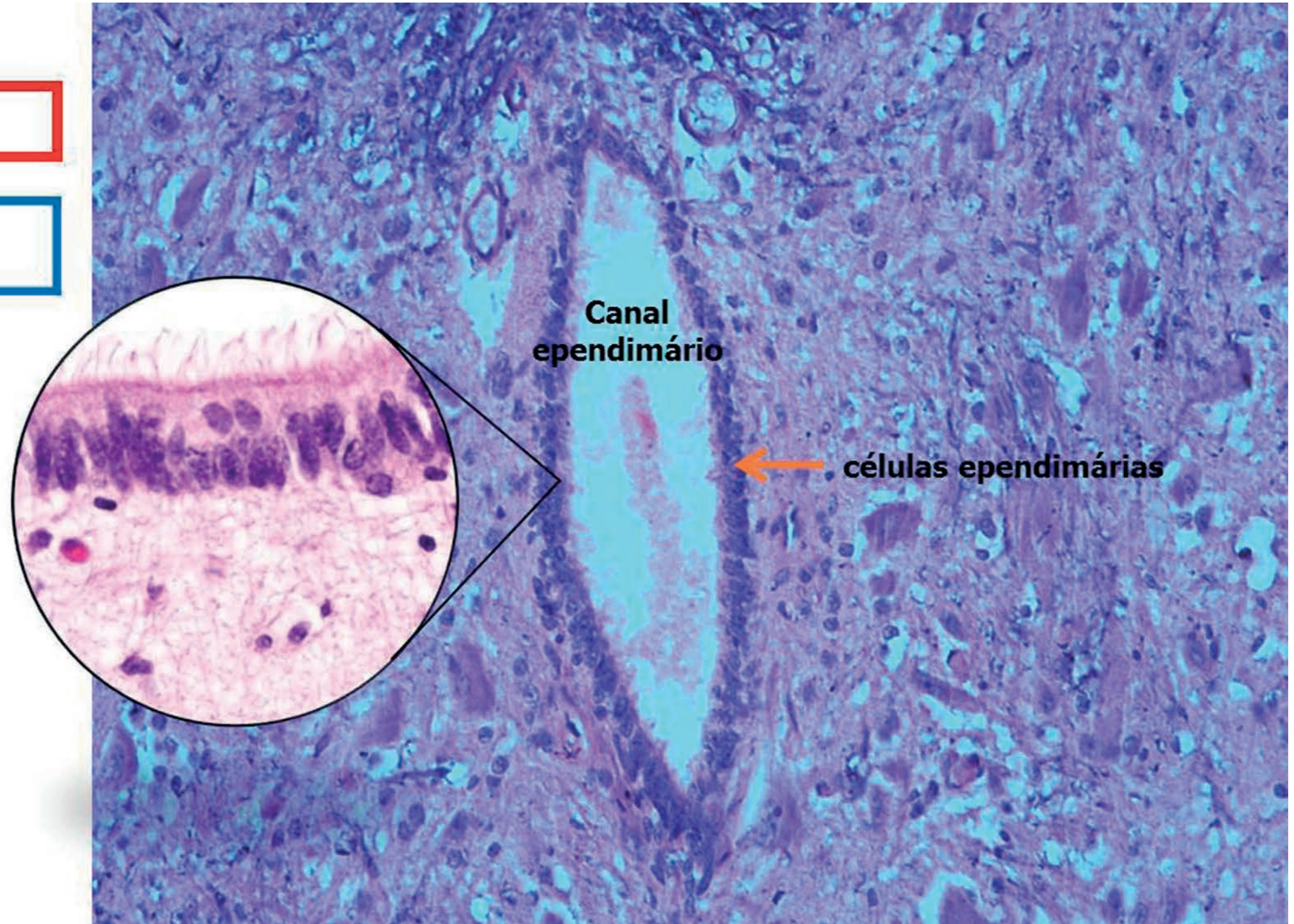
Cérebro

Lâmina 45



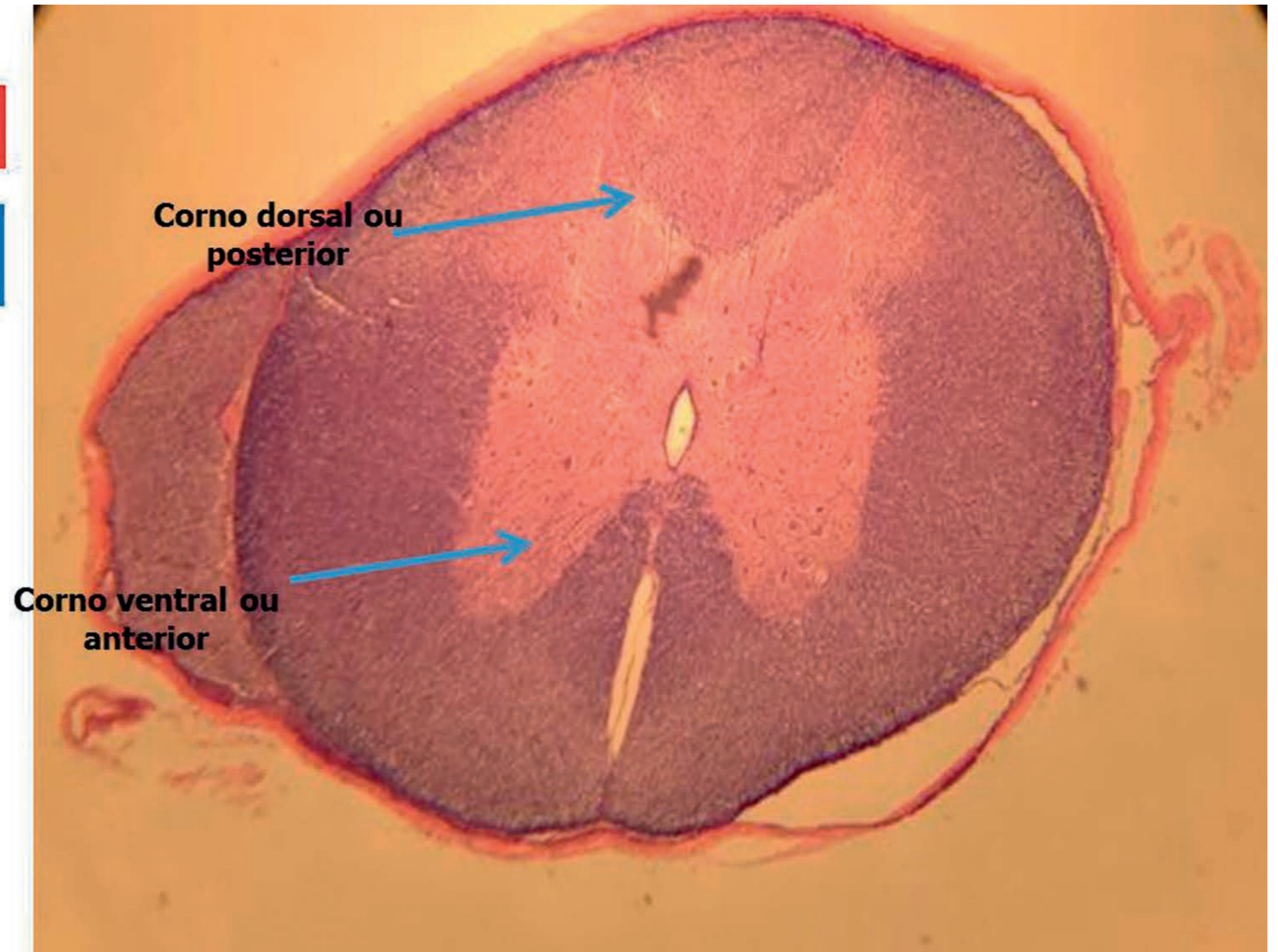
Cérebro

Lâmina 45



Medula Espinhal

Lâmina 26



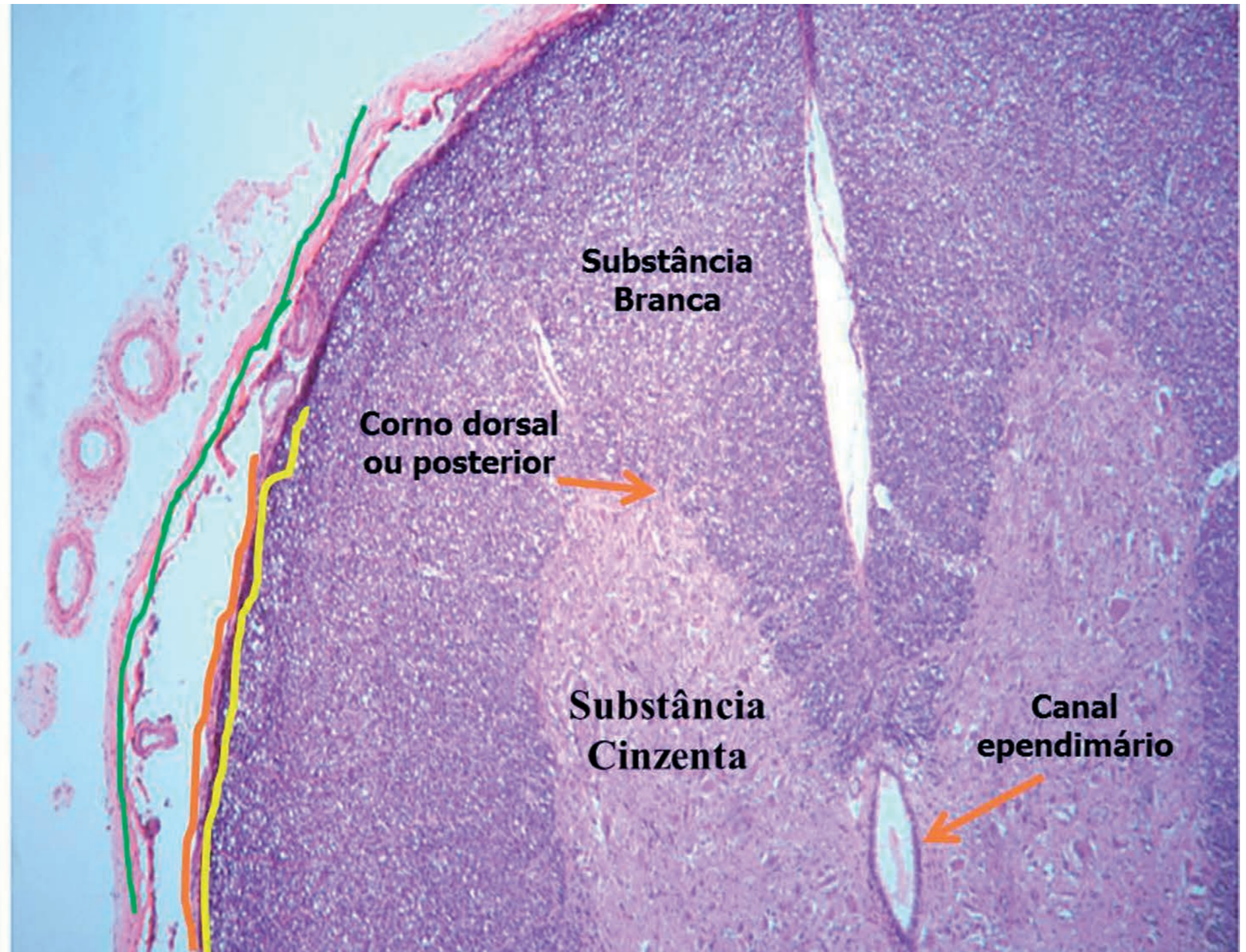
Medula Espinhal

Lâmina 26

1ª Dura mãe

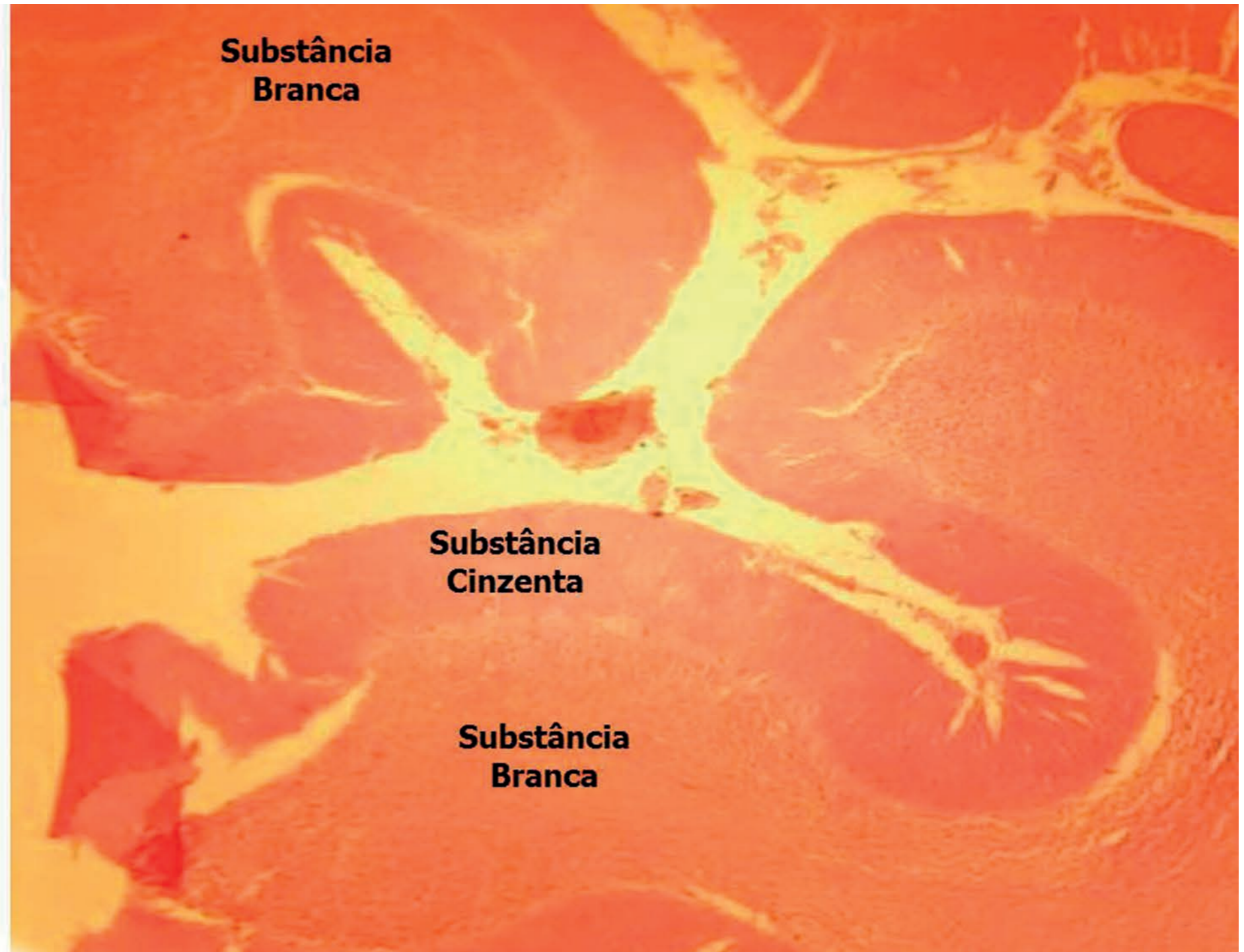
2ª Aracnóide

3ª Pia mãe



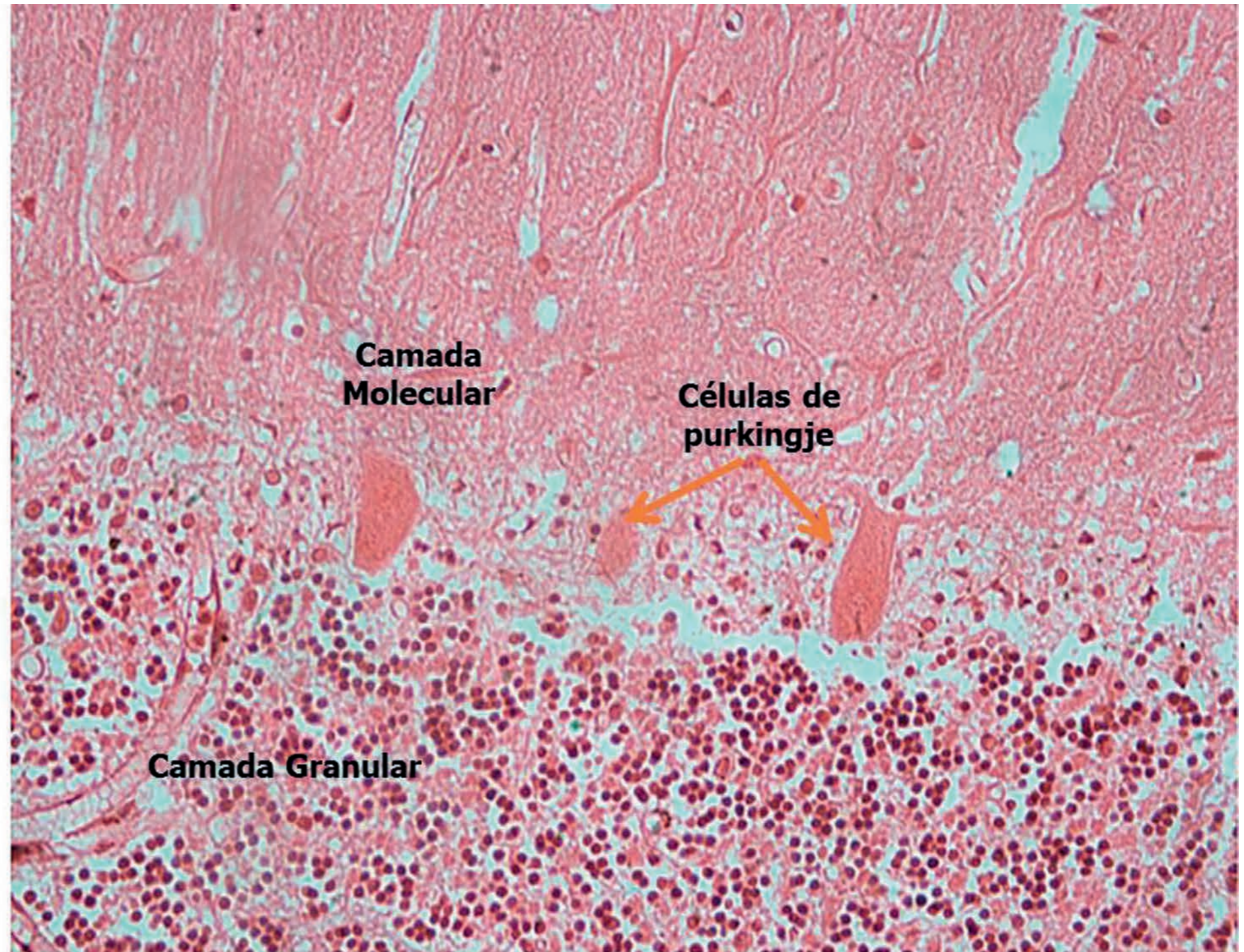
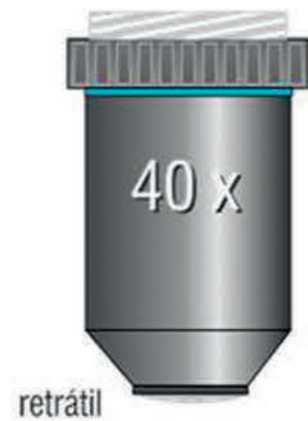
Cerebelo

Lâmina 46



Cerebelo

Lâmina 46

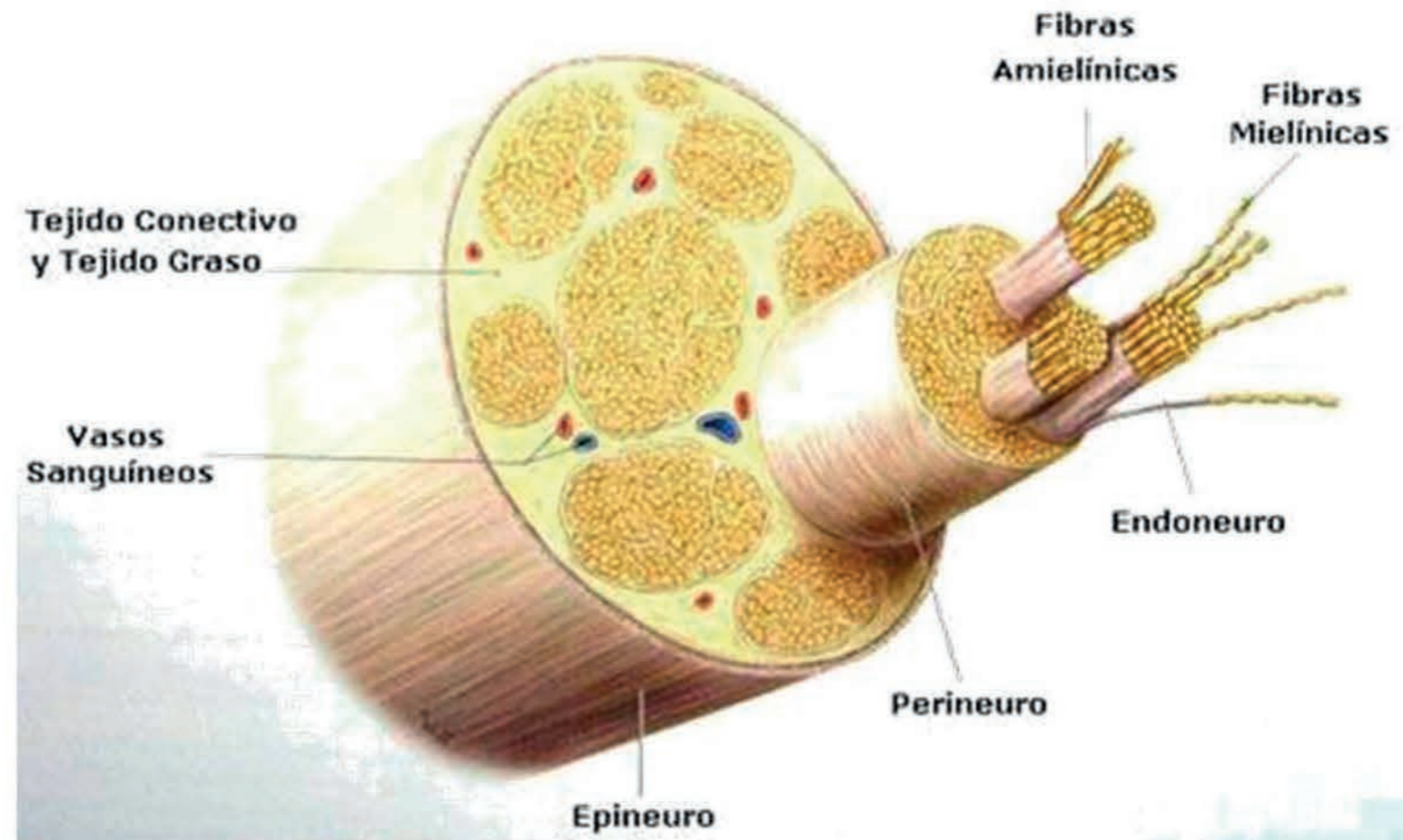


Feixe de Nervos

Lâmina 30

Nervos são feixes de fibras nervosas envoltos por uma capa de tecido conjuntivo

fibras nervosas → axônios



Fonte: biblioteca.univap.br

Feixe de Nervos

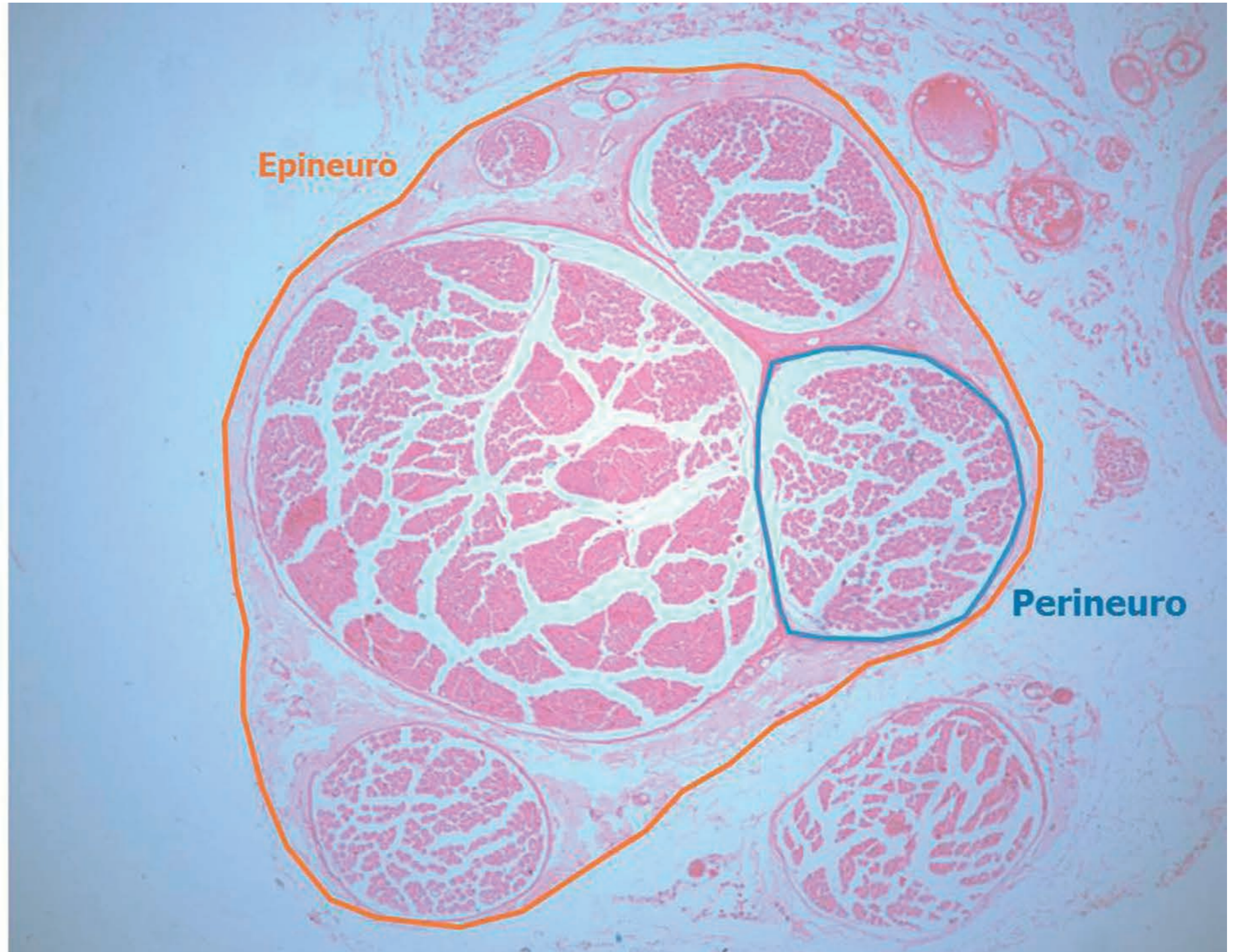
Lâmina 30

Nervos são feixes de fibras nervosas envoltos por uma capa de tecido conjuntivo

fibras nervosas →
axônios

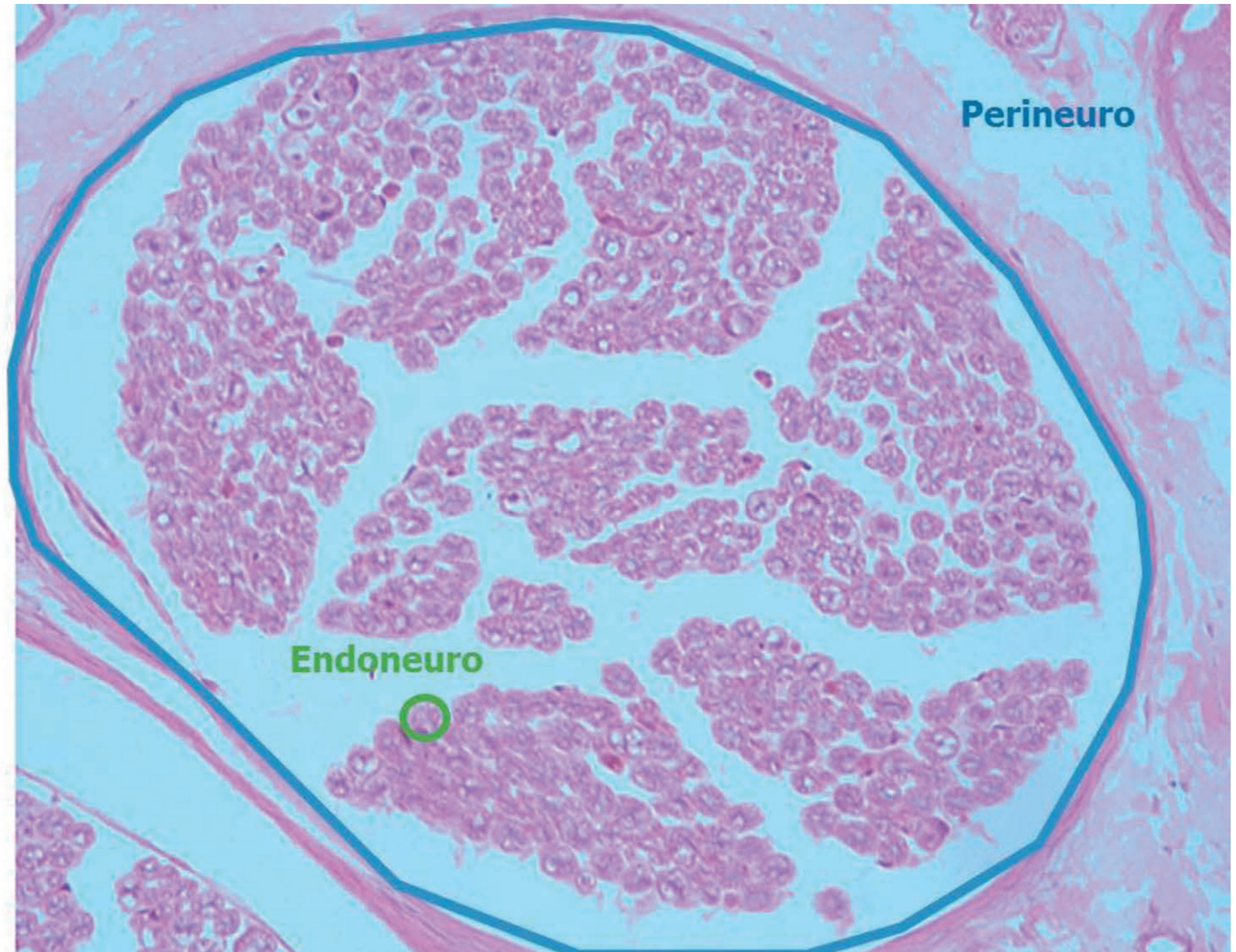
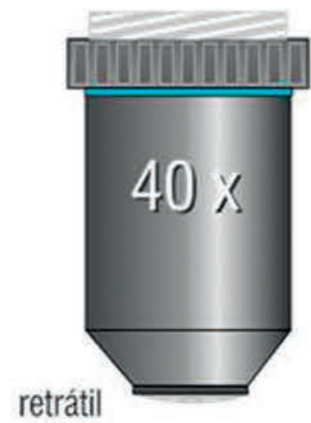


fixa



Feixe Nervoso

Lâmina 30



RESUMO DO CAPÍTULO

TECIDO NERVOSO

LÂMINA	ÓRGÃO	TECIDO	ESTRUTURAS OBSERVADAS	OBJETIVOS
28	-	Nervoso	<ul style="list-style-type: none"> • Neurônios 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais do tecido • Conhecer as características da célula
45	Cérebro	Nervoso	<ul style="list-style-type: none"> • Pia Mãter • Neurônio piramidal • Células da glia 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais do tecido • Conhecer as características da célula
26	Medula espinhal	Nervoso	<ul style="list-style-type: none"> • Meninges • Substancia branca • Substancia cinzenta • Canal ependimário • Células ependimárias 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais do tecido • Conhecer as características da célula

RESUMO DO CAPÍTULO

TECIDO NERVOSO

LÂMINA	ÓRGÃO	TECIDO	ESTRUTURAS OBSERVADAS	OBJETIVOS
46	Cerebelo	Nervoso	<ul style="list-style-type: none"> • Substância branca • Substancia cinzenta • Camada molecular • Camada granular • Células de Purkinje 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais do tecido • Conhecer as características da célula
30	Feixe nervoso	Nervoso	<ul style="list-style-type: none"> • Epineuro • Perineuro • Endoneuro 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as características gerais do tecido • Conhecer as características da célula

REFERÊNCIAS

- CORMACK. David H. **Fundamentos de Histologia**. 2º edição. Rio de Janeiro: Guanabara, 2008. pg. 198-200.
- PIEZZE, Ramón S.; FORNÉS, Miguel W. **Novo atlas de histologia de di Fiore** . 1º edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. pg. 69-72.
- JUNQUEIRA, L.C; CARNEIRO, José. **Histologia Básica**. 12ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- CORMACK. David H. **Fundamentos de Histologia**. 2º edição. Rio de Janeiro: Guanabara, 2008. pg. 198-200.
- ZHANG, Guiyun Lippincott's **illustrated Q&A review of histology**

Anexos-Monitorias ministradas em 2019



Anexos-Monitorias ministradas em 2019



ISBN 658606279-3



9 786586 062793