

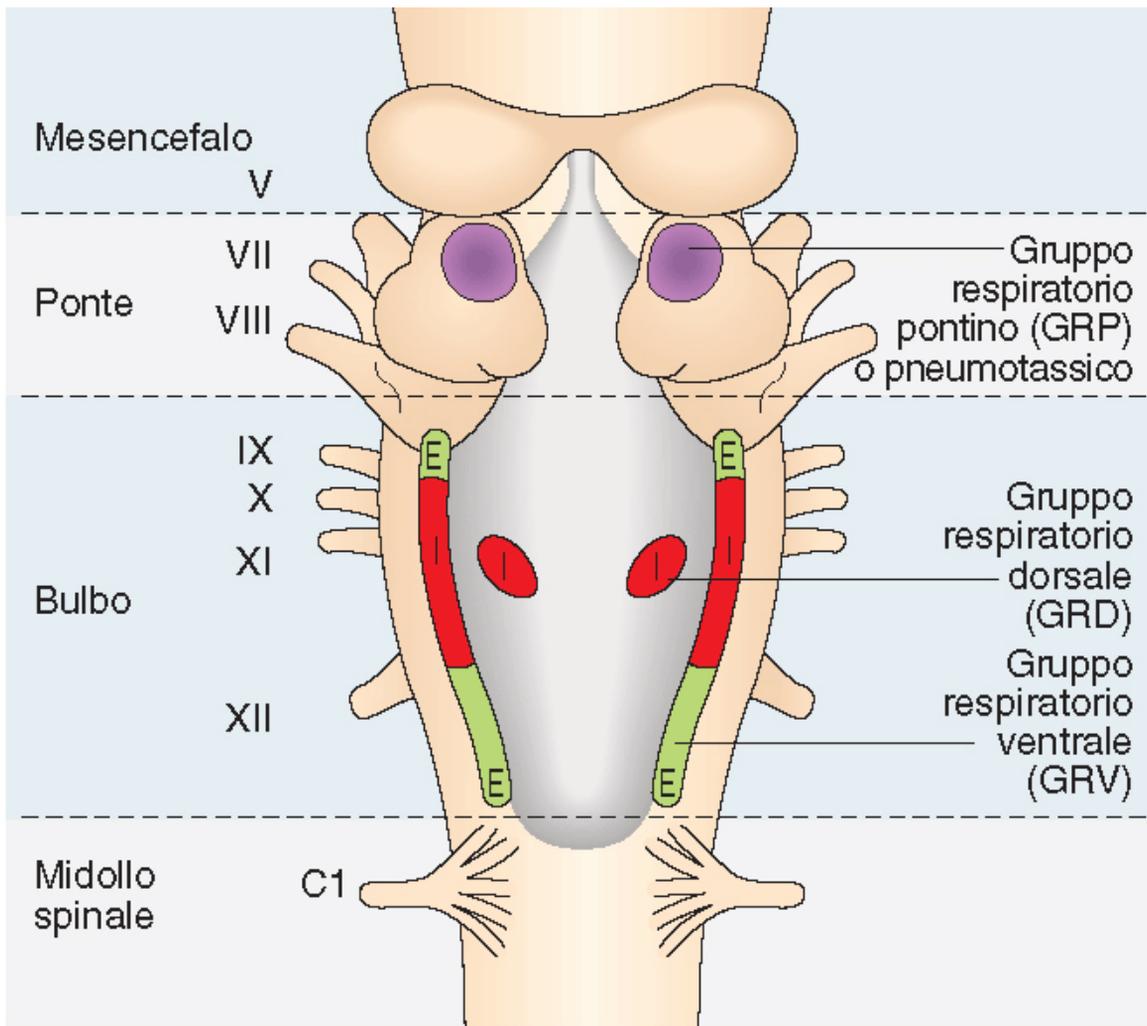
## 7.6 CONTROLLO DELLA RESPIRAZIONE

- **Componenti del controllo nervoso della respirazione**
- **Controllo chimico della respirazione: chemocettori centrali e periferici**

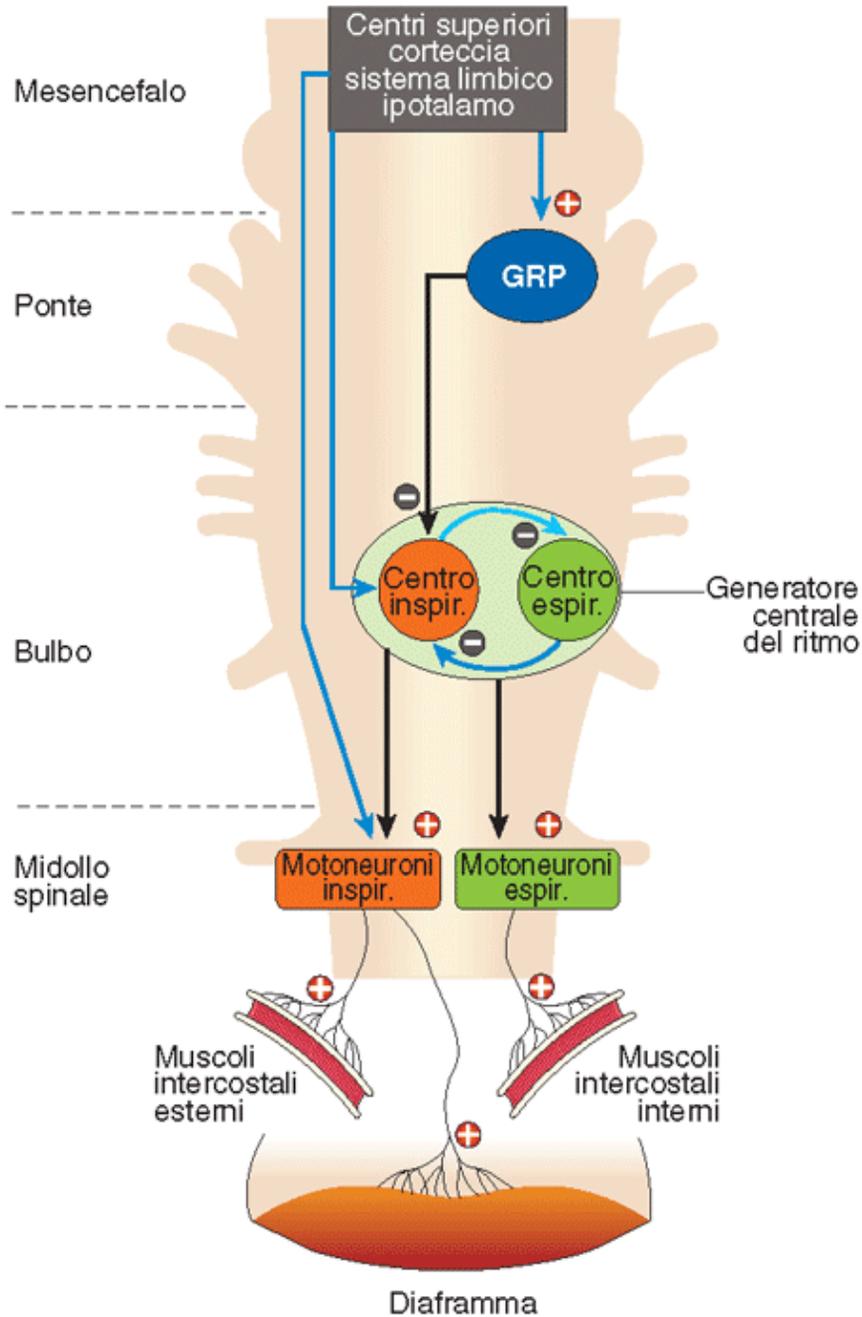
# Componenti del controllo nervoso della respirazione

- centri nervosi del tronco dell'encefalo (bulbo-pontini)
- muscoli respiratori
- meccanocettori (polmoni, muscoli respiratori, torace)
- chemocettori centrali (bulbo) e periferici (glomi aortici e carotidei)

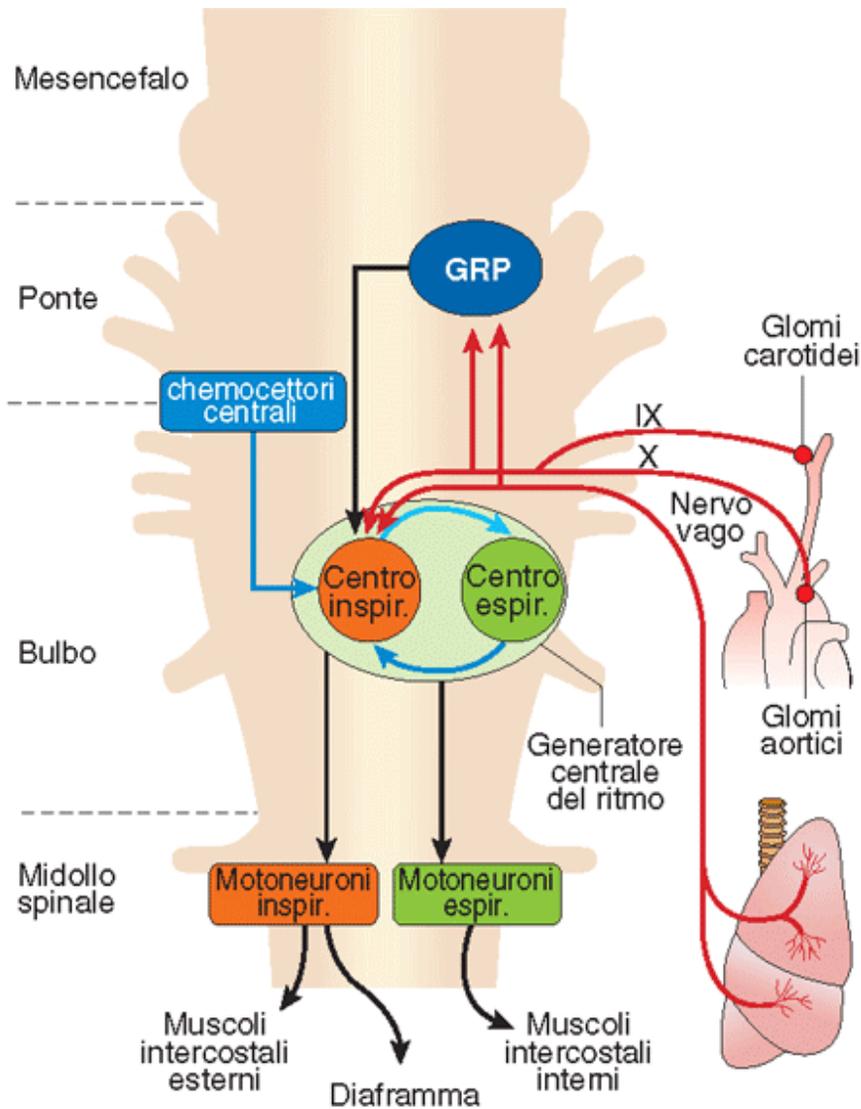
## Centri respiratori del tronco dell'encefalo



# Controllo dei muscoli intercostali da parte dei motoneuroni: alternanza degli atti inspiratori ed espiratori



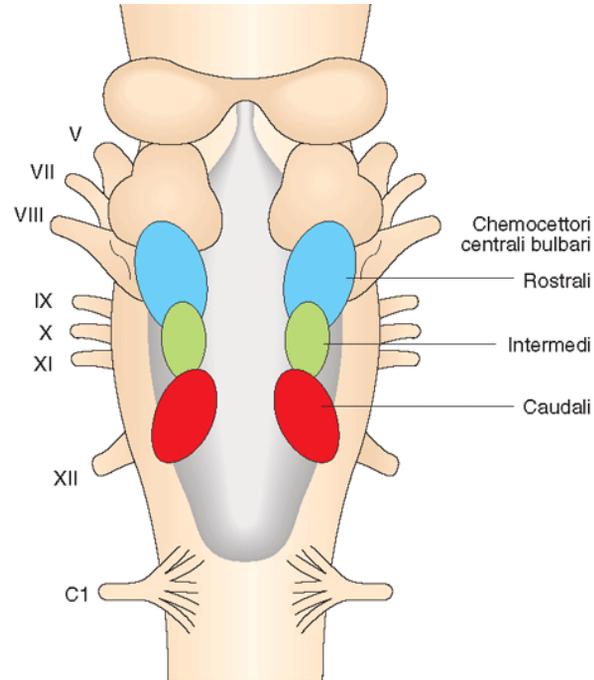
# Ruolo dei chemocettori periferici e centrali nel controllo riflesso della ventilazione



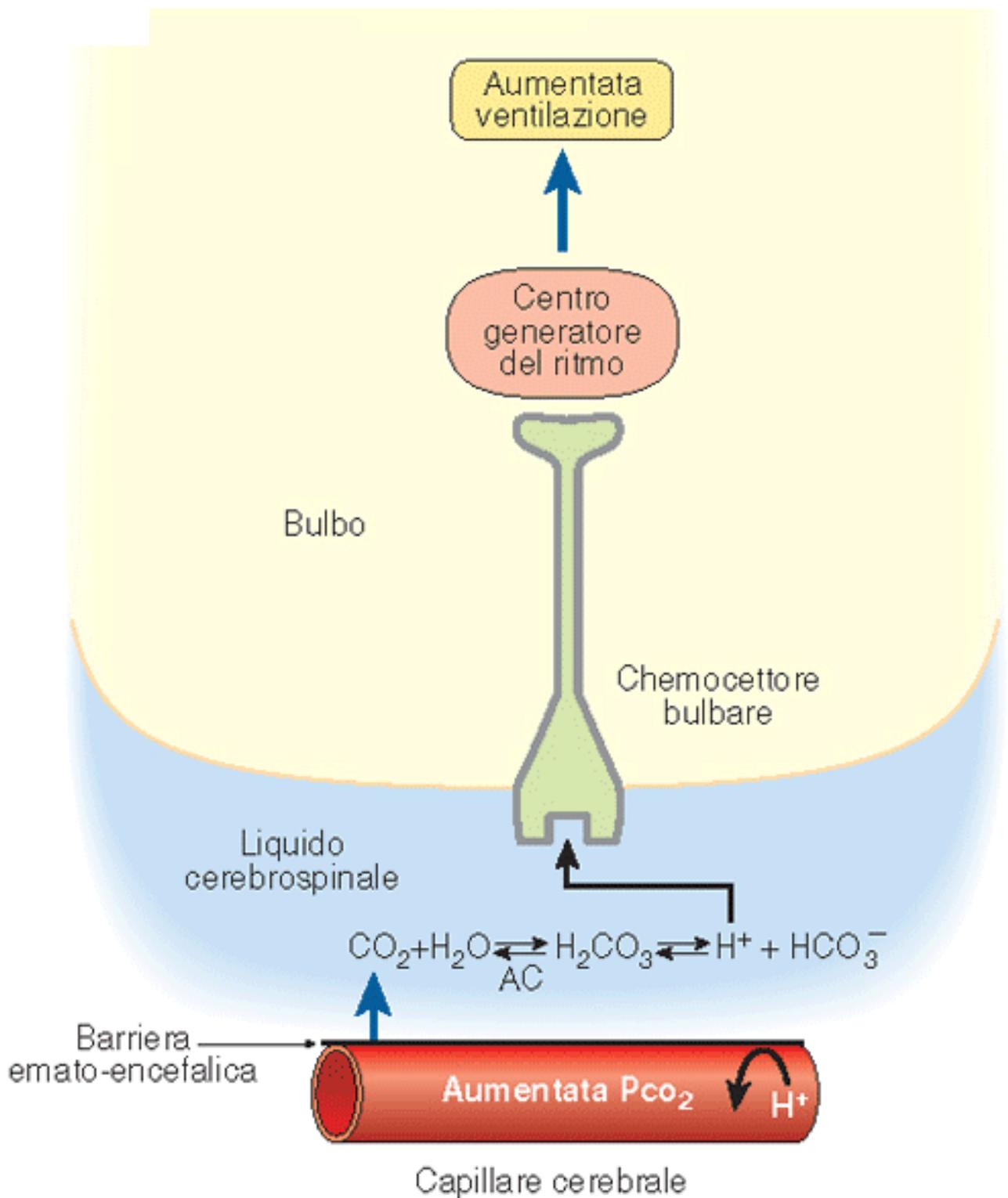
# • Controllo chimico della respirazione

## Chemocettori centrali

- Sono sensibili alla  $P_{CO_2}$  arteriosa
- Se  $P_{CO_2}$   $\nearrow$  e  $pH$   $\searrow$  l'attività dei recettori aumenta
- distribuiti su tre regioni ventrali del bulbo: rostrale, caudale, intermedia
- separati topologicamente dai c. respiratori, mandano afferenze ai GRD
- la  $CO_2$  diffonde bene attraverso la barriera ematoencefalica e induce variazioni di  $pH$

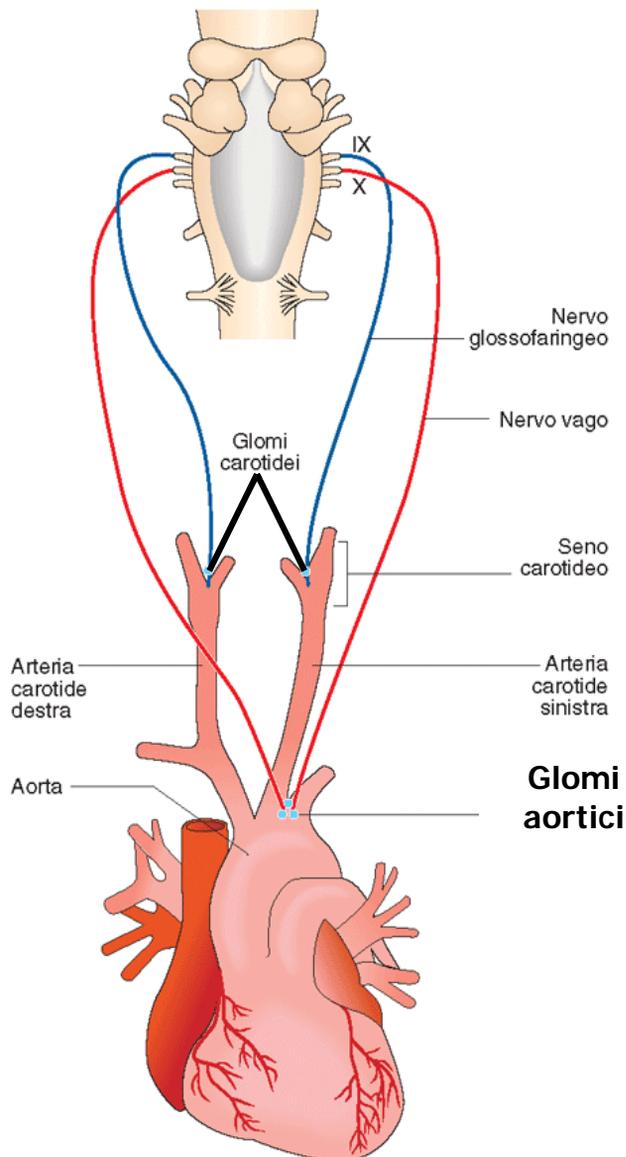


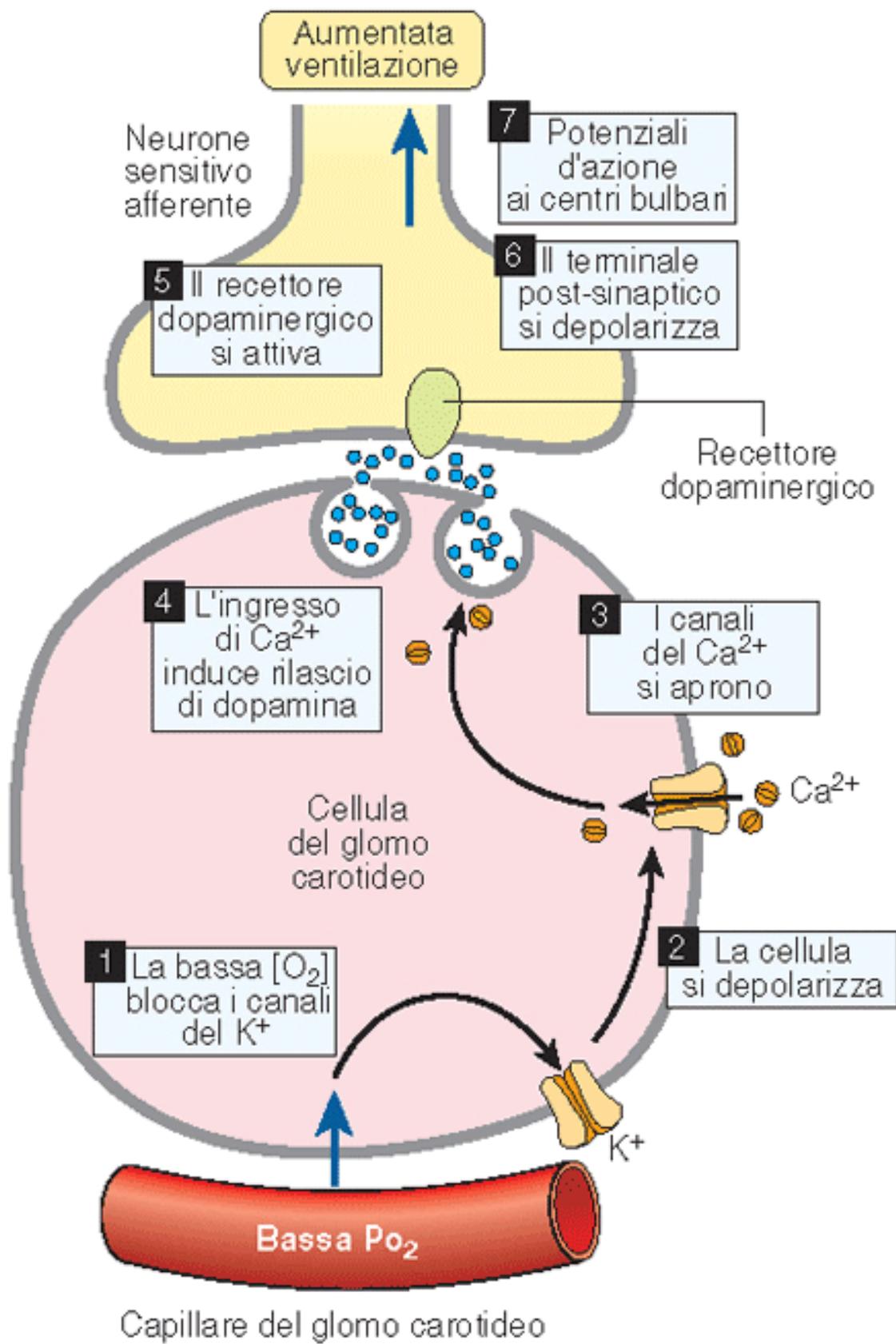
## Controllo centrale dei livelli di $CO_2$ e del ritmo respiratorio



## Chemocettori periferici

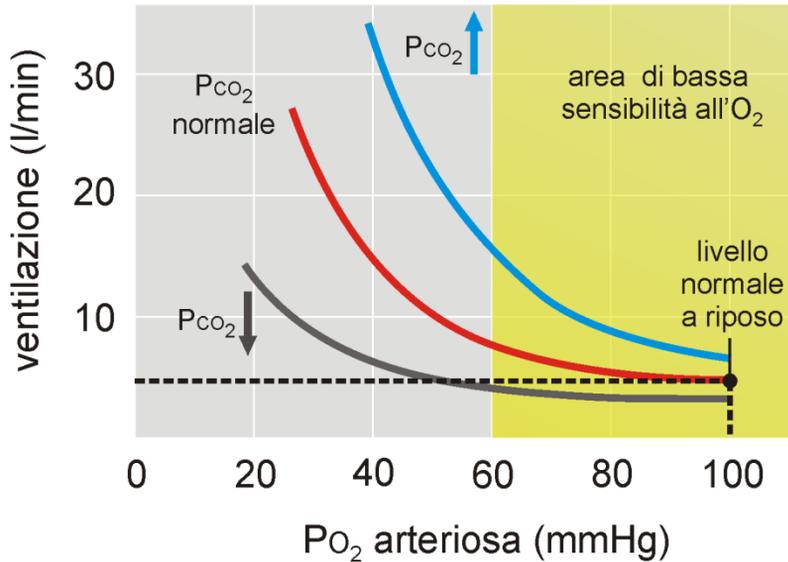
- sono sensibili alla  $PO_2$  e al pH arterioso
- se il pH  $\searrow$  ( $PCO_2 \nearrow$ ) e la  $PO_2 \searrow$  l'attività dei recettori aumenta
- sono localizzati nei glomi carotidei (più sensibili a pH e  $PO_2$ , innervati dal n. glossofaringeo) e nei glomi aortici (meno sensibili, innervati dal n. vago)





# Sensibilità dei chemocettori alla $PO_2$ e $PCO_2$

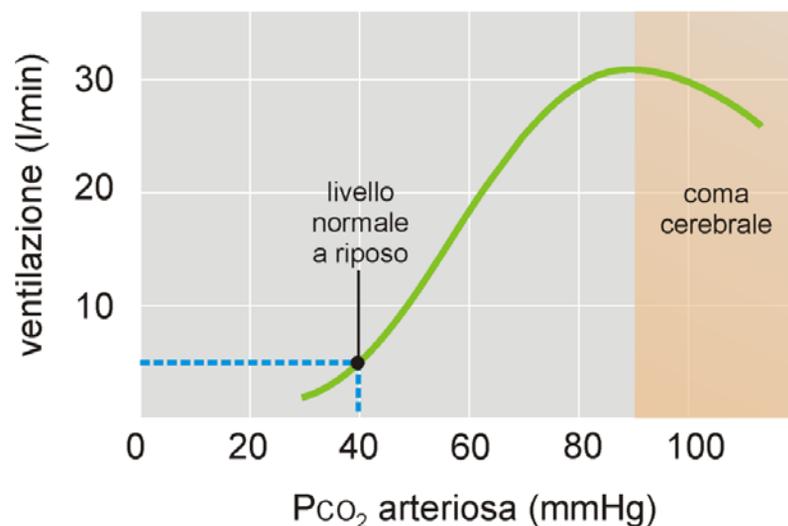
## Chemocettori periferici



- la sensibilità dei recettori periferici ai livelli di  $PO_2$  è relativamente bassa per valori di  $PO_2$  tra 120 e 60 mmHg (area verde)
- la sensibilità (e quindi la ventilazione) aumenta quando la  $PO_2 < 60$  mmHg (equivalente alla  $PO_2$  a 3000 m di altitudine; area grigia)

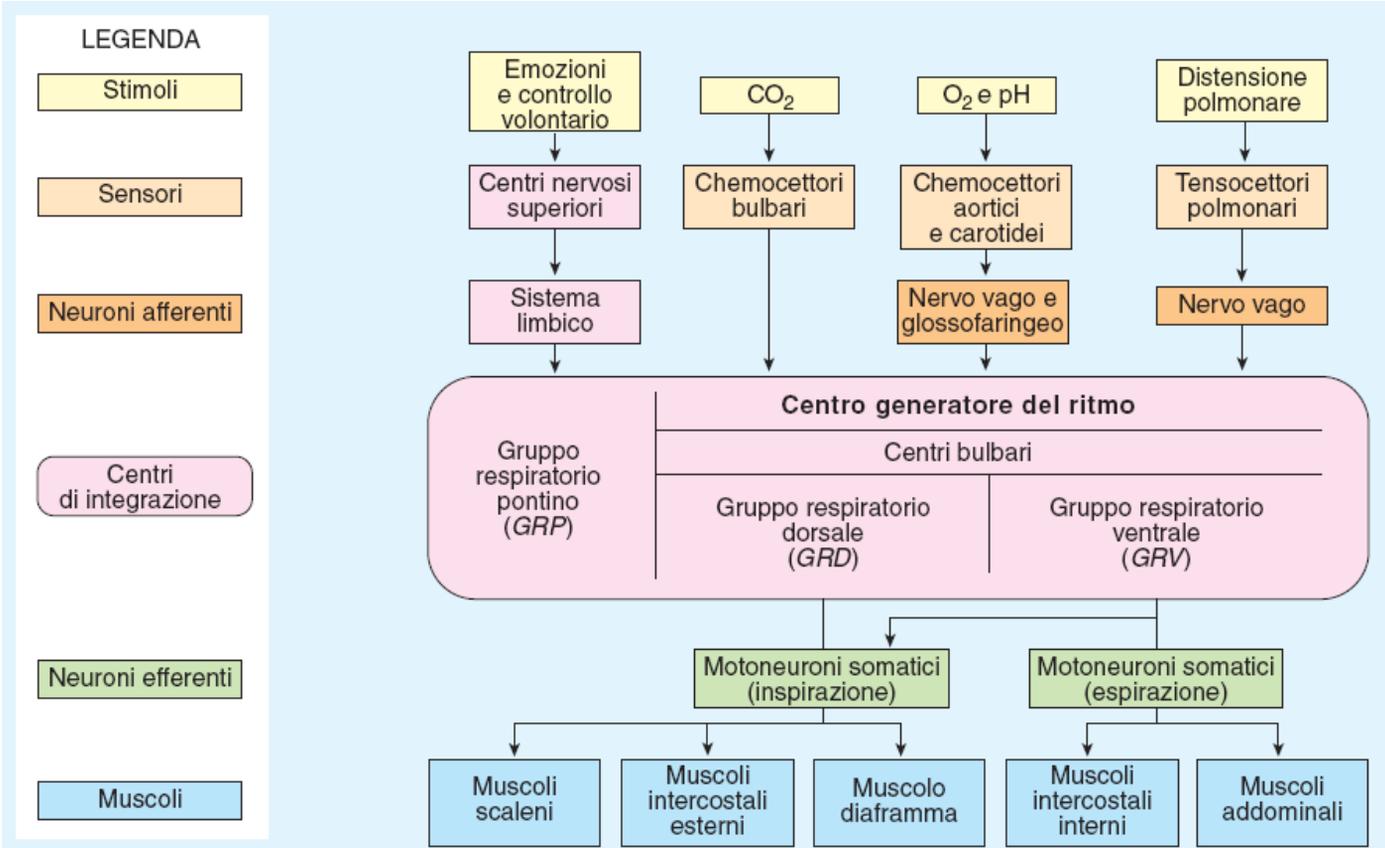
- la sensibilità alla  $PO_2$  aumenta se aumentano i livelli di  $CO_2$ , per cui questi recettori sono anche sensibili (indirettamente) alla  $PCO_2$

## Chemocettori centrali

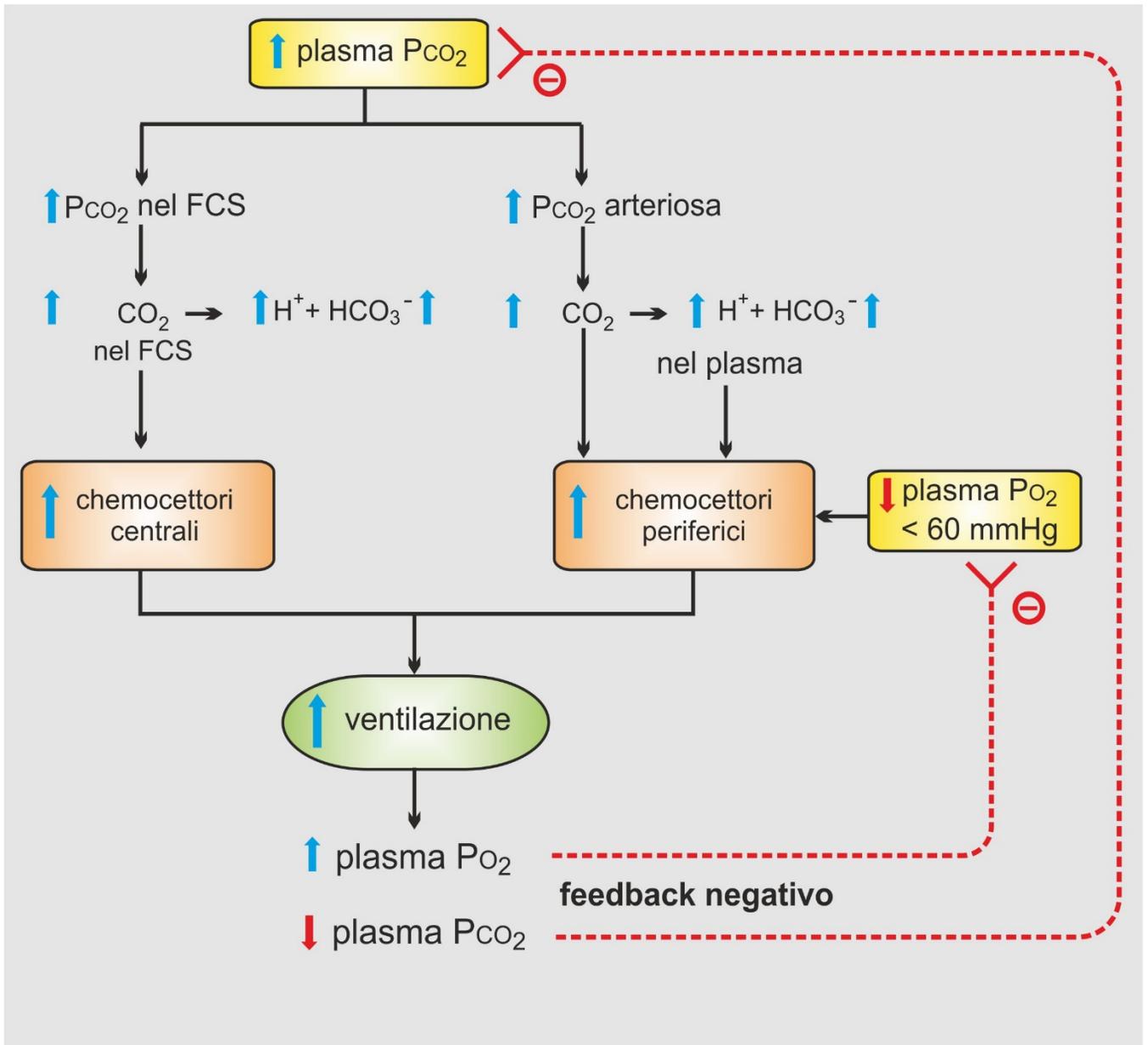


- la sensibilità dei chemocettori centrali alla  $PCO_2$  è elevata tra 40 e 80 mmHg (alta pendenza della curva verde)
- valori di  $PCO_2$  superiori a 90 mmHg causano prima coma cerebrale e poi morte

# Riepilogo: Controllo nervoso della respirazione



# Riepilogo: Controllo chimico della respirazione



FCS = Fluido Cerebro-Spinale