

**FACOLTÀ DI SCIENZE MOTORIE**  
**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA**

CORSO DI LAUREA SPECICLISTICA IN SCIENZE  
DELL'ATTIVITÀ MOTORIA PREVENTIVA ED ADATTATA

29 OTTOBRE 2004

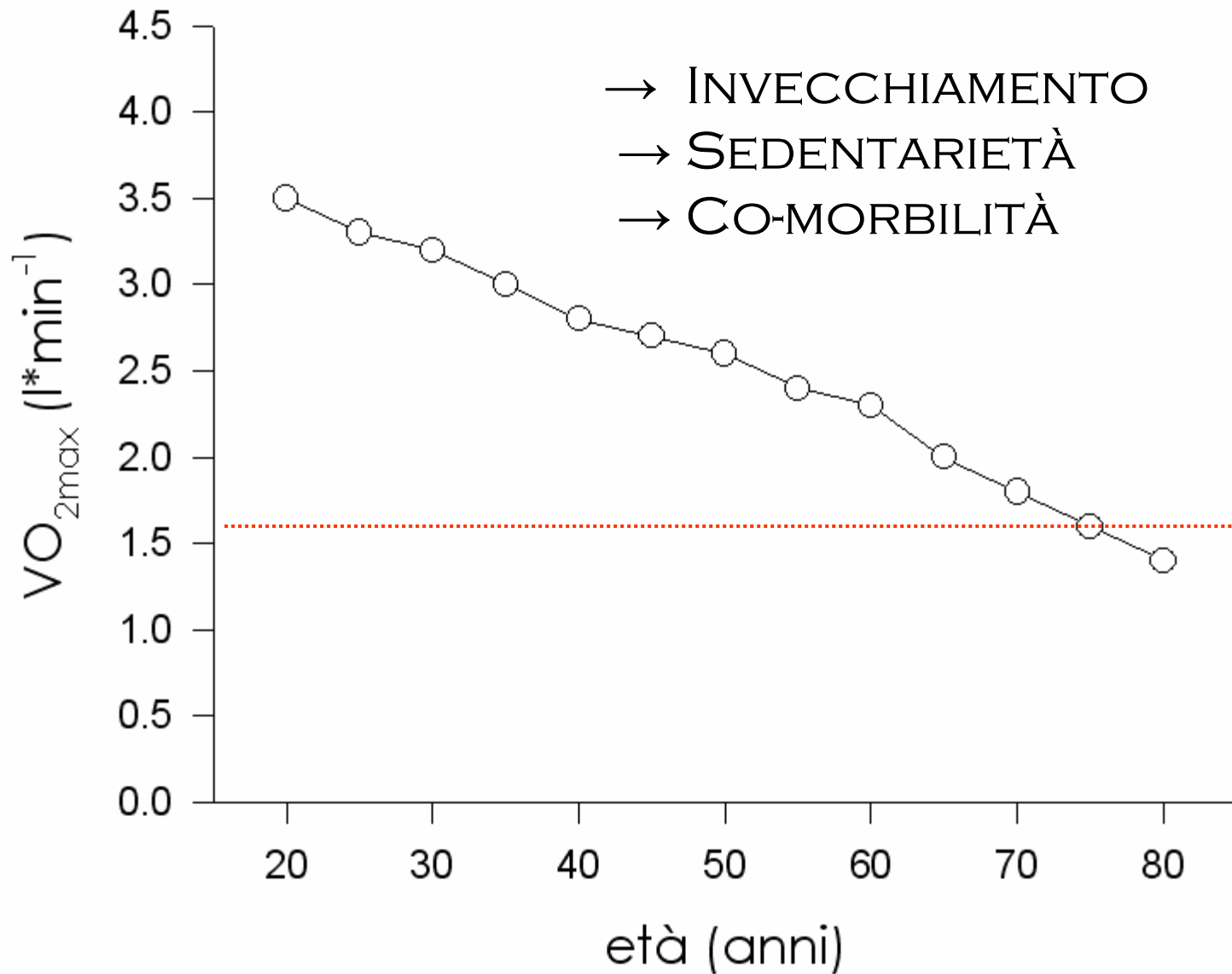
APPARATO RESPIRATORIO:  
MODIFICAZIONI FISIOLOGICHE INDOTTE DALL'ETÀ

$$v_{\max} = \frac{\dot{E}_{\max}}{C}$$



$$V_{a \max} = \frac{(F * \dot{V}O_{2\max})}{C}$$

-5-15% PER DECADE



VENTILAZIONE

DELIVERY  $O_2$ - $CO_2$

CONTRAZIONE  
MUSCOLARE

CIRCOLO  
POLMONARE

CIRCOLO  
PERIFERICO



RISPOSTE FISIOLOGICHE:

$\uparrow F$   
 $\uparrow VT$

RECLUTAMENTO

$\uparrow GP$   
 $\uparrow FC$

DILATAZIONE

$\uparrow QCO_2$   
 $\uparrow QO_2$

# CONSUMO DI OSSIGENO

## DETERMINANTI FISIOLGICI

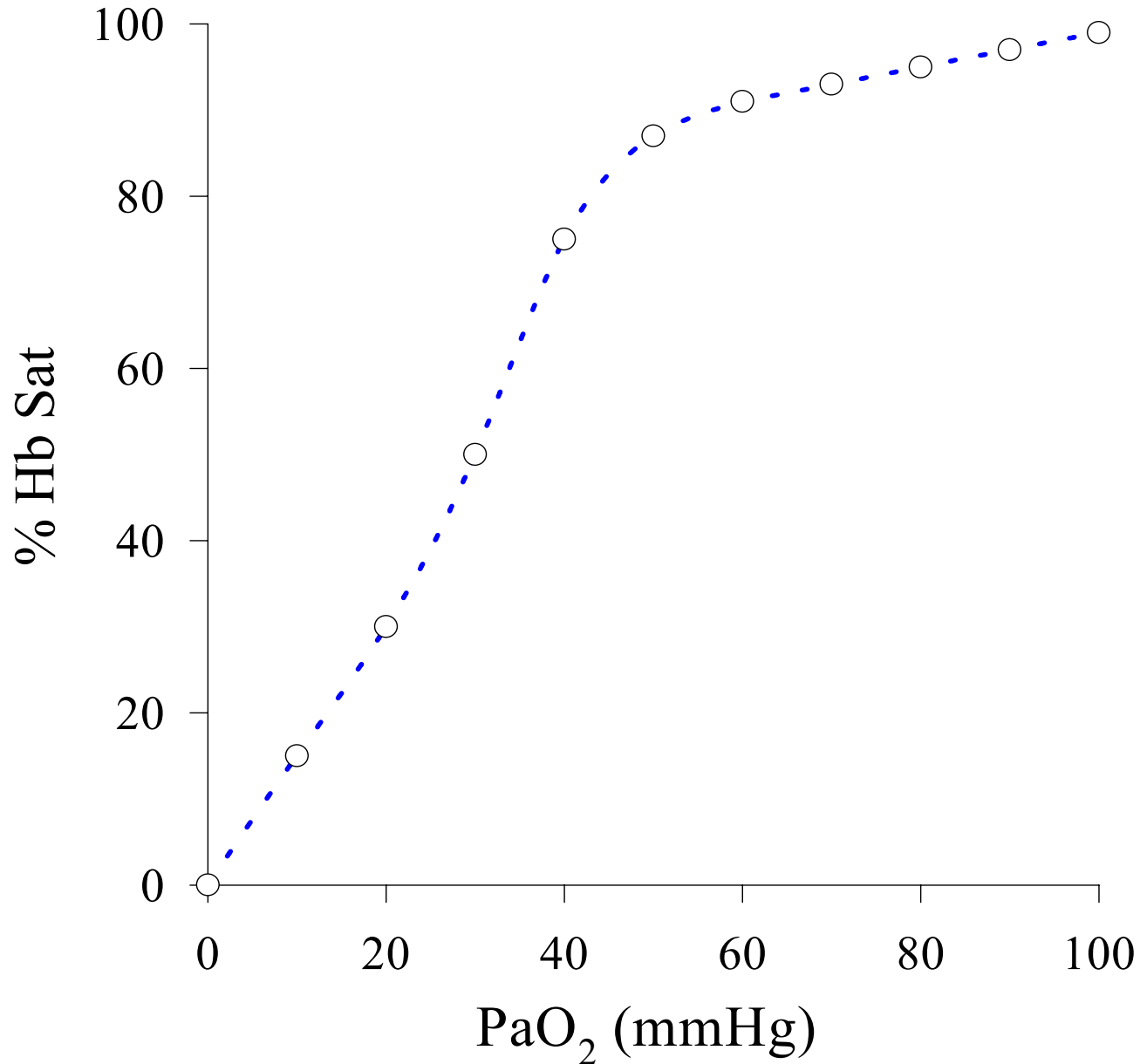
$$\dot{V}O_2 = \dot{Q} * (CaO_2 - C\bar{v}O_2)$$

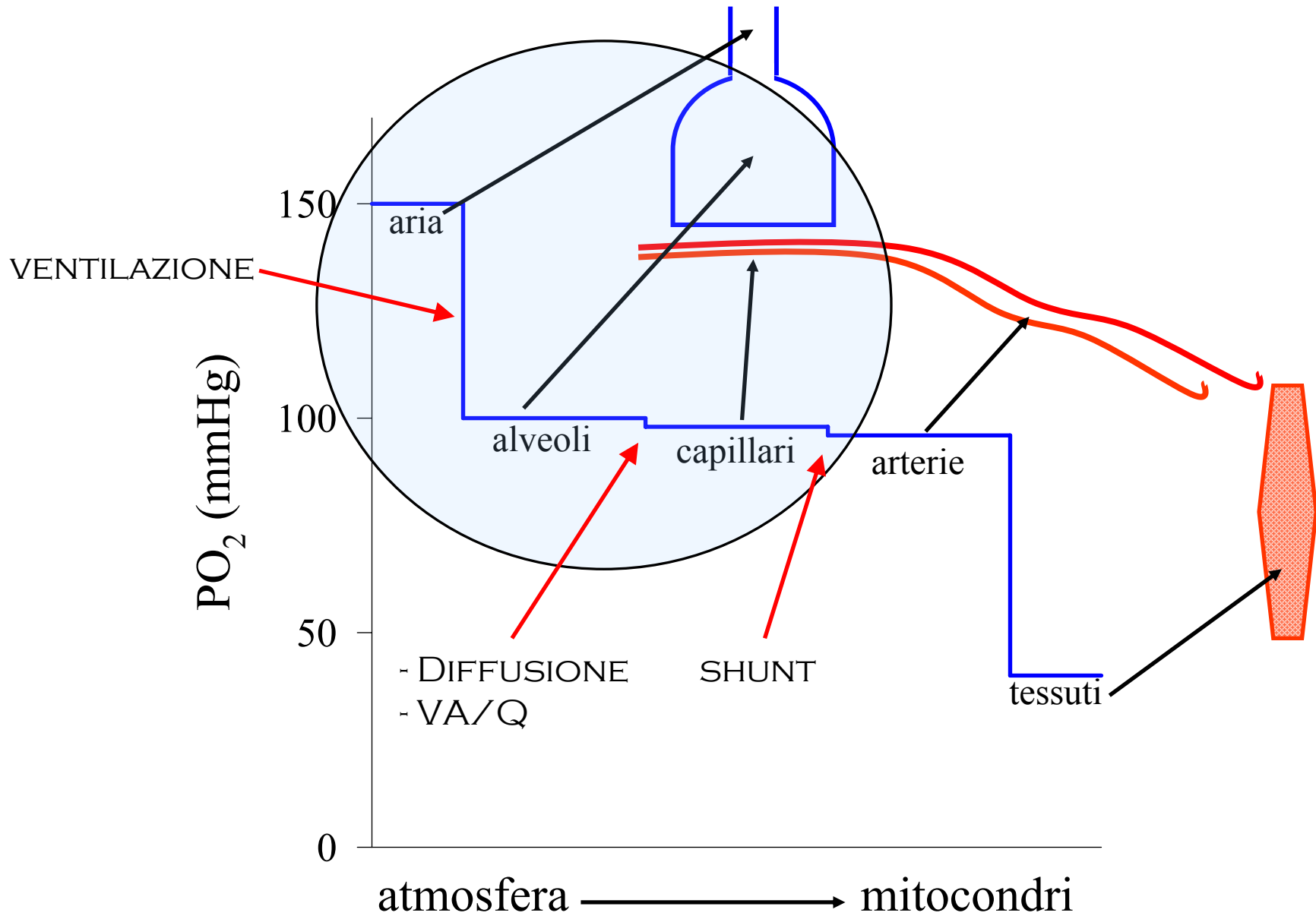
$$\dot{Q} = FC * Gp$$

$$CaO_2 = [Hb] * 1,34 * SaO_2$$

$$C\bar{v}O_2 = [Hb] * 1,34 * S\bar{v}O_2$$

# SaO<sub>2</sub>: DETERMINANTI FISIOLGICI





# $P_aO_2$ : DETERMINANTI FISIOLGICI

- ✓ VENTILAZIONE ALVEOLARE
- ✓ DIFFUSIONE  $O_2$
- ✓ VENTILAZIONE/PERFUSIONE
- ✓ SHUNT



$P_aO_2$ : DETERMINANTI FISIOLGICI - VENTILAZIONE ALVEOLARE

$$VE * FECO_2 = \cancel{VD * FICO_2} + VA * FACO_2$$

$$VCO_2 = VA * FACO_2$$

$$VA = VCO_2 / FACO_2$$

$$FACO_2 = VCO_2 / VA$$

EQUAZIONE DEL GAS ALVEOLARE:

$$FAO_2 = FIO_2 - (FACO_2 / R)$$

# $P_aO_2$ : DETERMINANTI FISIologici - VENTILAZIONE ALVEOLARE

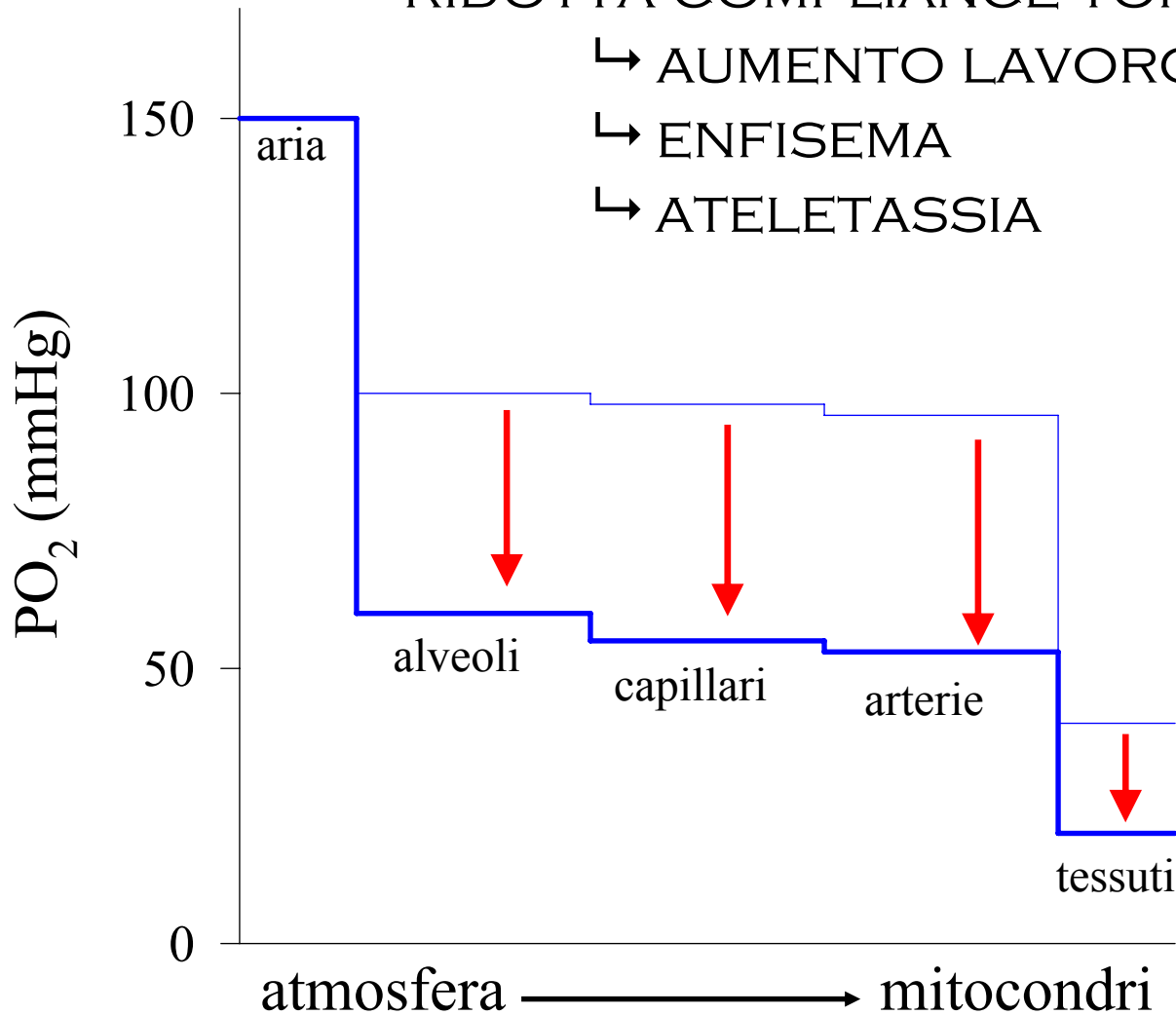
RIDOTTA COMPLIANCE PARENCHIMALE

RIDOTTA COMPLIANCE TORACICA

↳ AUMENTO LAVORO RESP.

↳ ENFISEMA

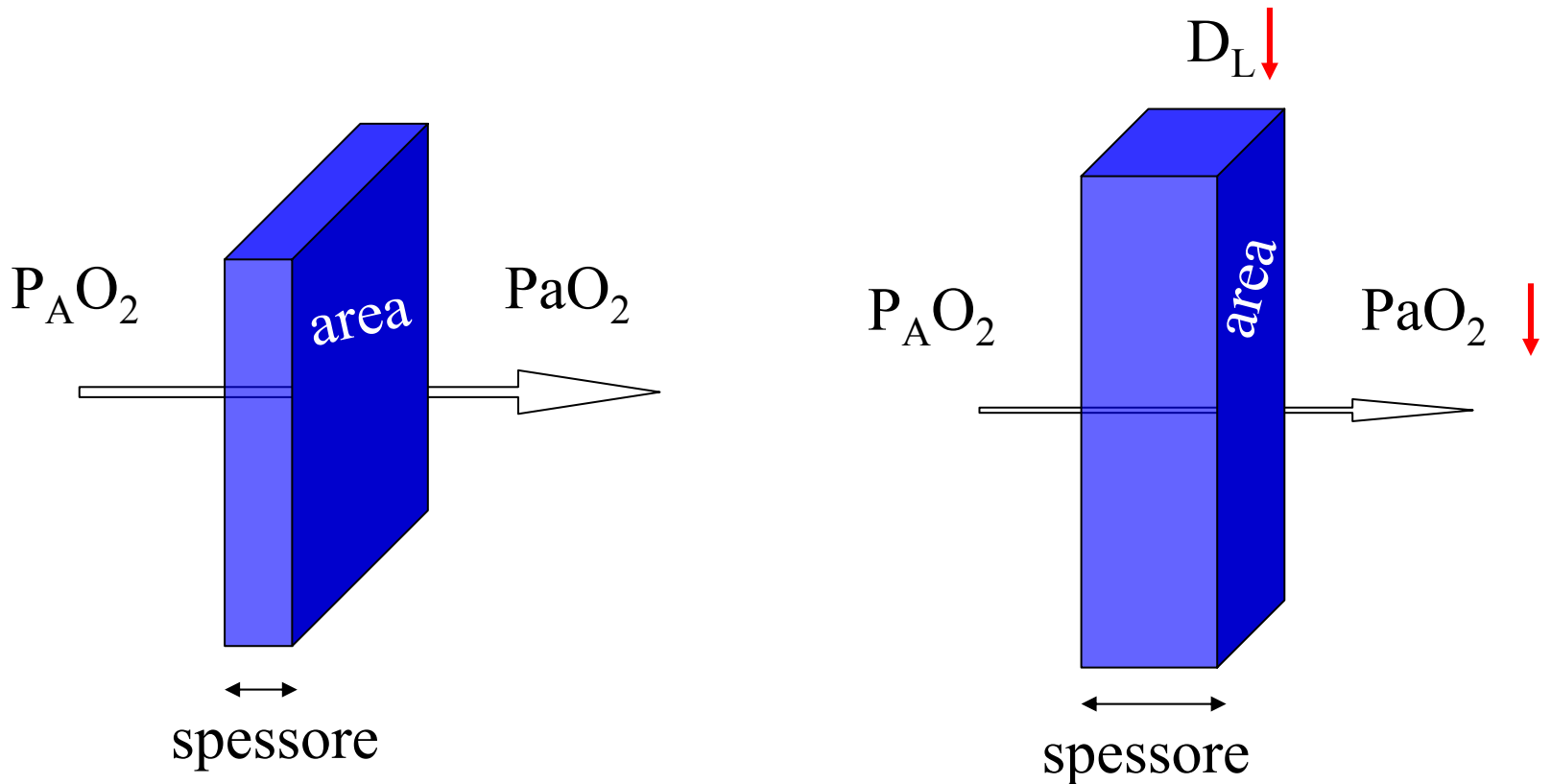
↳ ATELETASSIA



$P_aO_2$ : DETERMINANTI FISIOLGICI - DIFFUSIONE

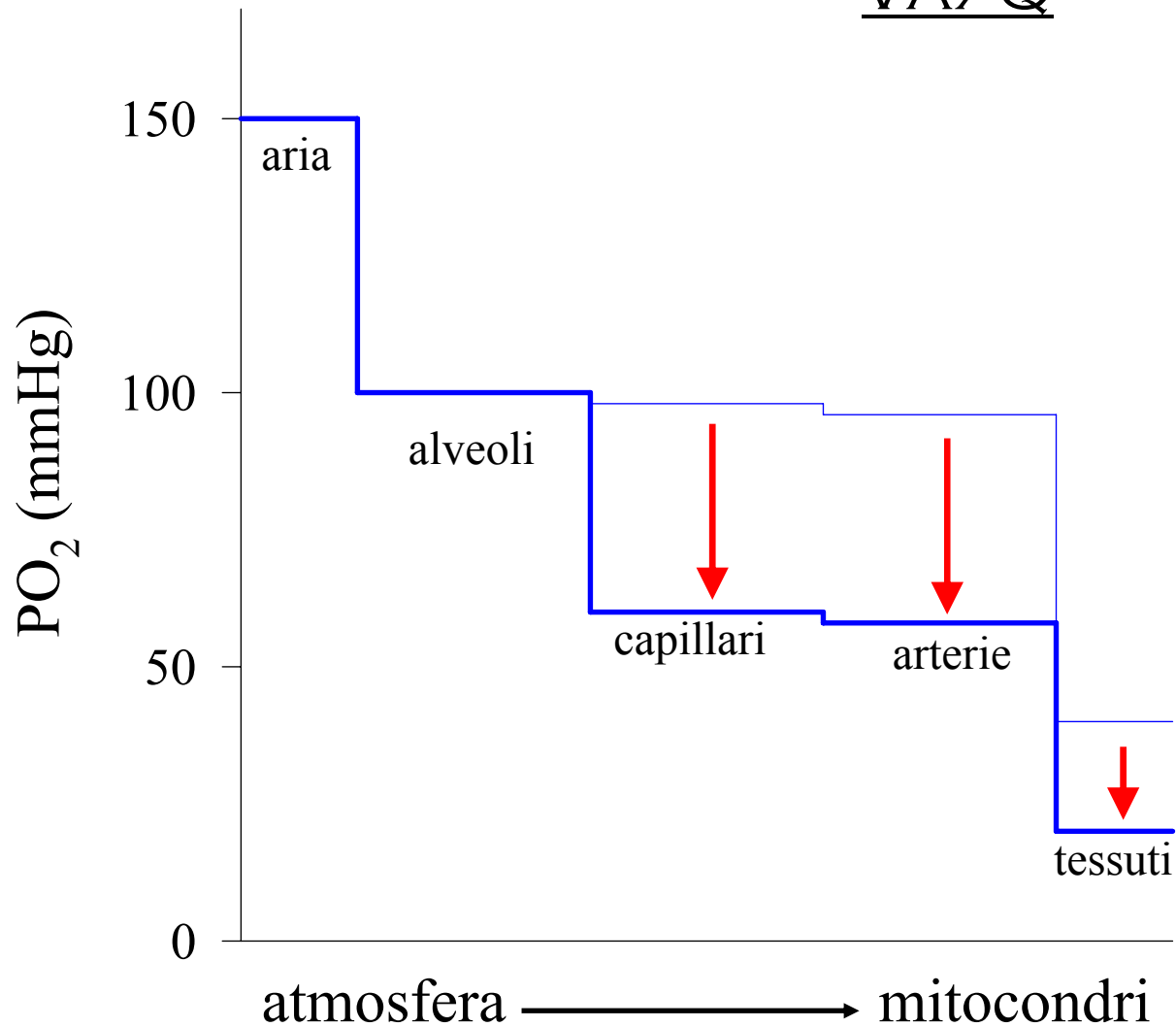
$$VO_2 = (P_AO_2 - P_aO_2) * D_L \quad DL = \frac{\text{area}}{\text{spessore}} * D$$

$$P_aO_2 = P_AO_2 - (VO_2 / D_L)$$

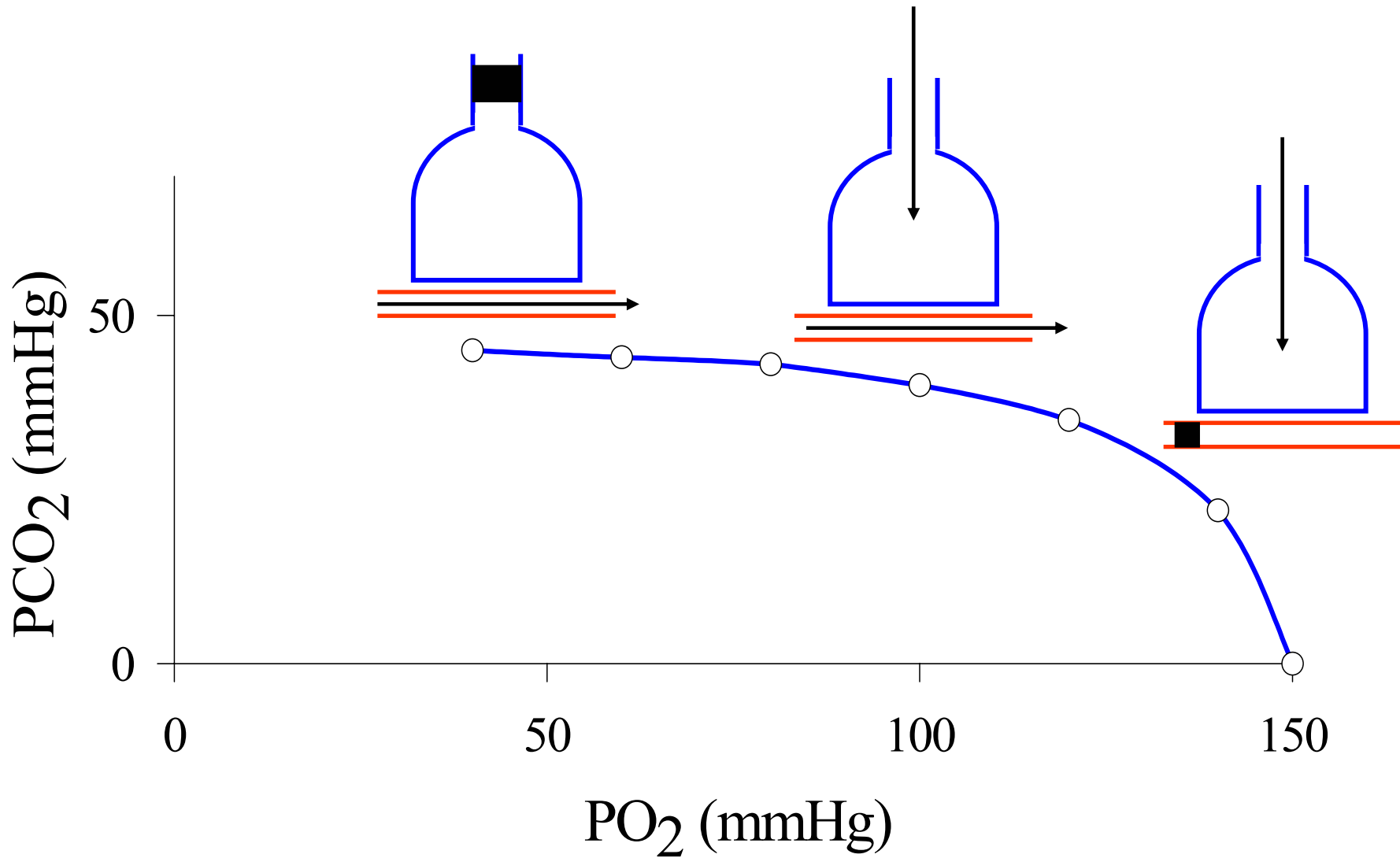


# $P_aO_2$ : DETERMINANTI FISIOLÓGICI - DIFFUSIONE

- VA/Q



$P_aO_2$ : DETERMINANTI FISIOLGICI - VA/Q



# $P_aO_2$ : DETERMINANTI FISILOGICI - SHUNT

