

# SISTEMA RESPIRATORIO

- **OBJETIVO:**

Describir la estructura y función de los componentes del sistema respiratorio en los animales domésticos.

- **ESTRUCTURA:**

- Conductos: Fosas nasales, cavidad nasal, faringe, laringe y tráquea
- Pulmones
- Cavidad Pleural
- Tórax: Hueso y músculos

- **FUNCIÓN:** Intercambio de  $O_2$  y  $CO_2$ , regulación de la acidez de los líquidos extracelulares, regulación de temperatura, eliminación de agua y la fonación.

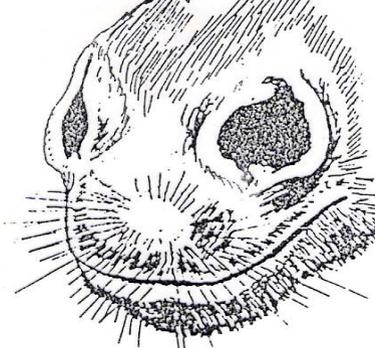
- **MECANISMO:** Inspiración, espiración

- **REGULACIÓN DE LA RESPIRACIÓN**

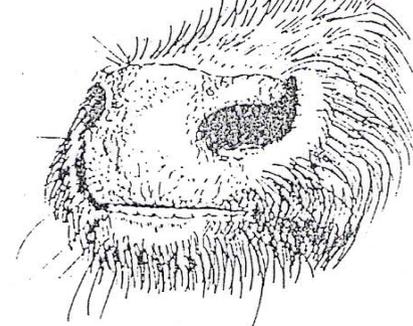
# TIPOS DE RESPIRACIÓN

- Costal o torácica
- Abdominal o diafragmática
- Eupnea: Tranquila y sosegada
- Disnea: Dificultad
- Apnea: Falta
- Hiperpnea: Aumento frecuencia
- Polipnea: Rápida y superficial

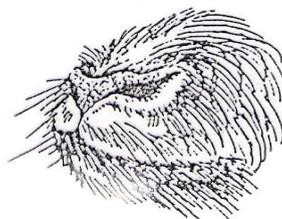
# FOSAS NASALES



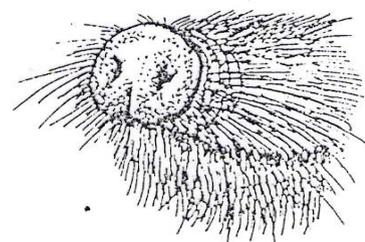
A, Caballo



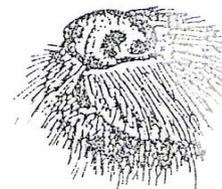
B, Vaca



C, Oveja

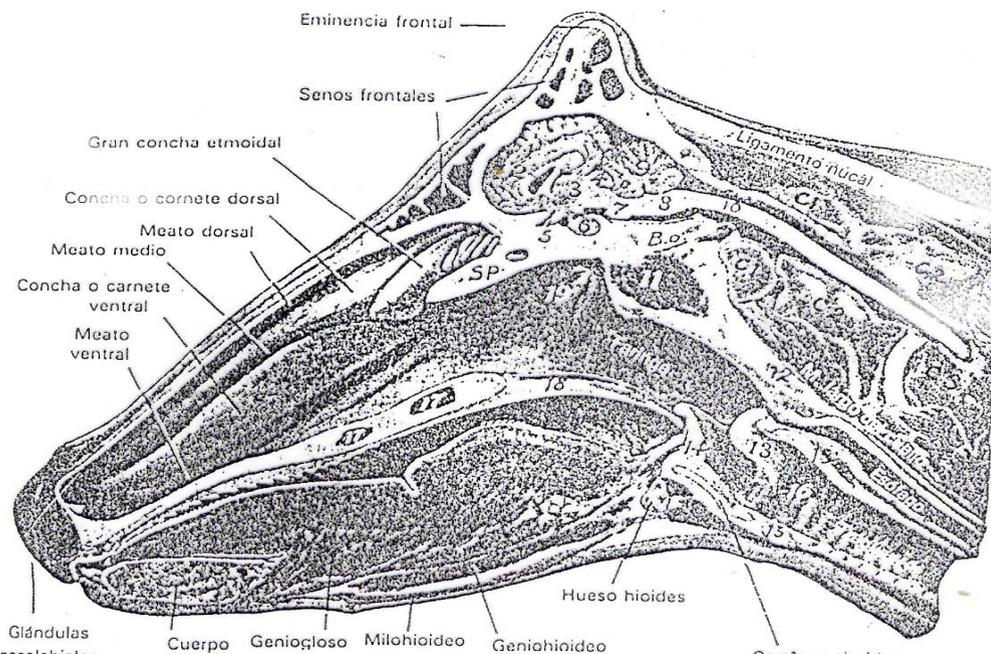


D, Cerdo

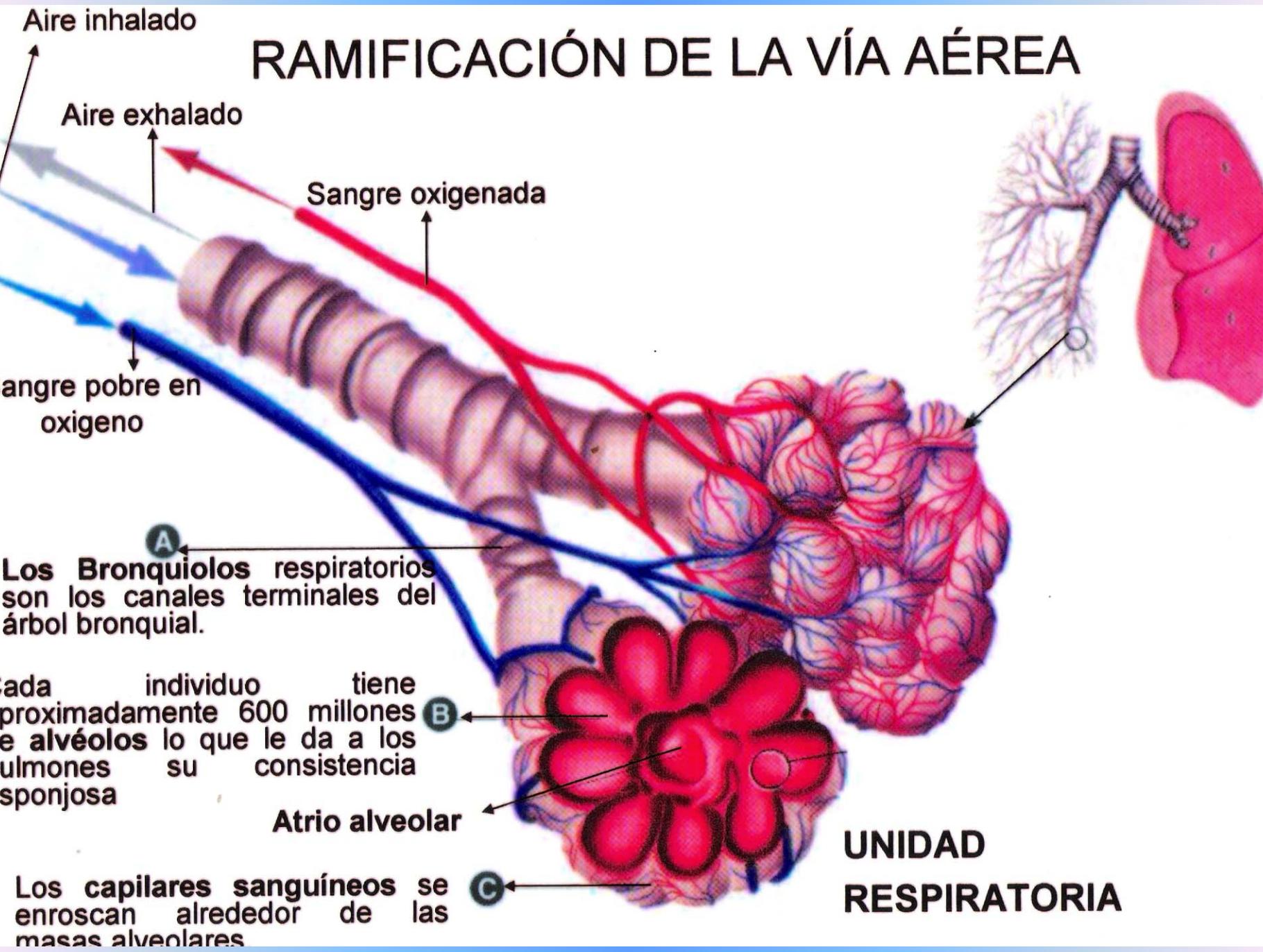


E, Perro

# CAVIDAD NASAL



# RAMIFICACIÓN DE LA VÍA AÉREA



Aire inhalado

Aire exhalado

Sangre oxigenada

Sangre pobre en oxígeno

**A**

Los Bronquiolos respiratorios son los canales terminales del árbol bronquial.

Cada individuo tiene aproximadamente 600 millones de alvéolos lo que le da a los pulmones su consistencia esponjosa

**B**

Atrio alveolar

**C**

Los capilares sanguíneos se enroscan alrededor de las masas alveolares

**UNIDAD RESPIRATORIA**

La traquea y el árbol bronquial conducen el aire hacia las

### SUPERFICIES RESPIRATORIAS.

En estos conductos no hay intercambio de gases.

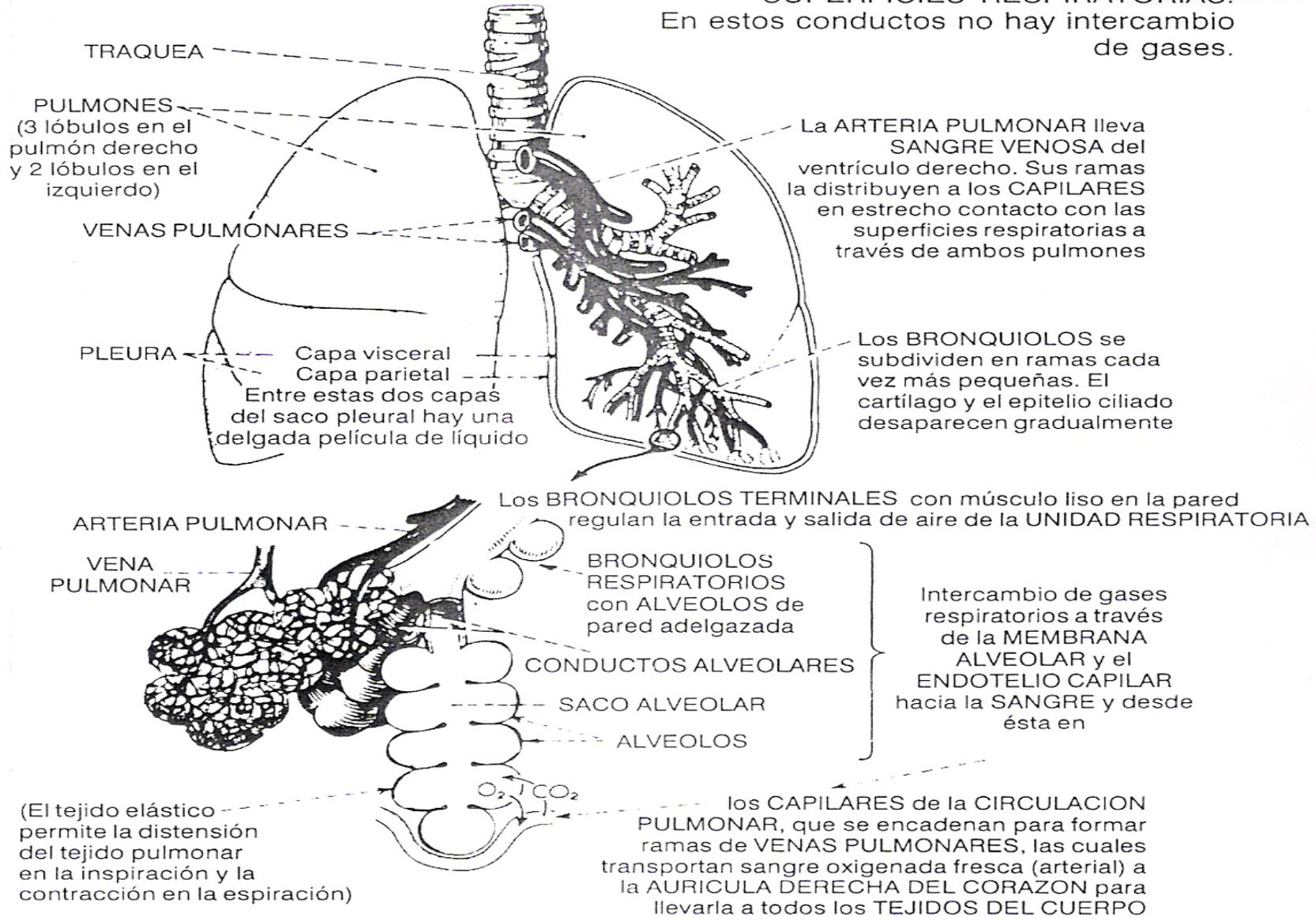
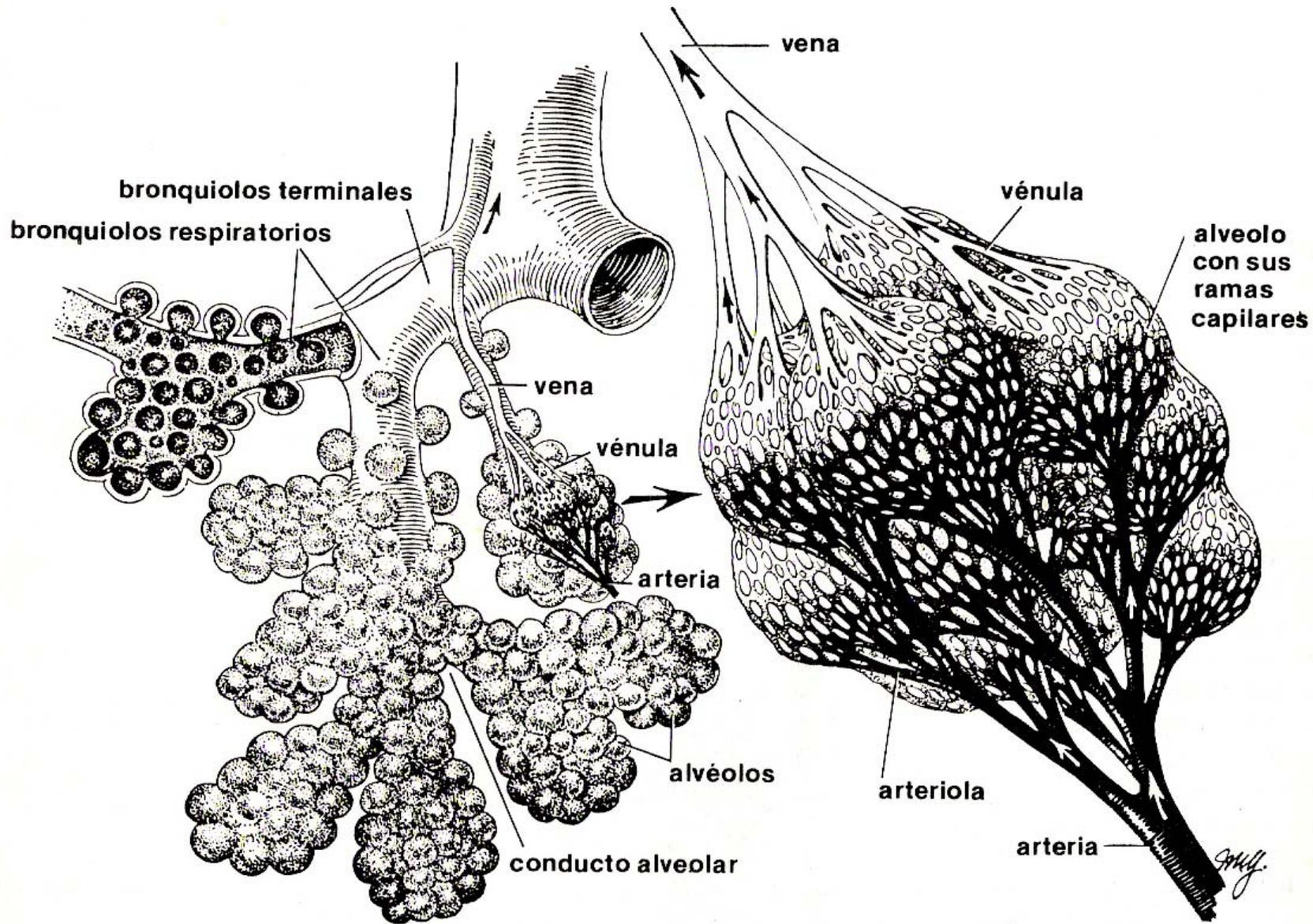
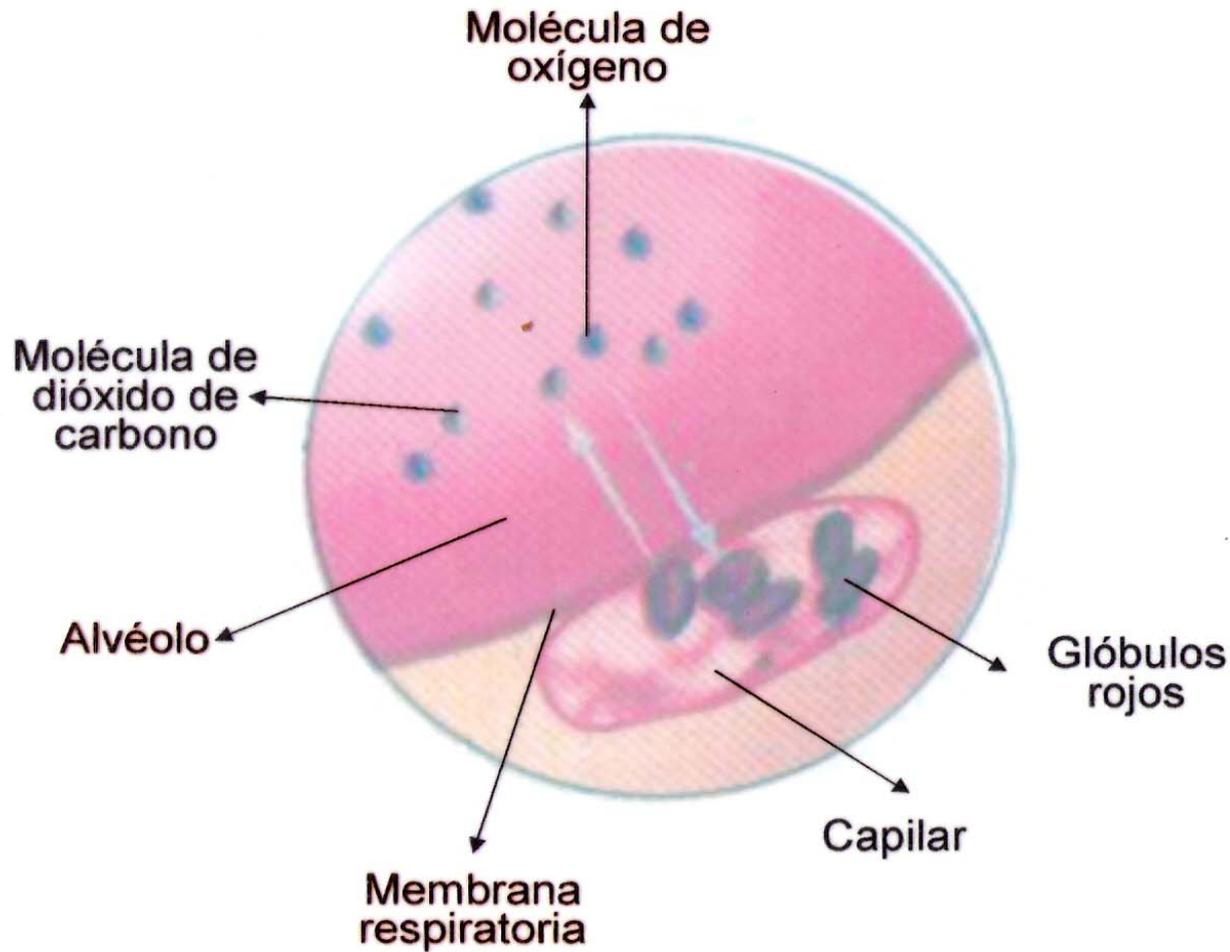


Fig. 17-3. Superficies respiratorias de los pulmones. (Según McNaught y Callander: Illustrated Physiology. 3a. ed. Edinburgo, Churchill Livingstone, 1975.)



**Fig. 18-4.** Representación esquemática de las unidades respiratorias de los pulmones. (Tomado de Crouch, J. E.: *Funcional Human Anatomy*, 3a. ed. Filadelfia, Lea & Febiger, 1978.)

# Detalle del Intercambio Gaseoso en el Alvéolo



Toro. Sección transversal del tórax a nivel de la quinta vértebra torácica.  
Vista de la superficie caudal de la sección

Figura 20

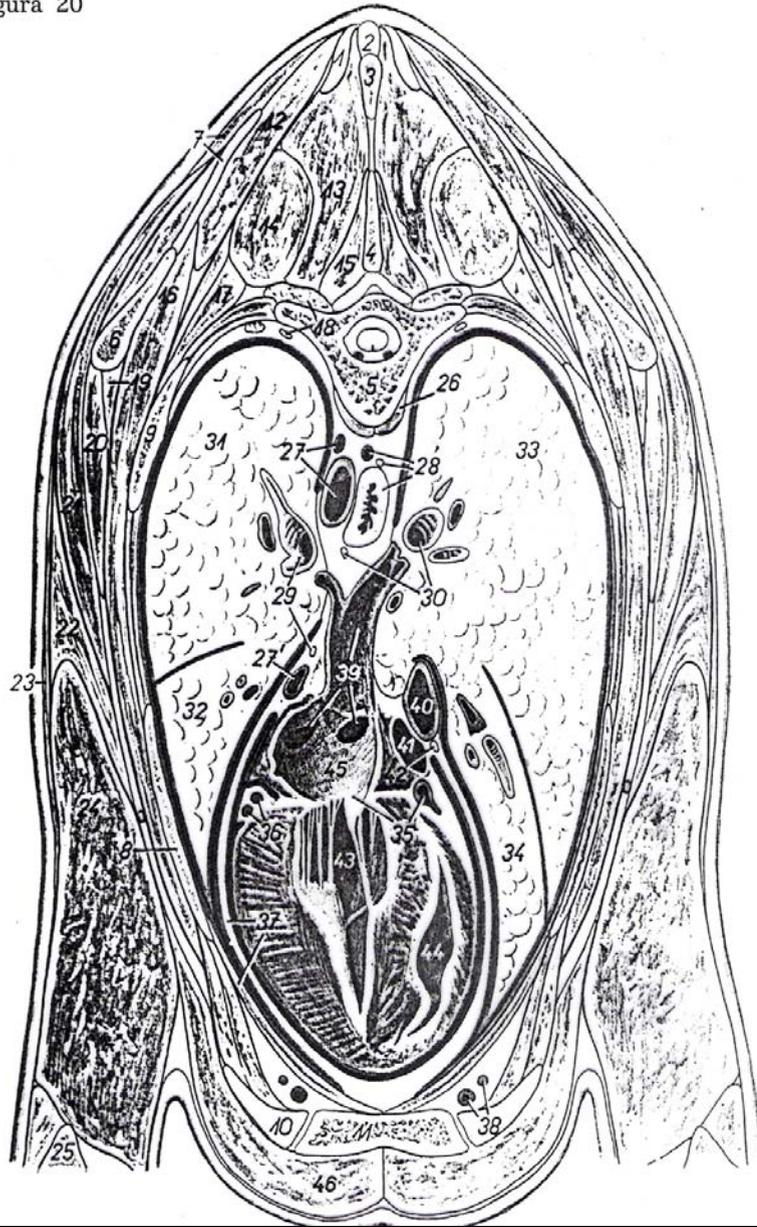
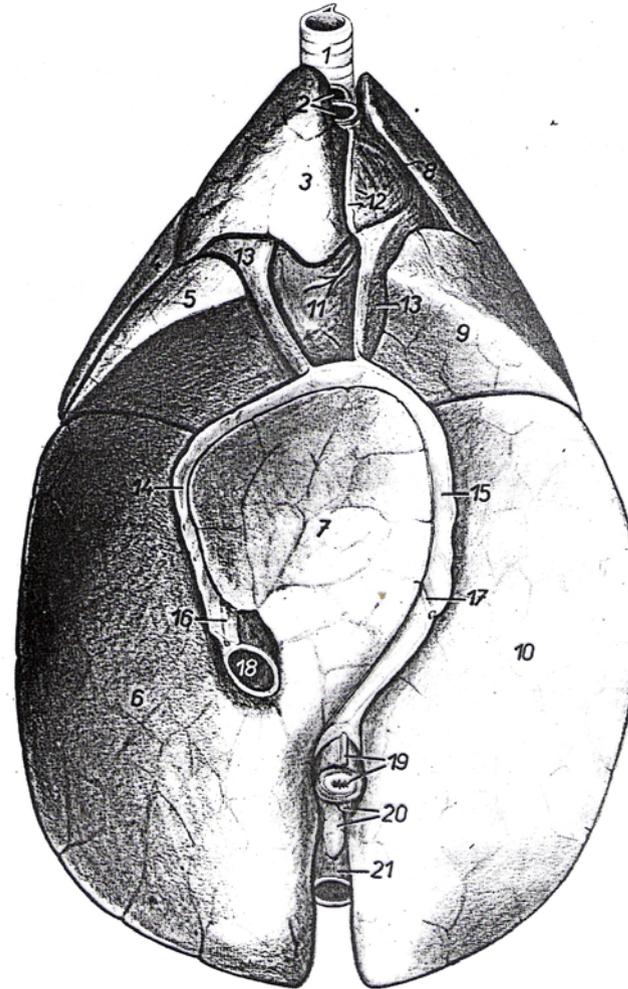
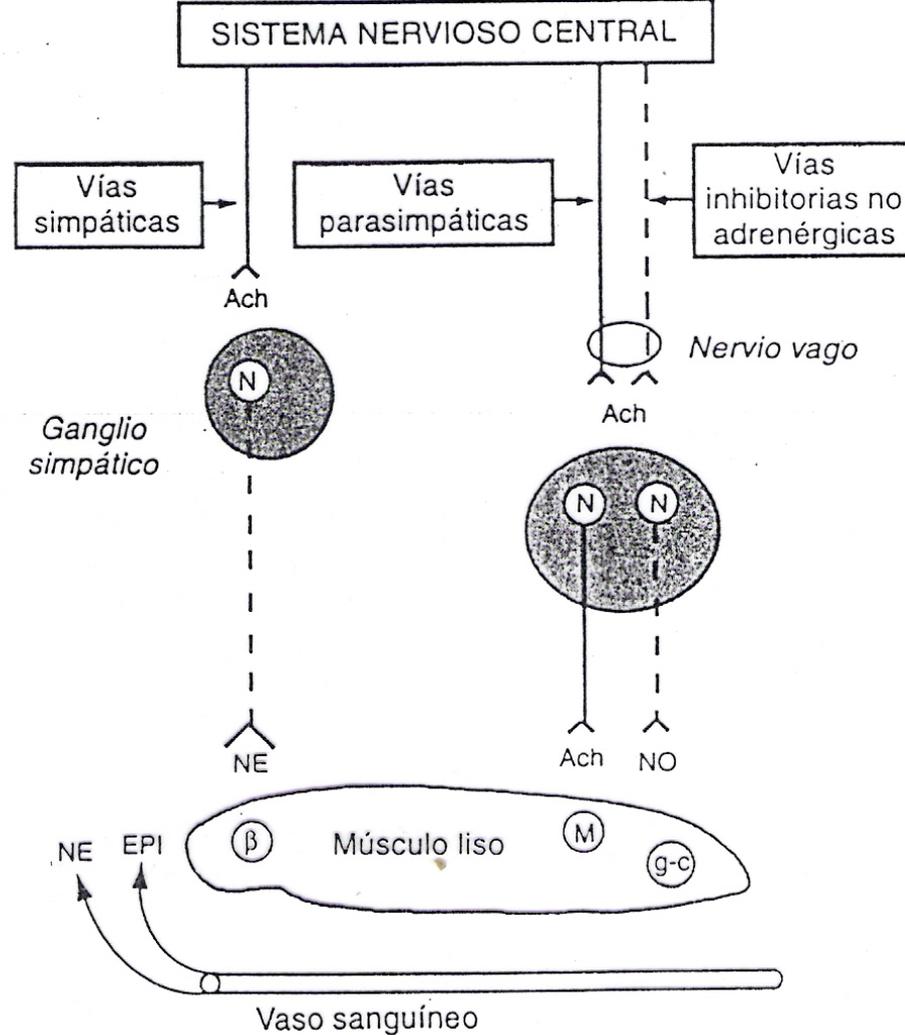


Figura 27





Una representación diafragmática de la Inervación eferente autónoma del árbol traqueobronquial. Los músculos lisos poseen receptores (alfa y beta) adrenérgicos, los cuales son activados por las catecolaminas circulantes o en unas cuantas especies por la liberación de norepinefrina (NE) de los nervios simpáticos. Los receptores muscarínicos (M) son activados por la acetilcolina que se libera en las terminales nerviosas posganglionares parasimpáticas. El sistema nervioso inhibitorio no adrenérgico que viaja a través del nervio vago puede liberar al péptido intestinal vasoactivo (VIP).

Fuente: Cunningham, 1999.

**PUENTE DE VAROLIO**

**BULBO RAQUIDEO**

**Centro espiratorio (E) (Solo está activo cuando es estimulado)**

**MEDULA ESPINAL**

**Centro neumotáxico**

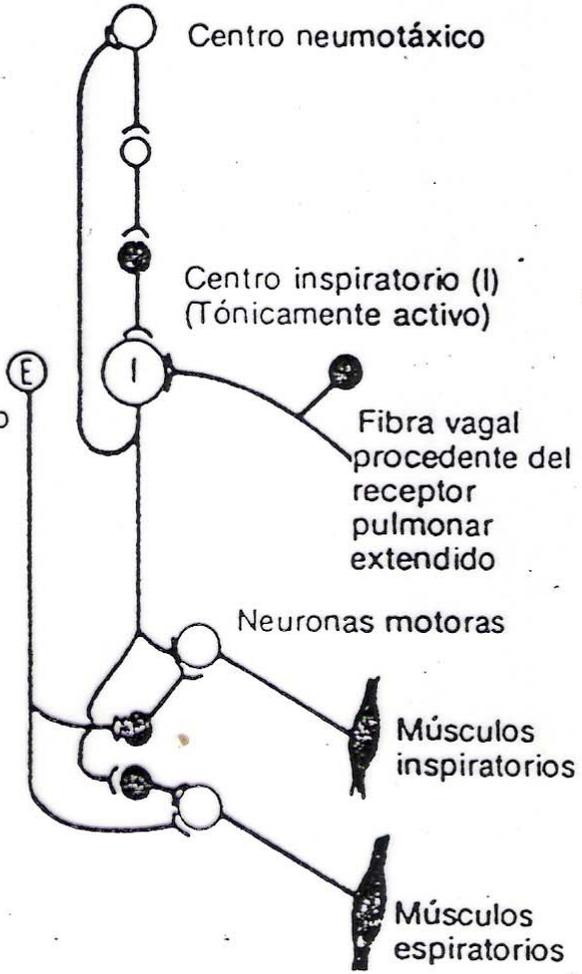
**Centro inspiratorio (I) (Tónicamente activo)**

**Fibra vagal procedente del receptor pulmonar extendido**

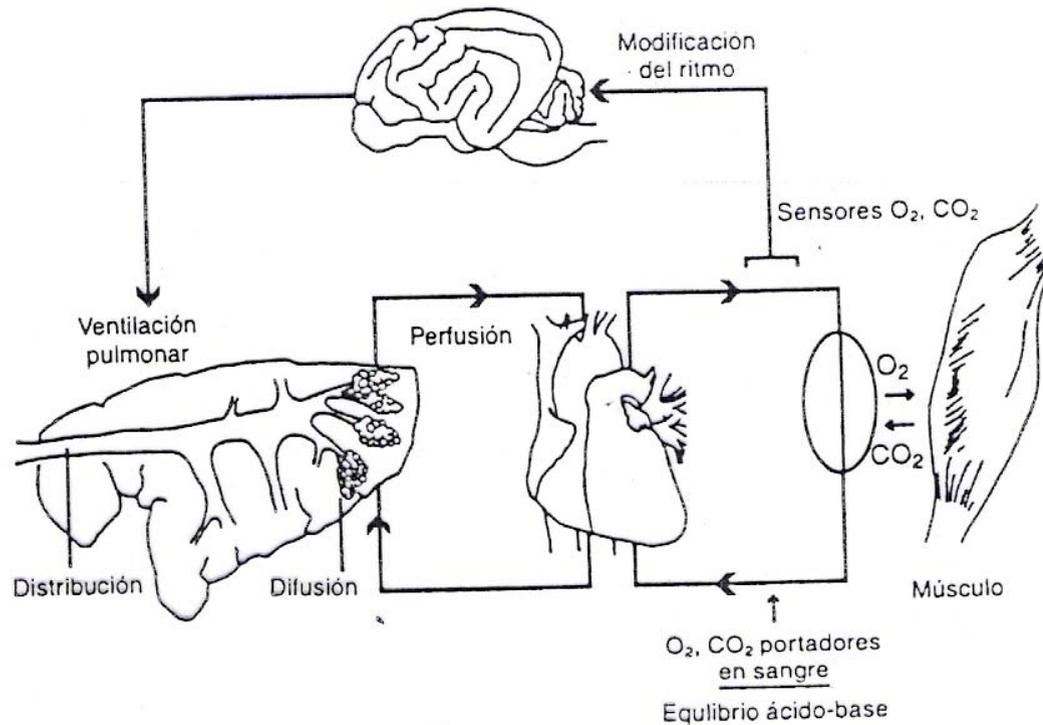
**Neuronas motoras**

**Músculos inspiratorios**

**Músculos espiratorios**

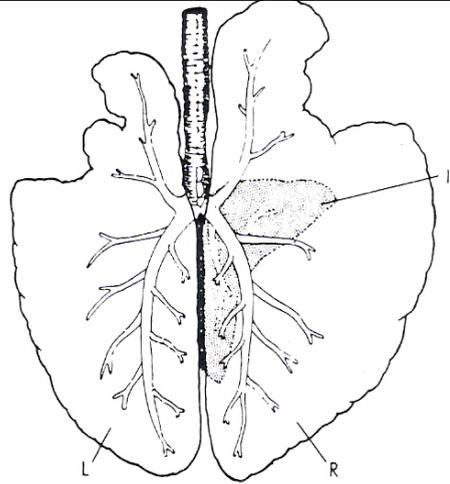


# PROCESOS QUE INTERVIENEN EN EL INTERCAMBIO GASEOSO

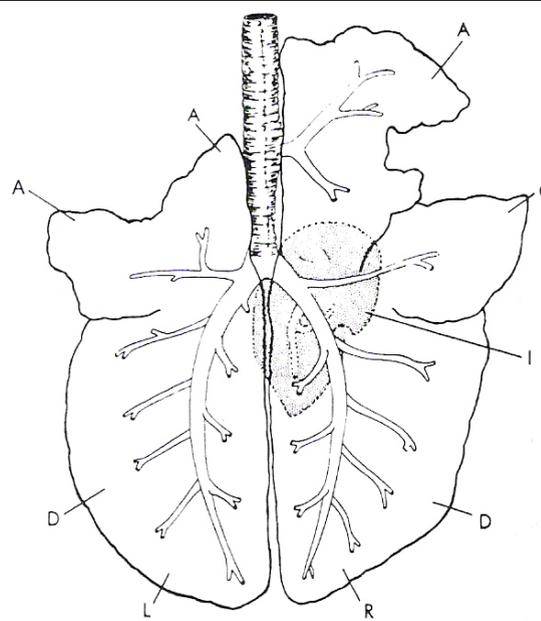


Representación diagramática de los procesos que intervienen en el intercambio de gases.

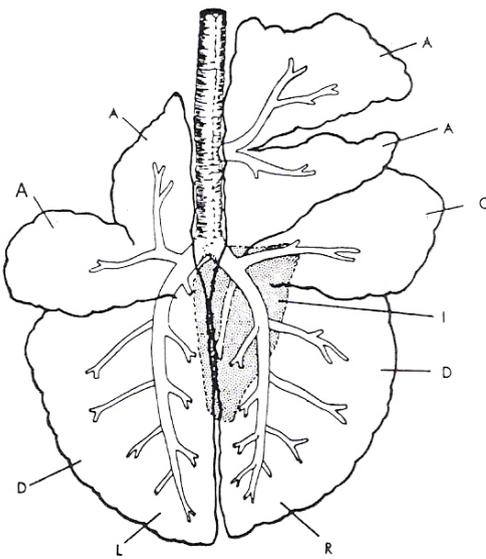
Fuente: Cunningham, 1999.



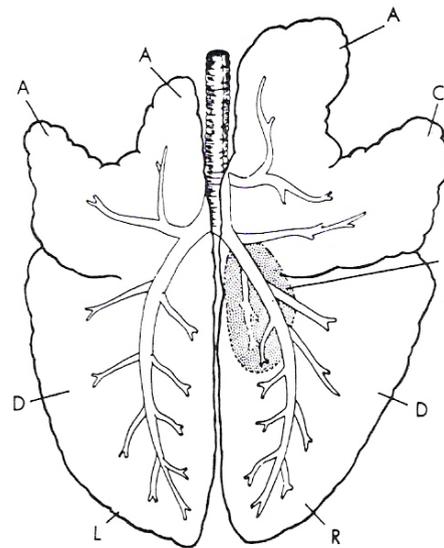
Caballo



Oveja

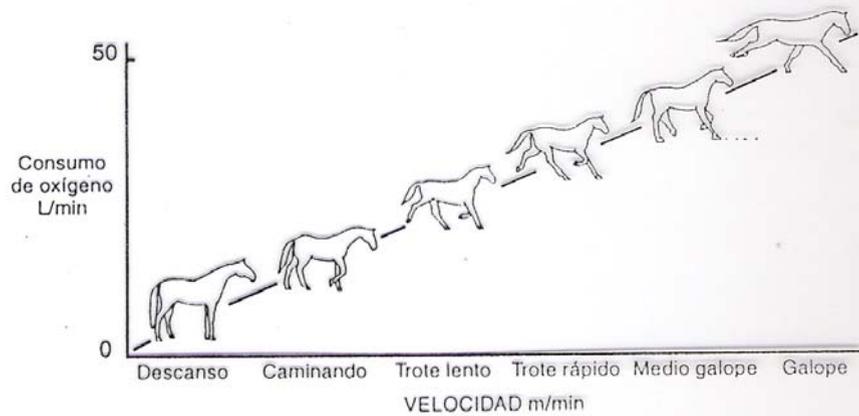


Vaca



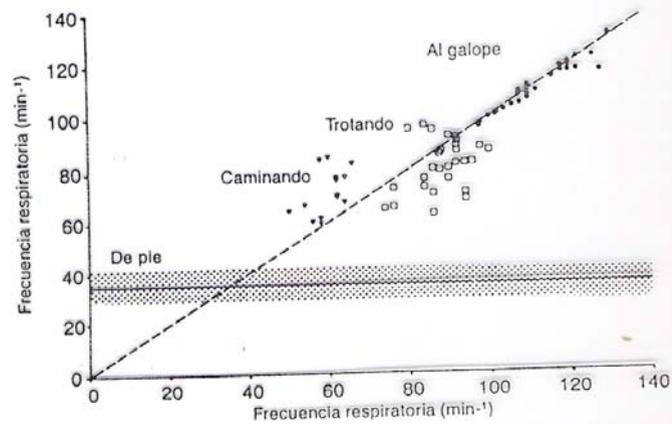
Cerdo

Fig. 17-5. Pulmones de los animales domésticos (no están a escala): caballo, vaca, oveja y cerdo. *L*, izquierda; *R*, derecha; *A*, craneal (apical); *C*, media (cardiaca); *D*, caudal (diafragmática); *I*, accesoria (intermedia). (Según Nickel, Schummer y Ferle: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Berlín, Paul Parey.)



El efecto del ejercicio sobre el consumo del oxígeno en el caballo. El consumo de oxígeno aumenta en una forma lineal a medida que el caballo eleva su velocidad; el incremento total es de aproximadamente 30 veces.  
Fuente: Cunningham, 1999.

Pañorama de la función respiratoria: ventilación del pulmón



La relación que existe entre la marcha y la respiración en el caballo. No se observa una correlación de la frecuencia respiratoria con el paso, el caminar y el trote. Al galope (al medio galope) la frecuencia respiratoria y la frecuencia del paso poseen una relación de 1:1.