



Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública
Curso de Medicina
Disciplina de Fundamentos Microscópicos I

Vias aéreas inferiores

Roteiro prático

Autores:

Adriana P. Moura
Monitores 2017 a 2018

Colaboradores:

Monitores 2015-2016

Prof. Dra Adriana Pedrosa Moura
adrianamoura@bahiana.edu.br

Prefácio

O componente curricular Fundamentos Microscópicos I é uma das disciplinas que compõem o ciclo básico do curso de Medicina. Neste componente se insere a disciplina de Histologia que tem por objetivo o estudo de células e tecidos.

Este roteiro prático foi confeccionado no intuito de auxiliar os alunos do curso de Medicina compreender estruturas visualizadas em lâminas histológicas com utilização de microscópio óptico ou microscopia virtual. Assim, o roteiro enumera e descreve as principais estruturas contidas em cada órgão, tecido e sistema, funcionando como guia ao estudante.

O roteiro foi inicialmente idealizado e escrito em 2015 pela professora Adriana Moura mas foi constantemente modificado e aprimorado desde então pelos monitores da disciplina sob sua supervisão. As maiores modificações no seu conteúdo ocorreram entre os anos de 2017 e 2018 constando os maiores contribuidores do processo como autores e os demais monitores como colaboradores.

Monitores colaboradores:

Ian Nascimento, Caroline Nunes, Ana Carolina Suzart e Luana Menezes – 2015.2

Victoria Lobo, Silvania Silva, Alice Oliveira e Ana Luíza Mendes – 2016.1

Adriana Rapp, Fernanda Barbosa, Ana Gabriela Barbosa e Jéssica Alves- 2016.2

Monitores co-autores

Thomaz Silva, Juliana Albuquerque e Alexandre Ornelas 2017.1

Jéssica Jesus, Hortensia Oliveira, Fernanda Lima e Rafael Rodrigues 2017.2

Felipe Lima Brito, Hellen Takatsuji, Luísa Campos e Mirele Ribeiro – 2018.1

Daniela Santiago, Flávia Oliveira, Luísa Bonfim. – 2018.2

ROTEIRO DE ESTUDOS

6ª Semana do Módulo Cardiopulmonar

VIAS AÉREAS INFERIORES

Informações gerais

- As vias aéreas inferiores são compostas por parte das estruturas da porção condutora e pela porção respiratória do sistema respiratório.
- A porção respiratória é constituída pelos bronquíolos respiratórios, ductos alveolares e alvéolos e sua função é a troca de gases entre o ar e o sangue;
- A maior parte do parênquima pulmonar é constituída por alvéolos.

Brônquios secundários (lobares) e brônquios terciários (segmentares)

Mucosa

- Epitélio pseudoestratificado colunar (prismático) ciliado com células caliciformes e lâmina própria ↔ Epitélio Respiratório;
- A lâmina própria apresenta BALT (acúmulo linfóide associado a mucosa respiratória), fibras elásticas e glândulas seromucosas;
- Com a diminuição do calibre dos brônquios, o epitélio diminui em altura e na quantidade de células caliciformes;
- O músculo liso aparece descontínuo entre a lâmina própria e a submucosa (ao corte transversal) pois está organizado em espiral

Submucosa

- Composta por um tecido conjuntivo um pouco mais denso que o da lâmina própria.
- Pode apresentar nódulos linfóides e glândulas seromucosas.

Adventícia

- Presença de placas cartilaginosas (alguns autores as consideram uma camada própria, separada da adventícia);
- Brônquios menores apresentam cada vez menor quantidade de cartilagem;
- Apresenta tecido conjuntivo frouxo;

- Auxilia na fixação dos brônquios a estruturas adjacentes;

Bronquíolos

- Suas paredes são desprovidas de cartilagem, glândulas e nódulos linfóides;
- Pode apresentar a mucosa com aspecto pregueado;

Mucosa

- O revestimento epitelial da mucosa varia de acordo com o calibre do bronquíolo:
 - ✓ Os maiores possuem epitélio cilíndrico com células caliciformes esparsas;
 - ✓ Os menores possuem epitélio cúbico simples com ausência de células caliciformes e presença de células de Clara (células tronco que secretam proteínas promovendo a proteção do epitélio contra determinados poluentes e inflamações).
 - ✓ A quantidade de células ciliadas diminui ao longo da extensão do bronquíolo.
- Conta com uma camada contínua de células musculares lisas relativamente espessa.

Bronquíolos terminais

- São a menor e mais distal parte da árvore brônquica condutora.
- Se ramificam para dar origem aos bronquíolos respiratórios
- O lúmen é menor que os brônquios;

Mucosa

- Epitélio constituído por poucas células ciliadas, com células de Clara e ausência de células caliciformes;
- Lâmina própria
 - ✓ Tecido conjuntivo, envolvido por uma ou duas camadas de músculo liso;

Bronquíolos respiratórios

- Continuação do epitélio dos bronquíolos terminais, contudo, apresentam alvéolos esporádicos.

Mucosa

- Epitélio cúbico simples, com presença de células de Clara e alvéolos (epitélio pavimentoso simples).

Alvéolos

- Tem o formato aproximadamente hexagonal;
- Possui revestimento de pneumócitos tipo I e II, associado a fibras elásticas e reticulares;
- Entre os alvéolos adjacentes existe pequena quantidade de tecido conjuntivo formando o septo interalveolar, com a presença de capilares e outras estruturas como:
 - ✓ Pneumócitos I: Epitélio simples pavimentoso; a célula se apresenta achatada; ocupa, aproximadamente, 90% da superfície alveolar, porém é menos numeroso;

- ✓ Pneumócitos II (células septais, células alveolares do tipo II): células cuboides (arredondadas), normalmente em grupo de 2 a 3 células entre os de tipo I; possuem como principal função a diminuição da tensão superficial dos alvéolos através da produção do surfactante;
- ✓ Células endoteliais dos capilares: numerosas com núcleo mais alongado;
- ✓ Células de poeira: macrófagos encontrados no interior dos alvéolos; possuem origem monocítica e “limpam” a superfície alveolar.

Pleura

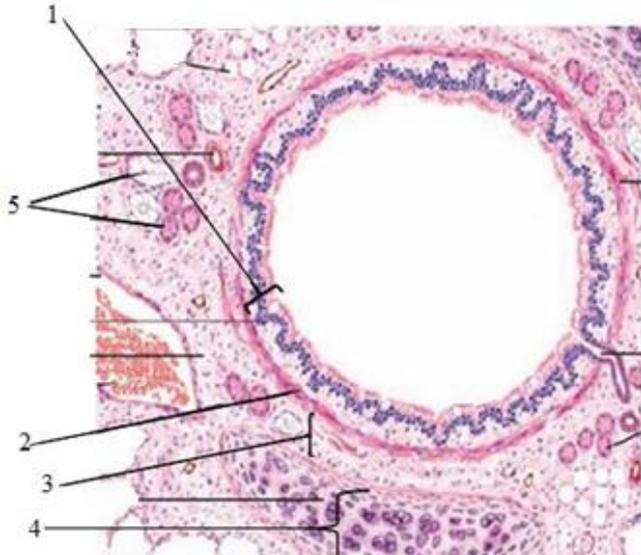
- Folheto duplo que reveste o pulmão, sendo um folheto visceral e outro parietal;
- Constituído por Mesotélio (epitélio pavimentoso simples que reveste cavidades) + tecido conjuntivo com fibras colágenas e elásticas

O que procurar na lâmina da semana?

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Brônquio: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mucosa (epitélio + lâmina própria); ✓ Submucosa; ✓ Adventícia (placas cartilagosas); • Bronquíolos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mucosa ✓ Músculo liso; • Ducto alveolar; | <ul style="list-style-type: none"> • Alvéolo <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pneumócitos tipo I; ✓ Pneumócitos tipo II; ✓ Septo interalveolar; ✓ Macrófago alveolar; • Pleura <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mesotélio + tecido conjuntivo; ✓ Folheto visceral ✓ Folheto parietal |
|--|---|

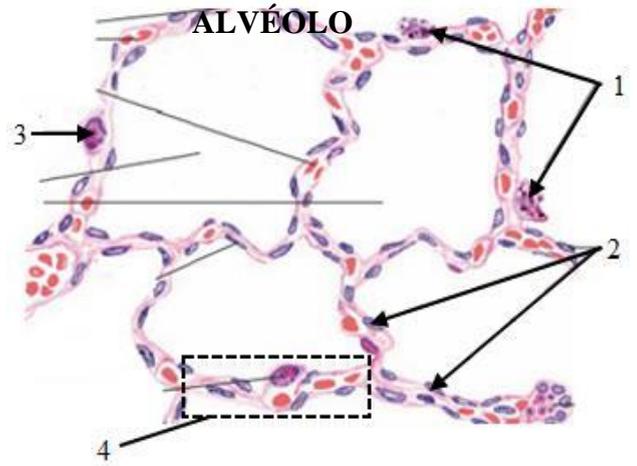
Identifique as estruturas apontadas na imagem ao lado

BRÔNQUIO



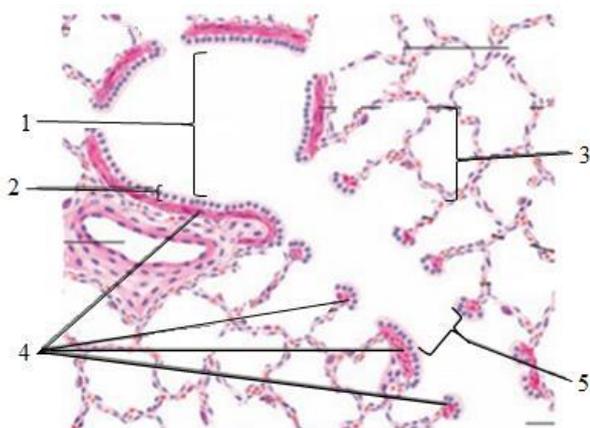
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

ALVÉOLO

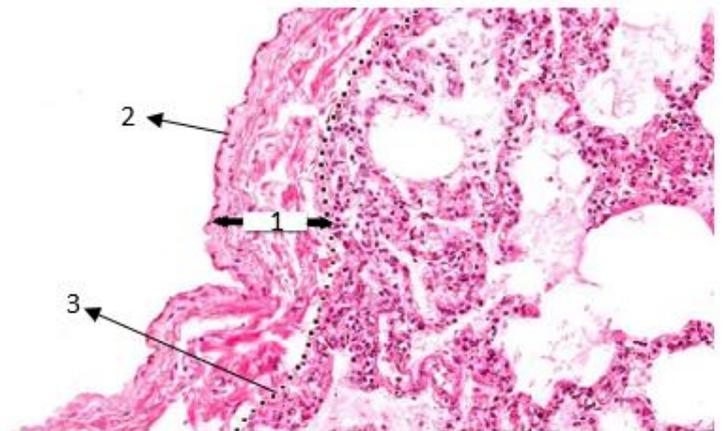


- 1.)
- 2.
- 3.
- 4.

BRONQUÍOLO



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.



- 1.
- 2.
- 3.

Conceitos a serem atingidos nessa semana!

- Quais componentes das vias aéreas inferiores são extrapulmonares e quais são intrapulmonares?
- À medida que os brônquios se ramificam, quais estruturas da sua composição diminuem de quantidade e quais aumentam?
- À medida que os brônquios se ramificam, o que acontece com o seu epitélio?
- Quais estruturas na composição dos brônquios os diferenciam dos bronquíolos?
- O que são as células de Clara, onde elas estão presentes e qual a sua função?
- Quais os tipos celulares presentes nos alvéolos?
- O que é o surfactante e qual a sua principal função?
- Do que é composta a barreira hematoaérea e qual a sua importância?

Referências

- ROSS, M. H.; PAWLINA, W. Histologia: texto e atlas em correlação com a biologia celular e molecular. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
- GARTNER, L.P. et al. Tratado de Histologia em Cores. Rio de Janeiro: 3ªed Guanabara Koogan, 2007.
- JUNQUEIRA, L.C.U. & CARNEIRO, J. Histologia Básica. 11ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 524p.
- DI FIORE, M.S.H. Atlas de Histologia. 7ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. 229p.