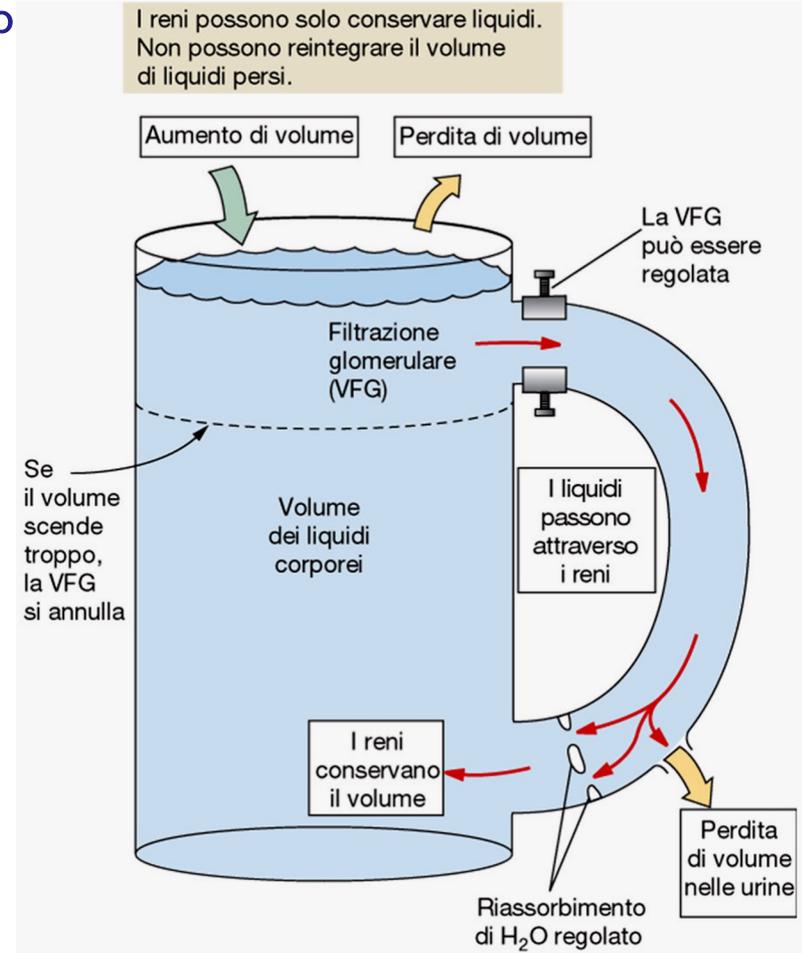
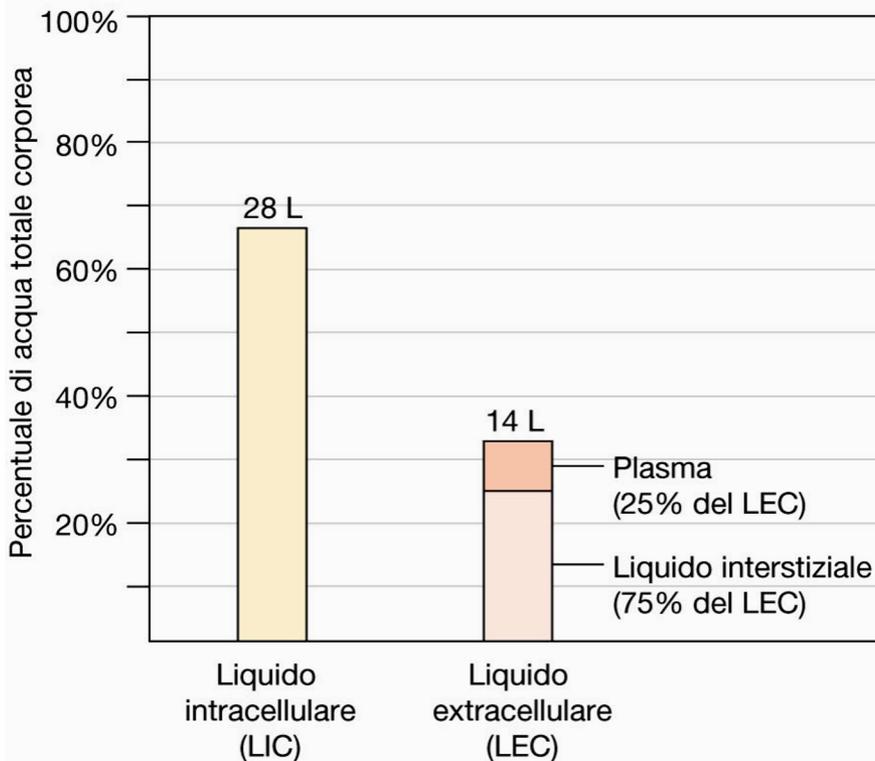
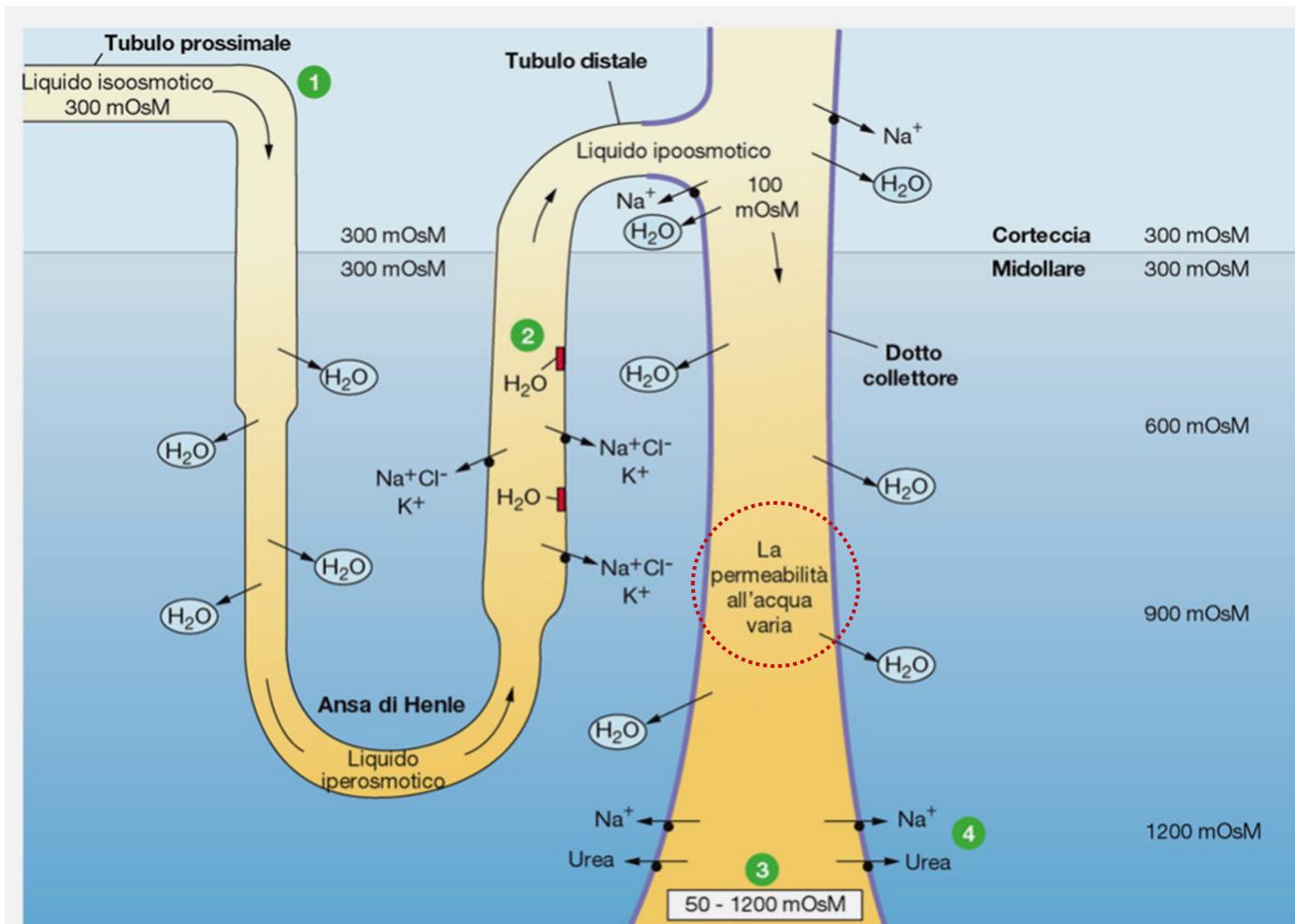


# Ruolo dei reni nel bilancio idrico dell'organismo

L'acqua costituisce tra il 50%-60% del peso corporeo



# Cambiamenti di osmolarità dell'ultrafiltrato

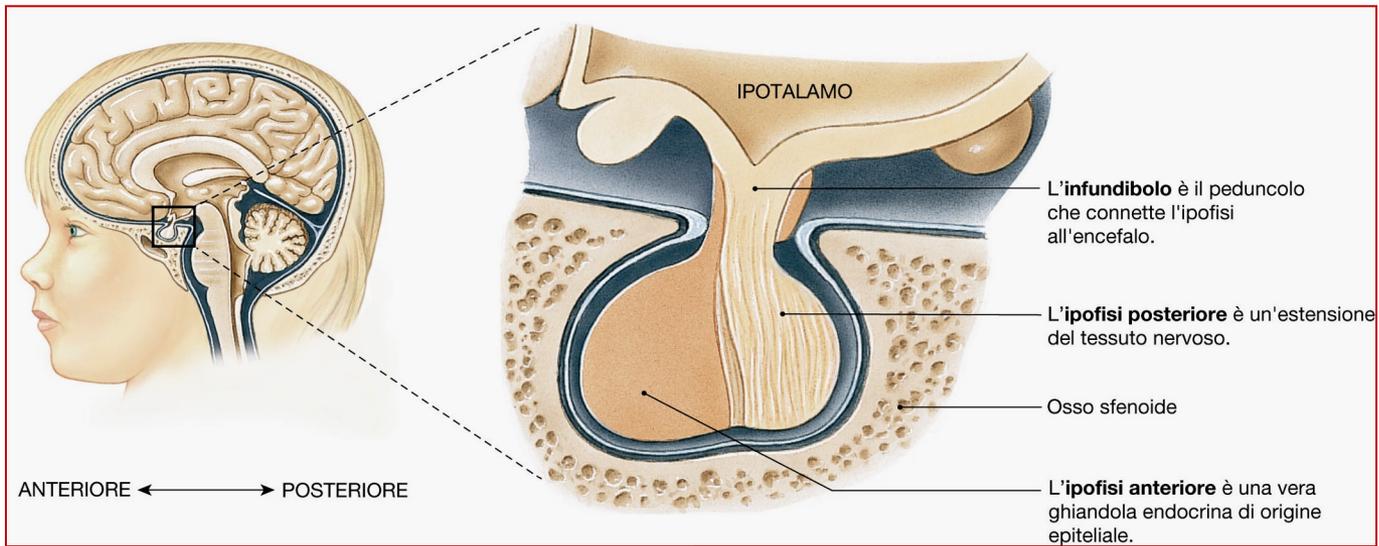


1 Il liquido è isoosmotico rispetto al liquido extracellulare.

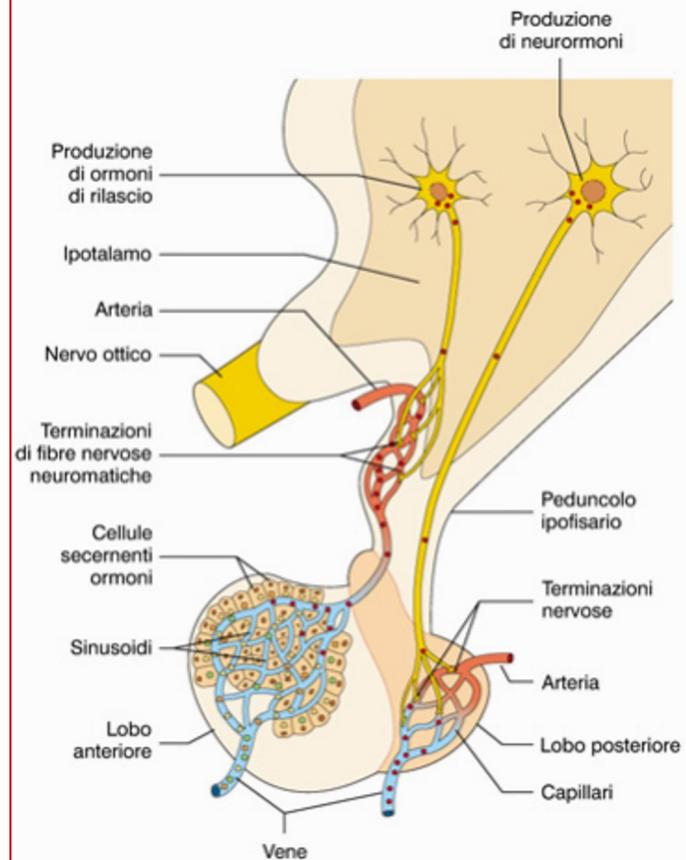
2 Il trasporto attivo di soluti produce un liquido ipoosmotico.

3 L'osmolarità dell'urina dipende dalla permeabilità del dotto collettore.

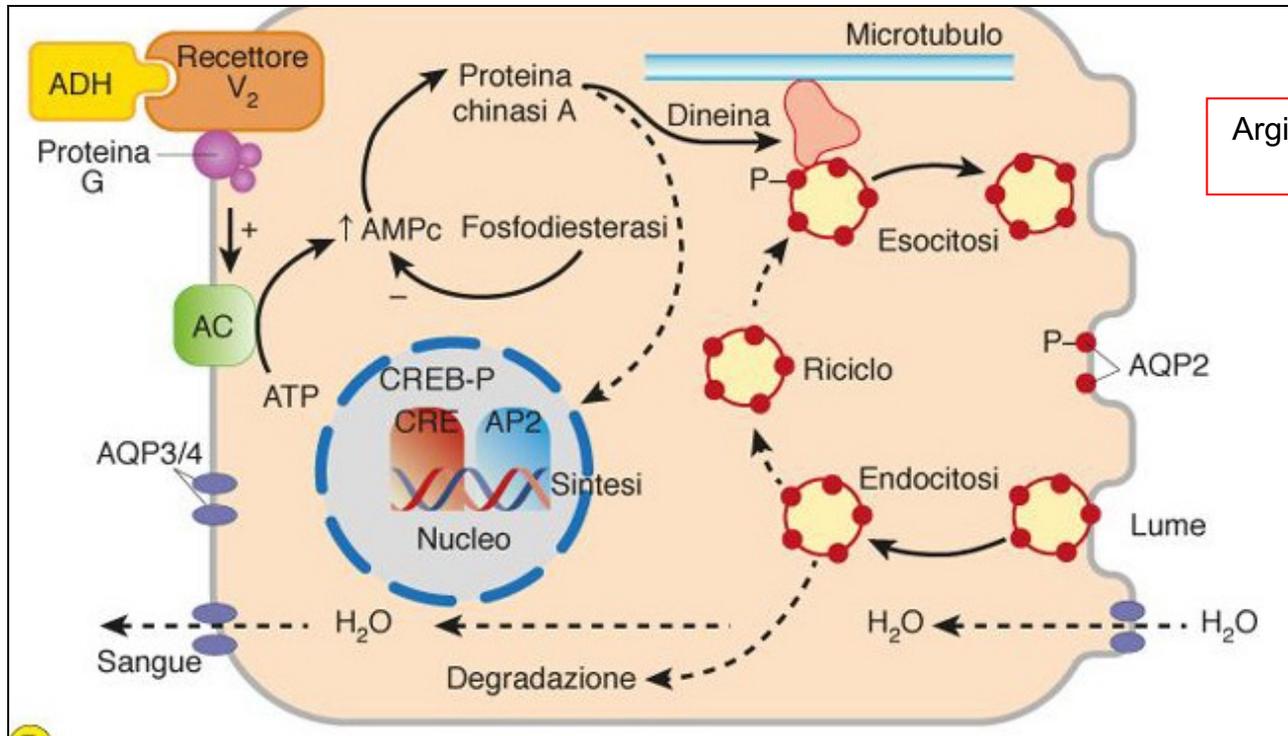
4 Il trasporto di urea aiuta a mantenere elevata l'osmolarità dell'interstizio.



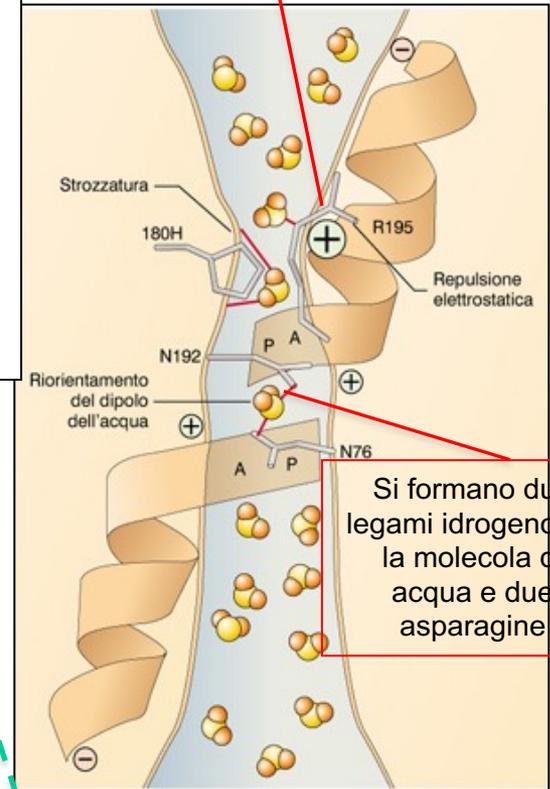
## Asse ipotalamo-ipofisi e sintesi di vasopressina (ormone antidiuretico, ADH)



# Meccanismo d'azione della vasopressina



Arginina impedisce il passaggio di protoni per repulsione elettrostatica

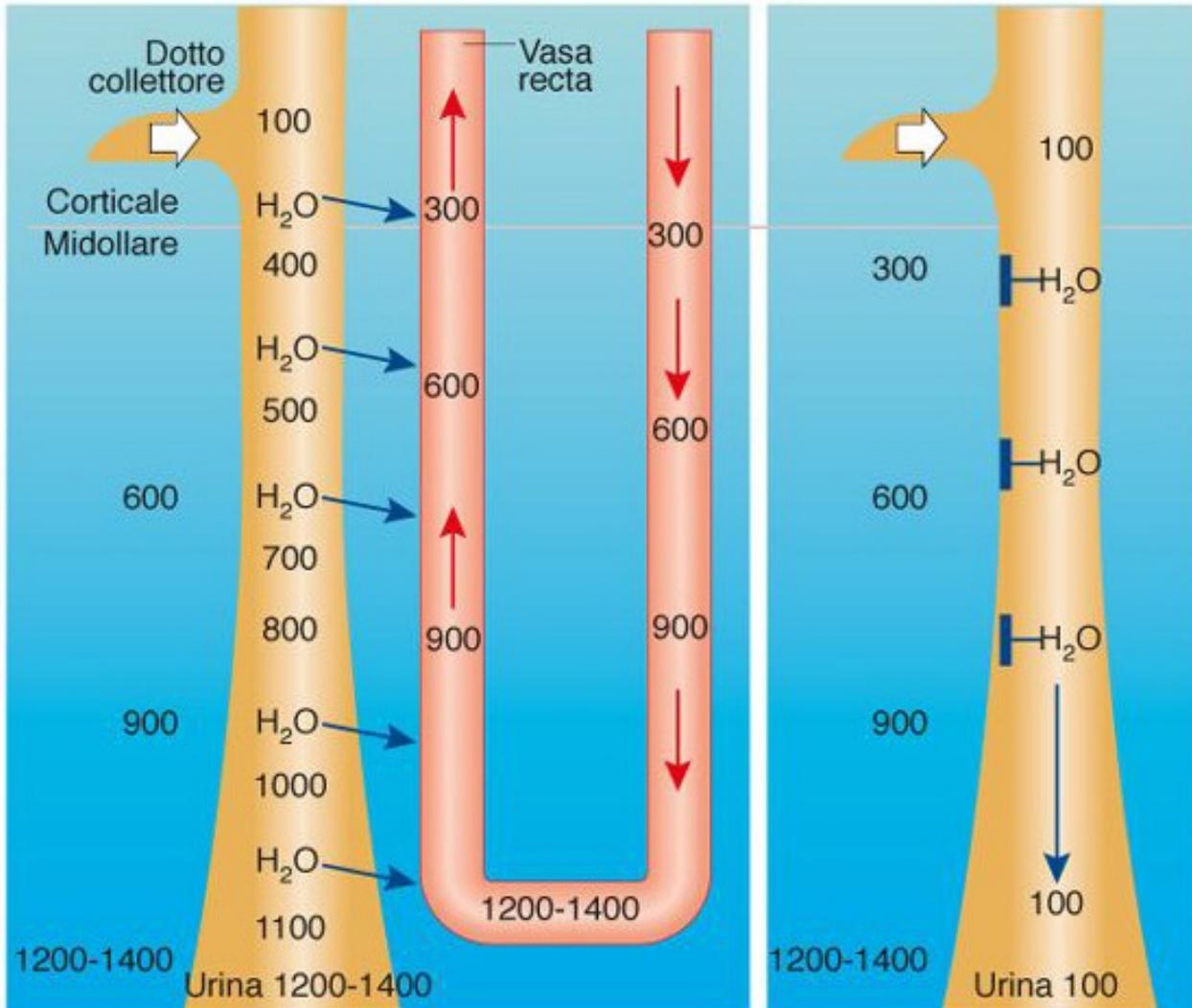


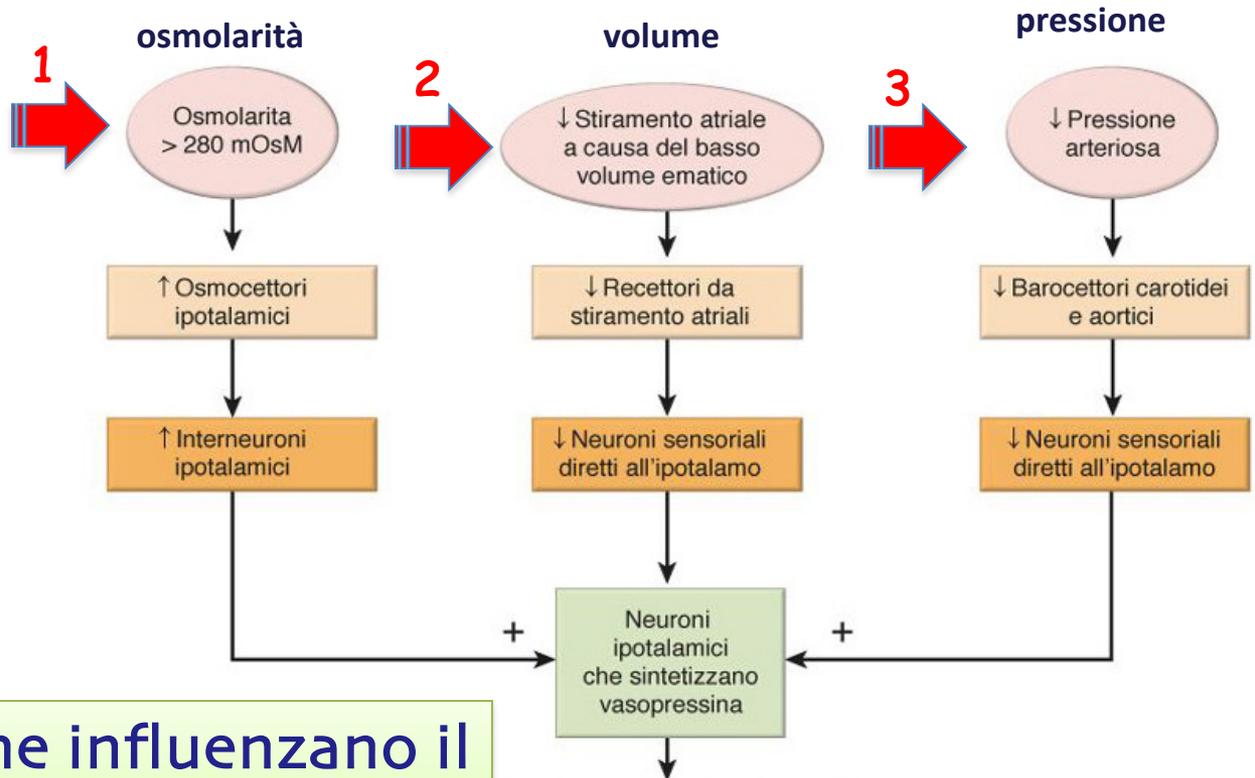
Si formano due legami idrogeno tra la molecola di acqua e due asparagine

# La vasopressina (ADH) agisce sul dotto collettore

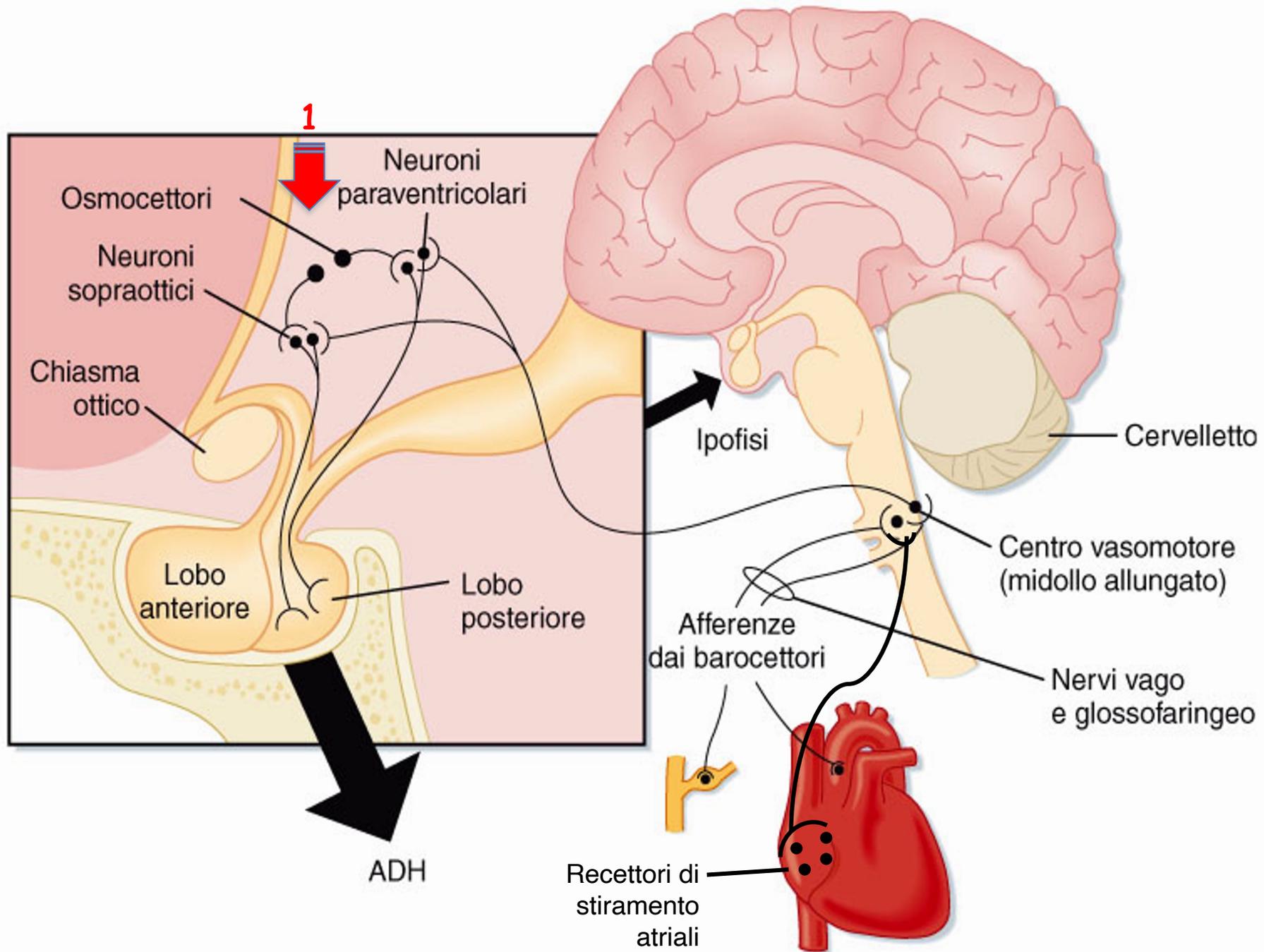
+ vasopressina

- vasopressina





**Fattori che influenzano il rilascio di vasopressina**



**A**

↑ Osmolarità del liquido citoplasmatico

Osmocettori ipotalamici (↓ H<sub>2</sub>O)

Interneuroni ipotalamici

↑ Attività dei neuroni neurosecernenti ipotalamici

↑ Sintesi di ADH

↑ Rilascio di ADH dalla neuroipofisi

I neuroni si riducono di volume

**B**

↓ Osmolarità del liquido citoplasmatico

Osmocettori ipotalamici (↑ H<sub>2</sub>O)

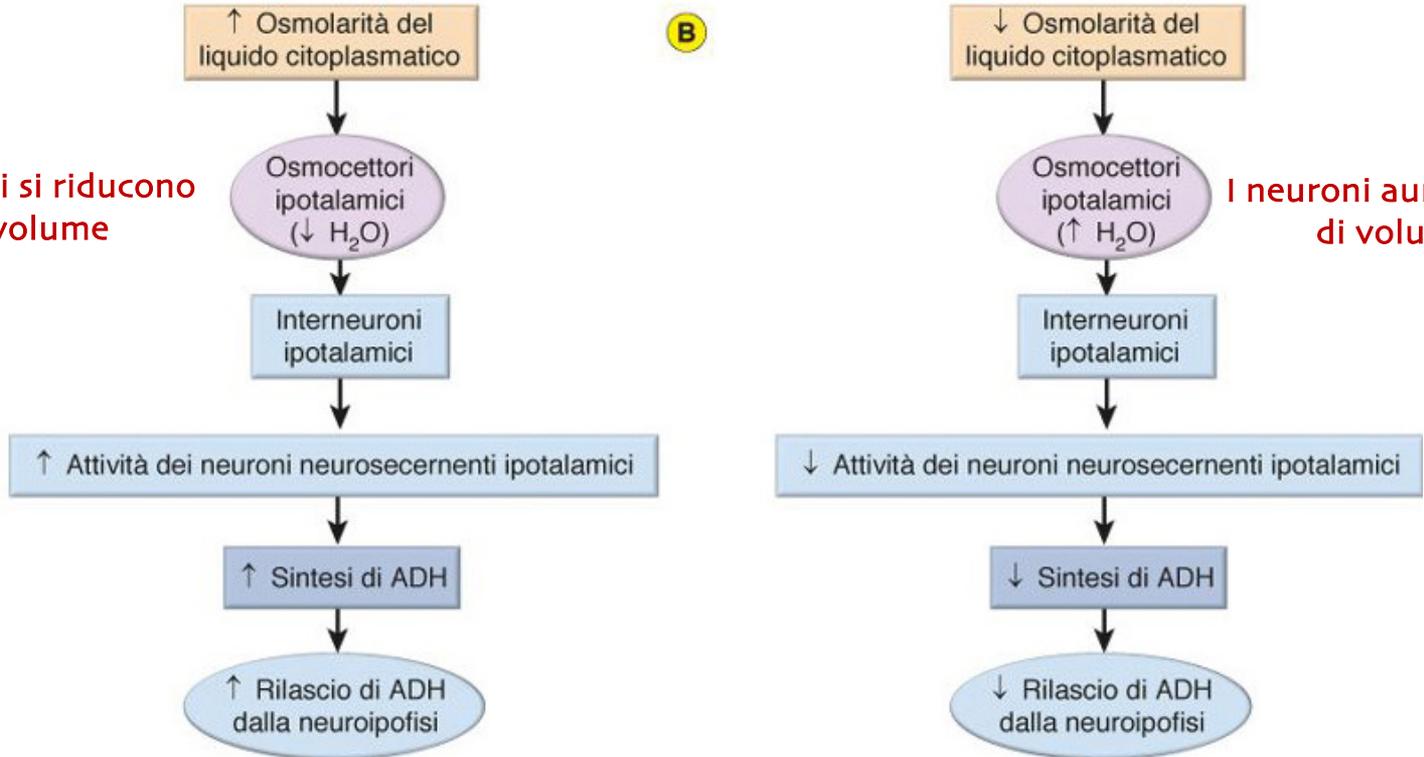
Interneuroni ipotalamici

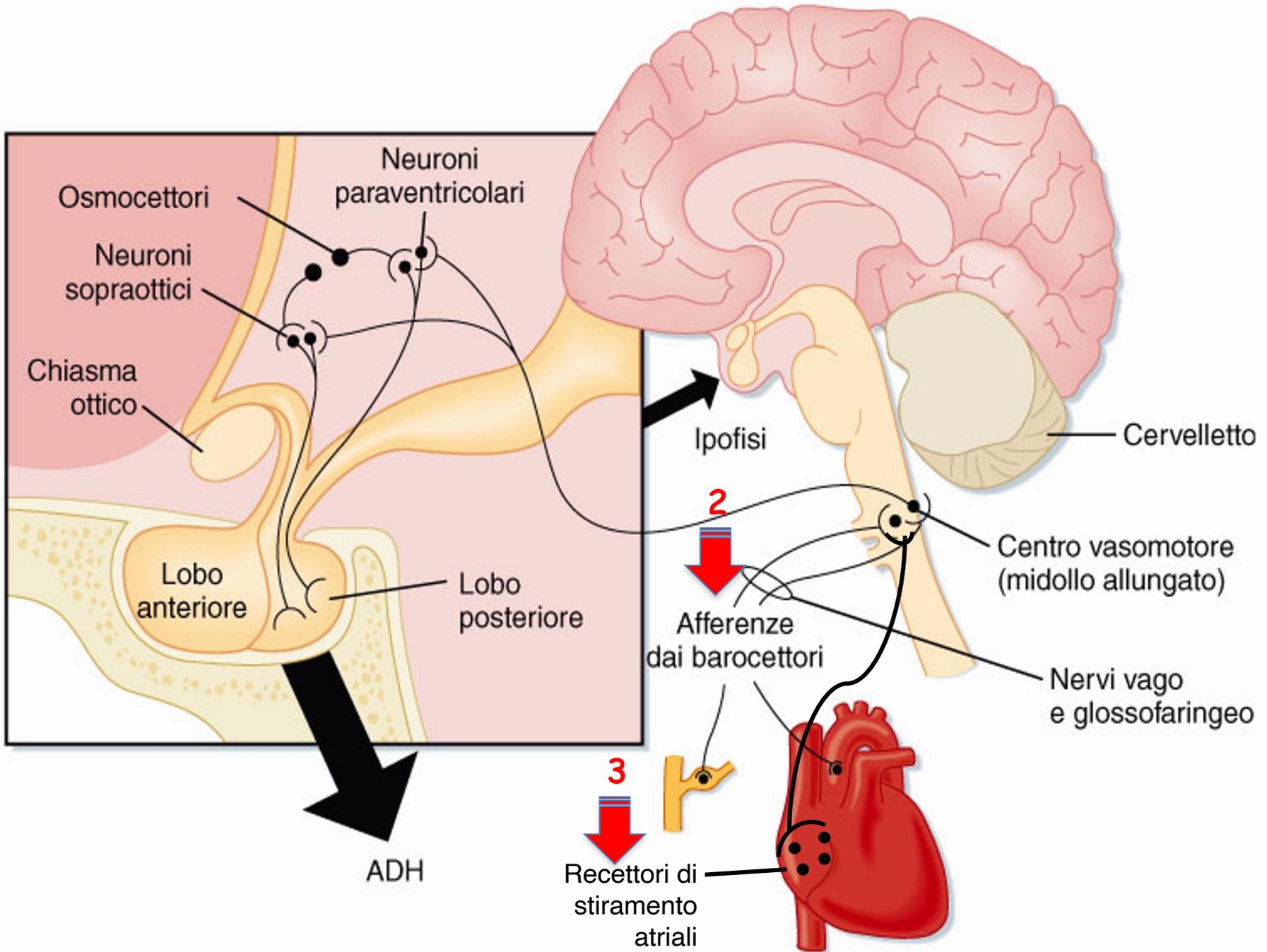
↓ Attività dei neuroni neurosecernenti ipotalamici

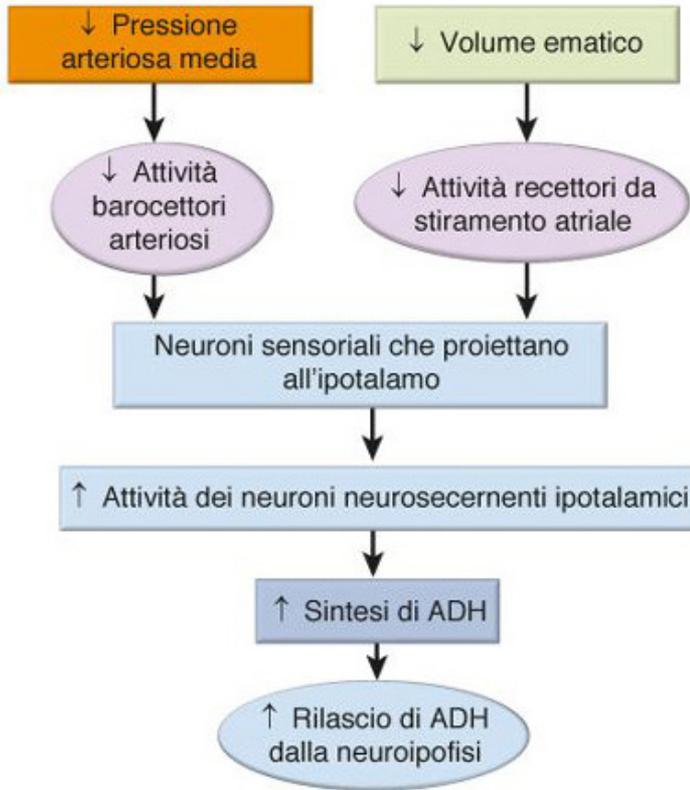
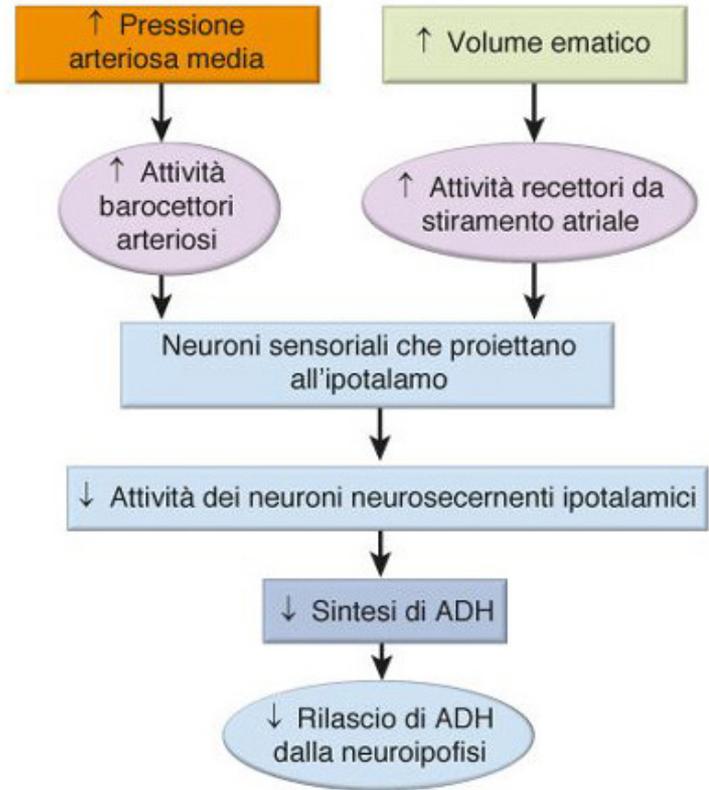
↓ Sintesi di ADH

↓ Rilascio di ADH dalla neuroipofisi

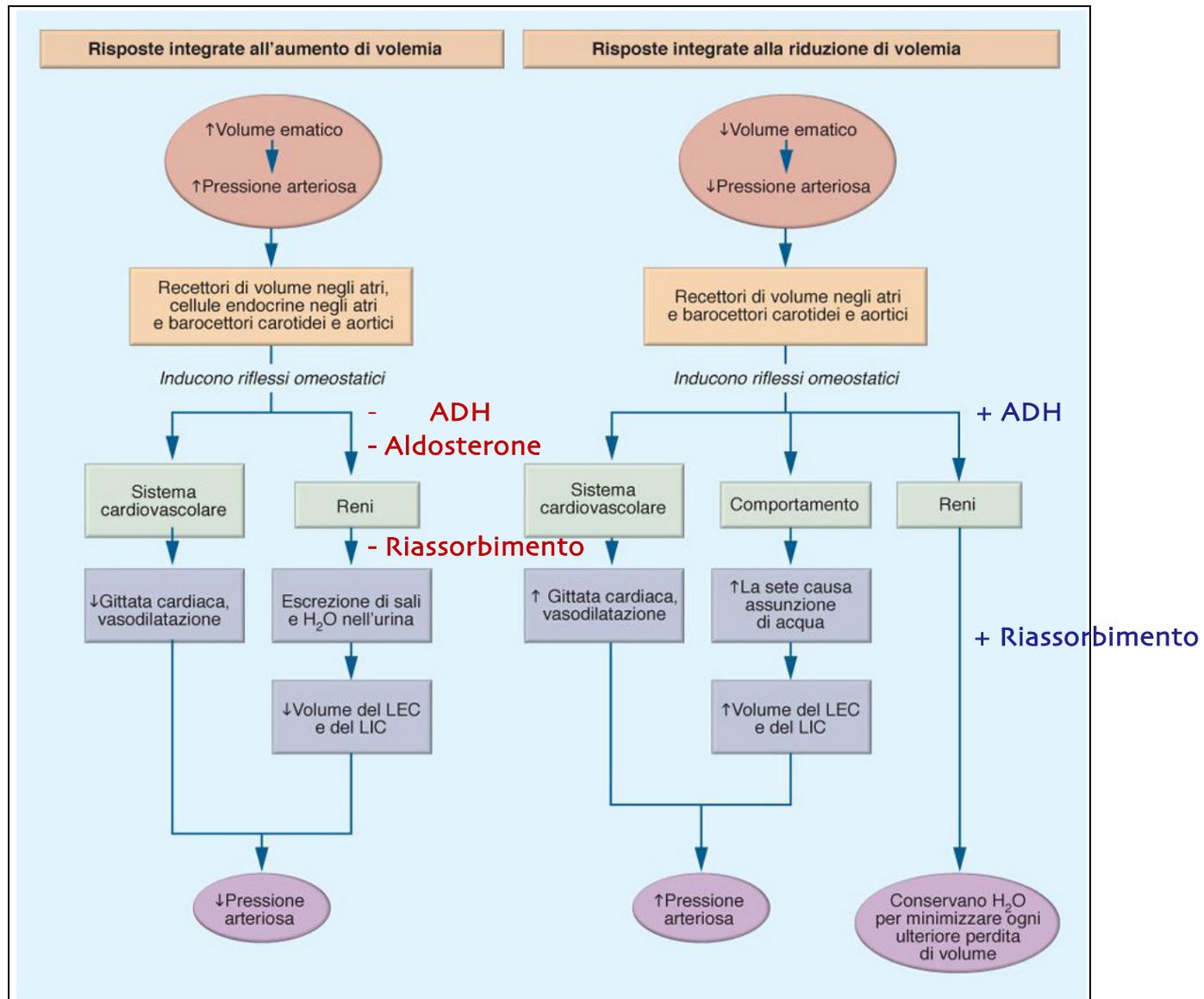
I neuroni aumentano di volume





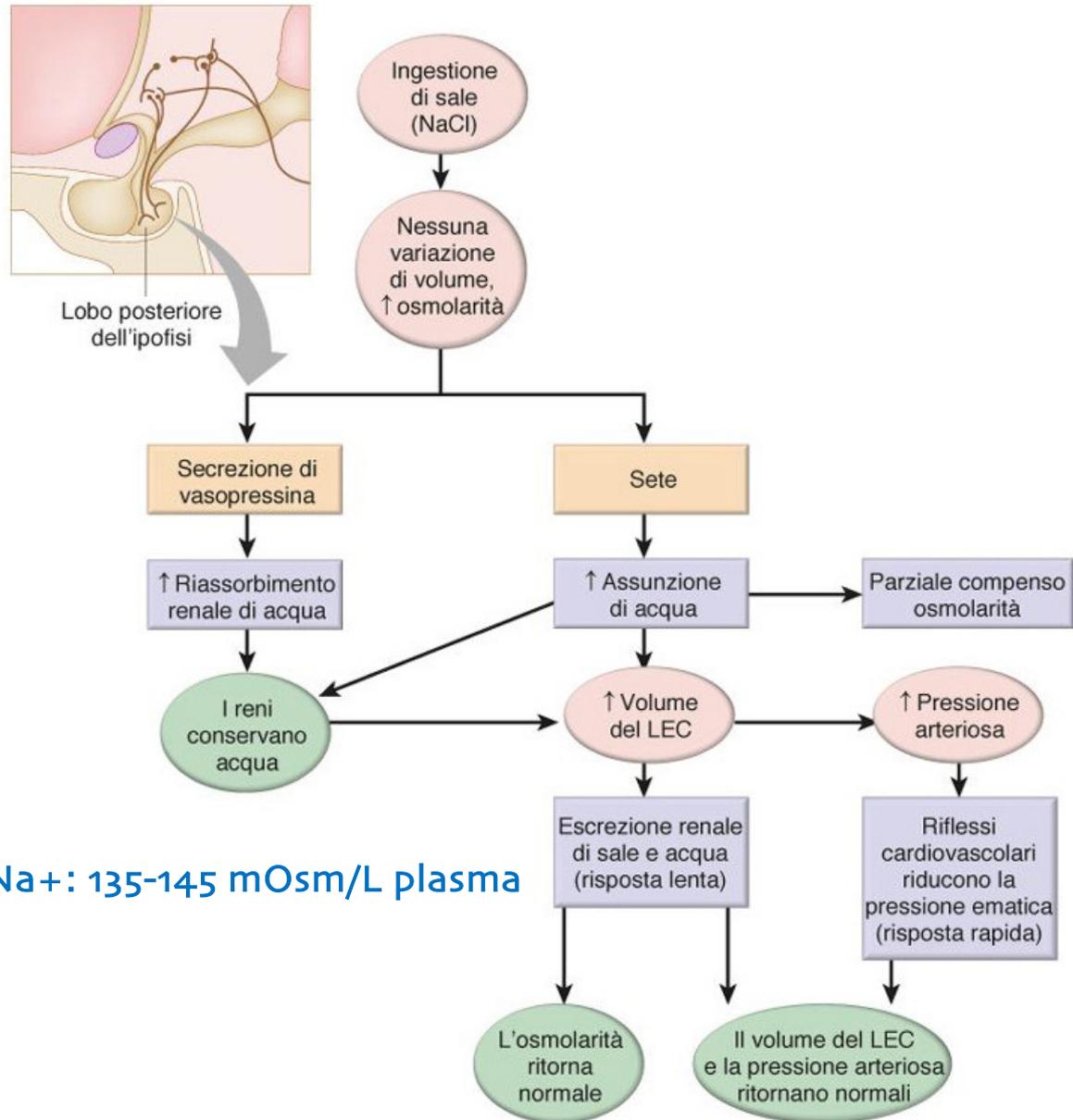
**C****D**

# Risposte integrate alle variazioni di volume e della pressione arteriosa media



# Risposte integrate all'assunzione di sale

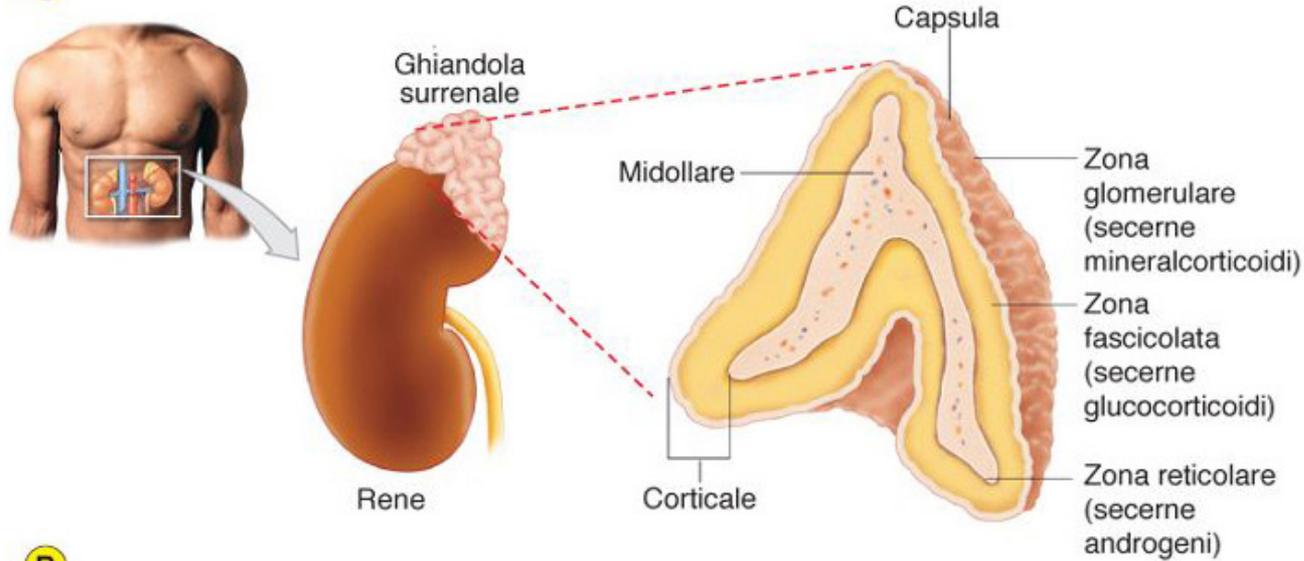
## Aumento osmolarità



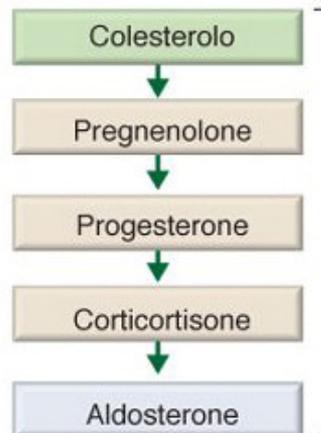
Normale concentrazione di  $\text{Na}^+$ : 135-145 mOsm/L plasma

# L'aldosterone regola i livelli plasmatici di $\text{Na}^+$

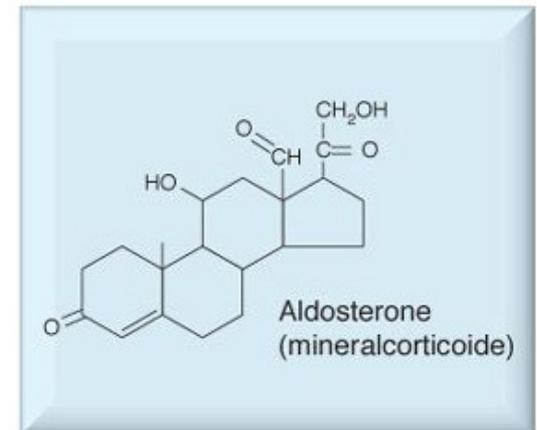
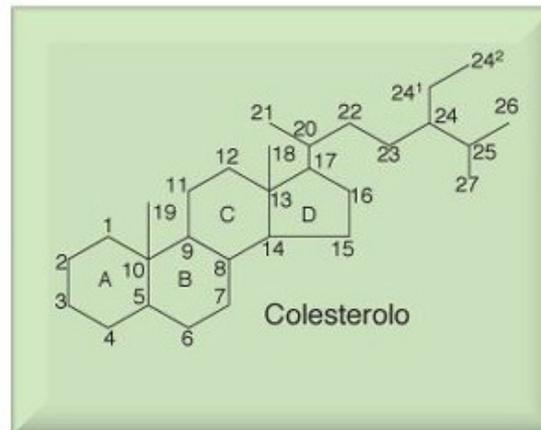
A



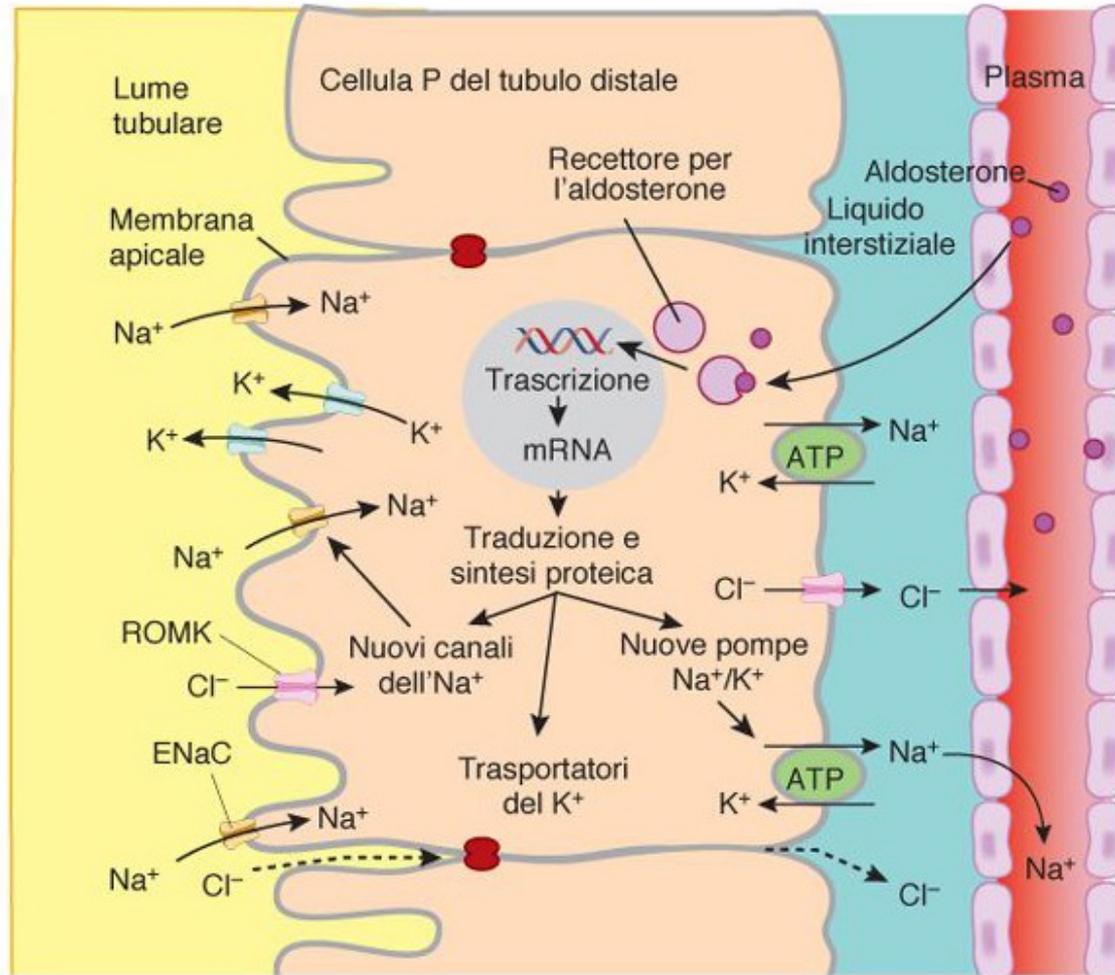
B



Zona glomerulare



# Aldosterone: risposta delle cellule principali

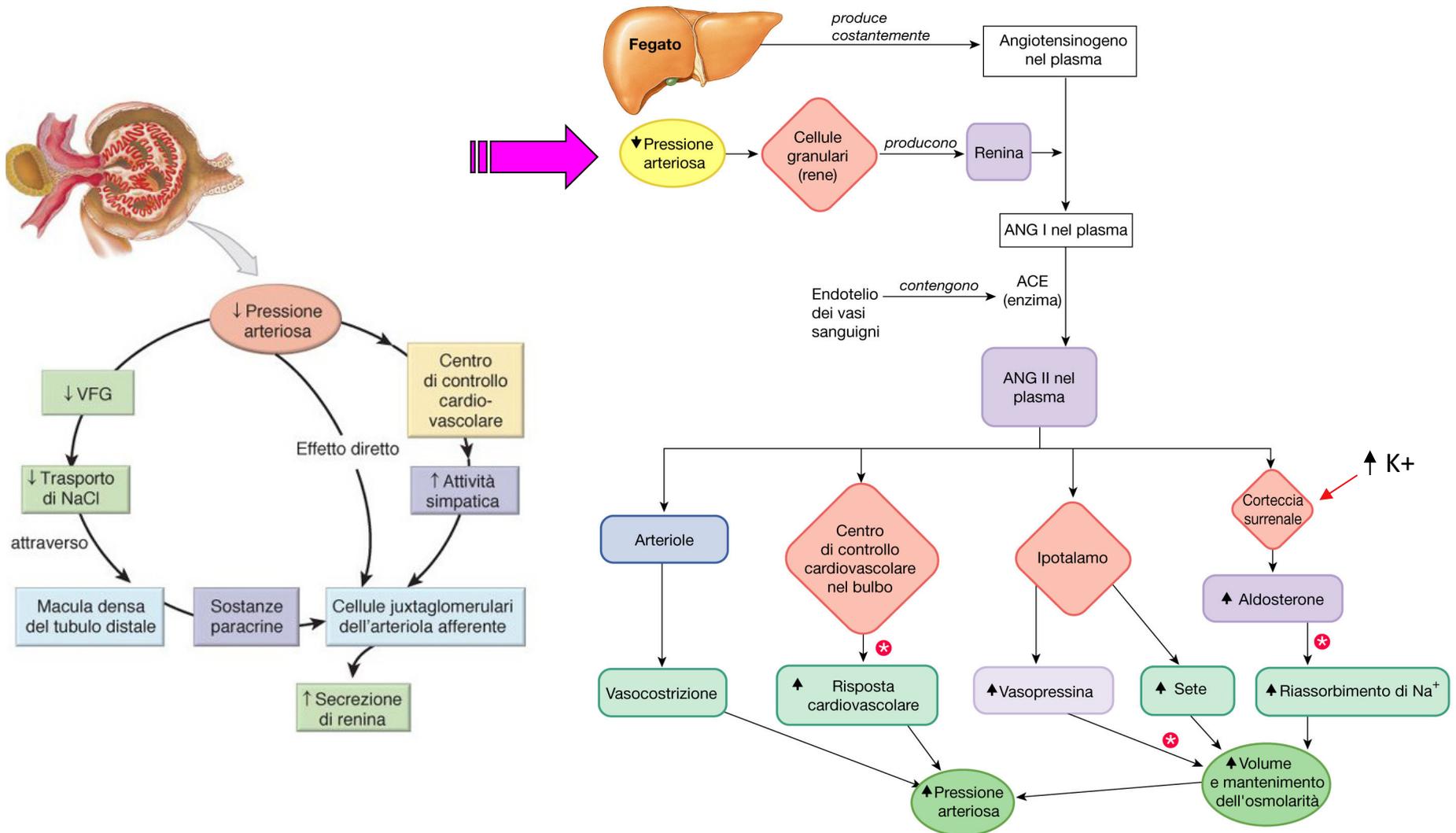


## Trasporto epiteliale polarizzato

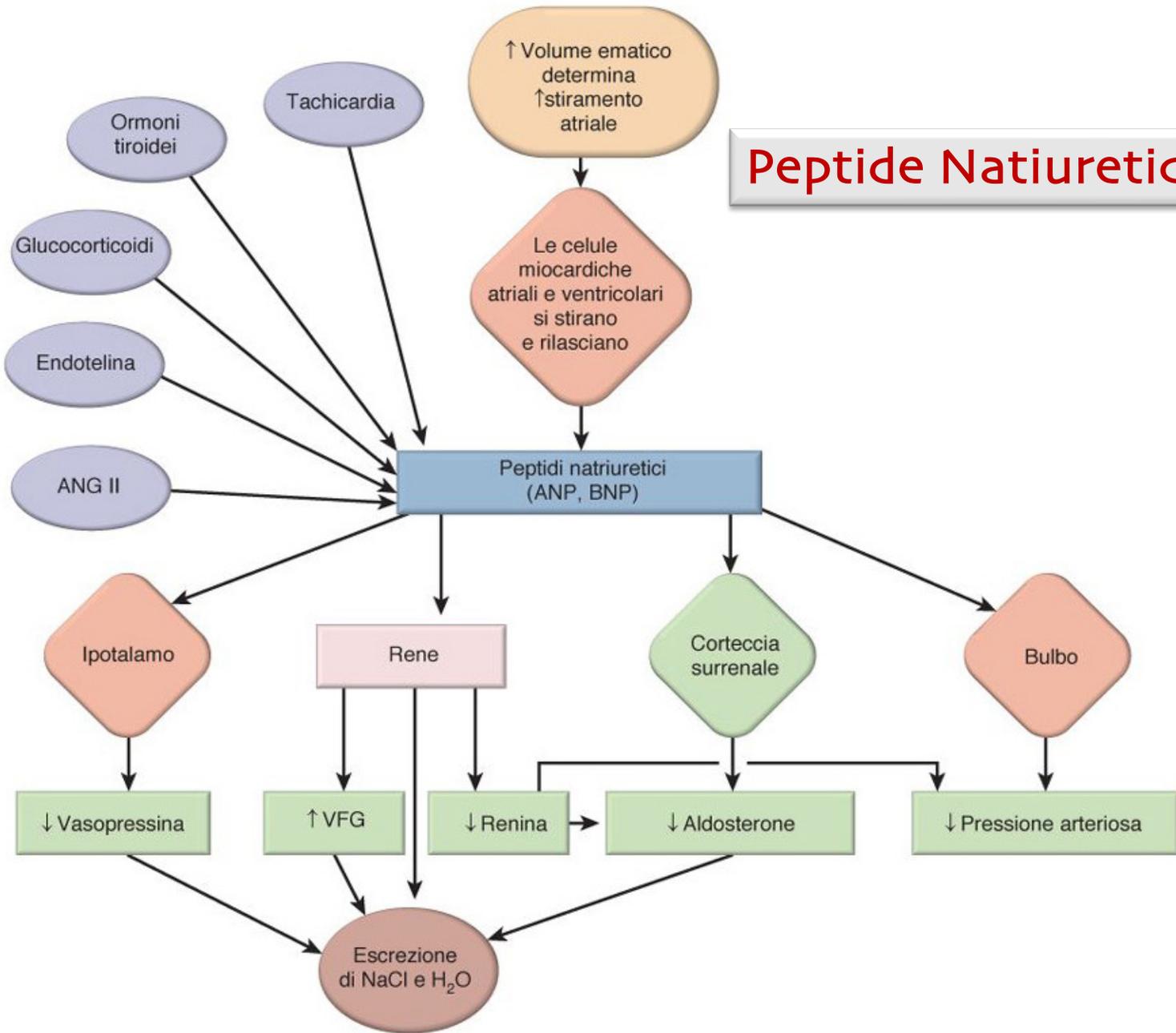
- 1) Canali passivi permeabili al Na<sup>+</sup> al K<sup>+</sup> nella membrana apicale
- 2) Pompa Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> ATPasi nella membrana basale

L'acqua NON segue per osmosi il riassorbimento di Na<sup>+</sup>

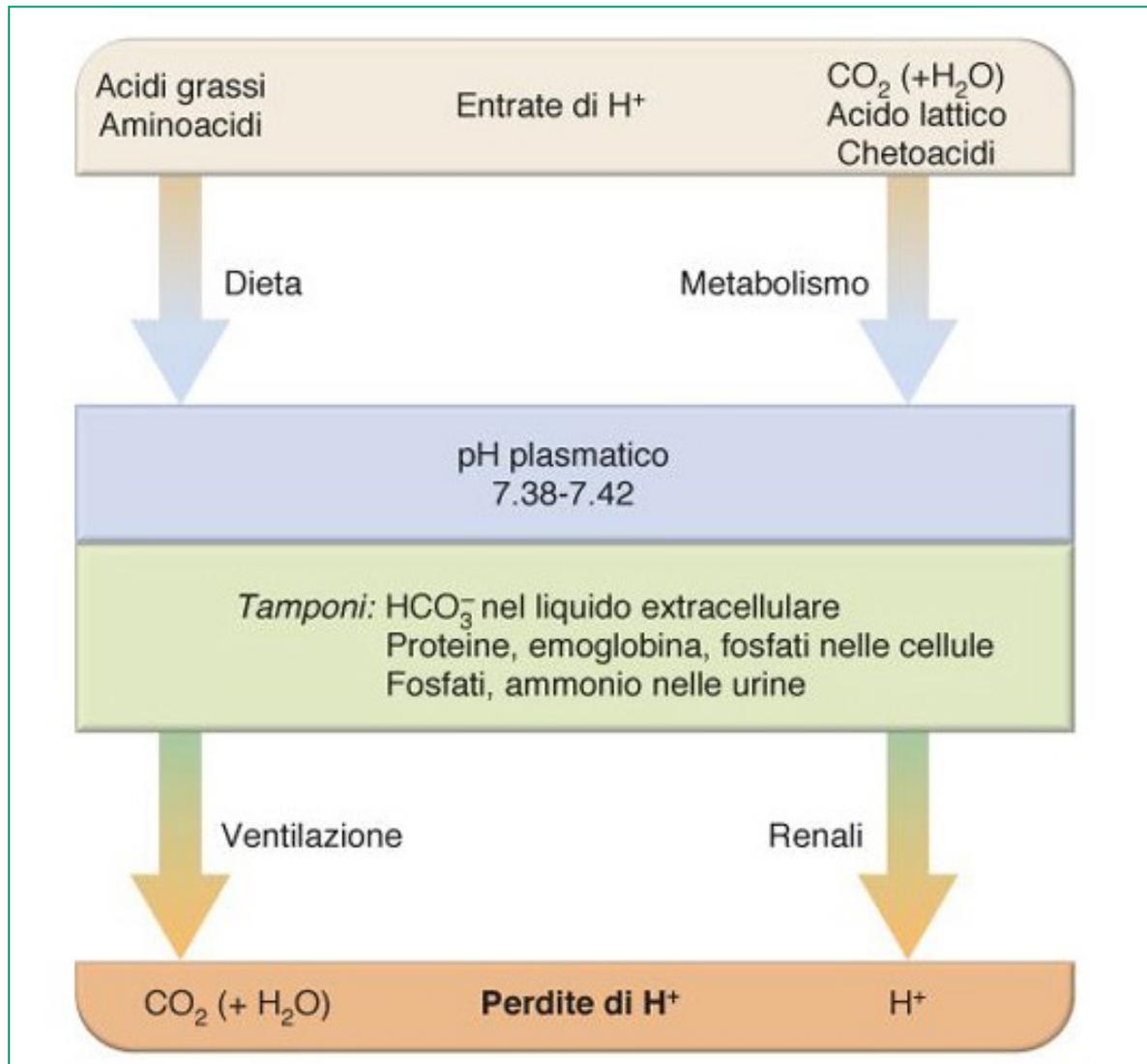
# Sistema renina-angiotensina-aldosterone



# Peptide Natriuretico Atriale



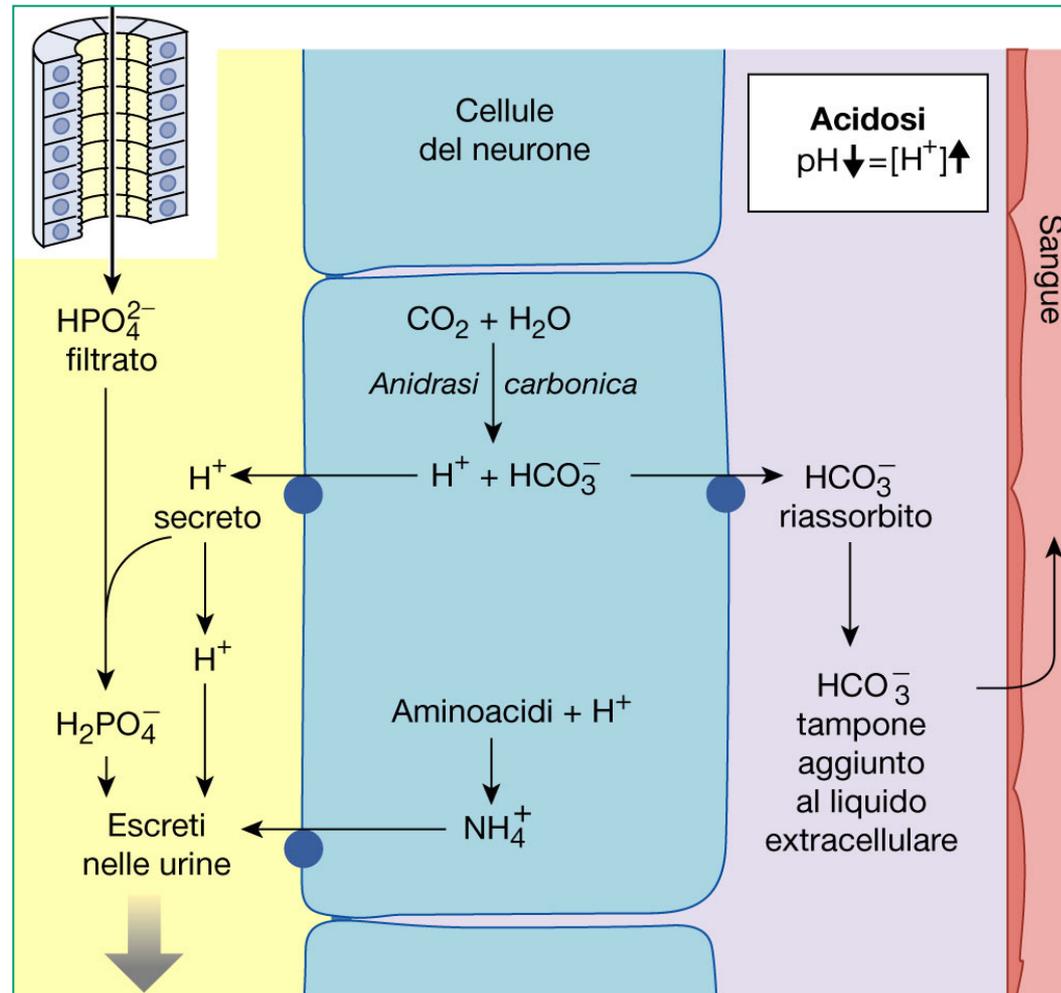
# Equilibrio acido-base



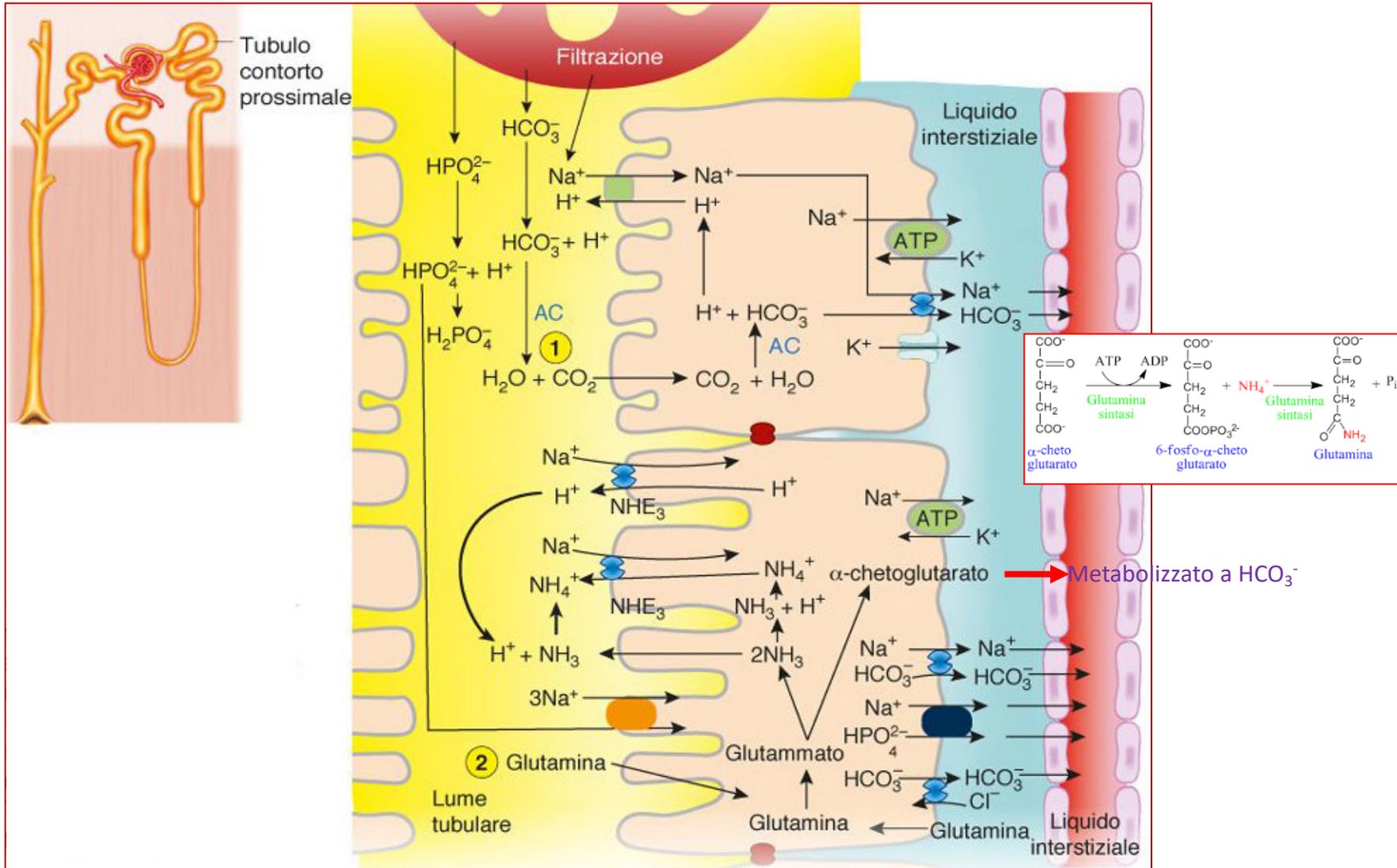
Bilancio di  $H^+$  nell'organismo:  $4 \times 10^{-5}$  mEq/L

## Meccanismi di compensazione renale alle variazioni di pH:

- 1) Diretto (escrezione o riassorbimento di  $H^+$ )
- 2) Indiretto (modificazione velocità di riassorbimento o escrezione di  $HCO_3^-$ )



# Secrezione di $H^+$ , riassorbimento di $HCO_3^-$ e $H_2PO_4^-$ dall'ultrafiltrato del tubulo prossimale



# Ruolo delle cellule intercalate nell'acidosi e nell'alcalosi

