



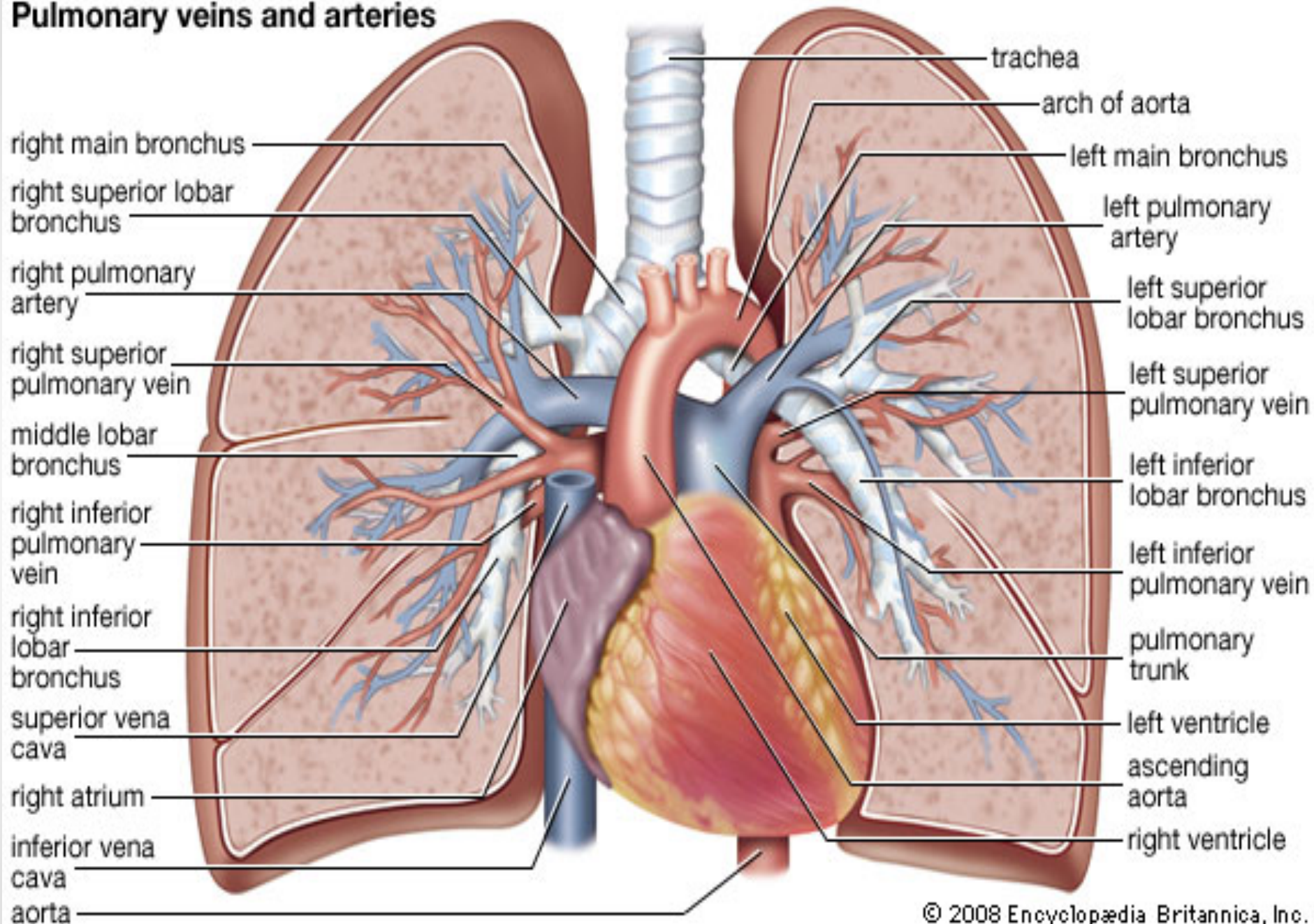
Πνευμονική αιμάτωση Διαταραχές αερισμού- αιμάτωσης

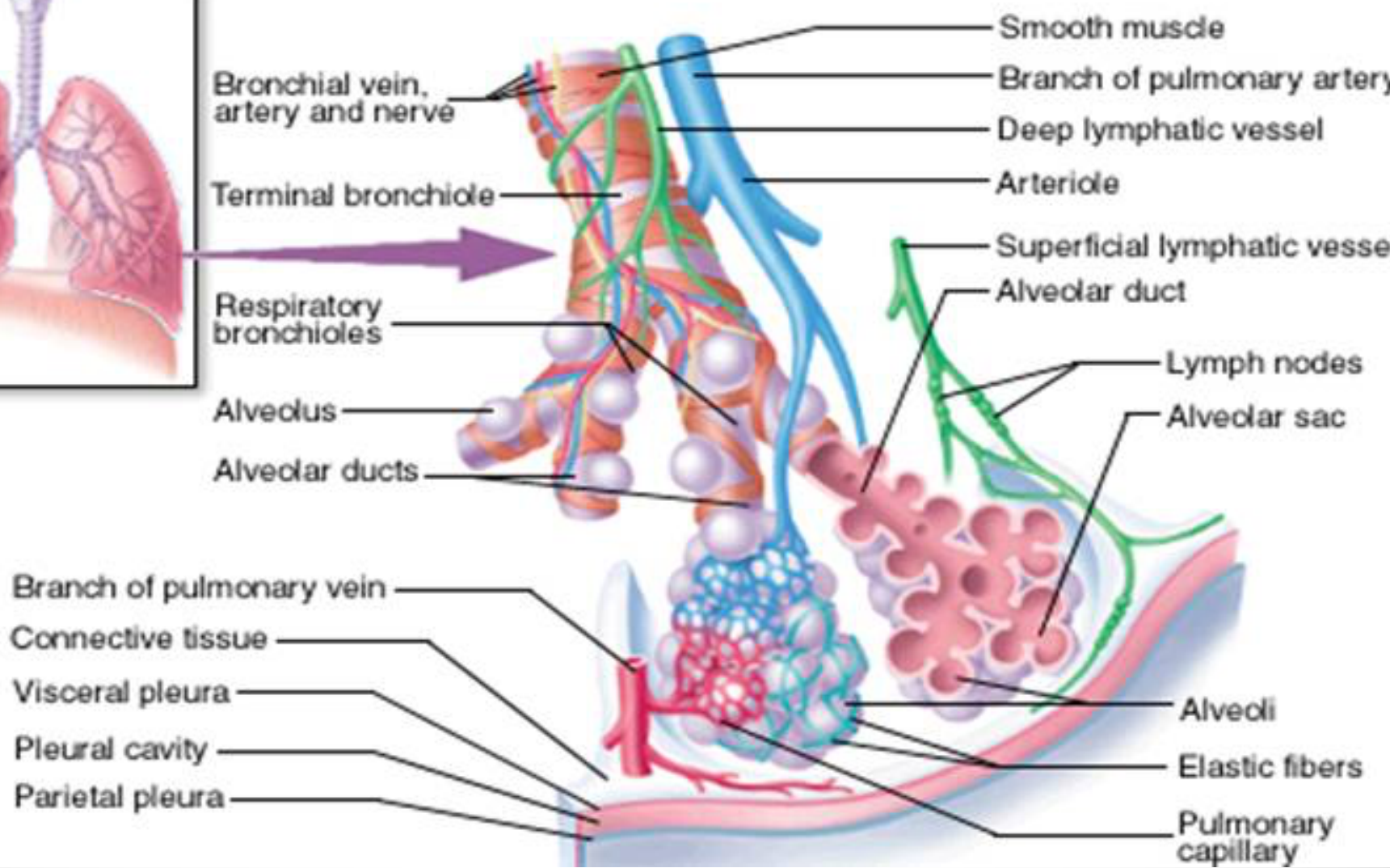
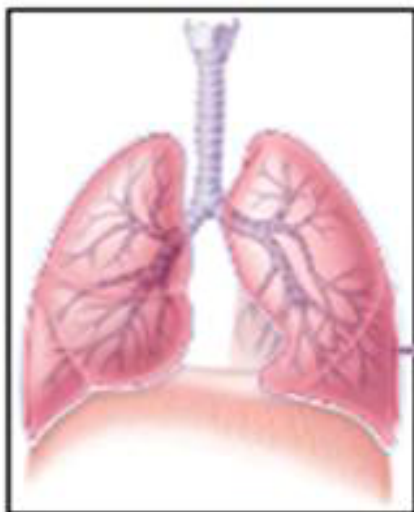
Κυριακούδη Άννα
Εντατικολόγος / Πνευμονολόγος
ΜΕΘ Α' ΠΠ
ΝΝΘΑ «Η ΣΩΤΗΡΙΑ»

Πνευμονική κυκλοφορία

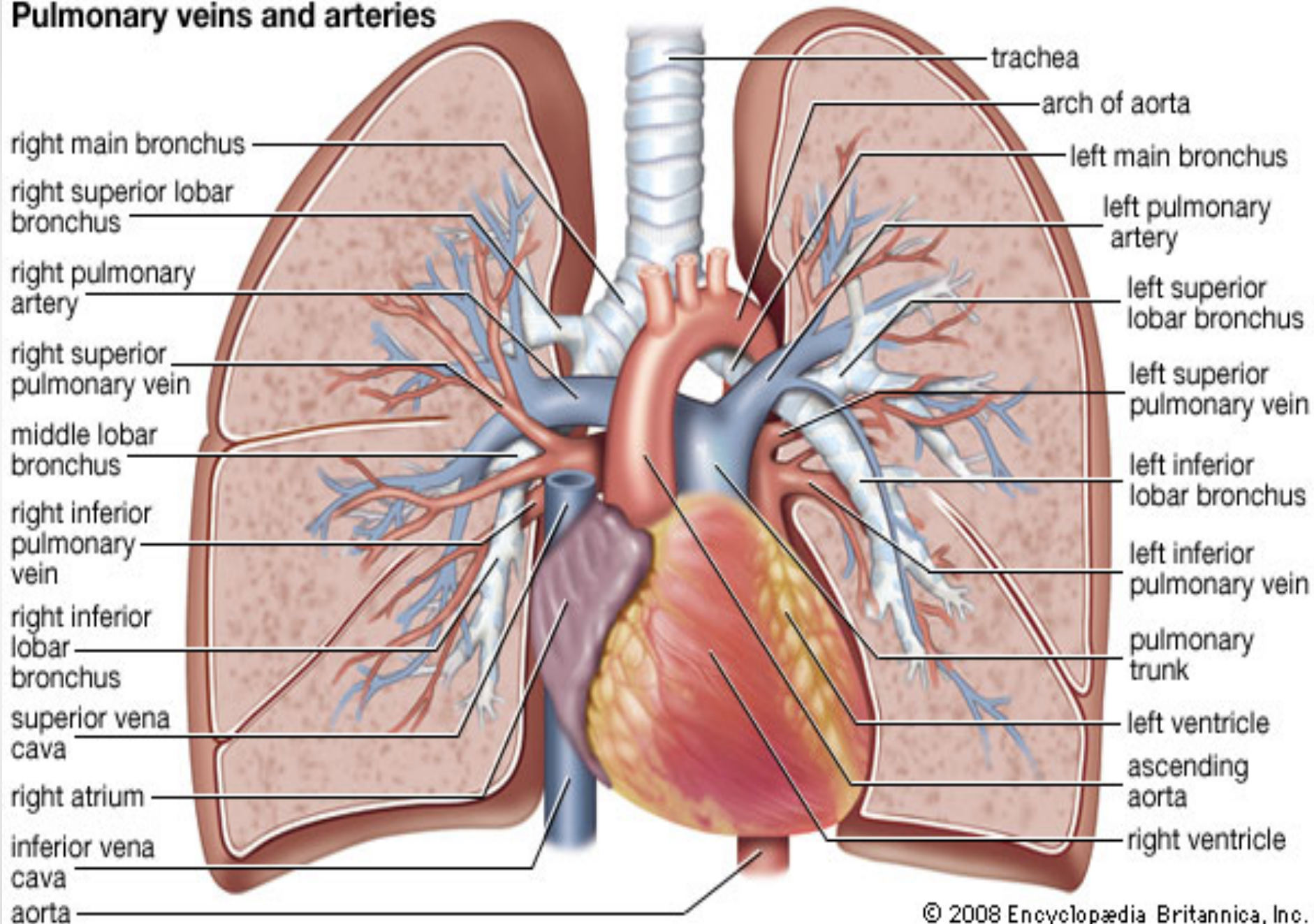
ΠΜΣ Μονάδες Εντατικής Θεραπείας
Αναπνευστική Ανεπάρκεια Μηχανικός αερισμός

Pulmonary veins and arteries

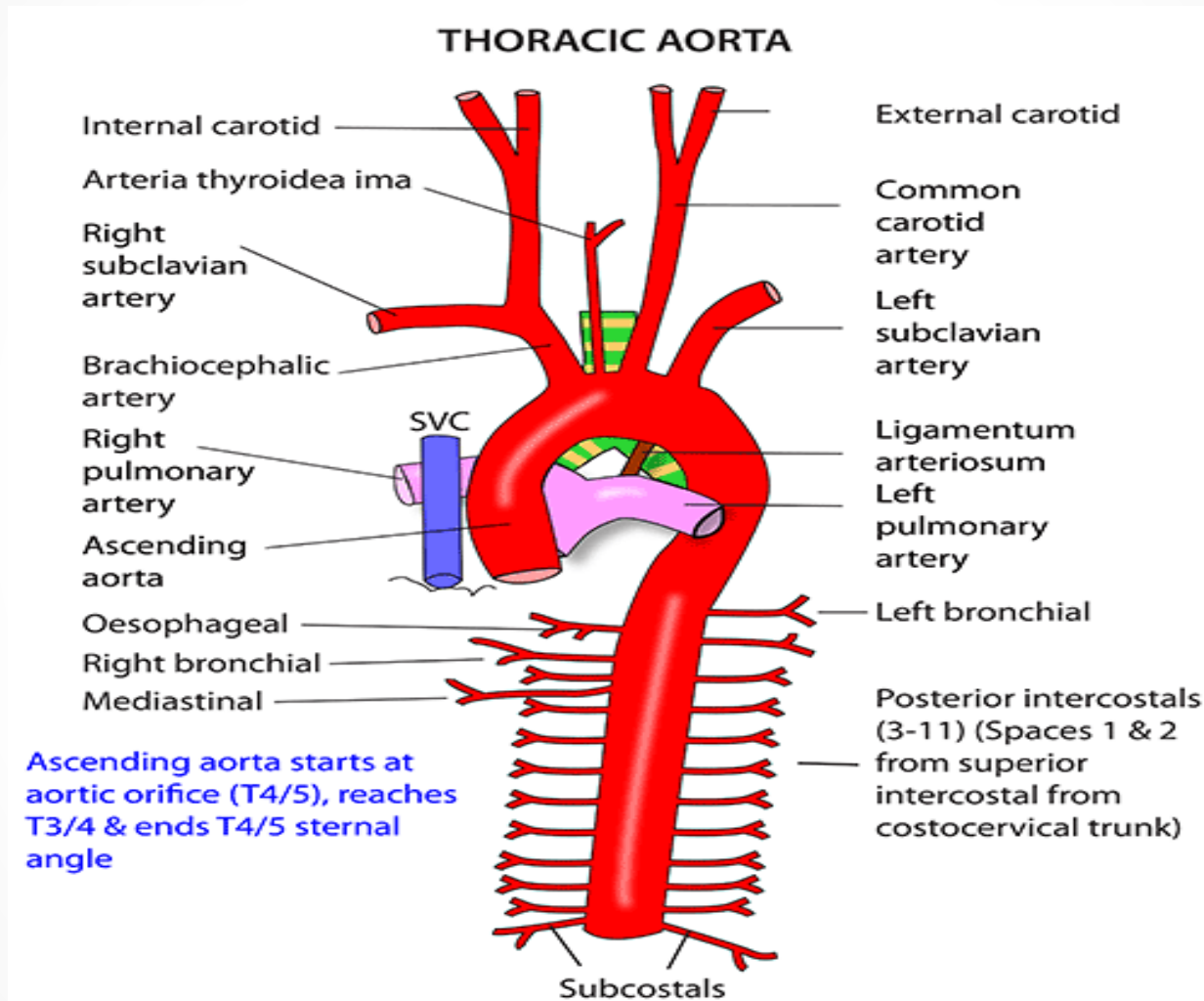




Pulmonary veins and arteries



Βρογχική κυκλοφορία



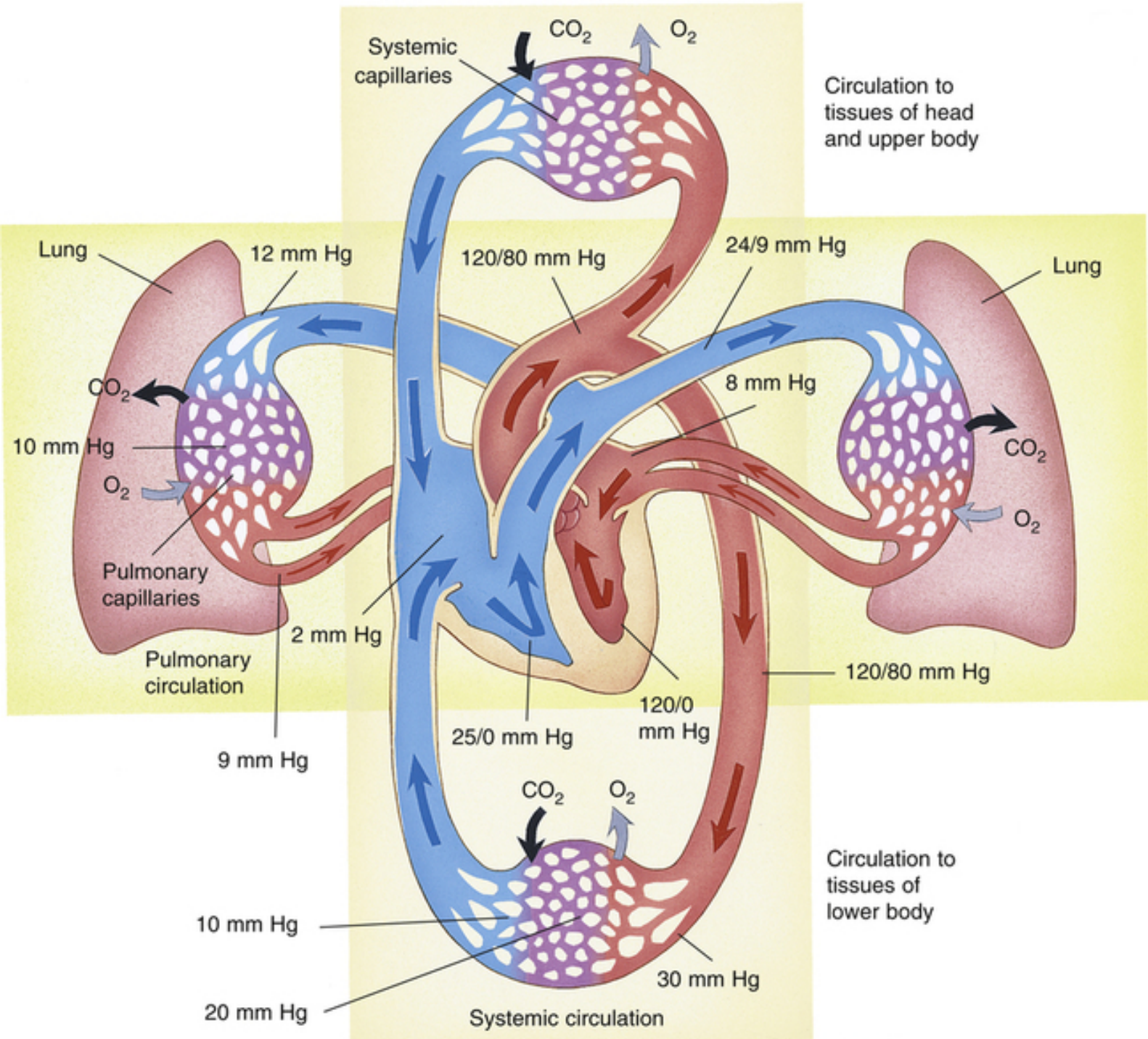
Relations of ascending aorta

Right: SVC, right auricle

Left: Pulmonary trunk

Posterior: R main bronchus, right pulmonary artery, left atrium

Anterior: Sternum, pulmonary trunk, infundibulum of right ventricle

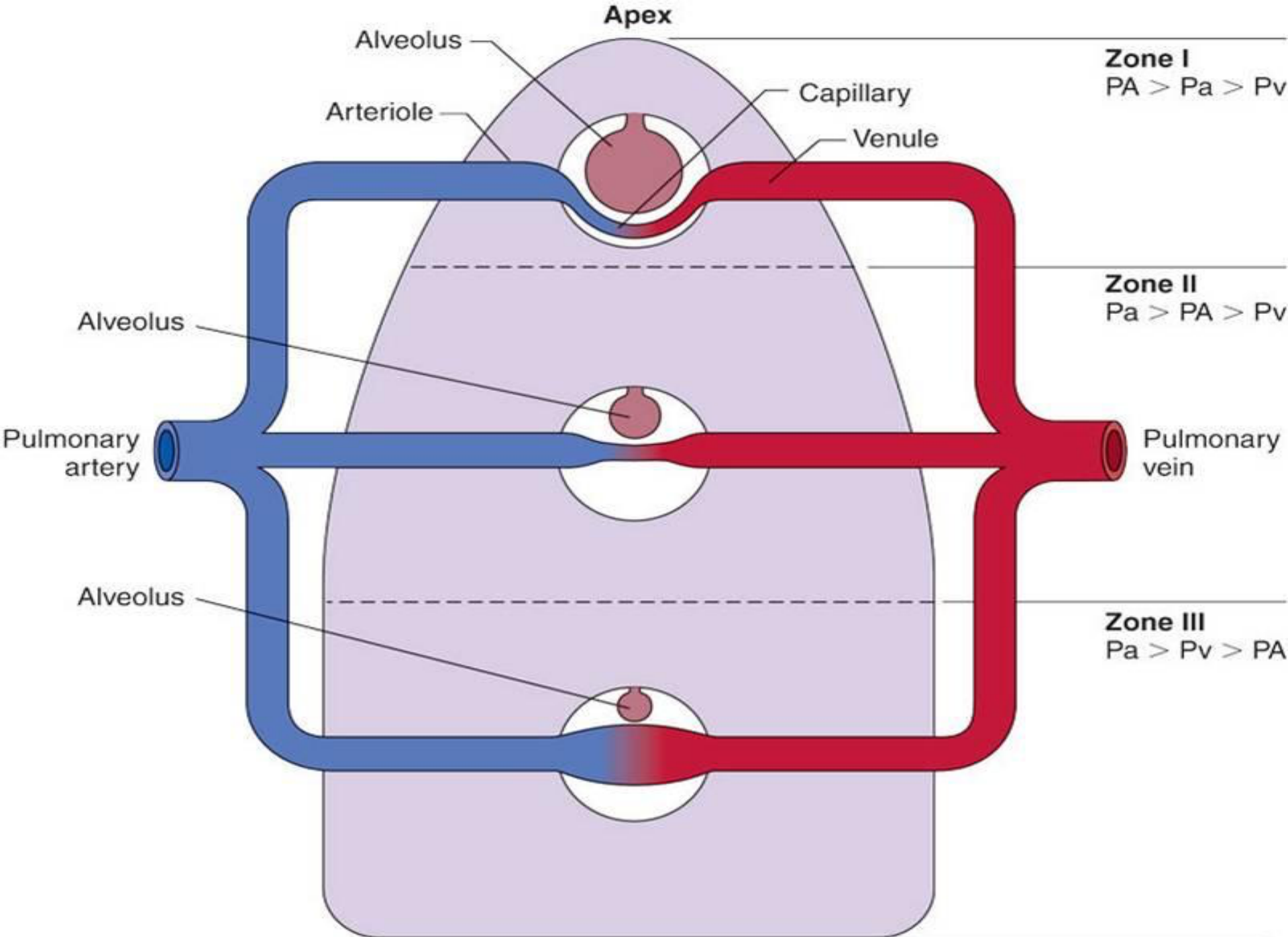


Χαρακτηριστικά πνευμονικής κυκλοφορίας

- Υψηλή διατασιμότητα
- Χαμηλές αντιστάσεις

Κατανομή της αιμάτωσης των πνευμόνων

- Σε όρθια θέση η αιμάτωση μειώνεται από την βάση προς την κορυφή
- Ζώνες West

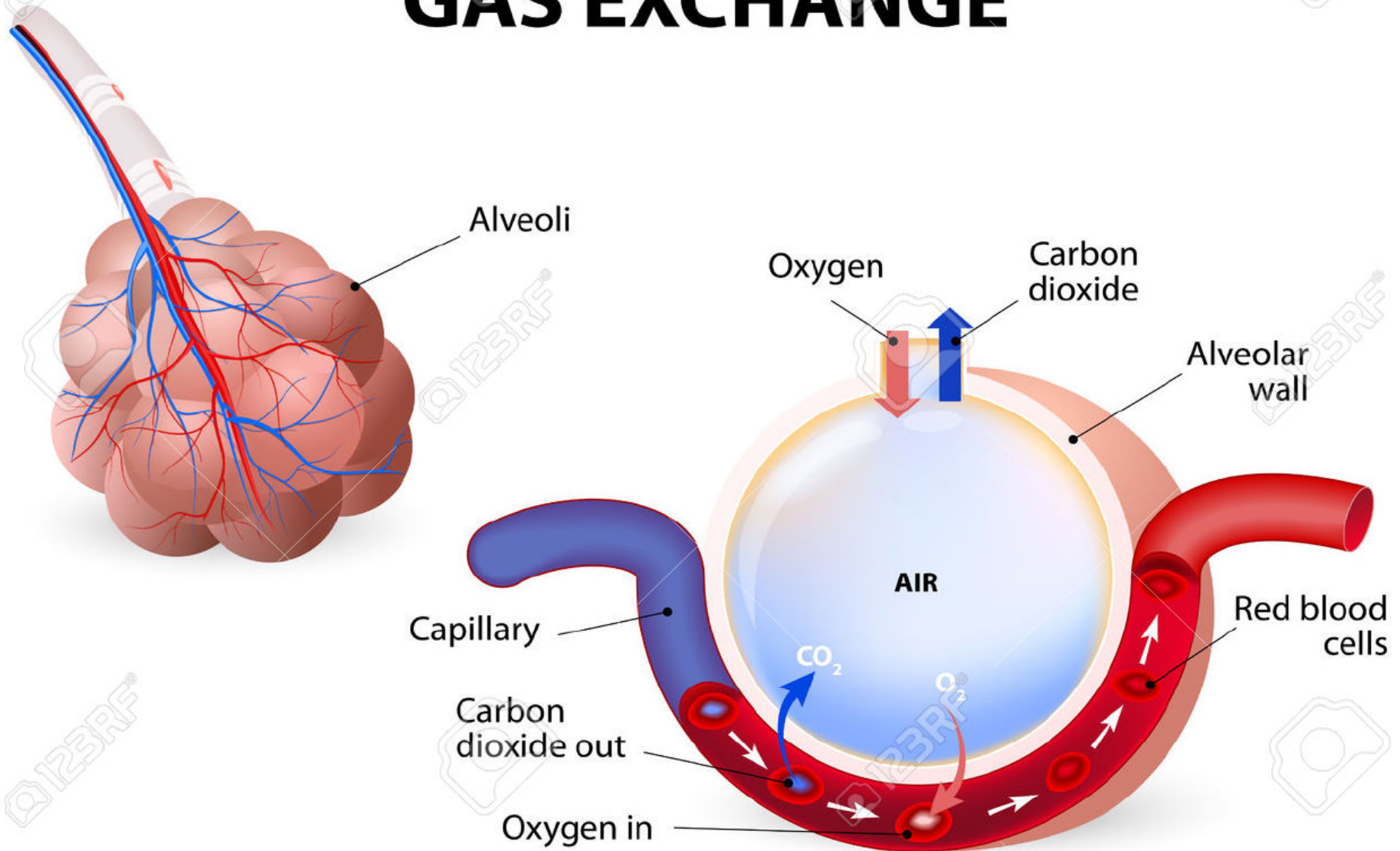


(From McCance KL, Huether SE, editors: *Pathophysiology: the biologic basis for disease in adults and children*, ed 4, St Louis, 2002, Mosby.)

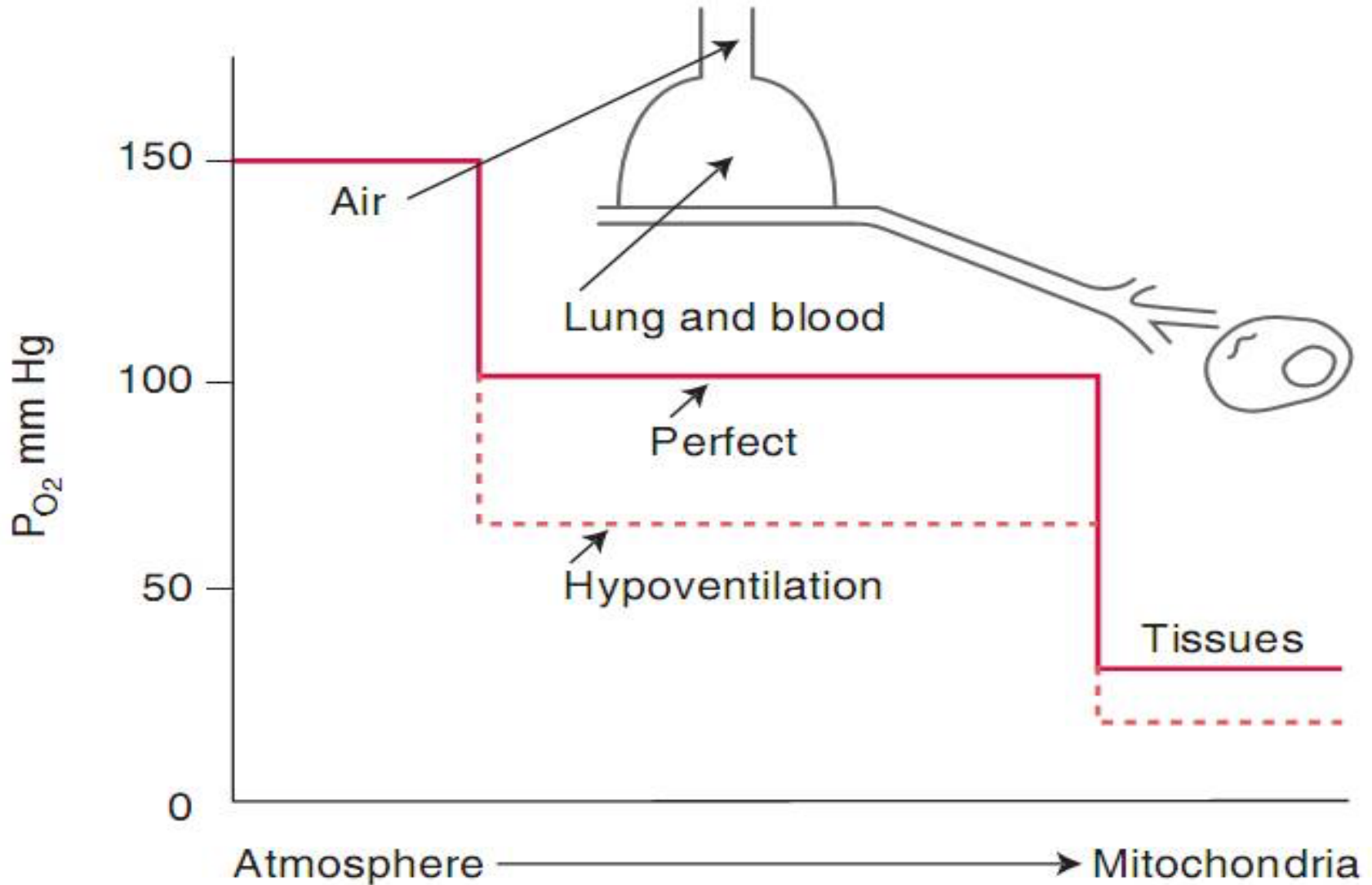
Σχέση αερισμού – αιμάτωσης

$$V/Q$$

ALVEOLUS GAS EXCHANGE



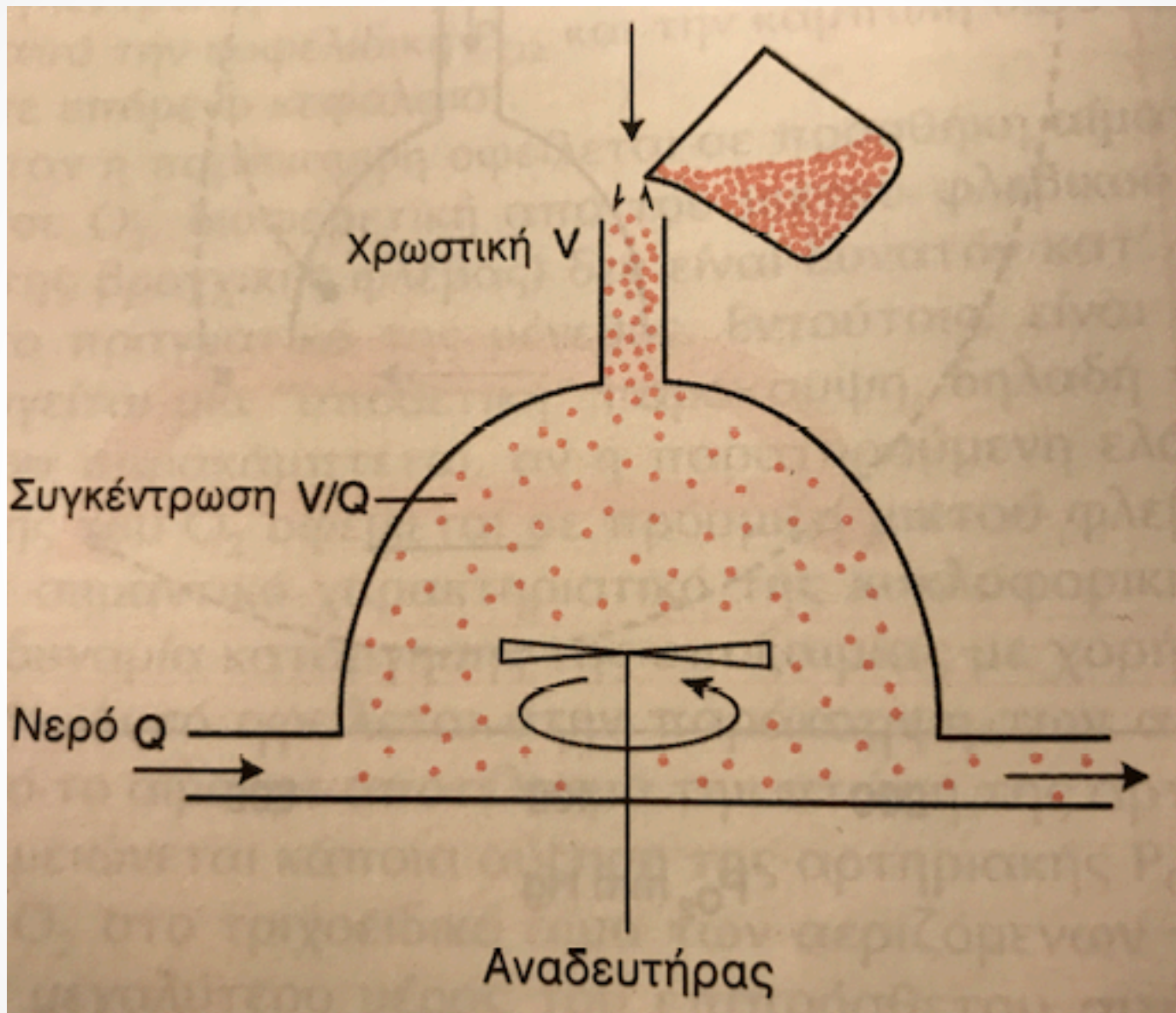
Μεταφορά O₂ από τον αέρα στους ιστούς



	Ατμοσφαιρικός αέρας	Αεραγωγοί	Κυψελίδες	Αρτηριακό αίμα	Μικτό φλεβικό αίμα
PO_2	156	149	100	95	40
PCO_2	0	0	40	40	46
PH_2O	15	47	47	47	47
PN_2	589	564	572	572	572
$P_{\text{σύνολο}}$	760	760	760	754	705

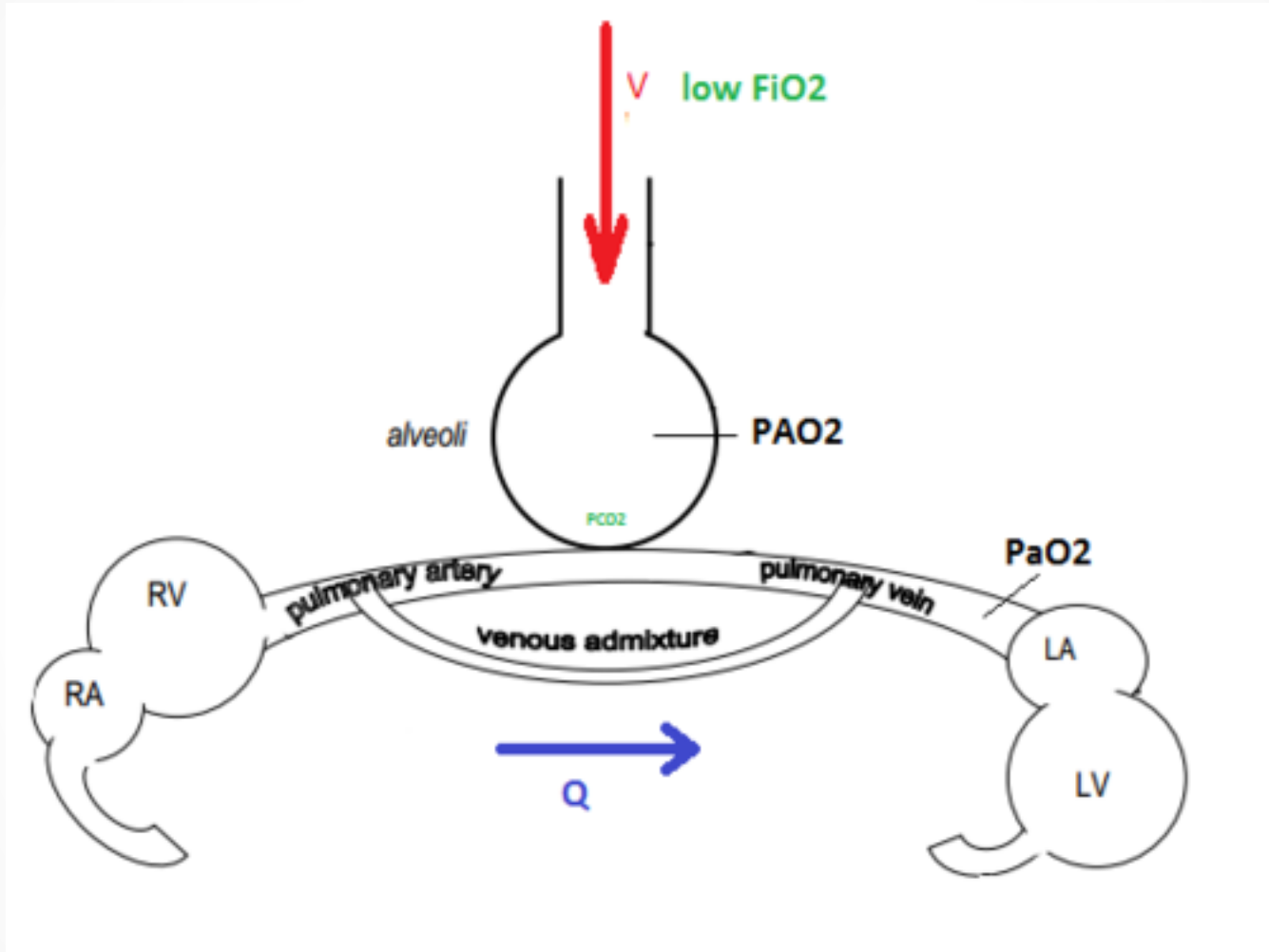
Από τι εξαρτάται η P_{O_2} στον κυψελιδικό αέρα

- Ρυθμό απομάκρυνσης O_2 με το αίμα
- Ρυθμό εμπλουτισμού των κυψελίδων με O_2
(κυψελιδικός αερισμός)

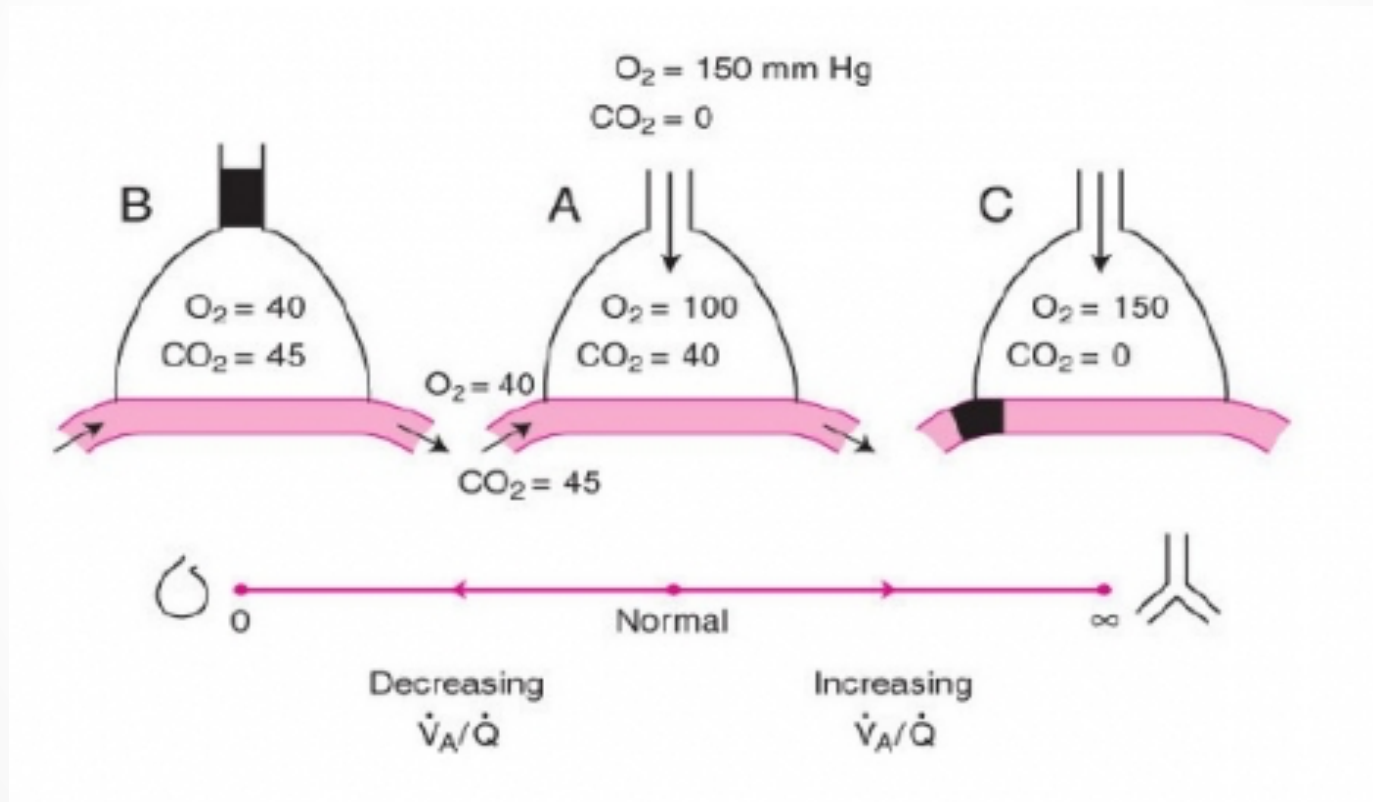


Υποαερισμός

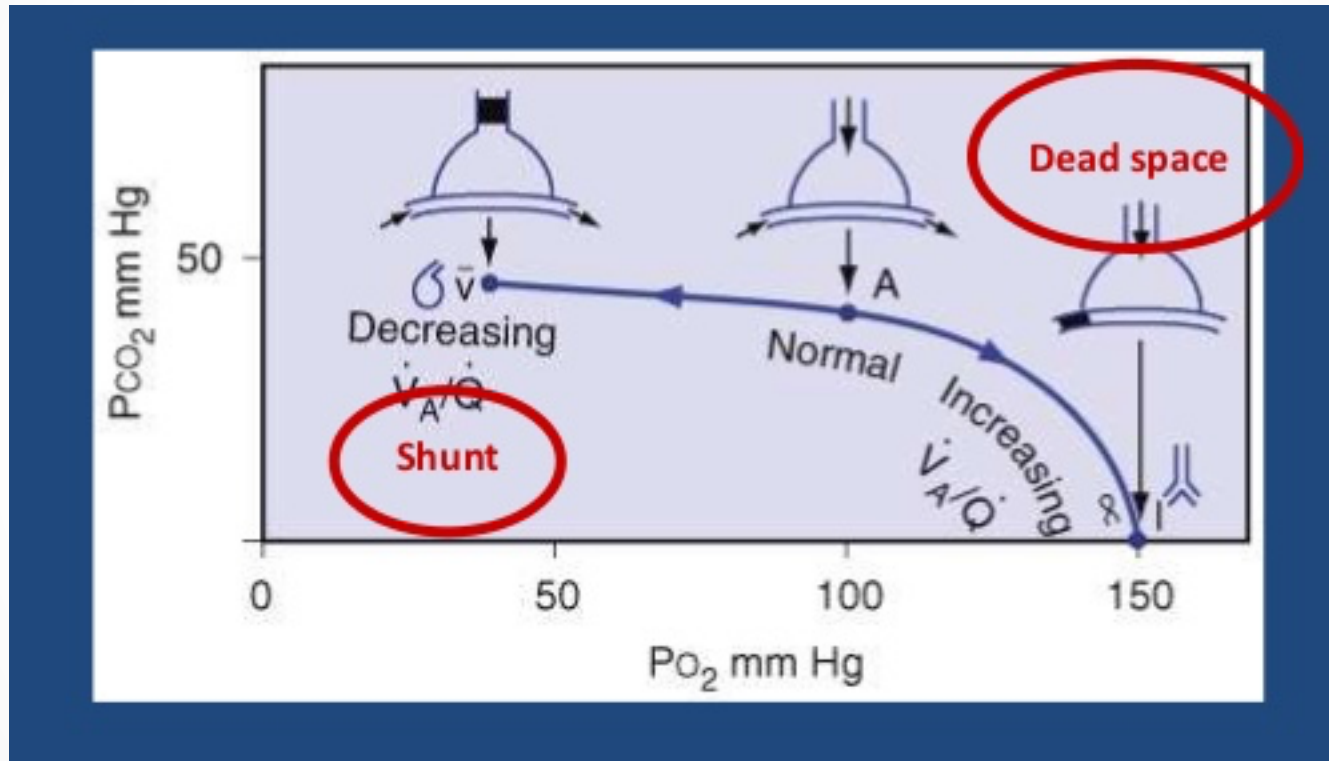
- Φάρμακα (μορφίνη, βαρβιτουρικά)
- Βλάβες θωρακικού τοιχώματος
- Παράλυση αναπνευστικών μυών

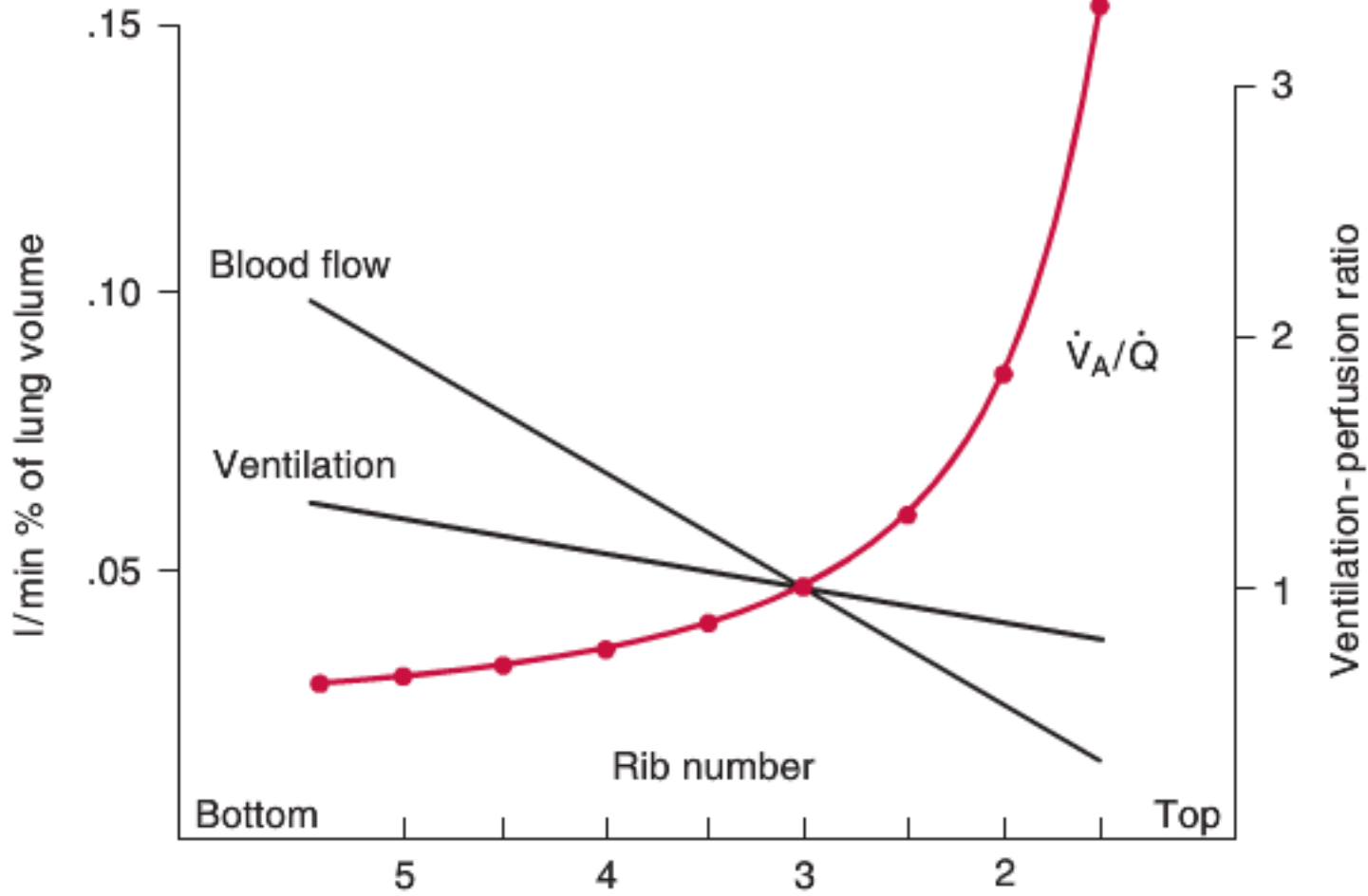


Επίδραση της σχέσης V/Q στις τιμές PO_2 και PCO_2

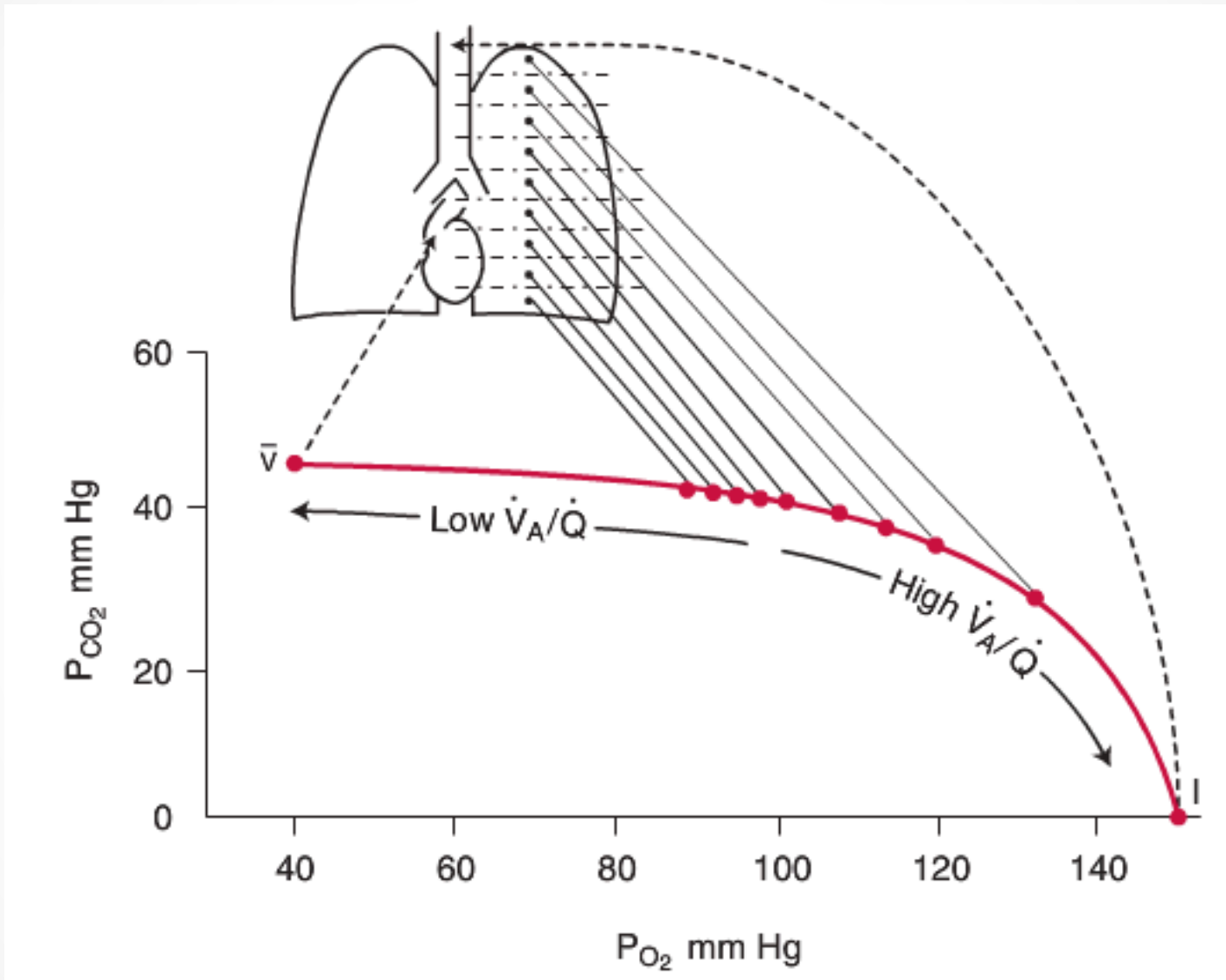


Διάγραμμα $O_2 - CO_2$

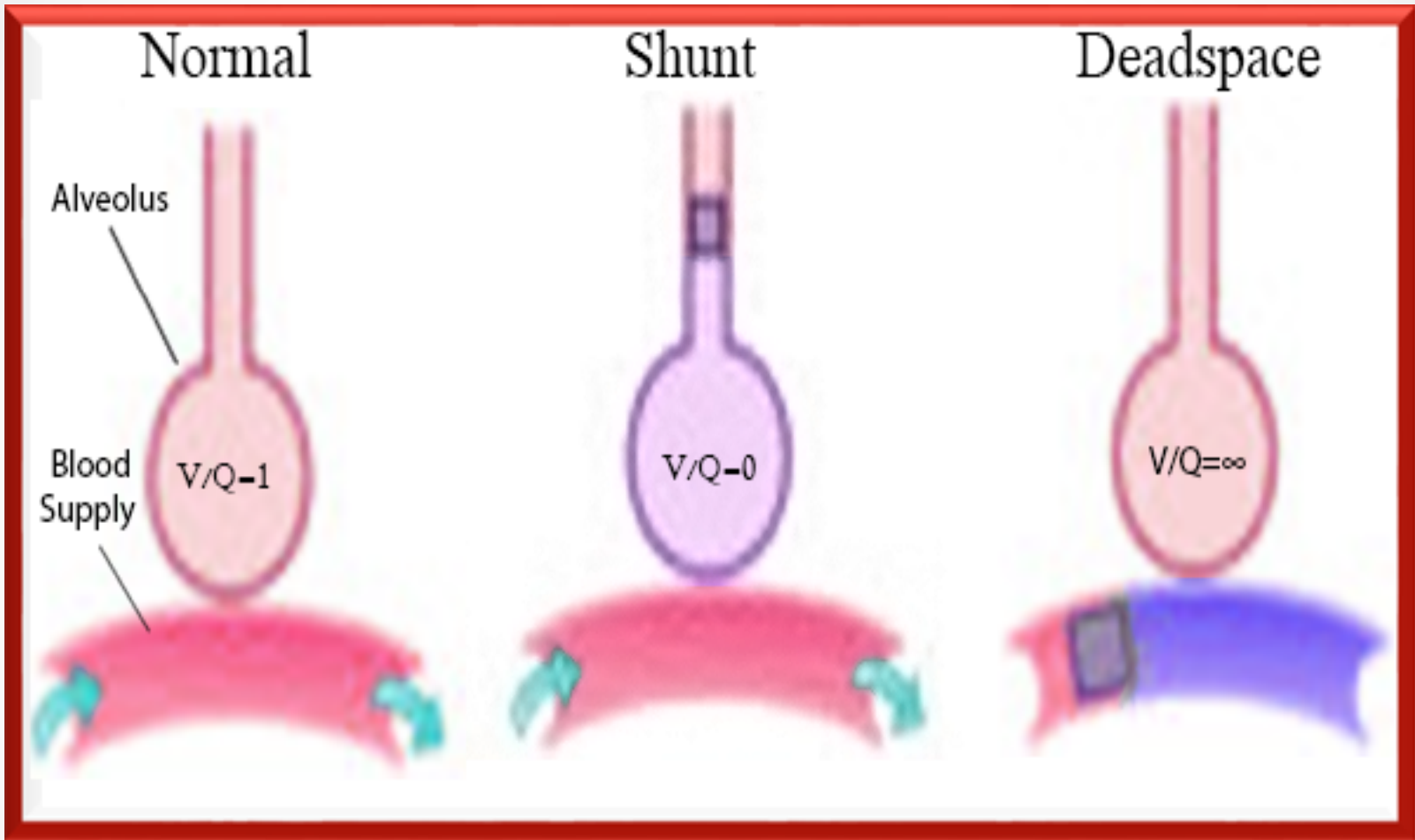




ΠΜΣ Μονάδες Εντατικής Θεραπείας
 Αναπνευστική Ανεπάρκεια Μηχανικός αερισμός



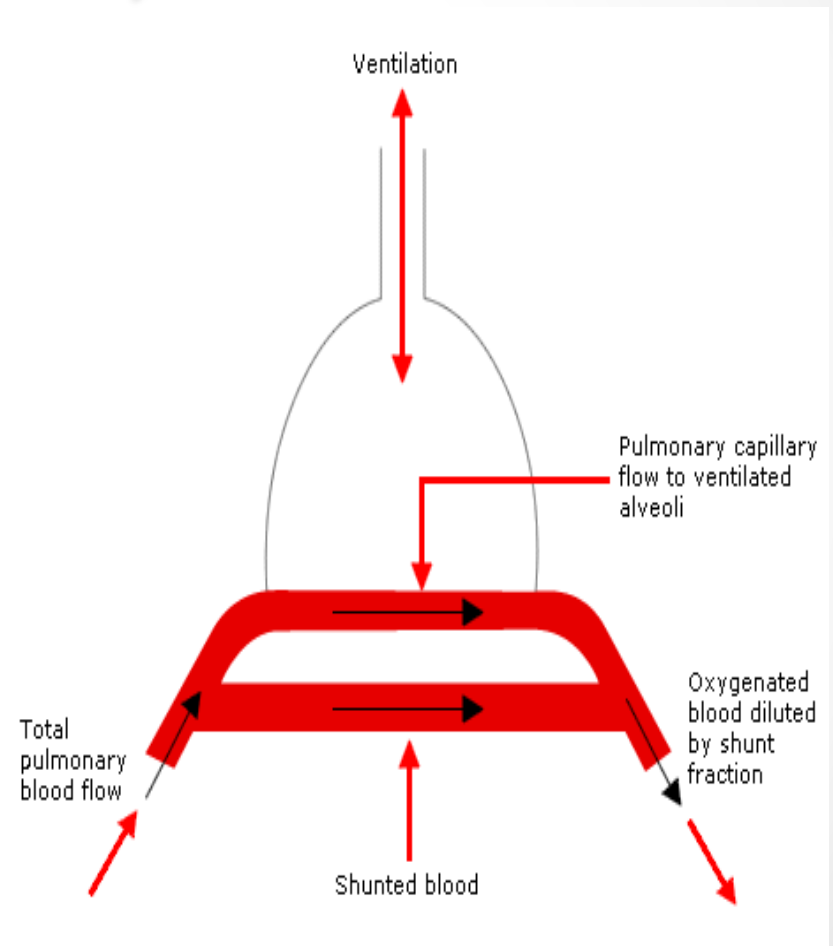
ΠΜΣ Μονάδες Εντατικής Θεραπείας
 Αναπνευστική Ανεπάρκεια Μηχανικός αερισμός



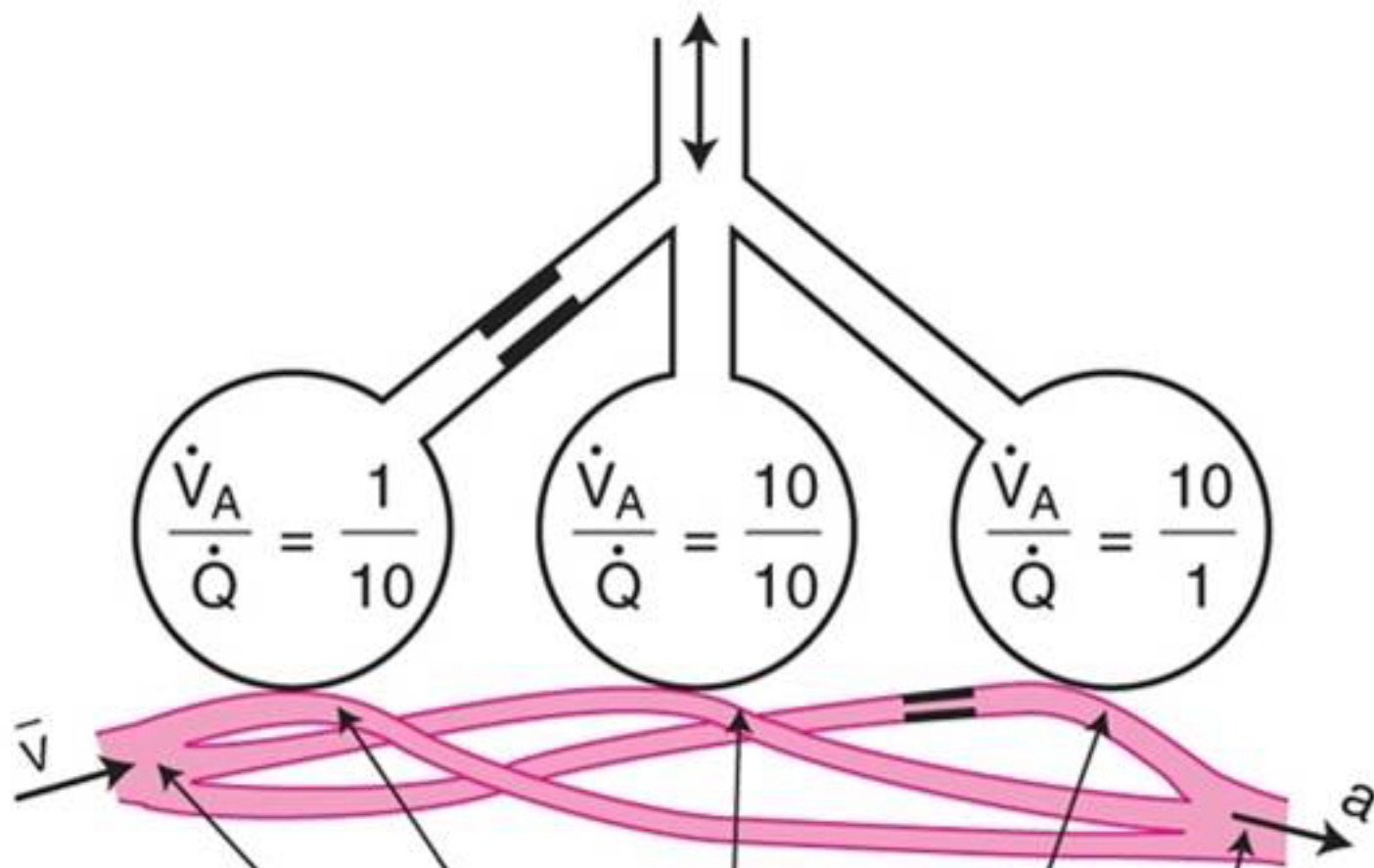
ΠΜΣ Μονάδες Εντατικής Θεραπείας
Αναπνευστική Ανεπάρκεια Μηχανικός αερισμός

Κυκλοφορική παράκαμψη (shunt)

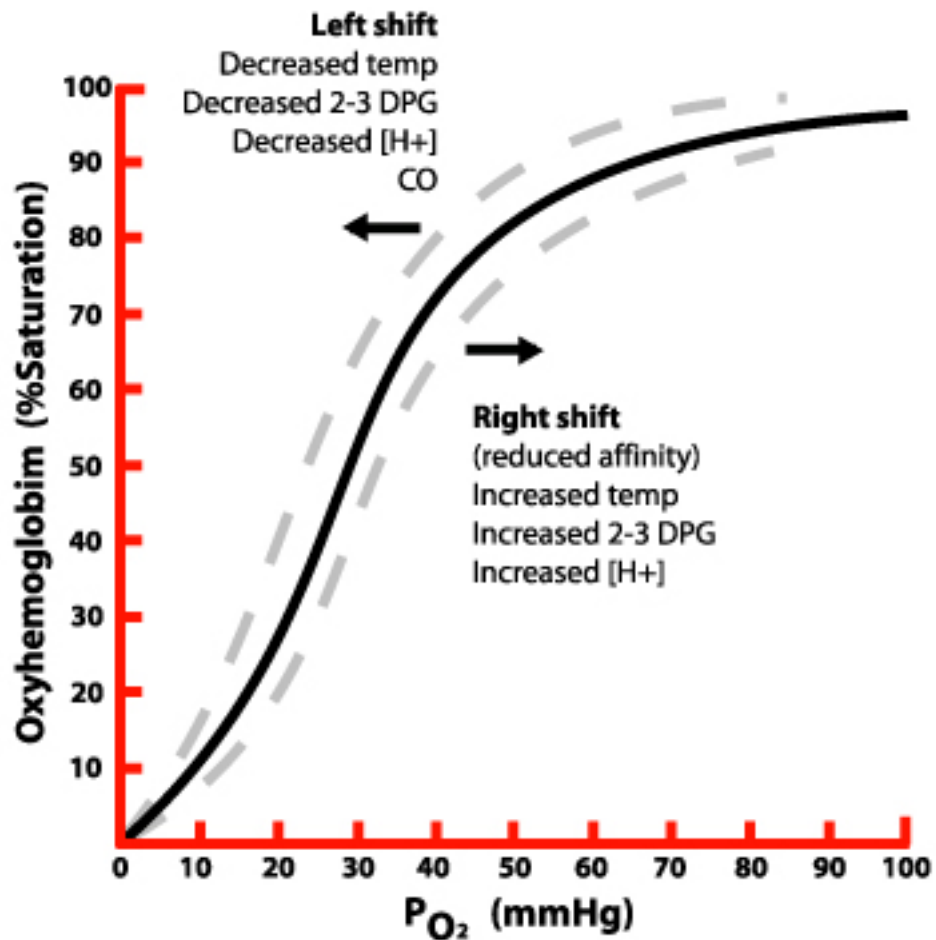
- Ανατομικό shunt
 - Βρογχικής αρτηρία
 - Στεφανιαίο φλεβικό αίμα
 - Ανατομικό έλλειμμα μεταξύ ΔΕ και ΑΡ κοιλοτήτων καρδιάς
- Λειτουργικό shunt



Επίδραση ανισοτιμίας V/Q στη συνολική ανταλλαγή αερίων



O₂ concentration 14.6 16.0 19.5 20.0 17.9 ml/100 ml



Κυψελιδοαρθρηριακή διαφορά O₂

$$A - a PO_2 = \left[FiO_2 (PB - PH_2O) - \left(\frac{PaCO_2}{R} \right) \right] - PaO_2$$

- FiO₂= εισπνεόμενο O₂
- PB= βαρομετρική πίεση (=760)
- PH₂O= πίεση υδρατμών (=47)
- R= αναπνευστικό πηλίκιο (0.8)

Διαταραχές V/Q σε διάφορες κλινικές καταστάσεις.

Shunt	↓ V/Q	↑ V/Q	Dead space
Πνευμονία	Βρογχίτιδα	↓ Καρδιακή παροχή	Πνευμονική εμβολή
Ατελεκτασία	Άσθμα	Εμφύσημα	
ARDS			
Πνευμονικό οίδημα			



Ευχαριστώ για την προσοχή σας!