

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

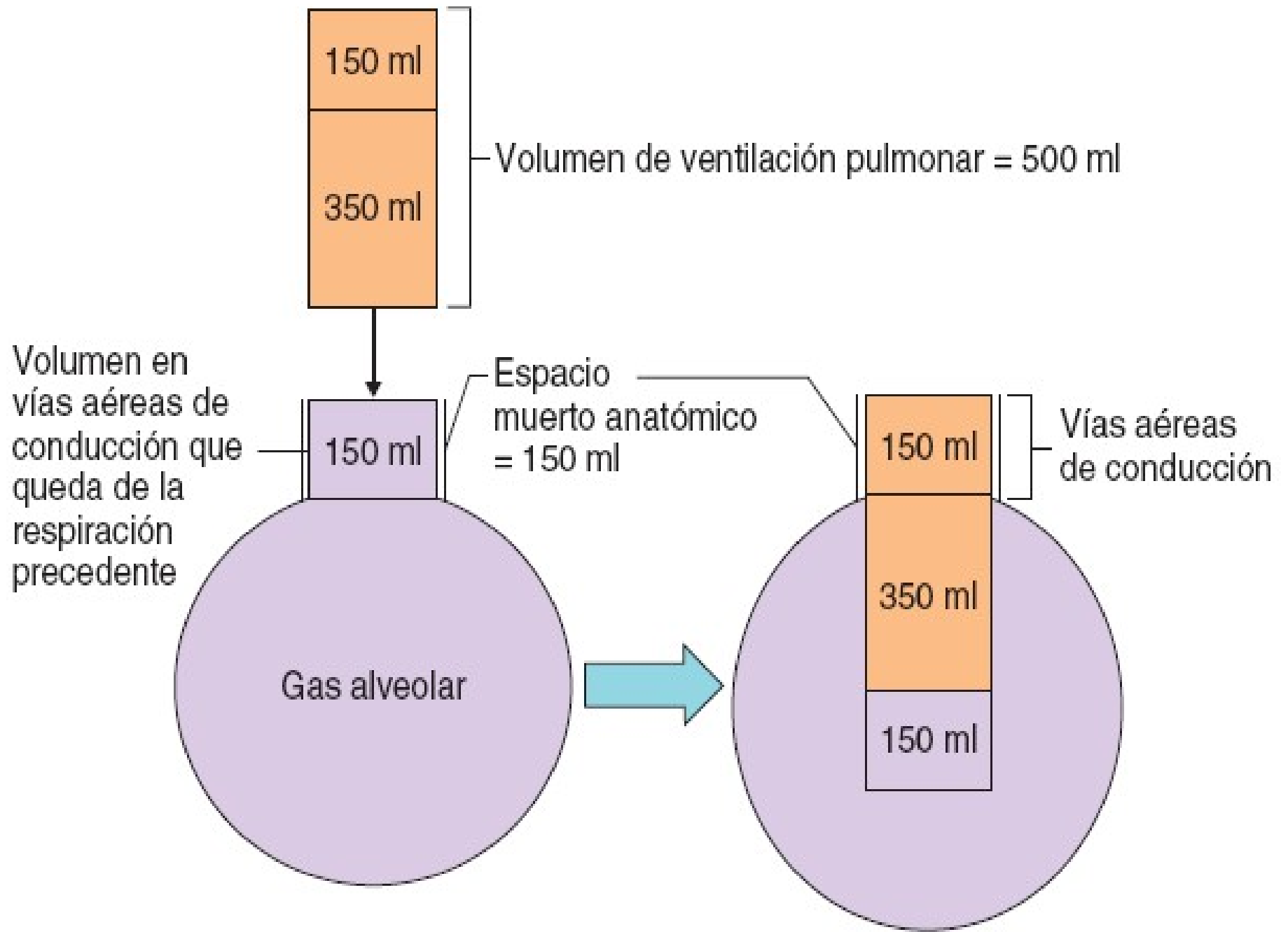


Ventilación Pulmonar

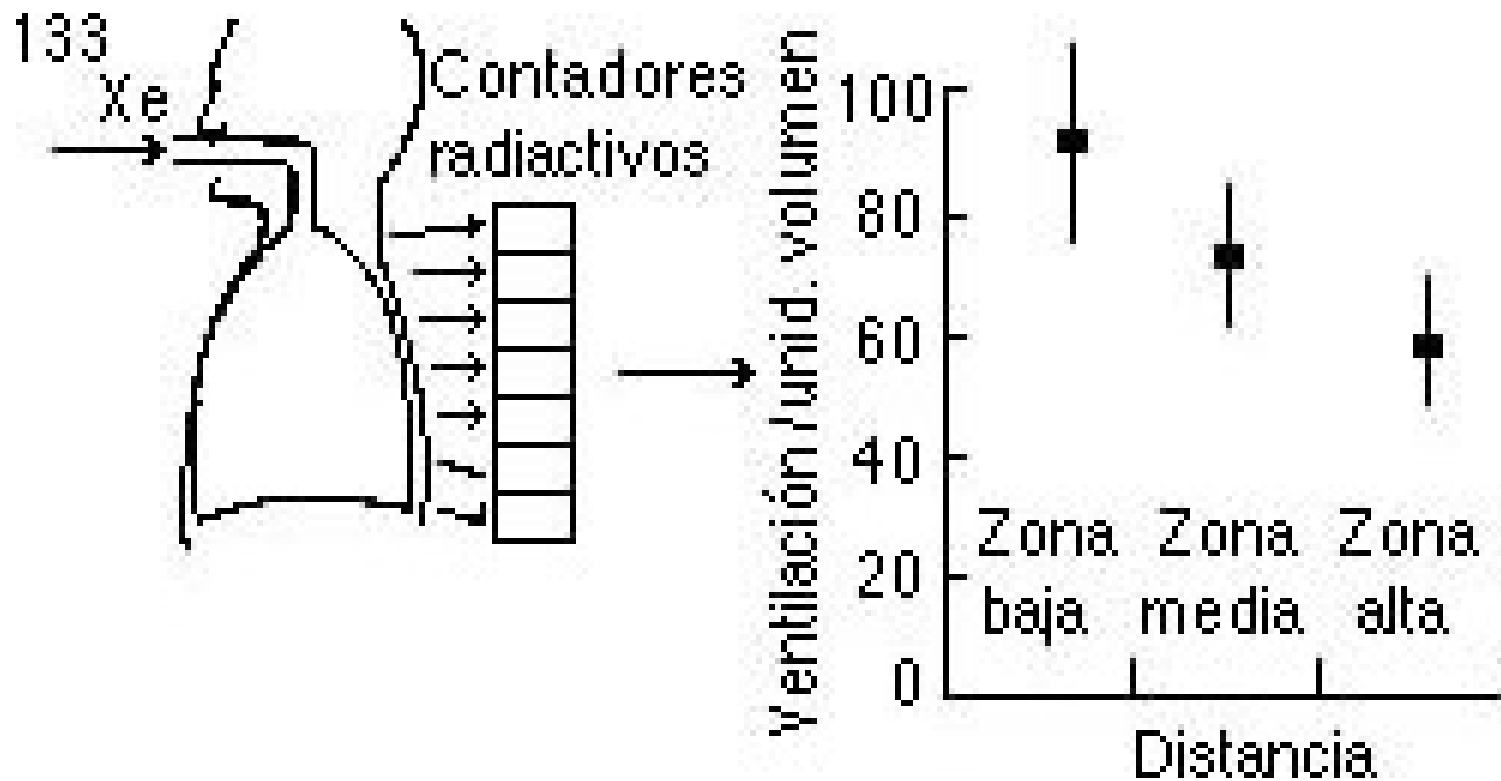
Prof. Joanna V. Santeliz C. MD, PhD
jsanteliz@ucla.edu.ve

Definiciones

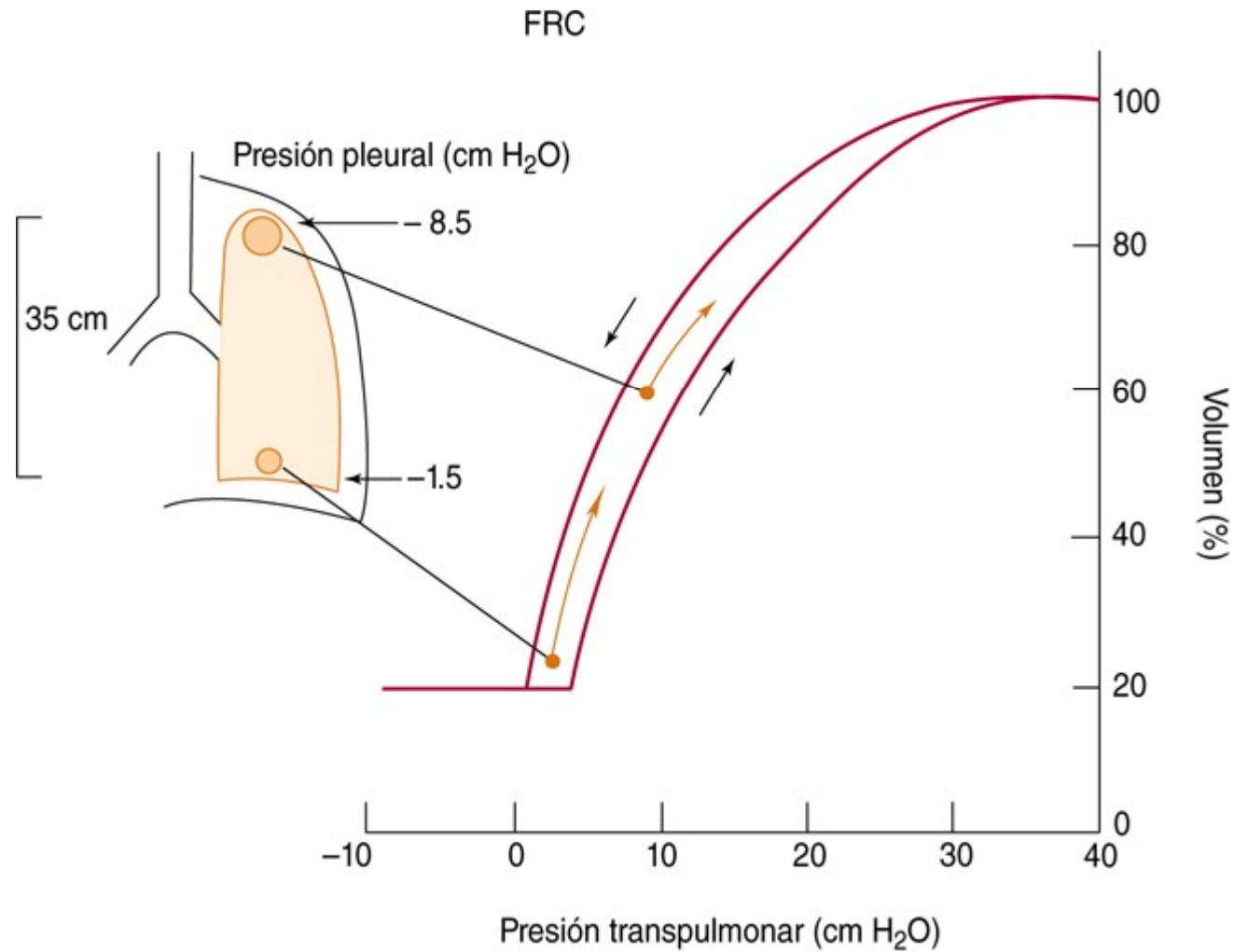
- ❖ Volumen corriente (V_C ó V_T): es la cantidad de aire inspirado y espirado en un ciclo respiratorio (≈ 500 ml).
- ❖ Frecuencia respiratoria: número de ciclos respiratorios en un minuto (≈ 12 - 14 respiraciones/min).
- ❖ Ventilación minuto ($V_E = V_C$ ó $V_T \times FR$ en lts/min).
- ❖ Ventilación del Espacio Muerto Anatómico (V_D): cantidad de aire que no participa en el intercambio gaseoso (≈ 150 ml).
- ❖ Ventilación Alveolar: es la cantidad de aire que participa en el intercambio gaseoso $V_A = (V_C$ ó $V_T - V_D) \times FR$.
- ❖ Ventilación Total: $V_D + V_A$.



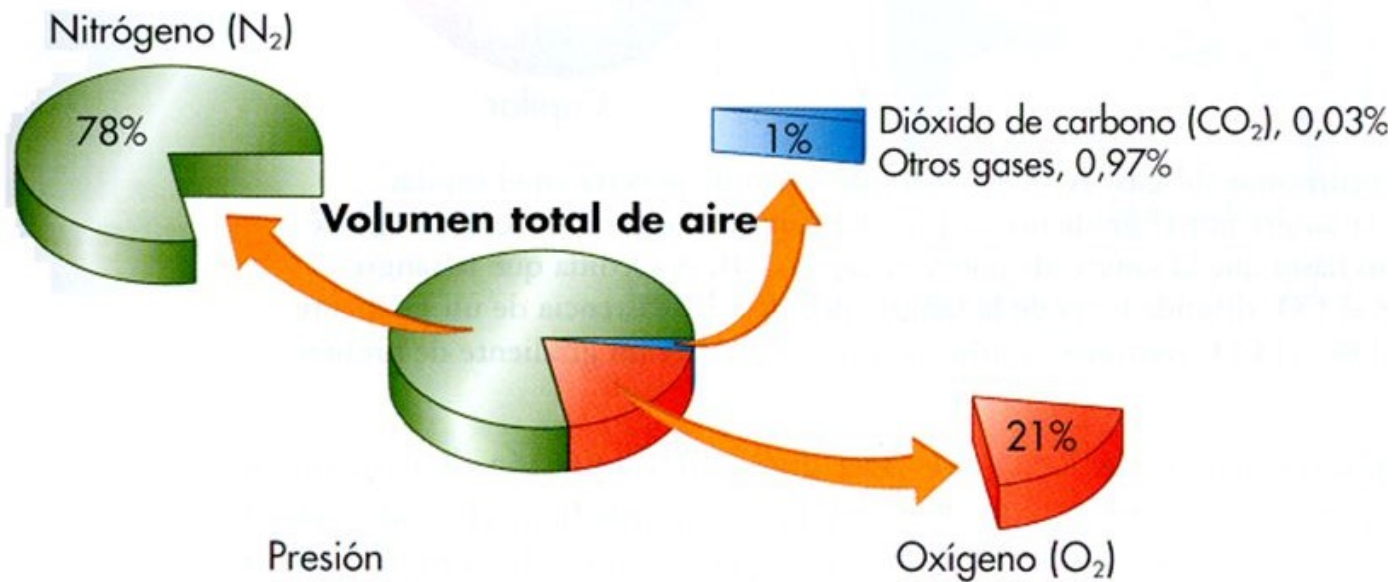
Distribución Regional de la Ventilación



Relación entre P_{IP} y Ventilación



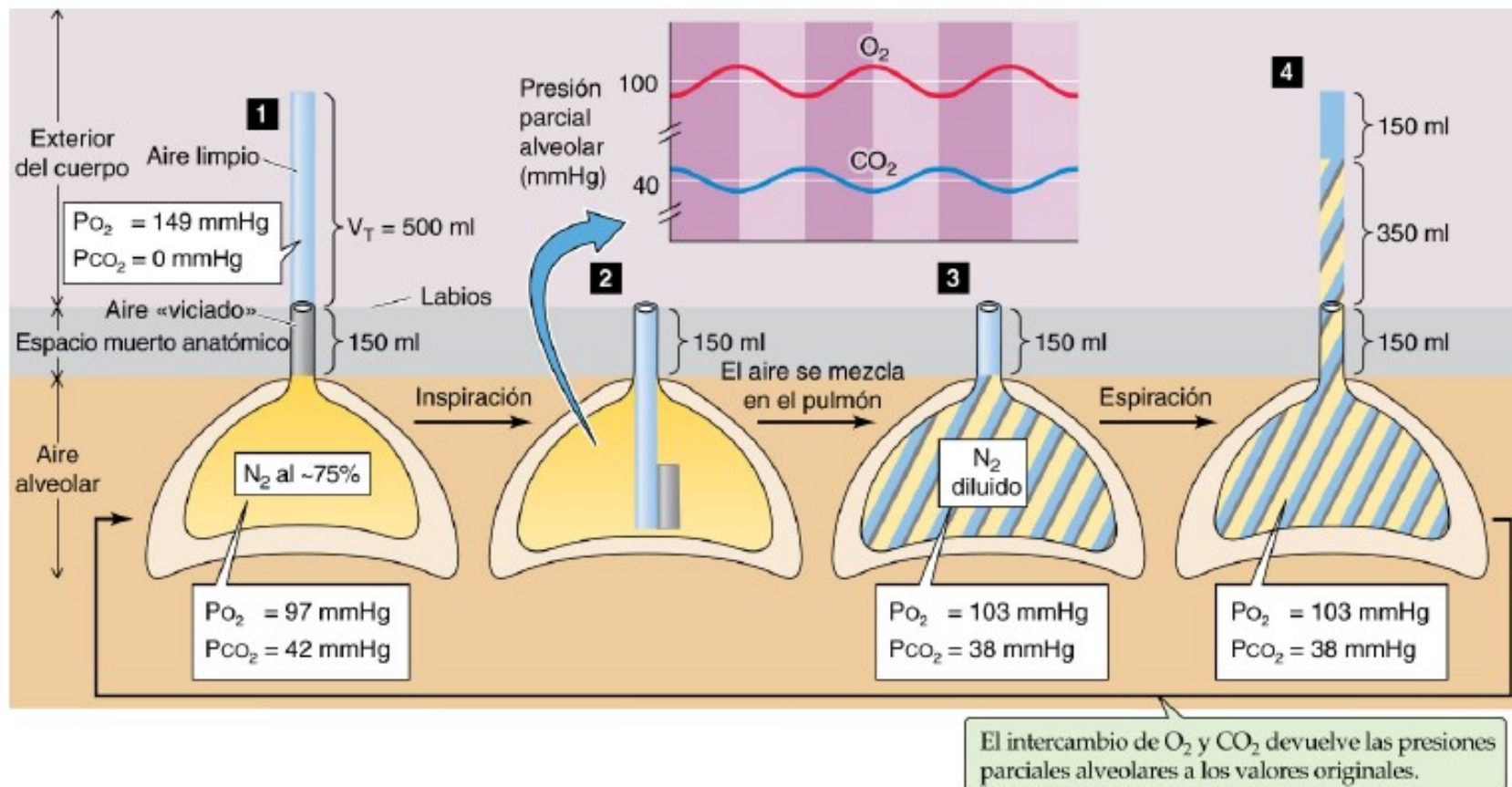
Presiones parciales de los gases atmosféricos



Presión
atmosférica

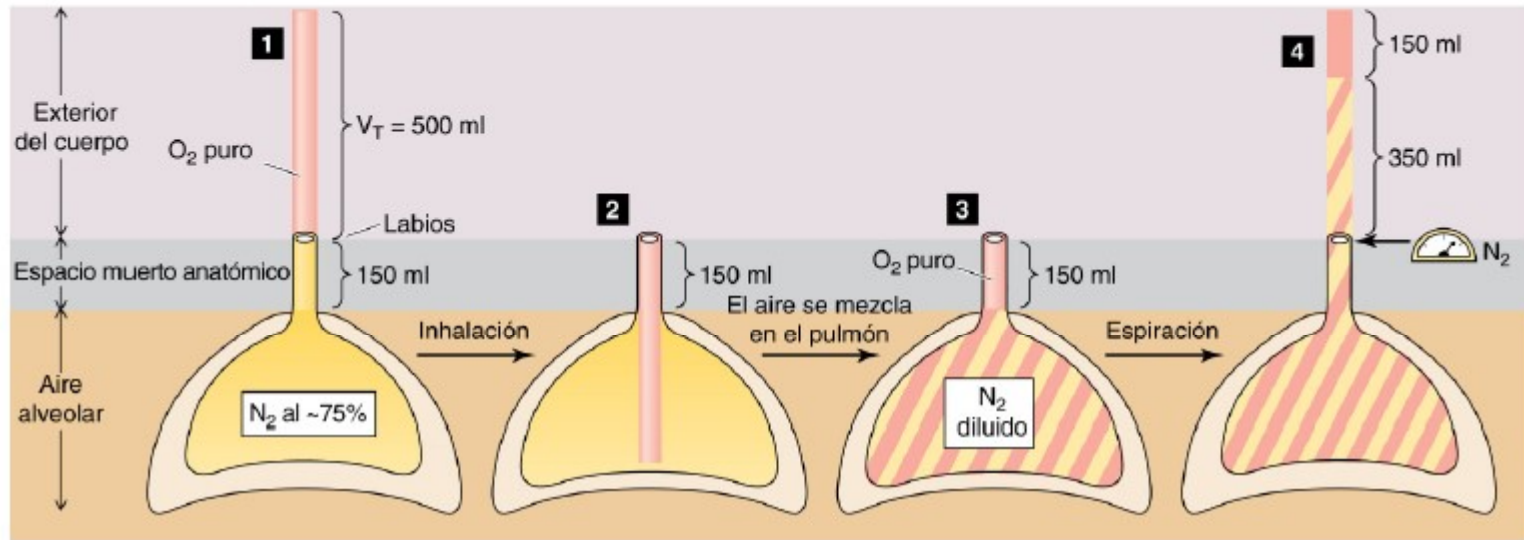
total	=	P_{N_2}	+	P_{O_2}	+	P_{CO_2}	+	P_{otro}
760 mm	=	592,8 mm	+	159,6 mm	+	0,2 mm	+	7,4 mm
(100%)		(78%)		(21%)		(0,03%)		(0,97%)

VENTILACIÓN DEL ESPACIO MUERTO Y DEL ESPACIO ALVEOLAR DURANTE UN CICLO RESPIRATORIO

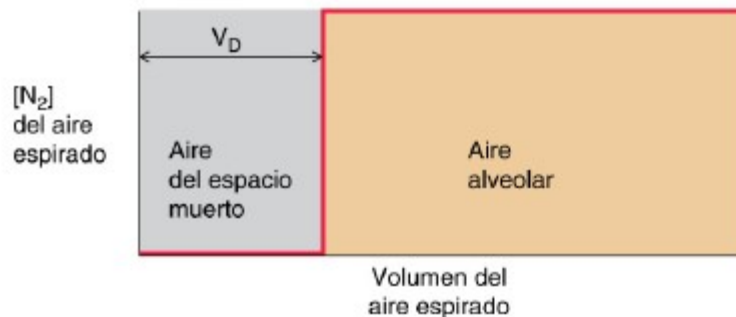


Método Fowler para el cálculo del Espacio Muerto Anatómico

A DILUCIÓN DEL O₂ AL 100% INSPIRADO



B PERFIL DE [N₂] DEL AIRE ESPIRADO SIN MEZCLA



C PERFIL DE [N₂] MEDIDA



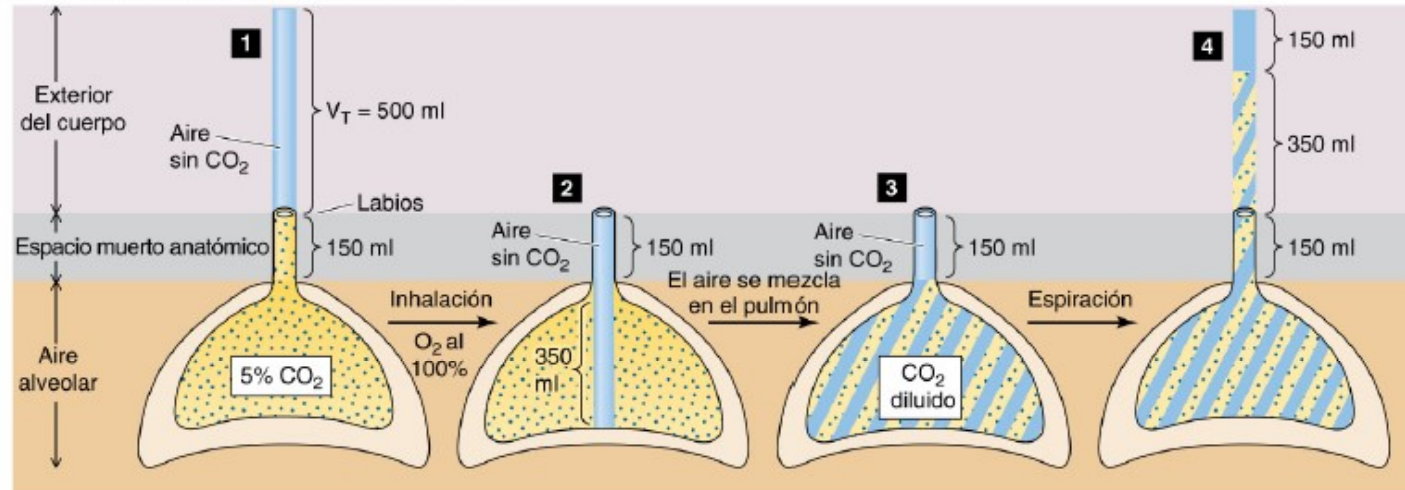
Espacio Muerto Alveolar

Es el volumen de aire que llega a los alveólos **no perfundidos** y que por lo tanto no participa en el intercambio gaseoso

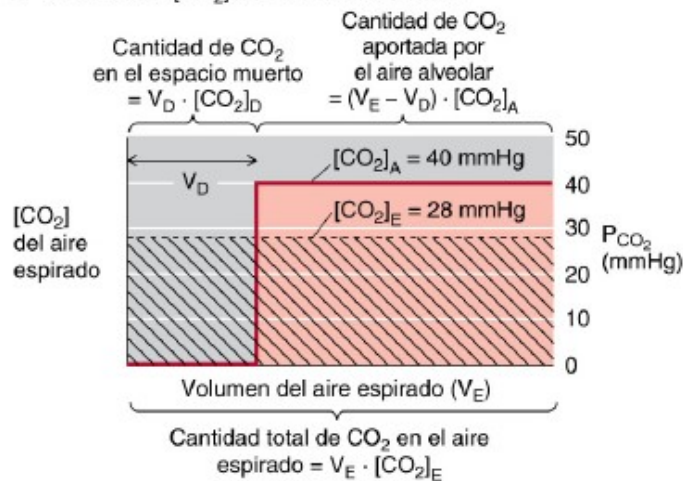
$$\underbrace{\text{Espacio muerto fisiológico}}_{\text{Método de Bohr}} = \underbrace{\text{Espacio muerto anatómico}}_{\text{Método de Fowler}} + \text{Espacio muerto alveolar}$$

Método Bohr para el cálculo del Espacio Muerto Fisiológico

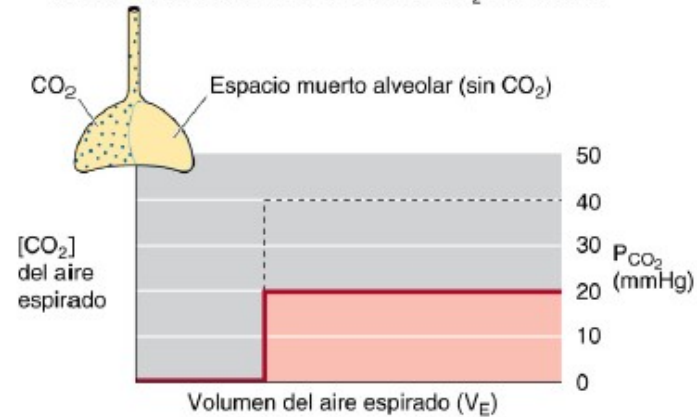
A DILUCIÓN DEL AIRE AMBIENTE INSPIRADO



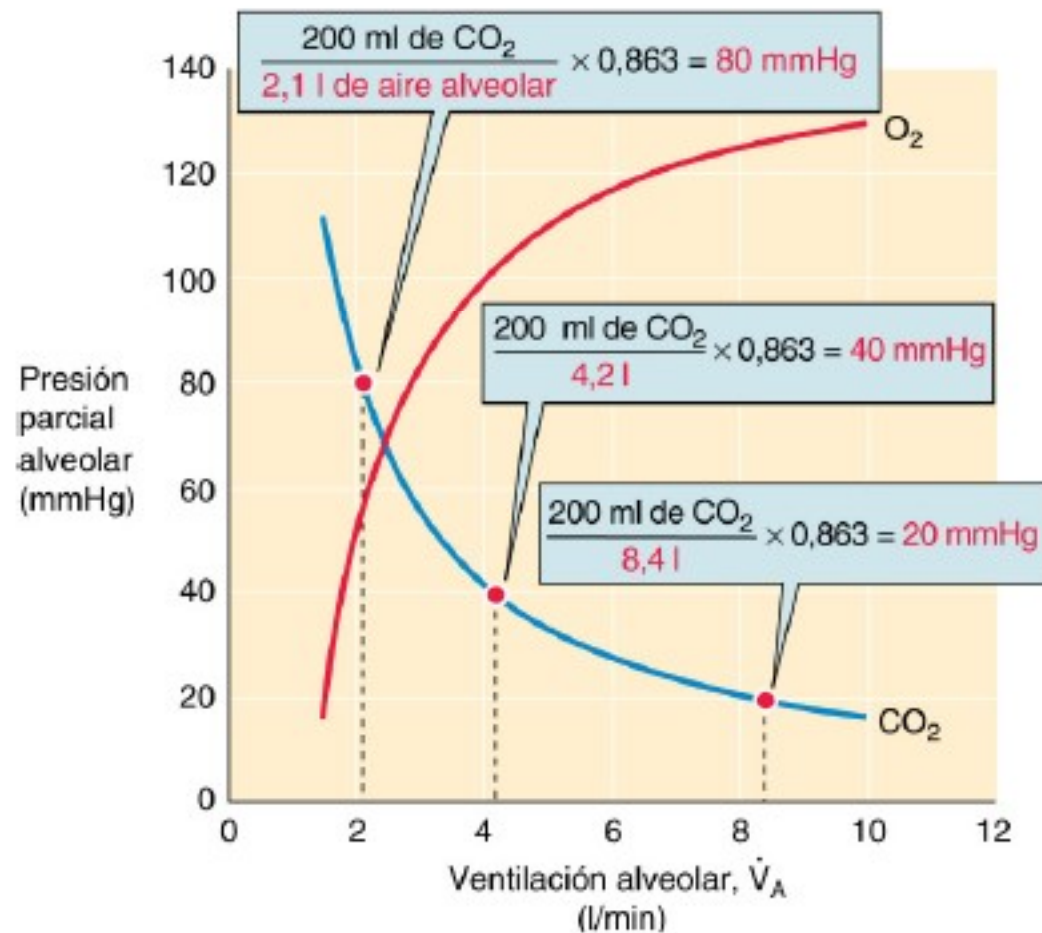
B PERFIL DE [CO₂] DEL AIRE ESPIRADO



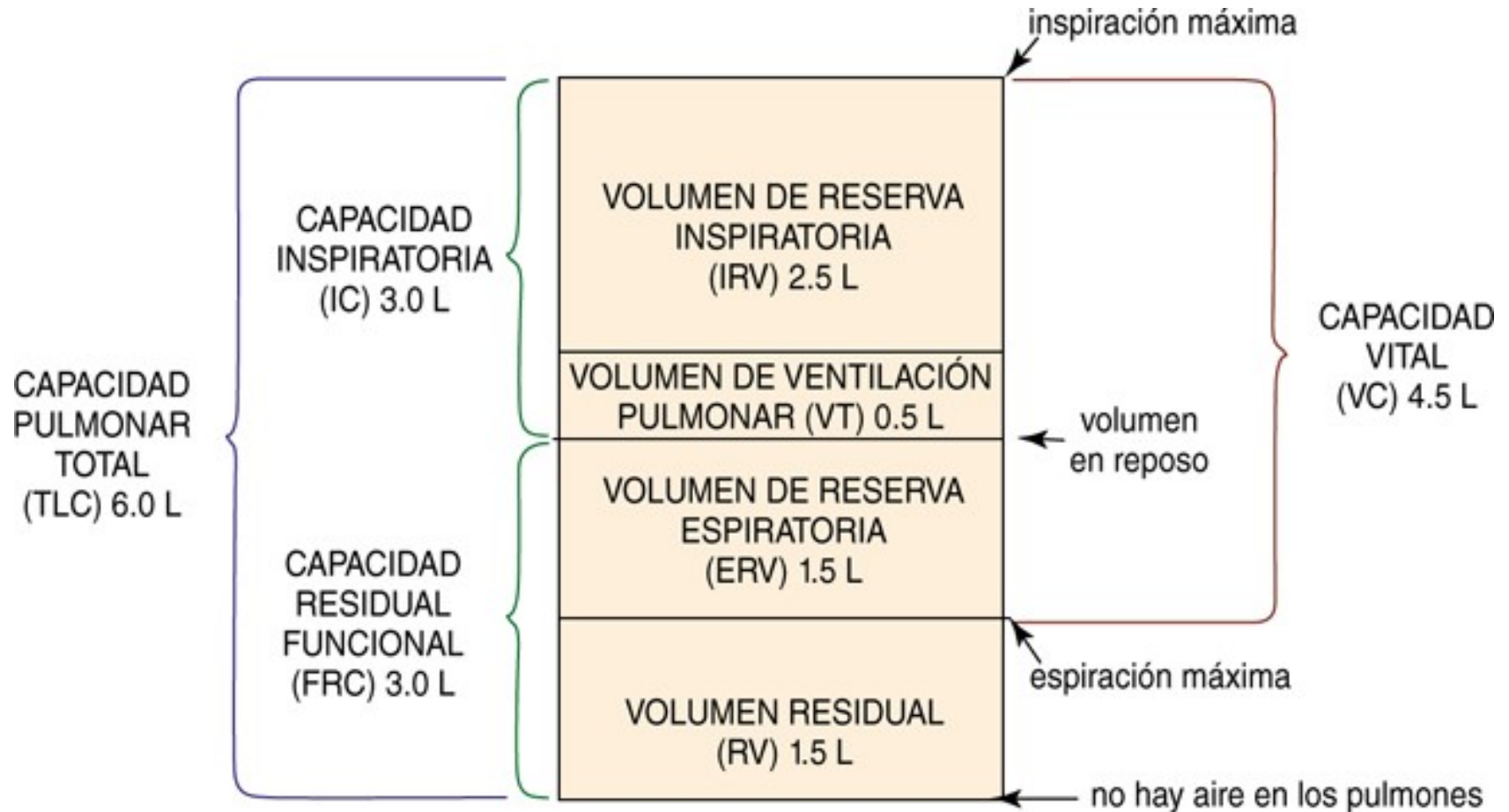
C EFECTO DE LA VENTILACIÓN DEL ESPACIO MUERTO ALVEOLAR SOBRE EL PERFIL DEL CO₂ ESPIRADO



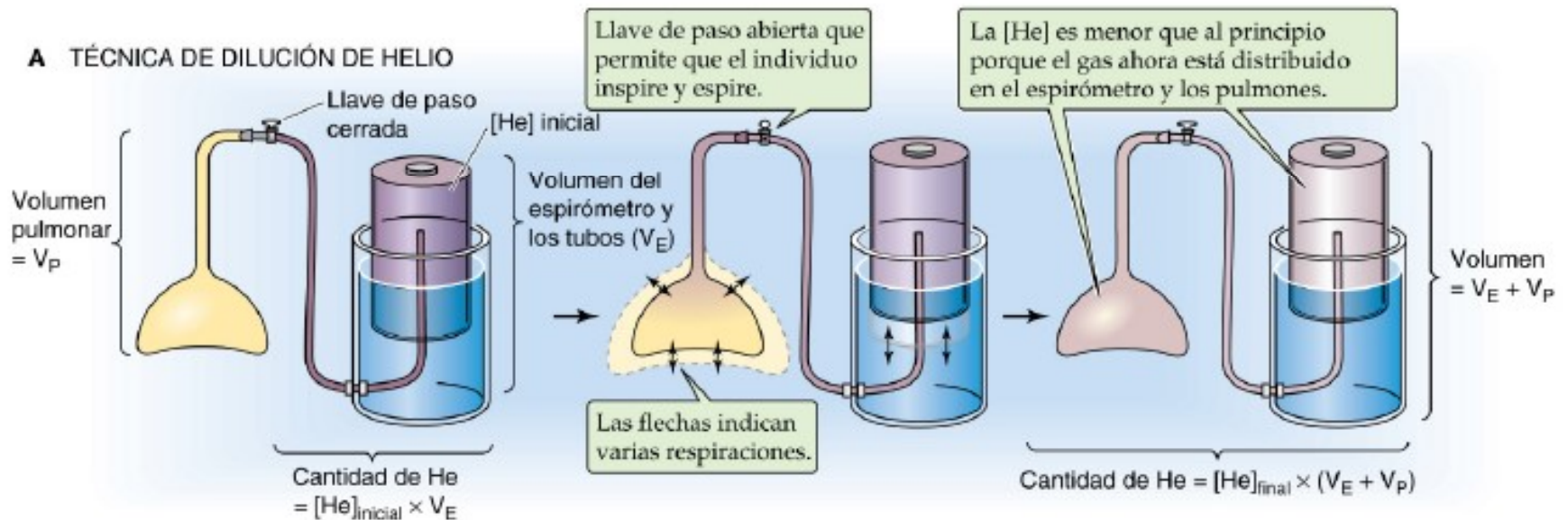
Dependencia del $p\text{CO}_2$ y $p\text{O}_2$ alveolares respecto a la \dot{V}_A



Volumenes y Capacidades Pulmonares

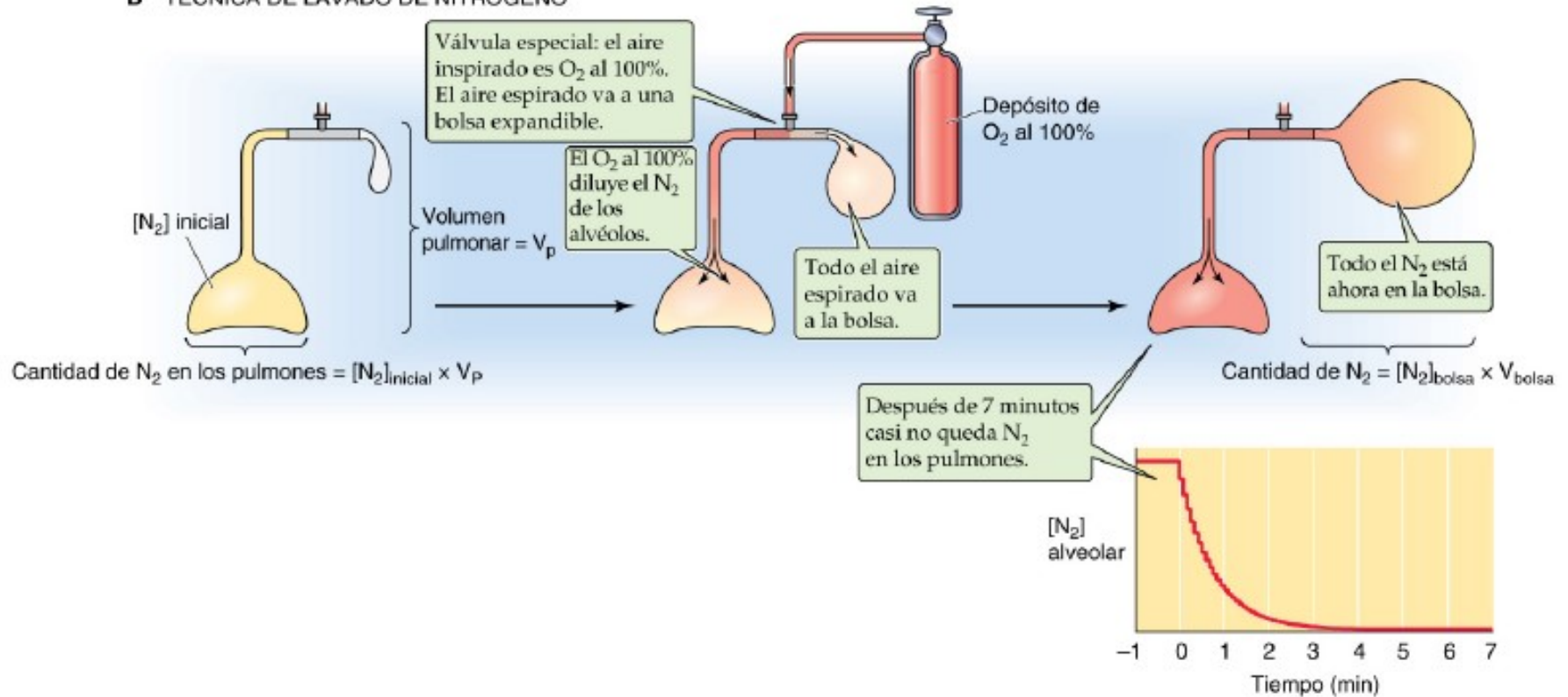


Métodos de volumen de distribución y pletismográficos para la medición de volúmenes corporales



Métodos de volumen de distribución y pletismográficos para la medición de volúmenes corporales

B TÉCNICA DE LAVADO DE NITRÓGENO



Métodos de volumen de distribución y pletismográficos para la medición de volúmenes corporales

C MÉTODO PLETISMOGRÁFICO

