



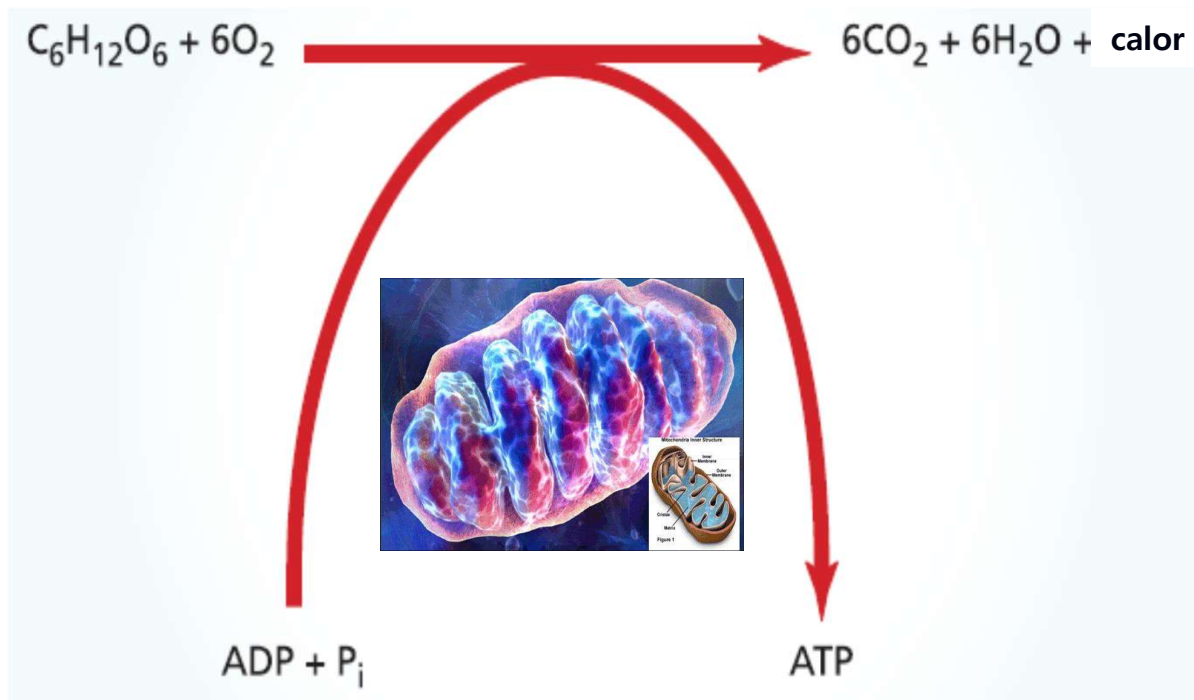
República Bolivariana de Venezuela
Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”
Decanato de Ciencias de la Salud
Sección de Fisiología



Anatomía Funcional del Sistema Respiratorio

Prof. Joanna V. Santeliz C. MD, PhD
jsanteliz@ucla.edu.ve

Por qué respiramos?



Tipos de Respiración

- **Respiración interna:**

Interacción intracelular del O_2 con moléculas de glucosa para producir CO_2 , H_2O y energía a nivel de la mitocondria.

- **Respiración externa:**

Todos los procesos fisiológicos necesarios para transportar el O_2 desde el medio ambiente hasta la célula.

Es a lo que nos referiremos a partir de ahora....

Fases de la Respiración Externa

- Ventilación Pulmonar
- Intercambio gaseoso a nivel de la membrana alveolo-capilar y a nivel tisular
- Transporte de gases en la sangre

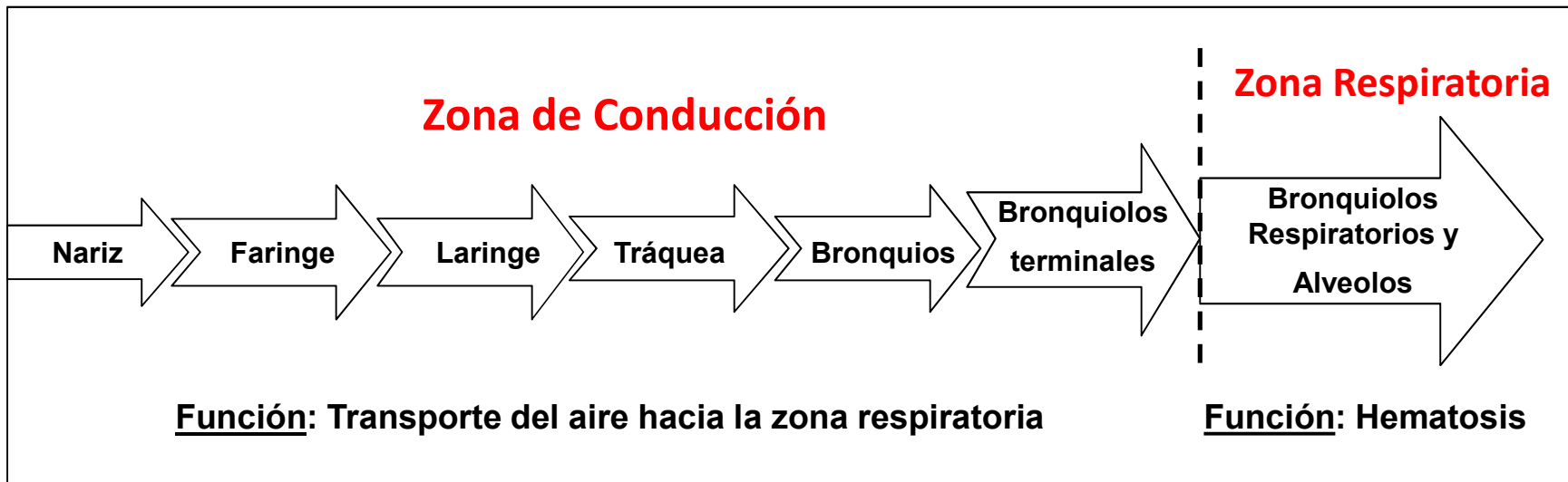
Funciones del Sistema Respiratorio

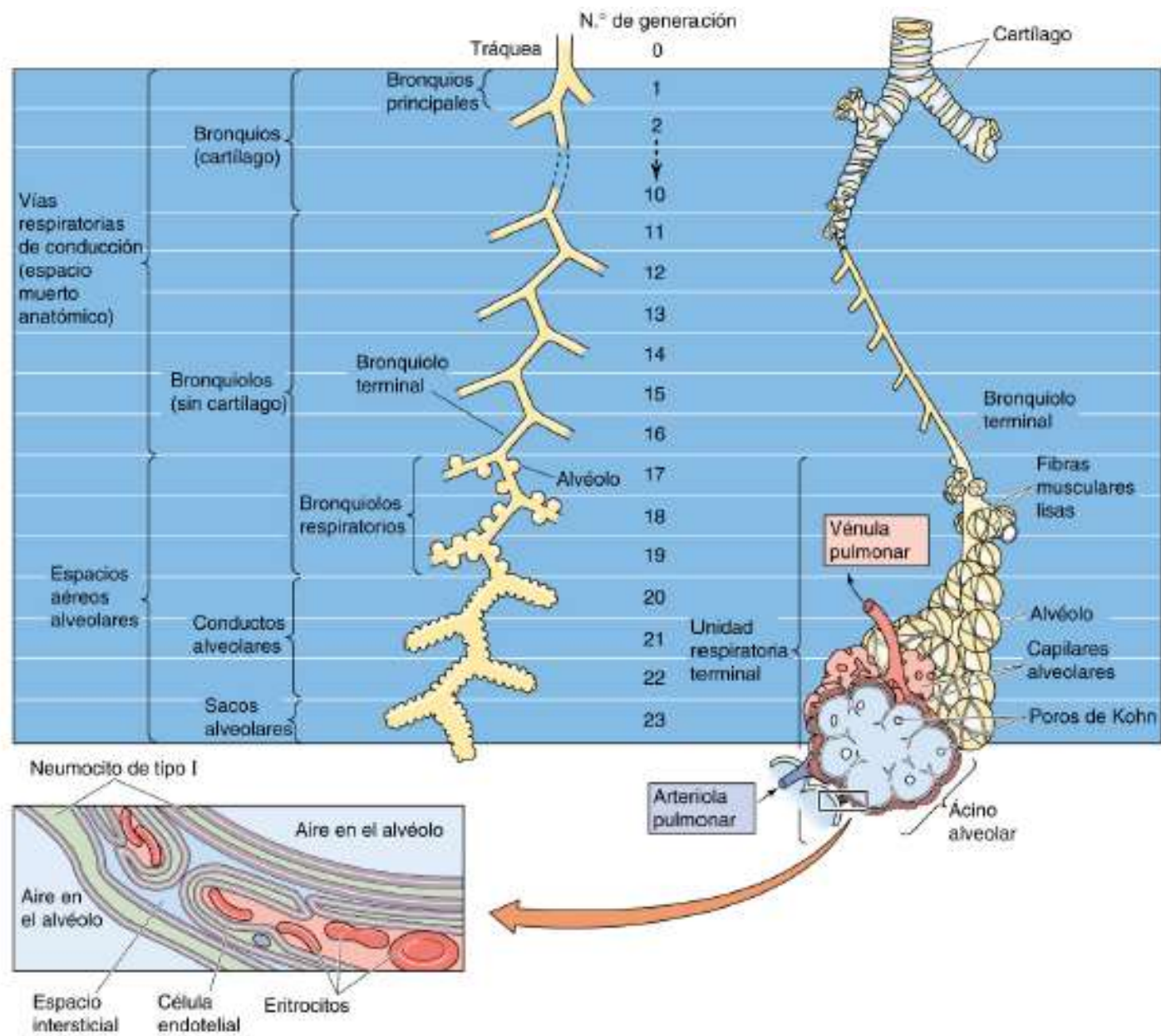
- Filtración, calentamiento y humidificación del aire inspirado
- Distribución del aire hacia los alveolos
- Intercambio de gases a nivel de la membrana alveolo-capilar
- Regulación del pH (reteniendo o eliminando CO₂)
- Reservorio de sangre
- Mantenimiento del balance hídrico
- Regulación de la temperatura (por pérdida de agua)

Funciones del Sistema Respiratorio

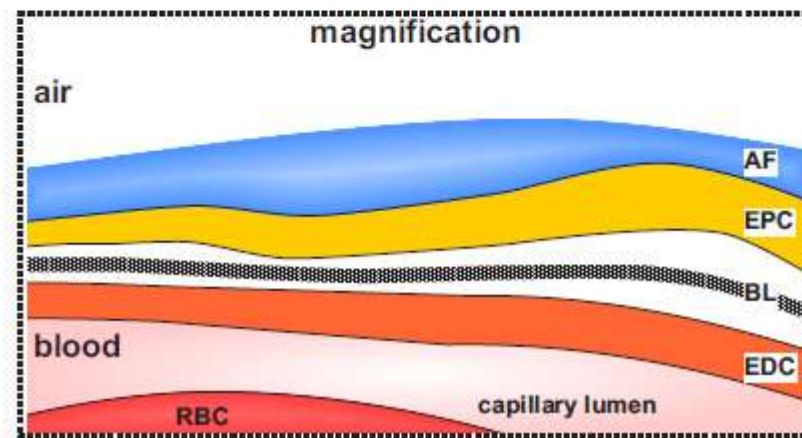
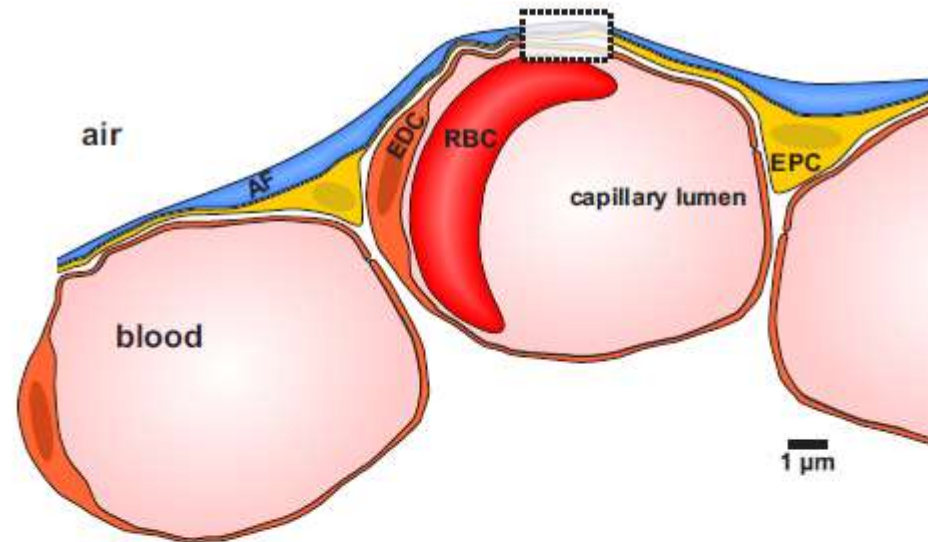
- Producción del sonido (cuerdas vocales)
- Conversión de Angiotensina I → Angiotensina II a través de la enzima convertidora de Angiotensina (ECA) localizada en la superficie de las células endoteliales de los vasos pulmonares
- Trombopoiesis pulmonar (50%, 10 millones de plaquetas/hora)
- Reservorio de progenitores hematopoyéticos en espacios extravasculares del pulmón (órgano hematopoyético?)

División Funcional del Sistema Respiratorio

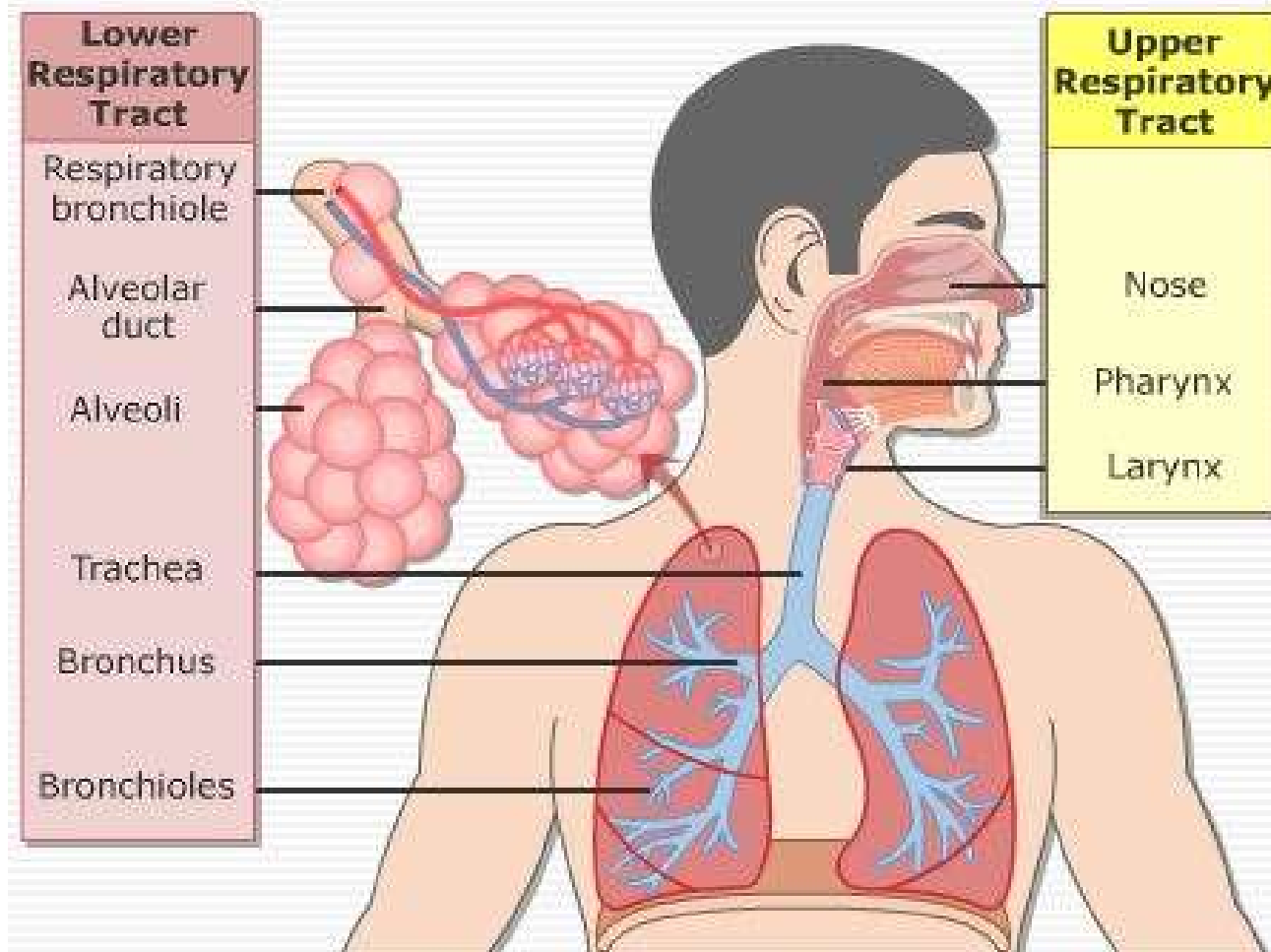




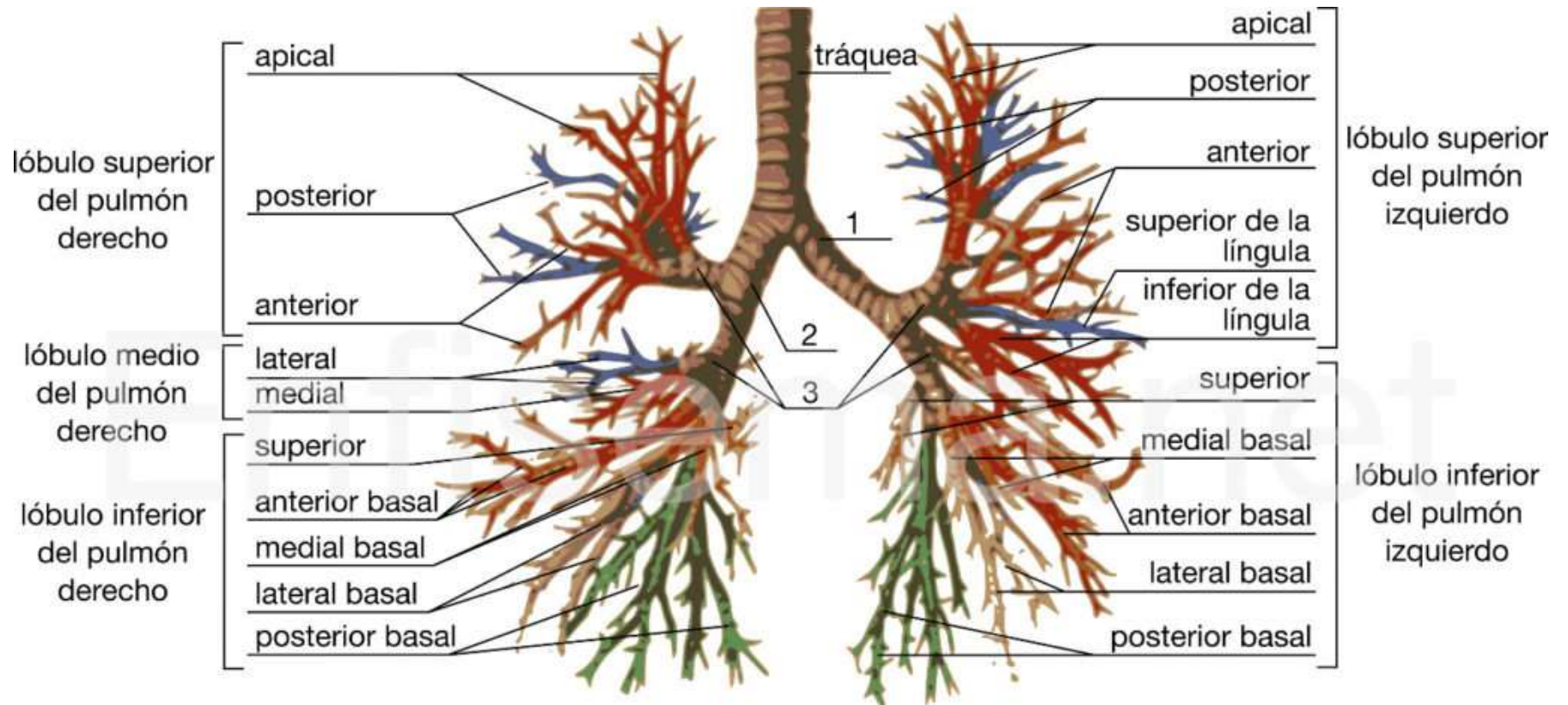
Agua en la barrera alveolocapilar



Vía Aérea Superior e Inferior

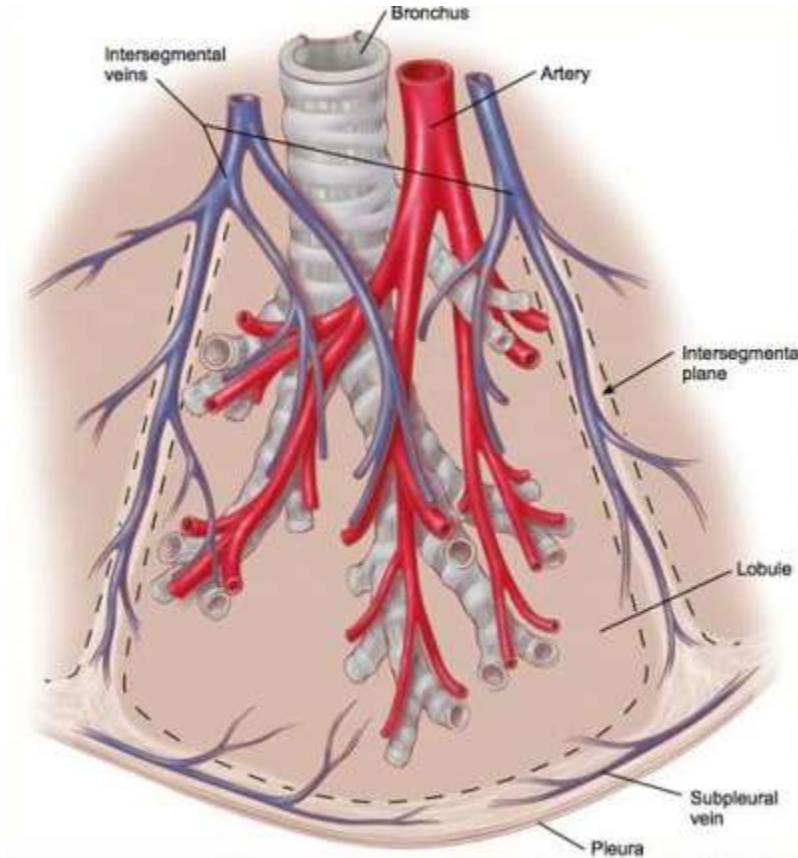


Árbol Bronquial



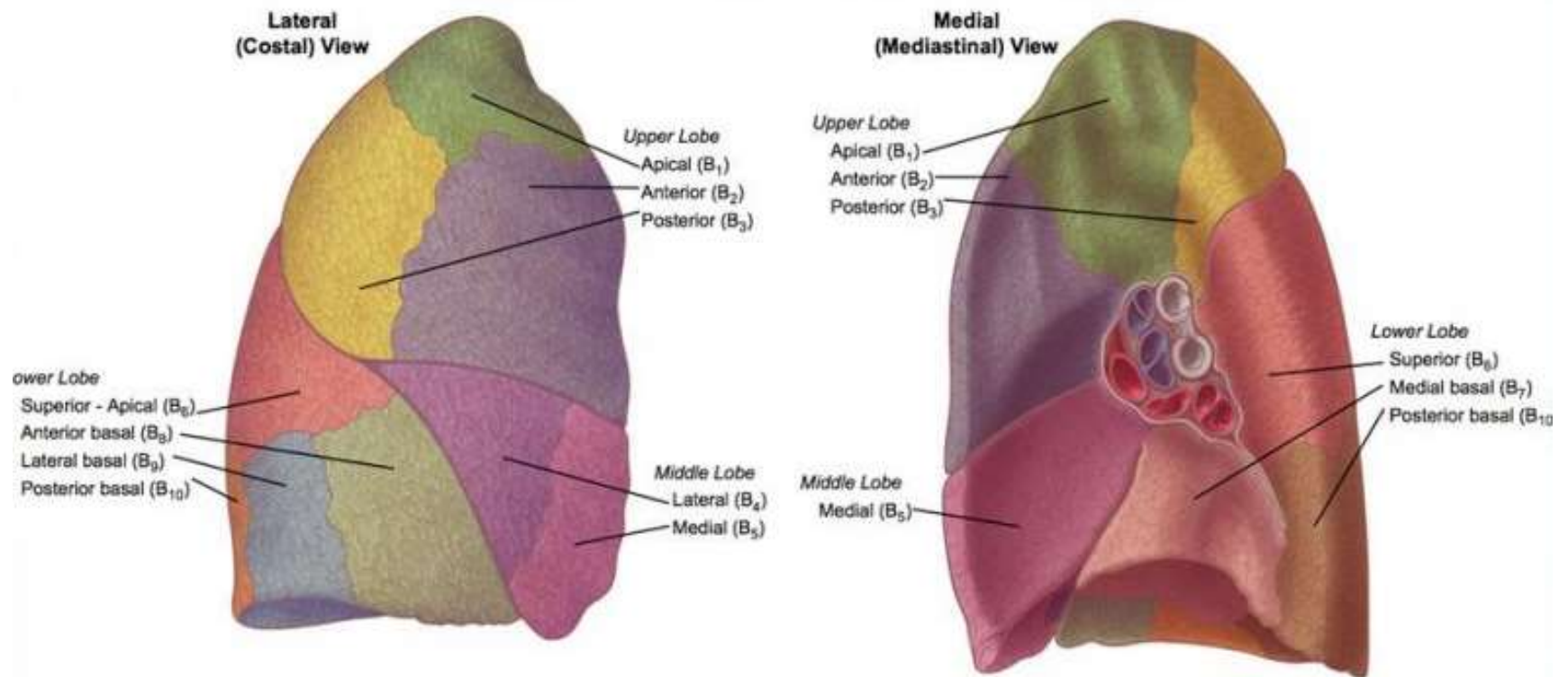
1. bronquio principal izquierdo
2. bronquio principal derecho
3. bronquios lobulares

El Segmento Broncopulmonar

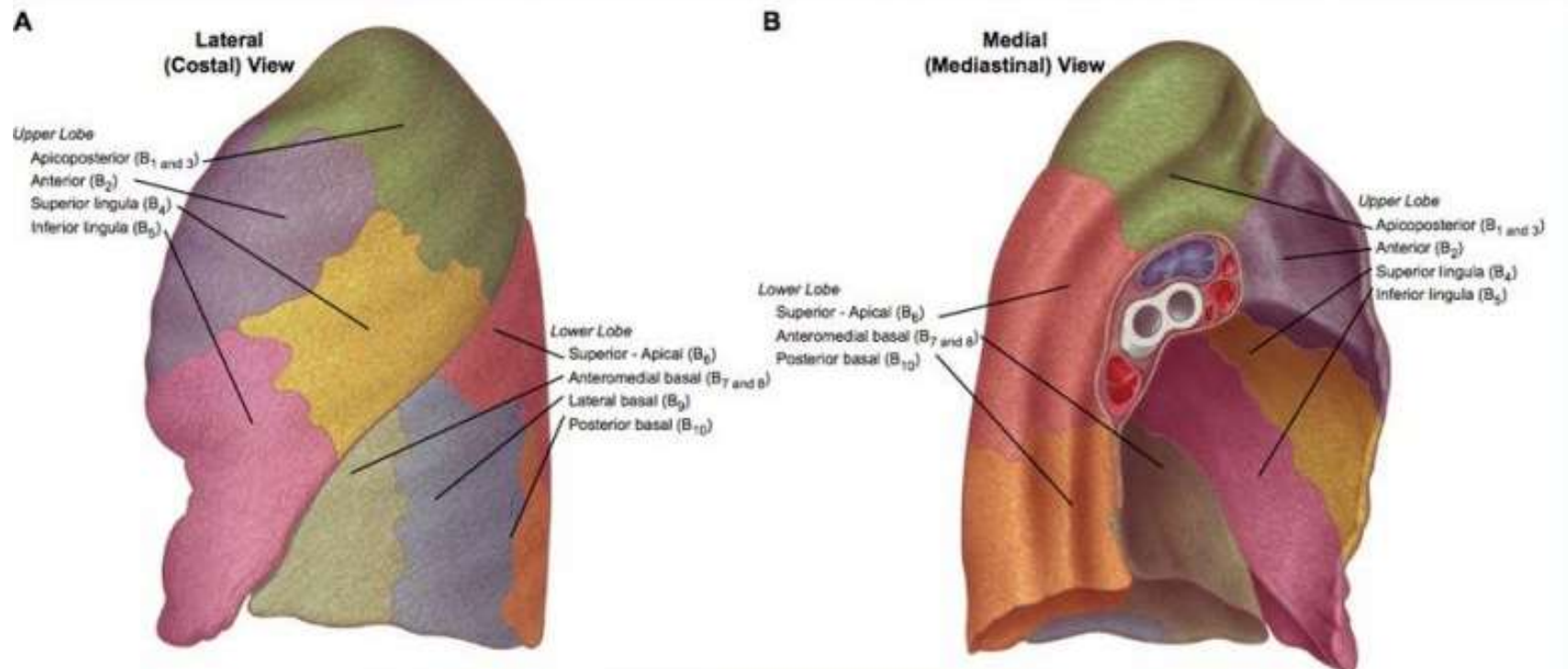


- Forma piramidal
- Rodeado de septos de tejido conectivo
- Bronquio segmentario en el medio del segmento
- Arteria en superficie posterior del segmento
- Vena delimita la extensión del segmento

Segmentación Pulmonar Derecha



Segmentación Pulmonar Izquierda



Mecanismos de Defensa del Sistema Respiratorio

Vía Aérea Superior

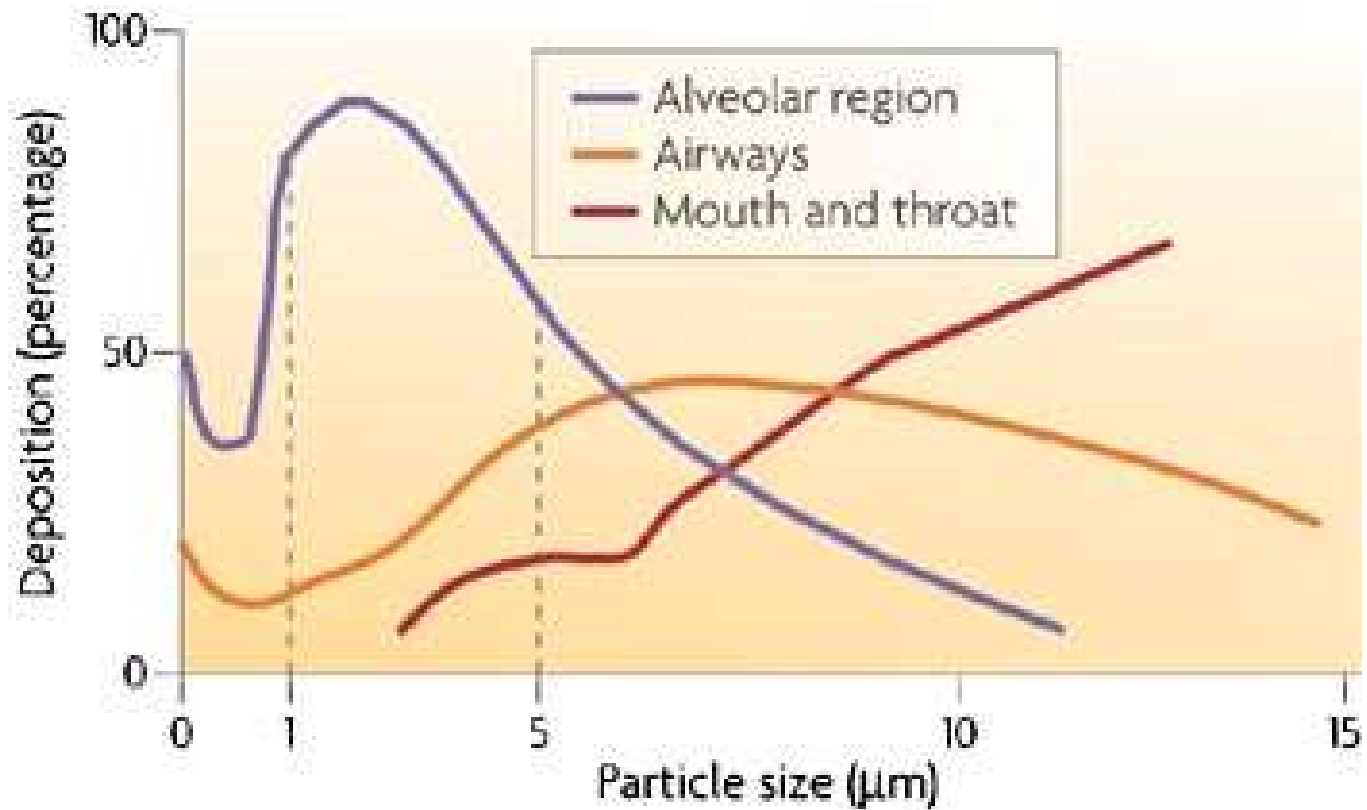
- Filtración nasofaríngea
- Escalera mucociliar
- Saliva (proteasas, lisozimas)
- Inmunoglobulina A secretora
- Interferencia bacteriana

Mecanismos de Defensa del Sistema Respiratorio

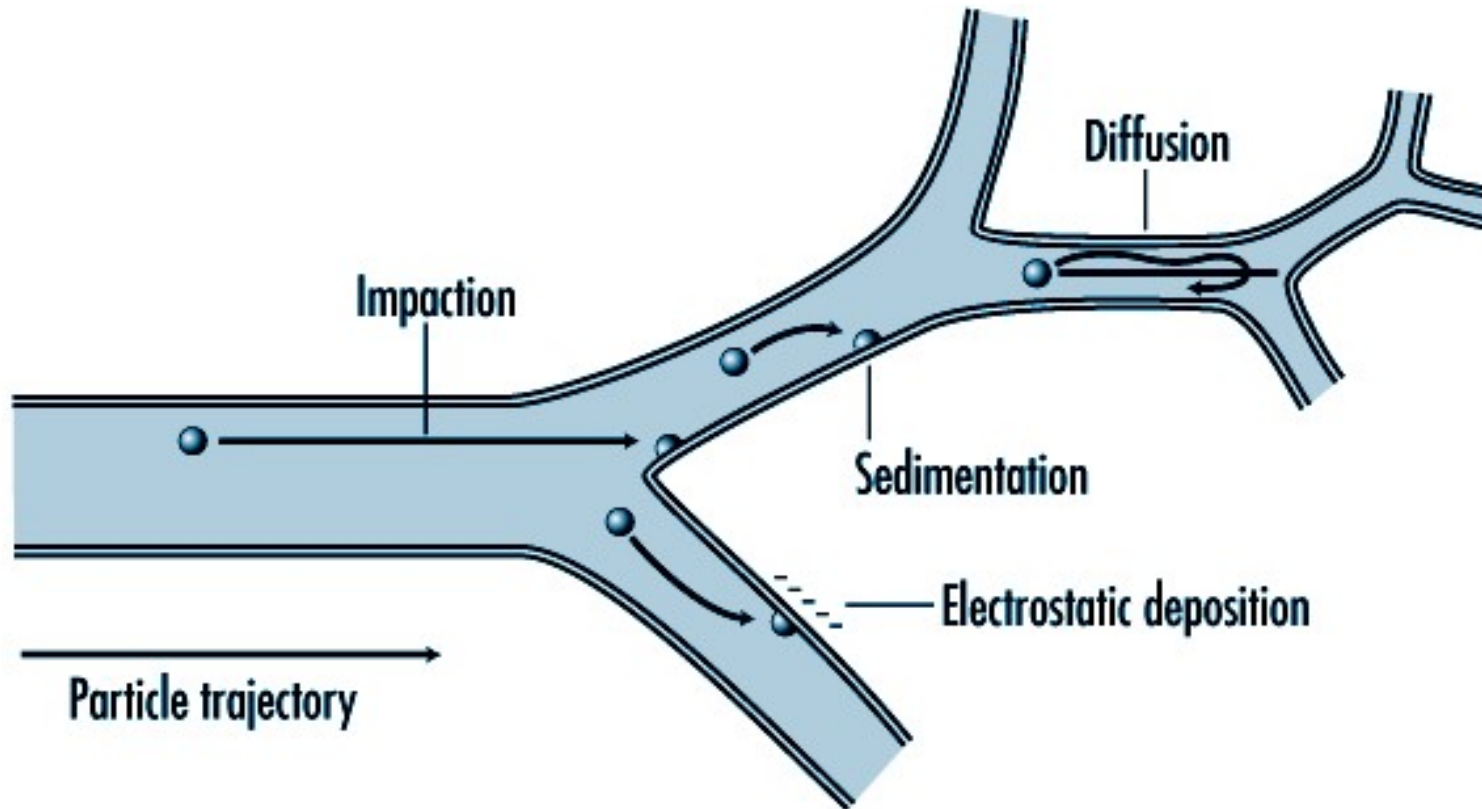
Vía Aérea Inferior

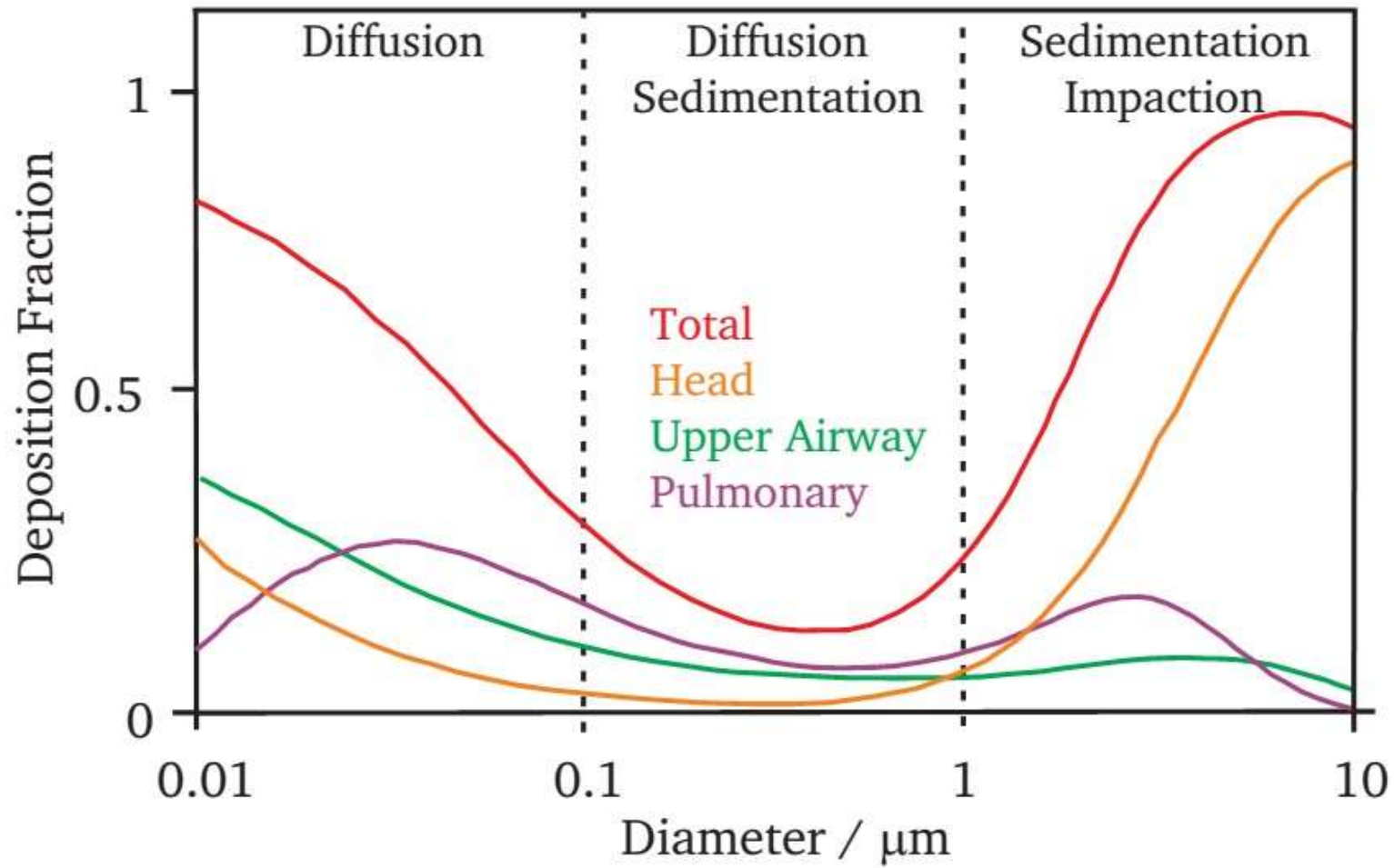
- Reflejo de la tos
- Broncoconstricción
- Ramificación del árbol traqueobronquial
- Escalera mucociliar
- Inmunoglobulinas y complemento
- Linfocitos B y MØ alveolares

Deposición de Partículas de acuerdo al tamaño



Mecanismo de Deposición de Partículas





Funciones Metabólicas del Pulmón

Substance	Fate
Amines	
Acetylcholine	Uncertain
Serotonin	Almost completely removed
Norepinephrine	Up to 30% removed
Epinephrine	Not affected
Dopamine	Not affected
Histamine	Not affected
Peptides	
Bradykinin	Up to 80% inactivated
Angiotensin I	Converted to angiotensin II
Angiotensin II	Not affected
Vasopressin	Not affected
Arachidonic Acid Metabolites	
Prostaglandin E ₂	Almost completely removed
Prostaglandin F _{2α}	Almost completely removed
Prostaglandin A ₂	Not affected
Prostacyclin (PGI ₂)	Not affected
Thromboxane	Unknown
Leukotrienes	Almost completely removed
Adenine Nucleotides	
Adenosine triphosphate	Almost completely removed
Adenosine monophosphate	Almost completely removed

Canal **You** **Tube** de la
Sección de Fisiología

<https://www.youtube.com/channel/UCCORhaQ8-F9hIvXUs4AITAA>