

Excretor

Excreción

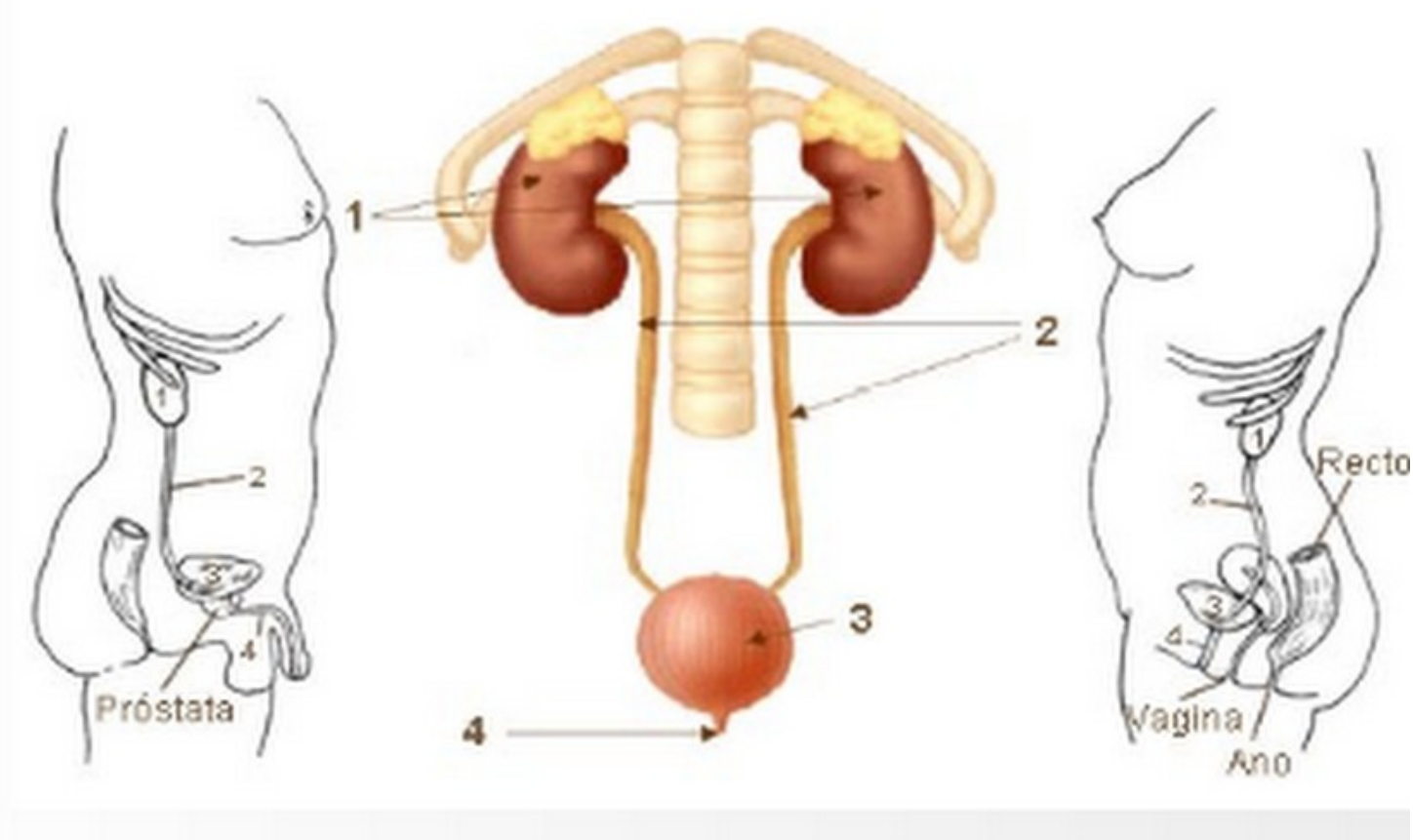
- É o proceso mediante o cal o organismo elimina os produtos de refugo procedentes das reaccións metabólicas que teñen lugar nas células.
- No proceso de excreción participan:
 - Os riles.- manteñen a homeostase (volume e concentración de compostos)
 - Os pulmóns.- dióxido de carbono e vapor de auga
 - Glándulas sudoríparas.- suor (ouriños diluídos), misión termorreguladora
 - Fígado.- excreta pigmentos biliares (destrucción da hemoglobina) e fármacos

diferenzas

- Excreción.- eliminar produtos de refugo procedentes das reaccións metabólicas que acontecen nas células
- Secreción.- produción polo metabolismo celular de substancias útiles ao organismo: enzimas e hormonas
- Defecación.- expulsión das substancias que non foron dixeridas. Non son resultado do metabolismo

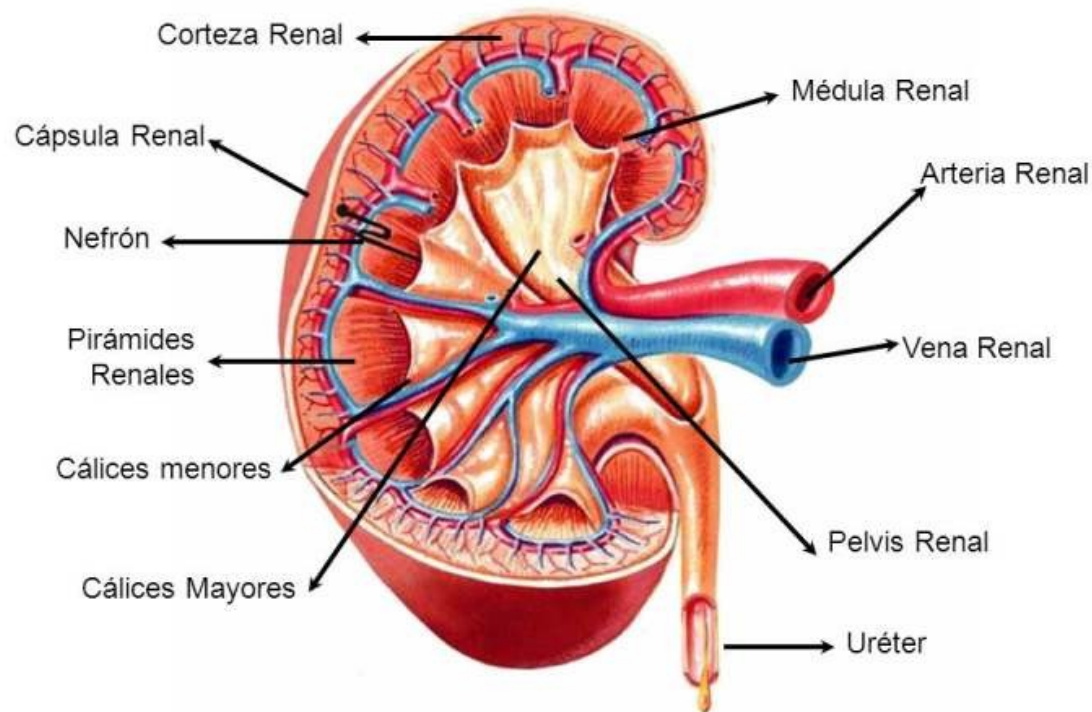
Anatomía do excretor

- Vías excretoras: uréteres, vexiga dos ouriños e uretra
- Órganos excretores: riles
-



Os riles

- Forma de faba, envoltos en adipocitos. Dispóñense simétricamente a ambos lados da columna vertebral.



Partes do ril

- Cápsula renal.- fina membrana de tecido conxuntivo fibroso moi resistente
- Codia.- área externa, aspecto granuloso, A intervalos regulares emite prolongacións radiais (columnas renais) cara ao interior
- Médula.-aspecto estriado radialente. Dividida polas columnas en sectores (entre 8 e 18) denominados pirámides renais ou de Malpighi
- Pelve renal.- divídese en cálices renais, en forma de copa ou embudo, coincidentes coas puntas das pirámides. Vanse acumulando os ouriños antes de saír do ril

- Uréteres.- condutos de 25 cm que se orixinan na pelve renal e na súa porción final cúrvanse para desembocar na vexiga
- Vexiga urinaria.- bolsa dilatatable situada na base da cavidade abdominal, detrás do pubis. A súa capacidade é de 350ml pero pode chegar a reter ata 1 l de ouriños
- Uretra.- leva os ouriños ata o exterior. Na muller é duns 6 cm, no home pode ser de 15 a 20 cm. Ao comezo da uretra existe un dobre esfínter muscular, un de fibras lisas e outro de fibras estriadas que controlan a micción

Funcións dos riles

- Regulación do equilibrio hídrico e electrolítico
- Regulación do equilibrio ácido-base
- Regulación da formación de eritrocitos (mediante a síntese de eritropoyetina)
- Regulación da presión arterial
- Síntese da glicosa a partir de aminoácidos (gliconeoxénese)

Fisioloxía da nefrona

- É a unidade funcional do ril; ten a misión de filtrar o sangue e libéralo dos residuos metabólicos. Cada ril está formado por preto de 1200000nefronas.
-

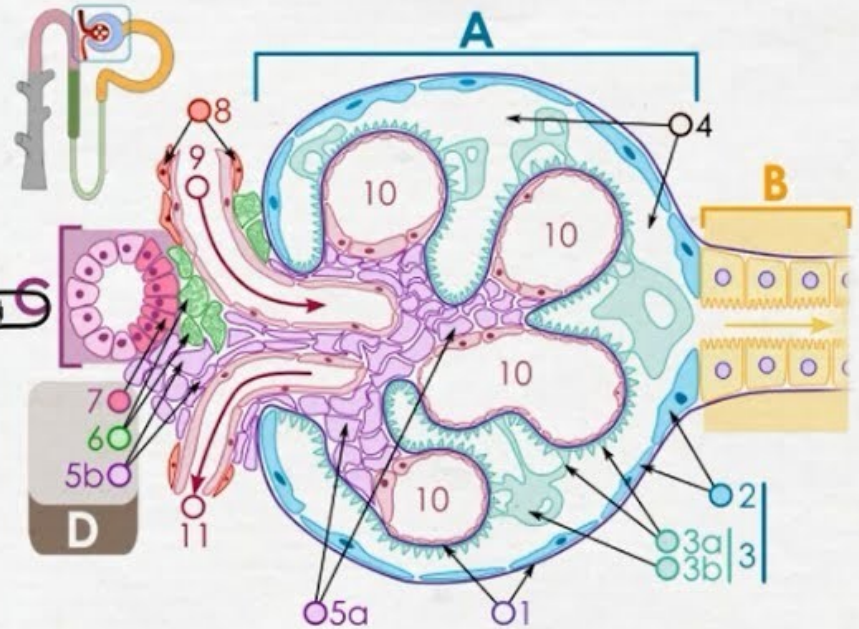
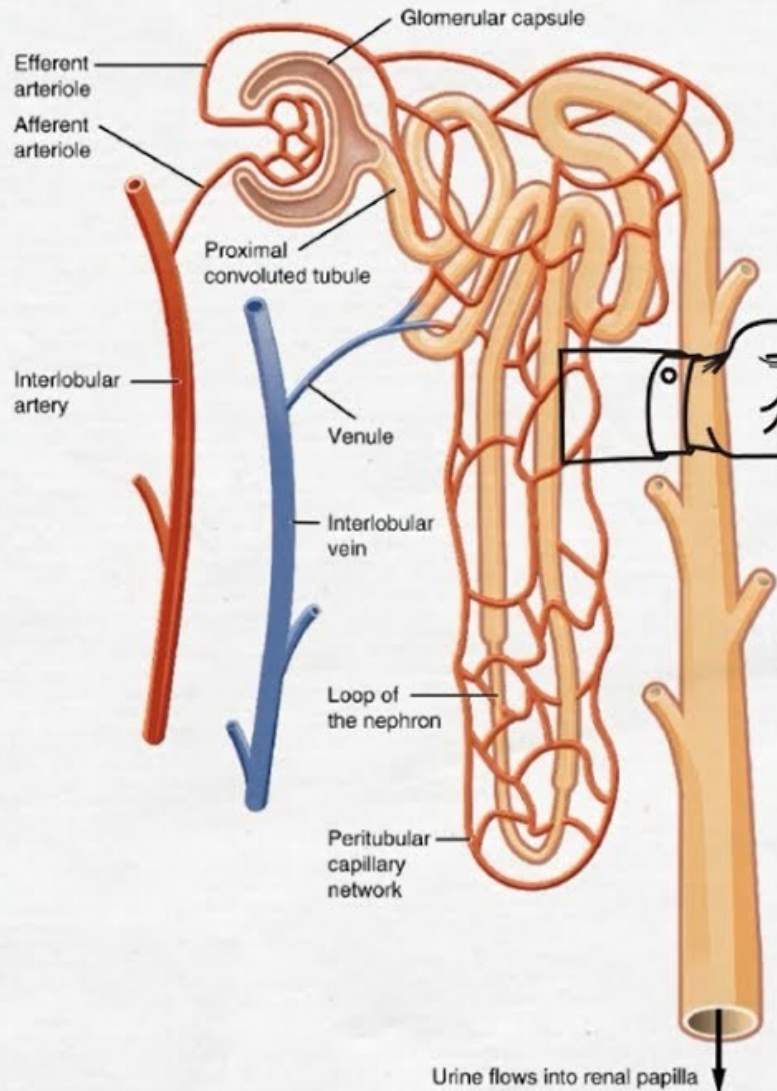


ILLUSTRATION BY: MICHA KOMORNICZAK

APARATO YUXTAGLOMERULAR

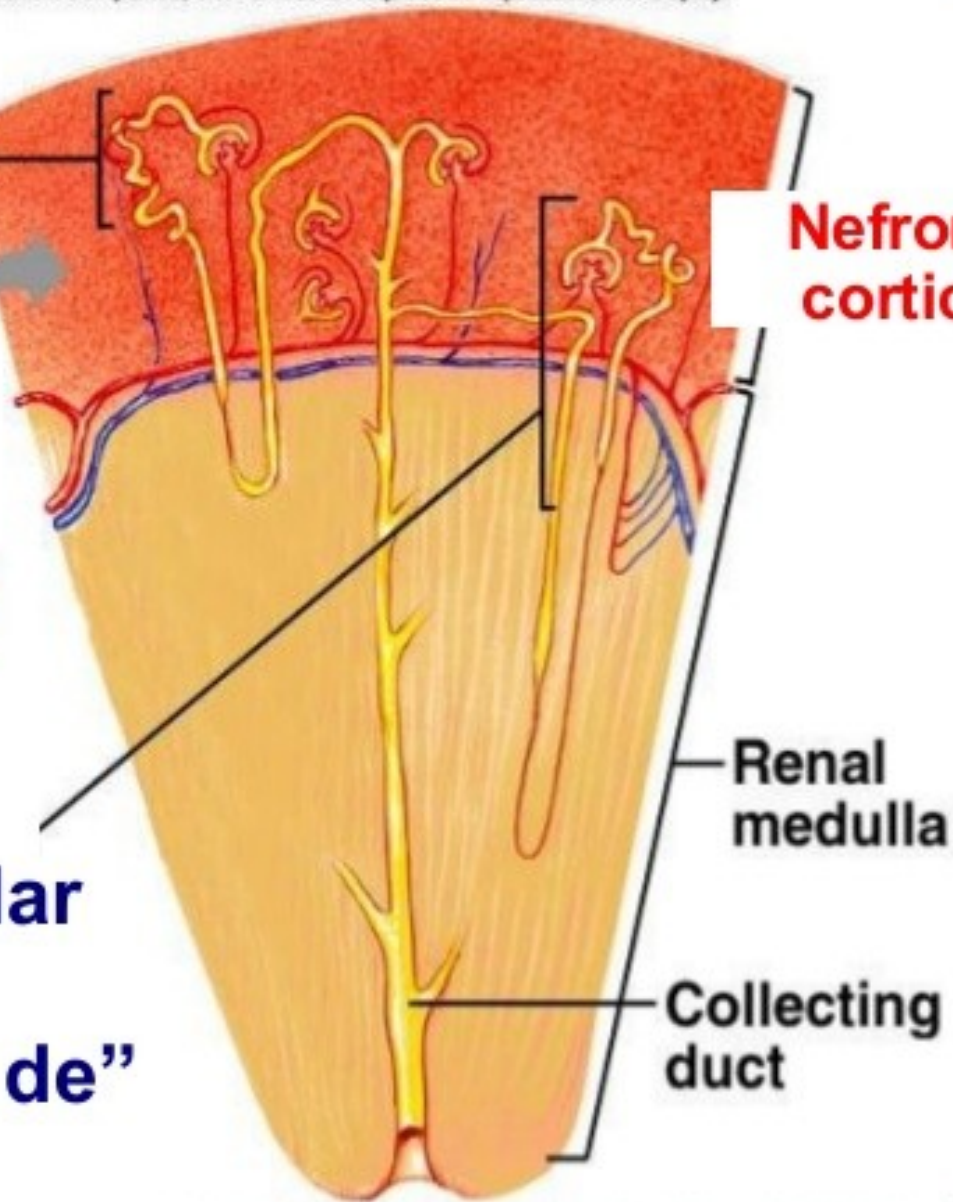
Nefrona cortical

Nefrona cortical



Nefrona yuxtaglomerular

Yuxta= "al lado de"



Renal medulla

Collecting duct

Filtración

- Consiste no paso do plasma sanguíneo dende o capilar glomerular ao interior da cápsula de Bowman, debido principalmente á presión do sangue nos capilares glomerulares, que son especialmente permeables. A presión mantense elevada debido a que o calibre da arteriola eferente é menor que o da aferente. O filtrado glomerular ten unha composición moi parecida á do plasma, pero sen proteínas nin células sanguíneas...

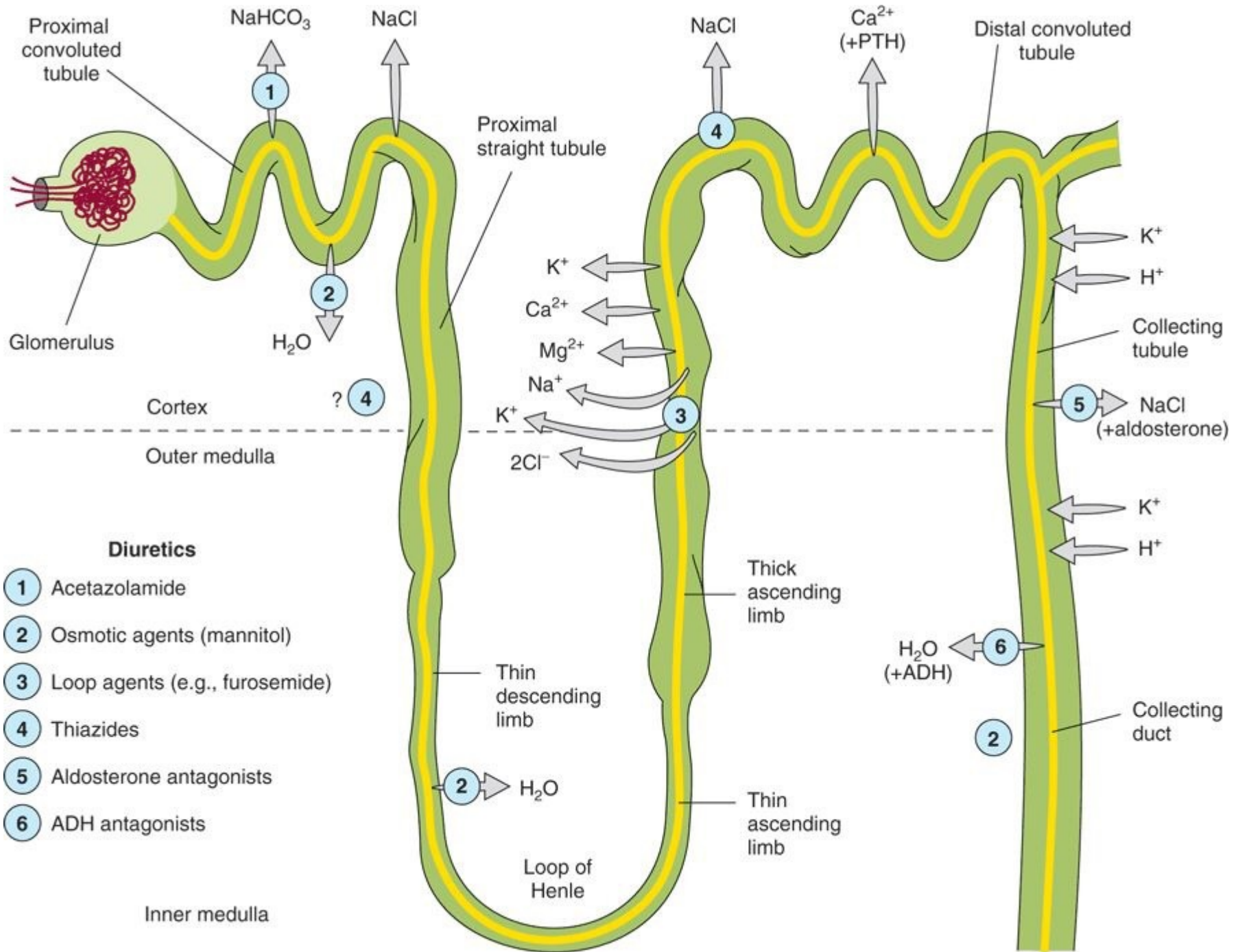
- O filtrado, composto por água, ureia, glicose, aminoácidos, sais minerais e outras pequenas moléculas, flui pelos túbulos. Se este filtrado se eliminasse directamente seria ruinoso para o organismo. Eliminaríamos 180 l diários

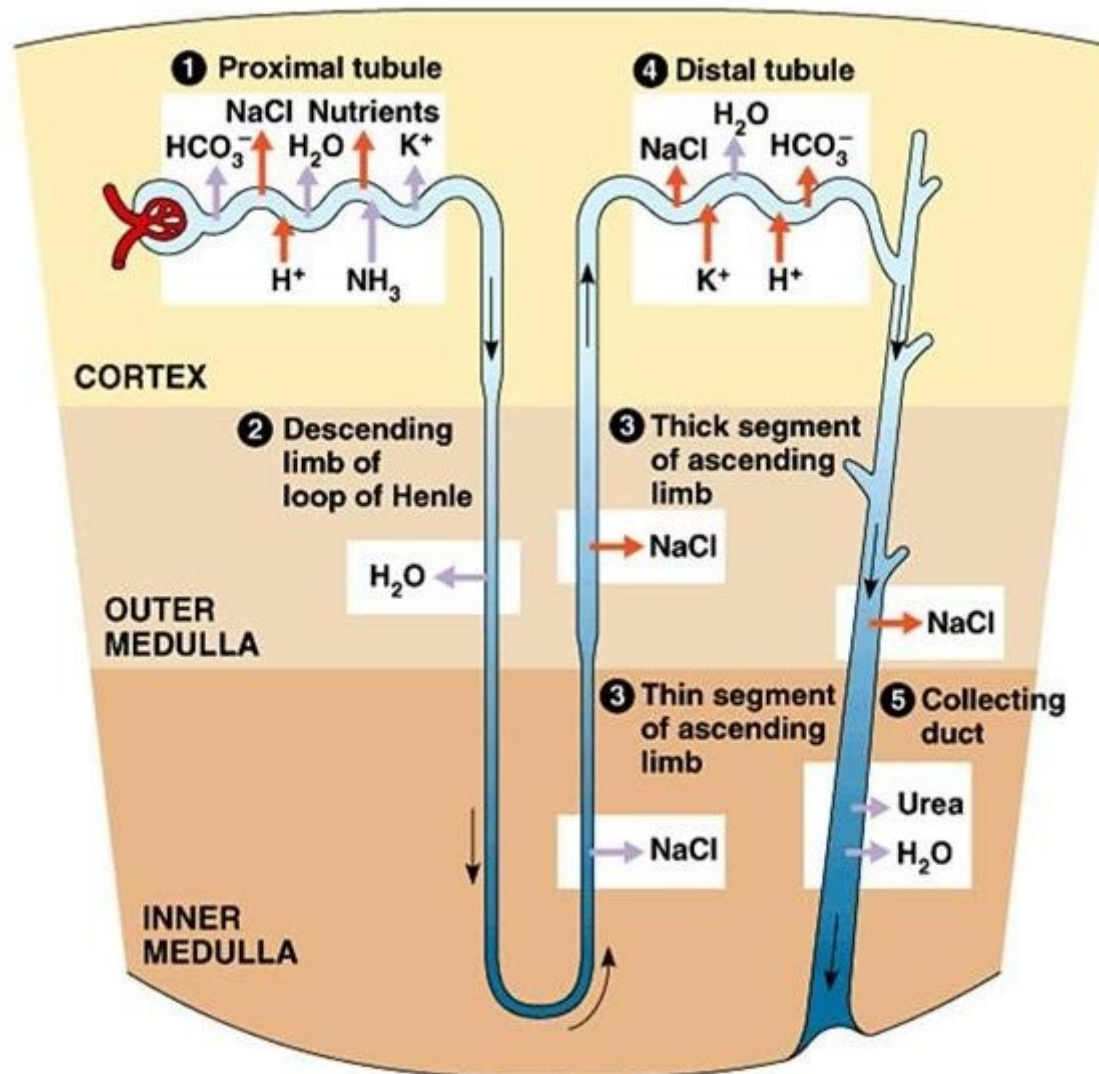
Reabsorción

- A maior parte da auga e das substancias disoltas que se filtran polo glomérulo son reabsorbidas e pasan aos capilares peritubulares ingresando novamente no sangue. Estes capilares rematan confluindo na vea renal, que sae do ril levando sangue libre de residuos. O líquido restante, que chega ata o final do túbulo colector, é unha solución concentrada de urea e outras substancias de refugo non reabsorbibles, que dará lugar aos ouriños

- No túbulo proximal reabsórbese o 65-70% do filtrado glomerular. Acontece por reabsorción activa do sodio que arrastra á auga de forma pasiva. Tamén se reabsorbe: bicarbonato, glicosa, aminoácidos.
- Na asa de Henle créase un intersticio medular cunha osmolaridade crecente a medida que nos acercamos á papila renal; reabsórbese un 25% de ClNa e un 15% da auga filtrada

- No túbulo distal, ademáis de secretarse potasio e H^+ , reabsórbese un 10% de sodio e un 15% de auga





- A reabsorción da auga depende da ADH producida pola neurohipófise. En ausencia desta hormona as paredes dos túbulos distal e colector son impermeables eliminándose un gran volume de orina moi diluída. En presenza da ADH acontece a reabsorción rapidamente e a orina sairá moi concentrada.
- A aldosterona (producida polas glándulas suprarrenais) incrementa a reabsorción de Na^+ no túbulo colector, e en presenza de ADH hai retención de auga

-

- A renina-anxiotensina regulan a presión arterial e a taxa de filtración glomerular. A renina é producida polas células xustaglomerulares (preto da asa de Henle). A renina actúa sobre anxiotensinóxeno do plasma sanguíneo inducindo a formación de anxiotensina II que: constriñe as arteriolas eferentes, induce a secreción da aldosterona na cápsula suprarrenal, estimula a sensación de sede e a liberación de ADH
- A secreción tubular.- Así como acontece a reabsorción, tamén pode haber secreción de: ións (Na^+ , creatinina), penicilina...

Composición dos ouriños

- 95% de auga, 2% de sales minerais e 3% de substancias orgánicas
- As sales minerais máis importantes son: cloruros, fosfatos, sulfatos, sales amoniacaais
- Substancias orgánicas: urea, ácido úrico, ácido hipúrico, creatinina

A urea

- En ouriños está nunha porcentaxe de 20g/l, procede do amoniaco (NH_3) producido polo catabolismo proteico. No fígado combínase co CO_2 para dar urea. O ácido úrico orixínase no catabolismo das bases nitroxenadas. O ácido hipúrico é de orixe alimenticio (froitas). A creatinina procede do catabolismo das proteínas
- Tamén pode conter pigmentos: urobilina (procedente da degradación da hemoglobina)

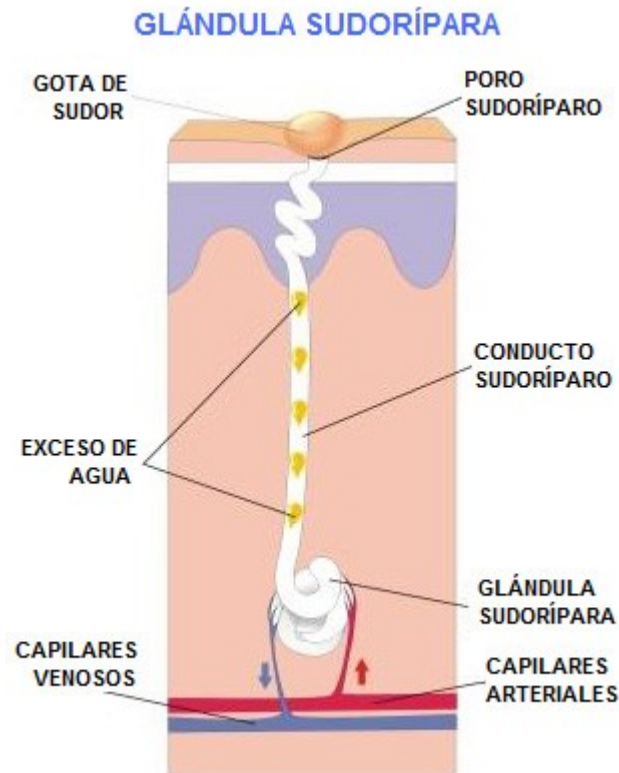
micción

- Da nefrona á pelve renal e ao ureter, de onde chega á vexiga grazas ás contraccións musculares das paredes do uréter. A súa expulsión está controlada por un anel muscular que rodea o colo da vexiga

	SANGRE	ORINA
Células	Eritrocitos, leucocitos y plaquetas	Raramente (en ciertas enfermedades)
Composición por litro		
Agua	900 g	950 g
Cloruro sódico	7 g	8 a 15 g
Potasio	0'2 g	2 a 3 g
Sulfatos	0'02 g	2 g
Fosfatos	0'04 g	2 g
Urea	0'3 g	20 g
Ácido úrico	0'03 g	0'6 g
Amoníaco	0'001 g	0'5 g
Color	Rojo, debido a la hemoglobina	Amarillento, debido a la urobilina, procedente de la degradación de la hemoglobina

Glándulas sudoríparas

- Conjunto de túbulos apilotonados, situados na derme, e un tubo excretor que atravessa a epiderme e desemboca na superficie da pel.



Tipos: ecrinas e apocrinas

- Ecrinas.- en toda a pel, moi numerosas e funcionan durante toda a vida
- Apocrinas.-, sobre todo nas axilas, pube, areola mamaria e comezan a funcionar na pubertade

A suor

- 99% de auga
- 0,6% de sales (sobre todo ClNa)
- 0,4% de substancias orgánicas: urea, creatinina e sales de ácido úrico

Funcións da suor

- Excreción
- Regulación da temperatura