

TRASPORTI NEL NEFRONE

- Urina: $4,5 < \text{pH} < 8$
- Contenuto di H₂O: tra il 93-97%
- Volume minimo eliminabile: ½ litro al gg
- Maggior prodotto: Urea

180 L/die nella...
 me dell'ultrafiltrato rappresenta un volume che è circa 10 volte quello
 del liquido extracellulare (LEC). Per semplicità, assumiamo che la VFG
 sia di 180 L/die.

proteine di trasporto...
 queste proteine sono la causa di molte malattie

una quantità mostruosa

Tabella 33-1 Filtrazione, escrezione e riassorbimento di acqua, elettroliti e soluti

Sostanza	Unità	Filtrazione	Escrezione	Riassorbimento	Carico filtrato riassorbito
Acqua	L/die	180 L/die	1,5 g	178,5	99,2
Na ⁺	mEq/die	25 200	150	25 050	99,4
K ⁺	mEq/die	720	100	620	86,1
Ca ²⁺	mEq/die	540	10	530	98,2
HCO ₃ ⁻	mEq/die	4320	2	4318	99,91
Cl ⁻	mEq/die	18 000	150	17 850	99,2
Glucosio	mmol/die	800	0	800	100,0
Urea	g/die	56	28	28	50,0

La quantità filtrata di ogni sostanza è calcolata moltiplicando la concentrazione di quella sostanza nell'ultrafiltrato per la velocità di filtrazione. Per esempio, il carico filtrato di Na⁺ è calcolato come segue: concentrazione di Na⁺ nell'ultrafiltrato (140 mEq/L) × velocità di filtrazione (180 L/die) = 25 200 mEq/die.

Tabella 33-2 Composizione dell'urina

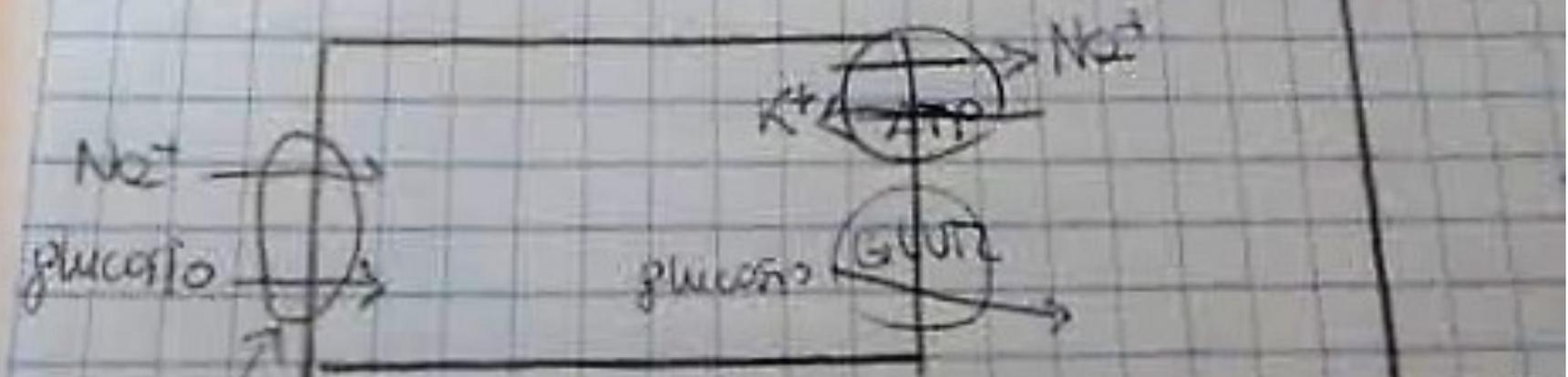
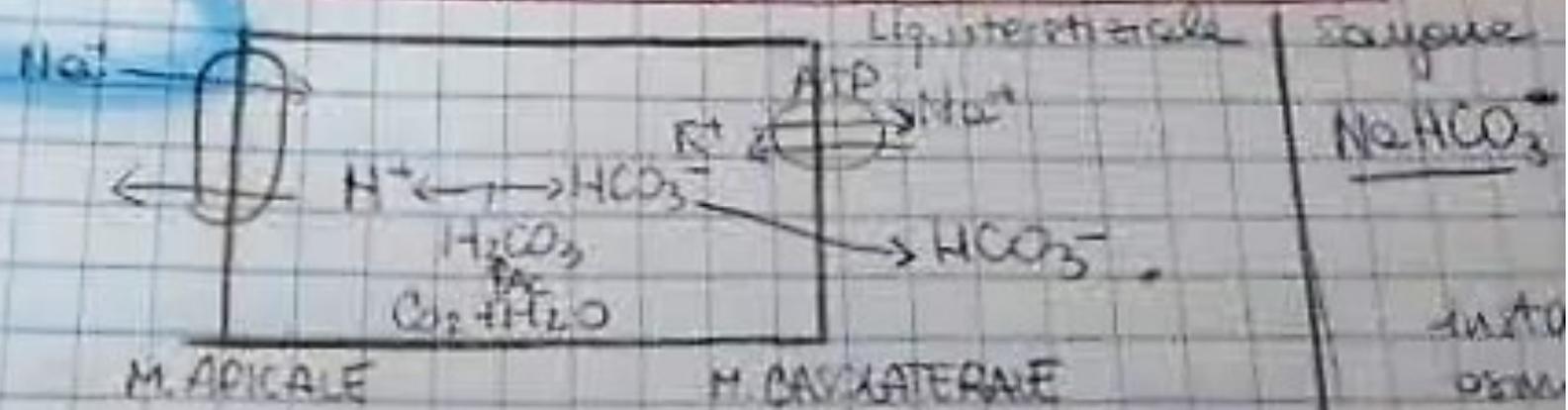
Sostanza	Concentrazione	Sostanza	Concentrazione
	100 mEq/L	pH	5,0-7,0
			500-800

TUBULO PROSSIMALE

- Riassorbimento ISOTONICO con il plasma
- Riassorbimento di:
 - 67% di H₂O, Na⁺,K⁺ e Cl⁻
 - quasi tutto il glucosio e aa
- Differenza di pressione fra interstizio e capillare: $(38-28)\text{mmHg} = 10 \text{ mmHg}$

Riassorbimento di Na^+

PRIMA META' del TUBULO PROSSIMALE

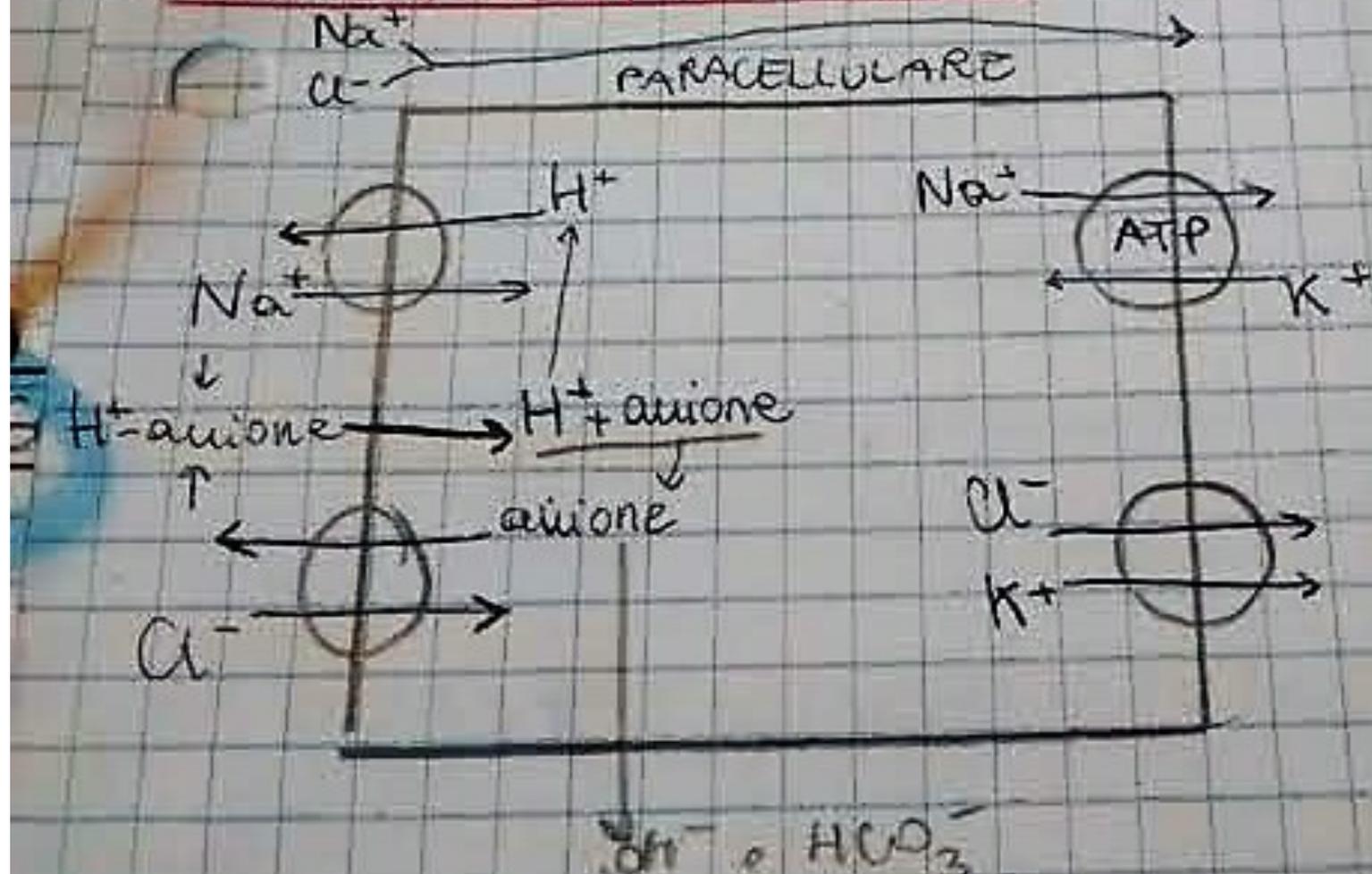


SGLT₂ → grande affinità per il glucosio
 alta affinità per il galattosio
 ma trasporta anche 4 glucosio con 2 Na^+

INTRA
OSM

OSM
VEL
L'UN
dat

• SECONDA META' del TUBULO



Riassorbimento di H₂O

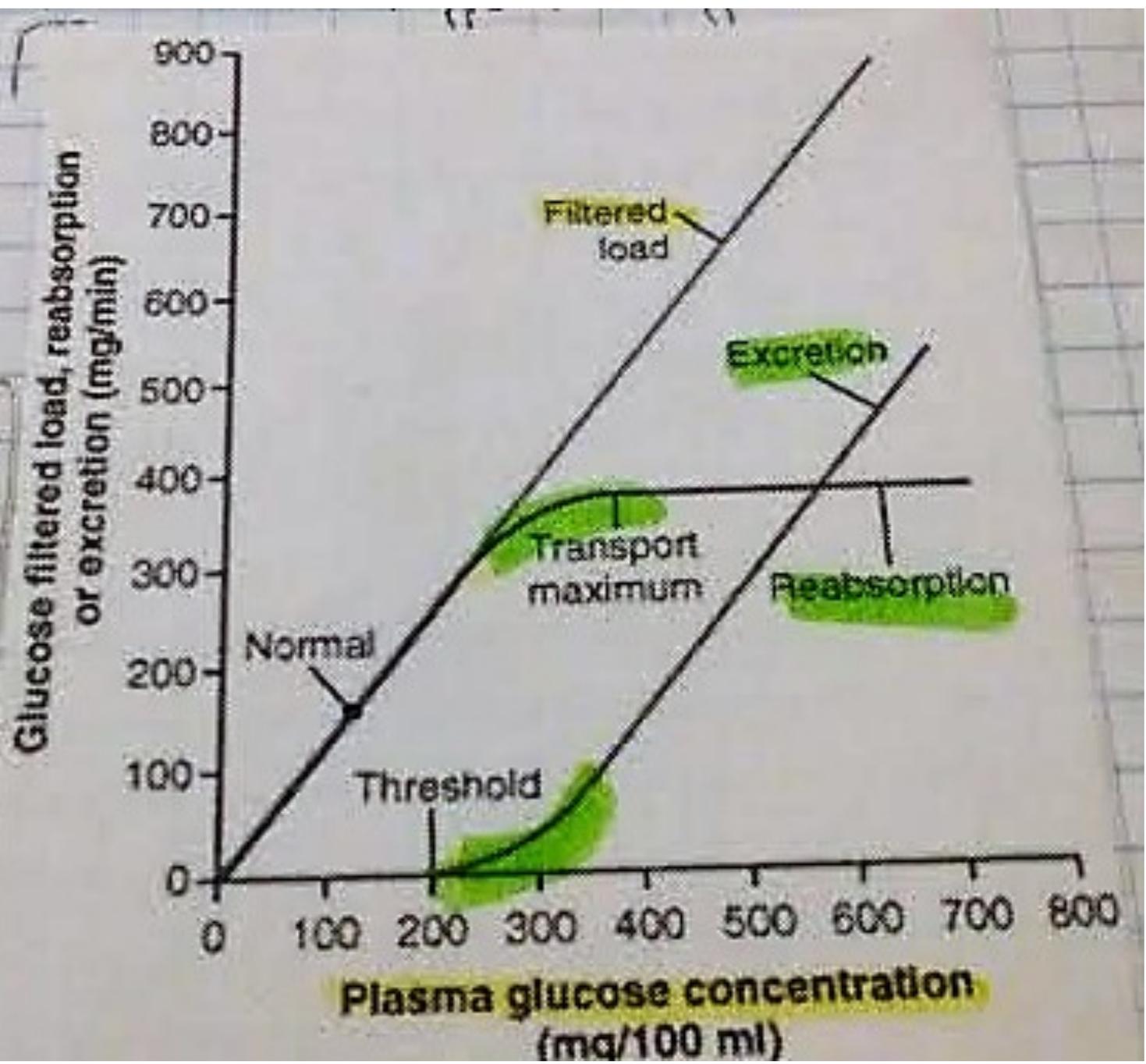
- 67% grazie alla pressione oncotica dei capillari peritubulari
- È il riassorbim di Na⁺ che influenza quello di acqua e soluti
- Riassorbimento transcellulare tramite AQP1 e AQP7 (tratto rettilineo del t.proximale)

Riassorbimento proteine

- Aa, di-tripeptidi e piccole proteine
- Endocitosi attiva facilmente saturabile
- Cotrasporto Na^+/aa o
- Cotrasporto di-tripeptide/ H^+
- [] di proteine nel plasma: 7gr x 100ml

Riassorbimento Glucosio

- Carico filtrato = $P_c \times VFG$
- Soglia renale per il glucosio: 300 mg x 100 ml
(in realtà già a 180/200 il glucosio va nelle urine)
- Glicemia fisiologica: 100mg x 100ml



Eliminazione del PAI

- Limite: 20mg x 100ml

Carico escreto=

Carico filtrato ($\frac{1}{4}$) + Carico secreto ($\frac{4}{5}$)

Secrezione di anioni e cationi organici

- Sistemi di trasporto poco specifici
- **ANIONI:**
 - liv. basolaterale: controgradiente, in cambio di alfa-chetoglutarato
 - liv. apicale: secondo gradiente chimico
- **CATIONI:**
 - liv. basolaterale: diffusione facilitata
 - liv. apicale: antiporto Catione/H⁺ che limita la velocità di secrezione

ANSA DI HENLE

- Fondamentale per eliminare urine NON isosmotiche con il plasma
- Riassorbe 25% di NaCl e 15% dell'acqua filtrata

SEGMENTO DISCENDENTE SOTTILE DELL' ANSA

- Permeabile ad acqua e urea: riassorbe il 15% di H₂O (tramite AQP1) e secerne urea
- Impermeabile ai soluti

SEGMENTO ASCENDENTE SOTTILE DELL' ANSA

- Non permeabile all'acqua
→ Assorbirà passivamente NaCl

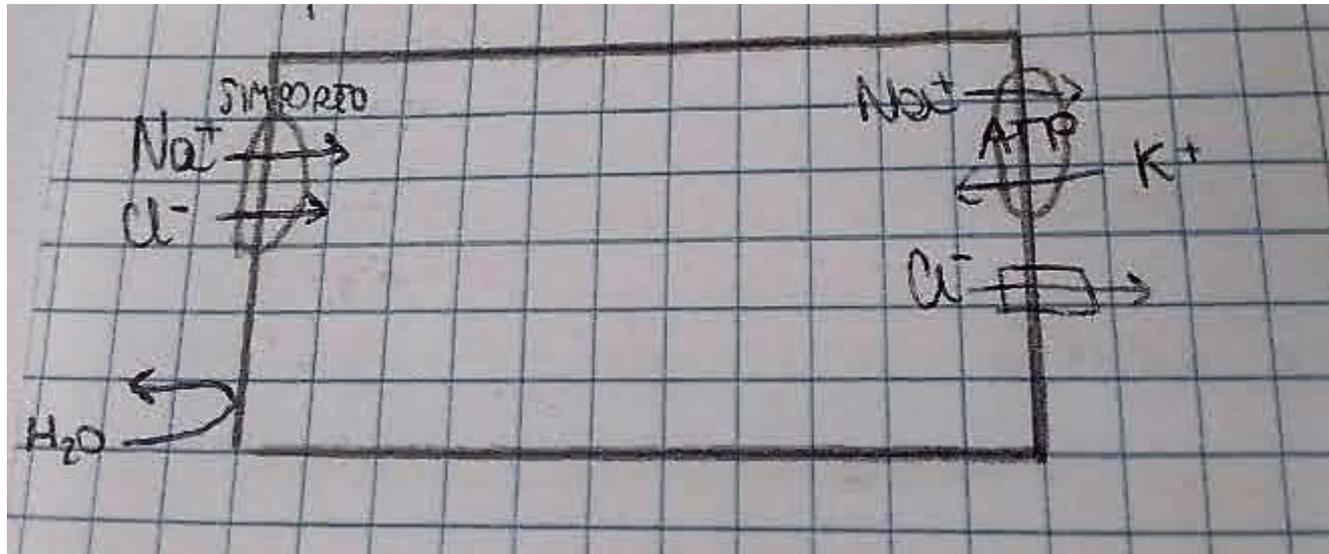
SEGMENTO ASCENDENTE SPESSO DELL' ANSA

- Segmento DILUENTE → si ottiene un'osmolarità del liquido di 150mOsm/L
- Impermeabile all'H₂O
- Permeabile ai soluti → assorbim. attivo di Na⁺
- Trasportatore principale: Na⁺/K⁺/2Cl⁻

TUBULO DISTALE E DOTTO COLLETTORE

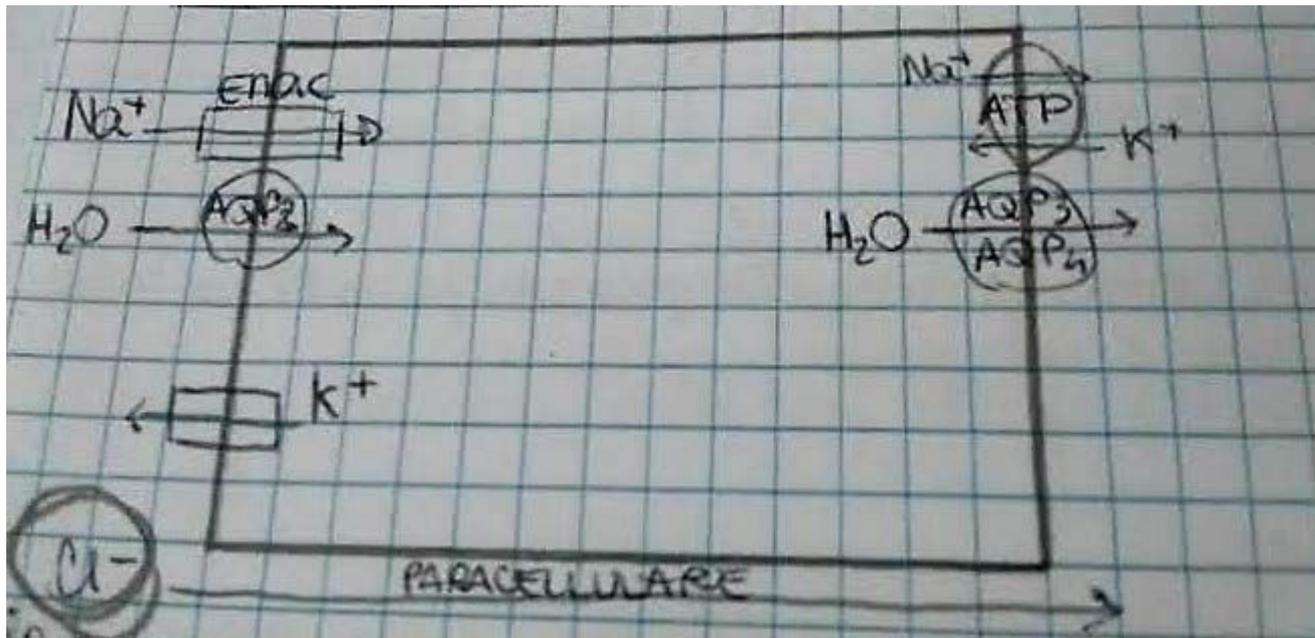
Impermeabili all'H₂O, se non c'è ADH

- PORZIONE INIZIALE DEL TUBULO DISTALE:
continua la diluizione

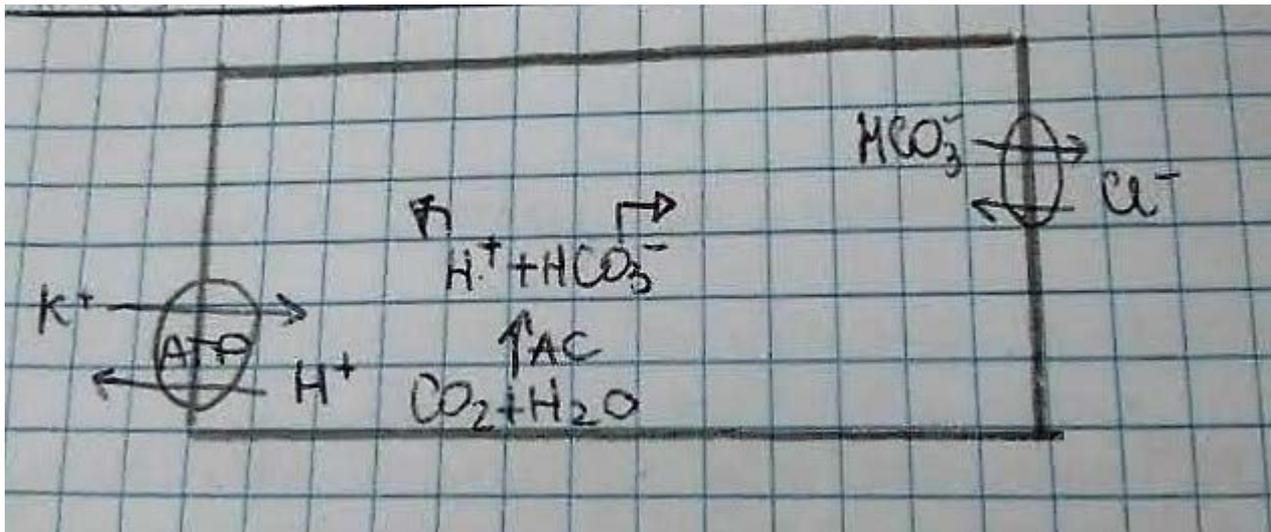


- ULTIMO SEGMENTO TUBULO DISTALE e DOTTO COLLETTORE: riassorbim. di H₂O in base ad ADH

-cellule principali:



-cellule intercalate:



- ULTIMO TRATTO DOTTO COLLETTORE
- Possibilità di riassorbire urea tramite UTA1 e UTA3
- Tubulo distale e dotto collettore secernono **urodilatina**, che inibisce l'assorbim. di H₂O e soluti in questo tratto

