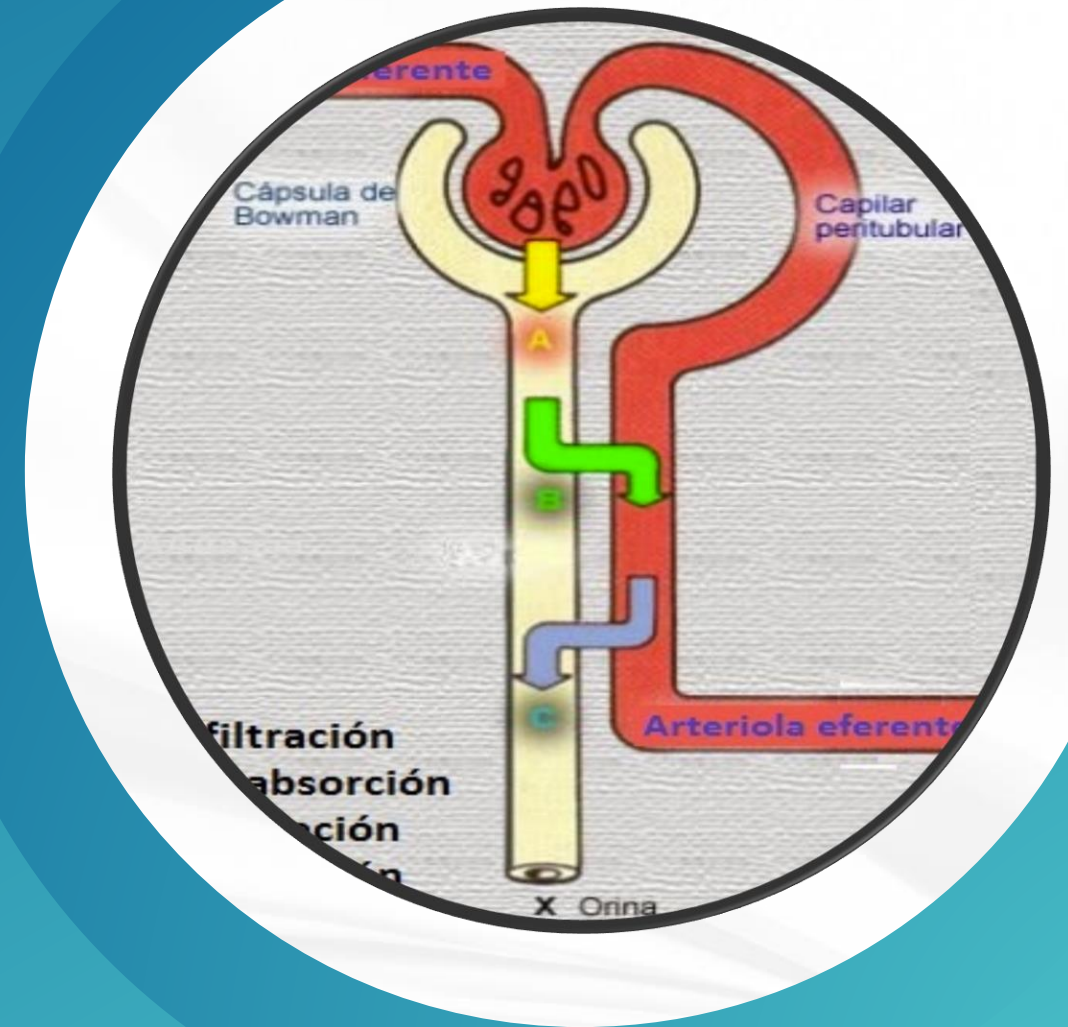


FISIOLOGIA RENAL



INTRODUCCIÓN

Órgano responsable de la homeostasis de agua y electrolitos, excreción de numerosos productos tóxicos del metabolismo, fármacos y sus metabolitos.

4 Funciones principales:

- Filtración glomerular
- Reabsorción tubular
- Secreción tubular
- Excreción tubular

FABRICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA ORINA



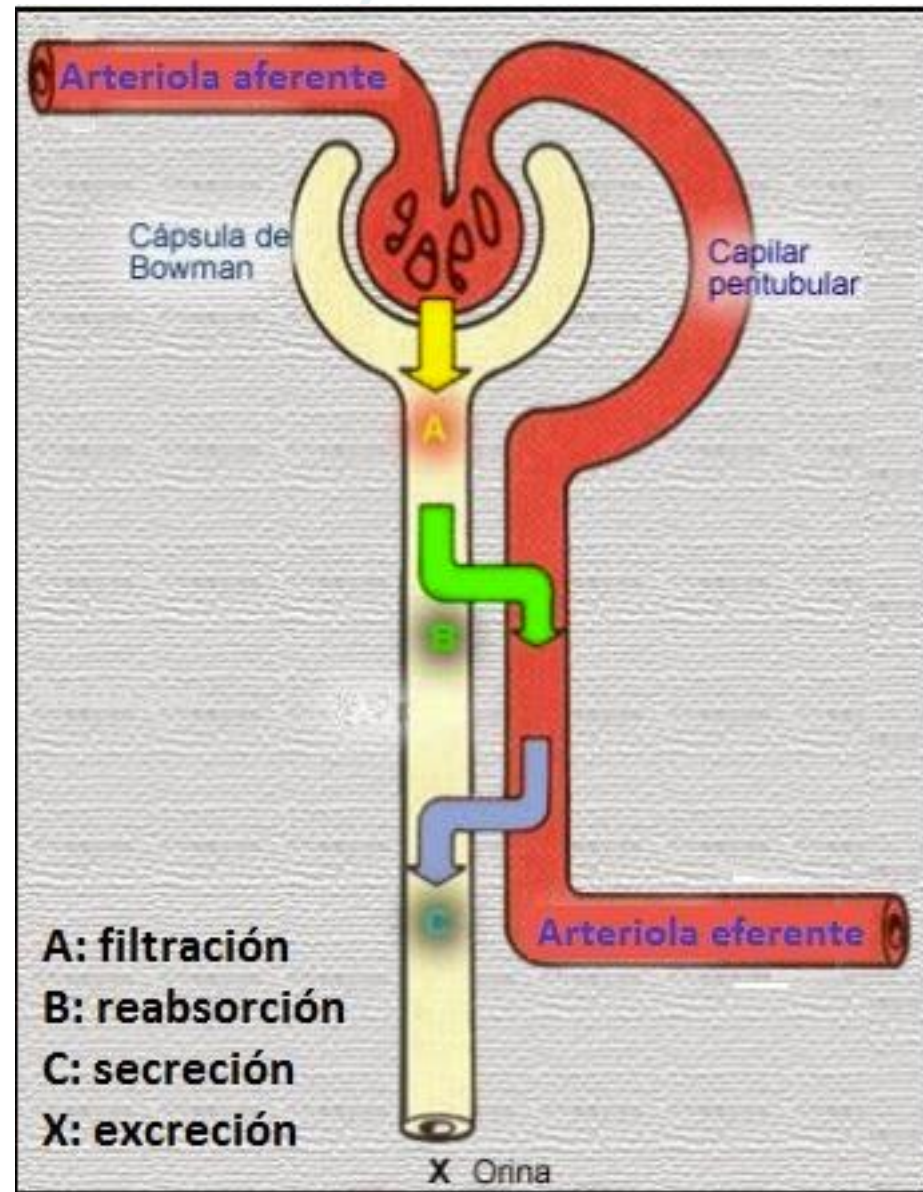
FUNCIÓN RENAL

APROXIMADAMENTE 100 ML POR MINUTOS

TÚBULO PROXIMAL: DONDE SE REABSORBE EL 65 % DEL FILTRADO GLOMERULAR, EL 15% EN EL TÚBULO DESCENDENTE DE HENLE, EN EL ASCENDENTE NO HAY REABSORCIÓN, 15% EN EL TÚBULO CONTORNEADO DISTAL Y 5% EN EL COLECTOR

ESTE 5% ESTA A LA ORDEN DE 2 COORDINADORES HORMONALES DE LA ORINA
(ALDOSTERONA Y ADH)





El Riñón Funcional

Función Urinaria



Formar Orina

Función No-Urinaria



(Función Reguladora)

La Homeostasis

La Osmolaridad

Los Electrolitos

El Agua Corporal

La Presión Arterial

Función Endocrina

Función Metabólica



COMPOSICIÓN DE LA ORINA POR CADA 1000 CC

AGUA	950
PROTEINAS	0
LIPIDOS	0
GLUCIDOS	0
UREA	25 g
ACIDO URICO	0,50 g
CREATININA	1,5 g
CLORUROS	5 A 15 g
SODIO	4,5 g
POTASIO	1,5 g
CALCIO	0,15 g
AMONIACO	1g



FUNCIÓN RENAL. REGLA NEMOTÉCNICA

- **R**egulación de la homeostasis o medio interno. Función primordial del riñón
- **E**xcreción (orina) sustancias tóxicas exógenas y endógenas
- **N**eoglucogénesis. (a partir de aminoácidos y ácidos grasos)
- **A**cido – Base por reabsorción de bicarbonatos y eliminación de hidrogeniones
- **L**íquidos y electrolitos
- **E**ndocrino. Fabricación de renina, EPO, vitamina D
- **S**angre. Por la regulación de líquidos y por la renina, regula la TA



FUNCIÓN REGULADORA

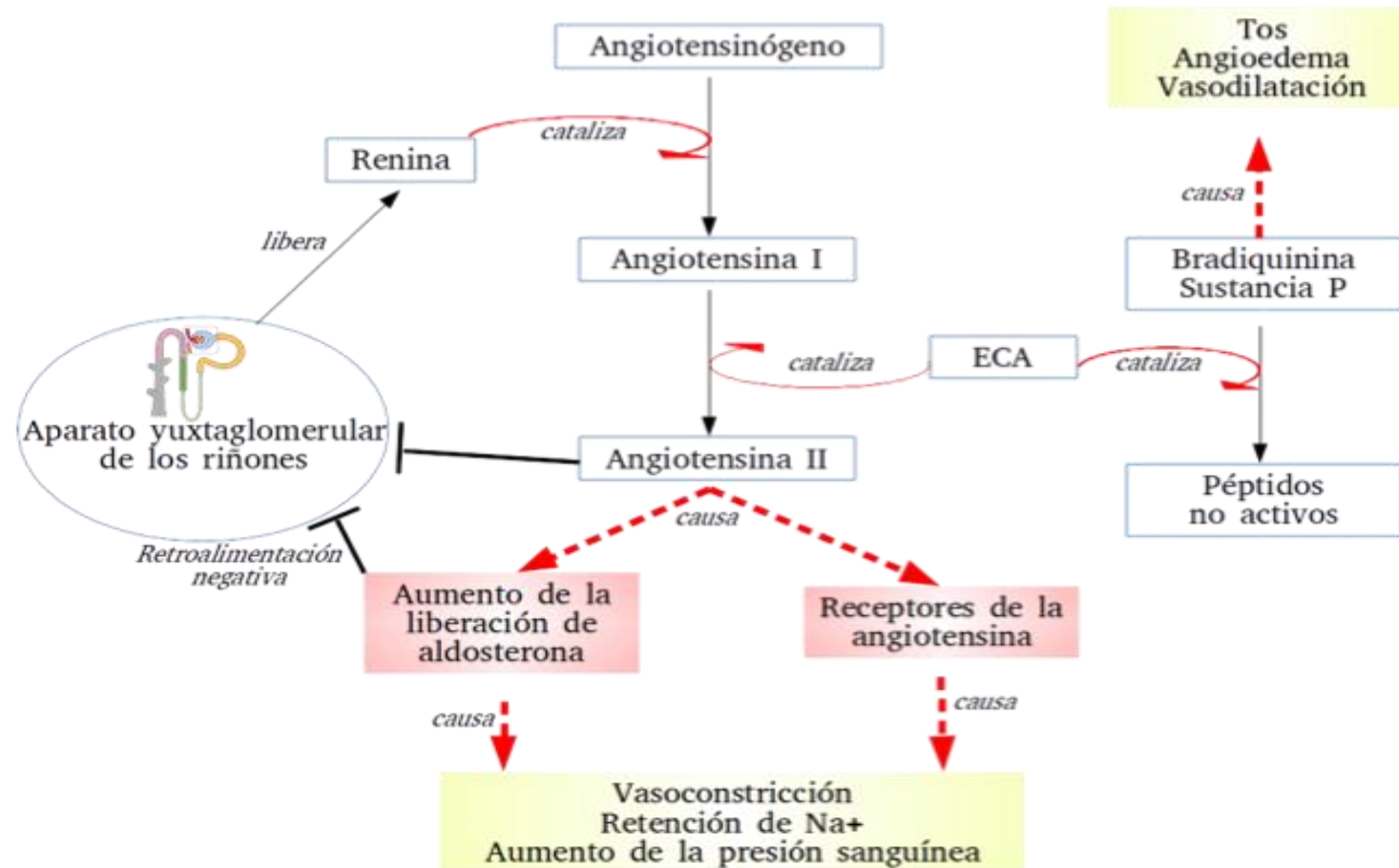
➤ **BALANCE HÍDRICO (LÍQUIDO CORPORAL) GRACIAS AL SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA-ALDOSTERONA Y ADH. MANTIENEN ESTABLE EL CAPITAL HÍDRICO DEL ORGANISMO. TENSIÓN ARTERIAL**

REPERCUSIÓN CLÍNICA:

* Dolor de cabeza (suboccipital), mareos, visión borrosa, pitidos de oídos...



SISTEMA RENINA -ANGIOTENSINA - ALDOSTERONA



FUNCIÓN REGULADORA

- **BALANCE ELECTROLÍTICO (EQUILIBRIO DE ELECTROLITOS):
SODIO, POTASIO, CALCIO, CLORO**
- **EQUILIBRIO ACIDO-BASE: BICARBONATO HIDROGENIONES**

REPERCUISIÓN CLÍNICA

Calambres musculares, cólicos nefríticos, osteomalacia.



FUNCIÓN ENDOCRINA

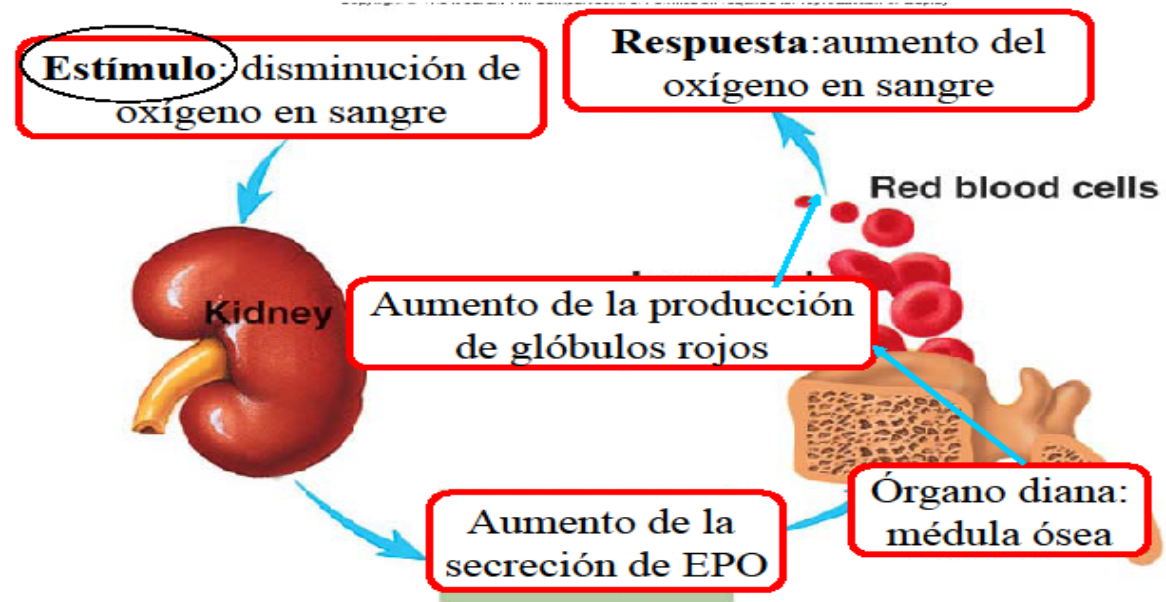
SISTEMA RENINA – ANGIOTENSINA- ALDOSTERONA

ERITROPOYETINA



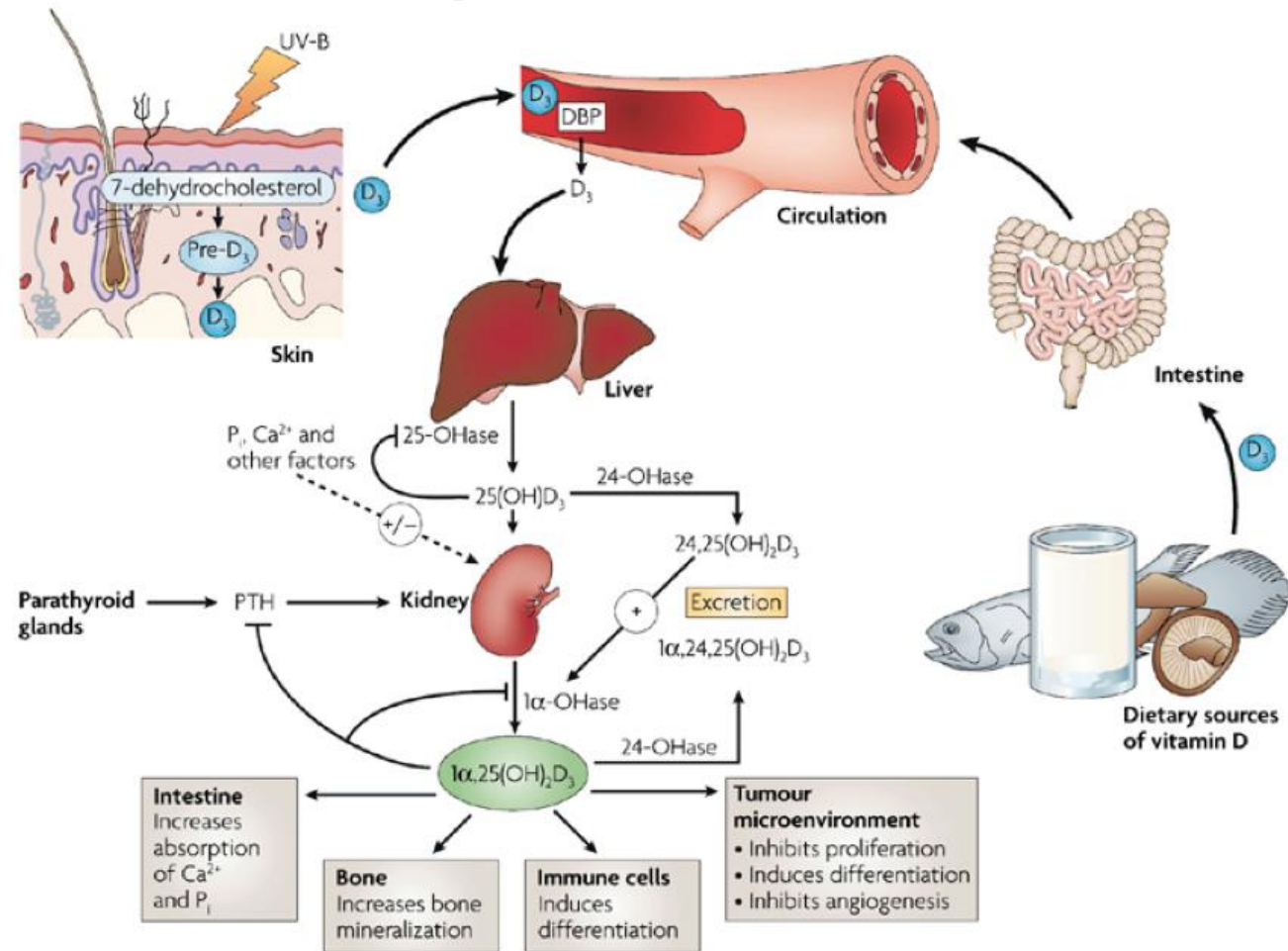
FUNCIÓN ENDOCRINA

ERITROPOYETINA



REPERCUSIÓN CLÍNICA. ANEMIA: Cansancio, mareos, cefaleas, disnea al esfuerzo...

FUNCIÓN METABÓLICA. CALCITRIOL



FUNCIÓN METABÓLICA. CALCITRIOL

REPERCUSIÓN CLÍNICA: dolor óseo, disminución del tono muscular, pérdida de fuerza, depresión, fatiga, mareos...



FUNCIÓN EXCRETORA

FILTRADO DE LA SANGRE

SUSTANCIAS ENDÓGENAS:

UREA (METABOLISMO PROTEICO)

CREATININA (METABOLISMO DEL MUSCULO catalizada por la creatinquinasa)

ACIDO URICO

SUSTANCIAS EXÓGENAS:

MEDICAMENTOS

TOXINAS



FUNCIÓN EXCRETORA

SUSTANCIAS ENDÓGENAS:

UREA (METABOLISMO PROTEICO). PRINCIPAL RESIDUO QUE SE PRODUCE CON LA DEGRADACIÓN DE LAS PROTEINAS)

REPERCUSION CLINICA: neuropatías, piernas inquietas, calambres musculares....



FUNCIÓN EXCRETORA

SUSTANCIAS ENDÓGENAS:

CREATININA compuesto químico que resulta de los procesos de producción de energía de los músculos. La creatinina sale del cuerpo como un desecho en la orina

REPERCUSIÓN CLÍNICA: Hinchazón en las manos y pies o párpados hinchados, Piel seca, picazón u hormigueo.
Fatiga. Falta de apetito y pérdida de peso.
Calambres musculares.
Náuseas y vómito.



FUNCIÓN EXCRETORA

SUSTANCIAS ENDÓGENAS:

ÁCIDO ÚRICO PRODUCTO DE DESECHO NORMAL QUE EL CUERPO PRODUCE CUANDO SE DESCOMPONEN SUSTANCIAS QUIMICAS LLAMADAS PURINAS. LO UTILIZA EL CUERPO PARA ELABORAR EL MATERIAL GENÉTICO.

REPERCUSIÓN CLÍNICA: ARTROPATIAS Y TENDINOPATIAS



Los Riñones están diseñados para:

- Filtrar grandes volúmenes de plasma.
- Reabsorber grandes volúmenes de Agua y solutos que deben conservarse.
- Excretar sustancias químicas que deben eliminarse del cuerpo.
- Secretar (producir) sustancias químicas que el cuerpo necesita.
- Regular varias funciones y la Homeostasis

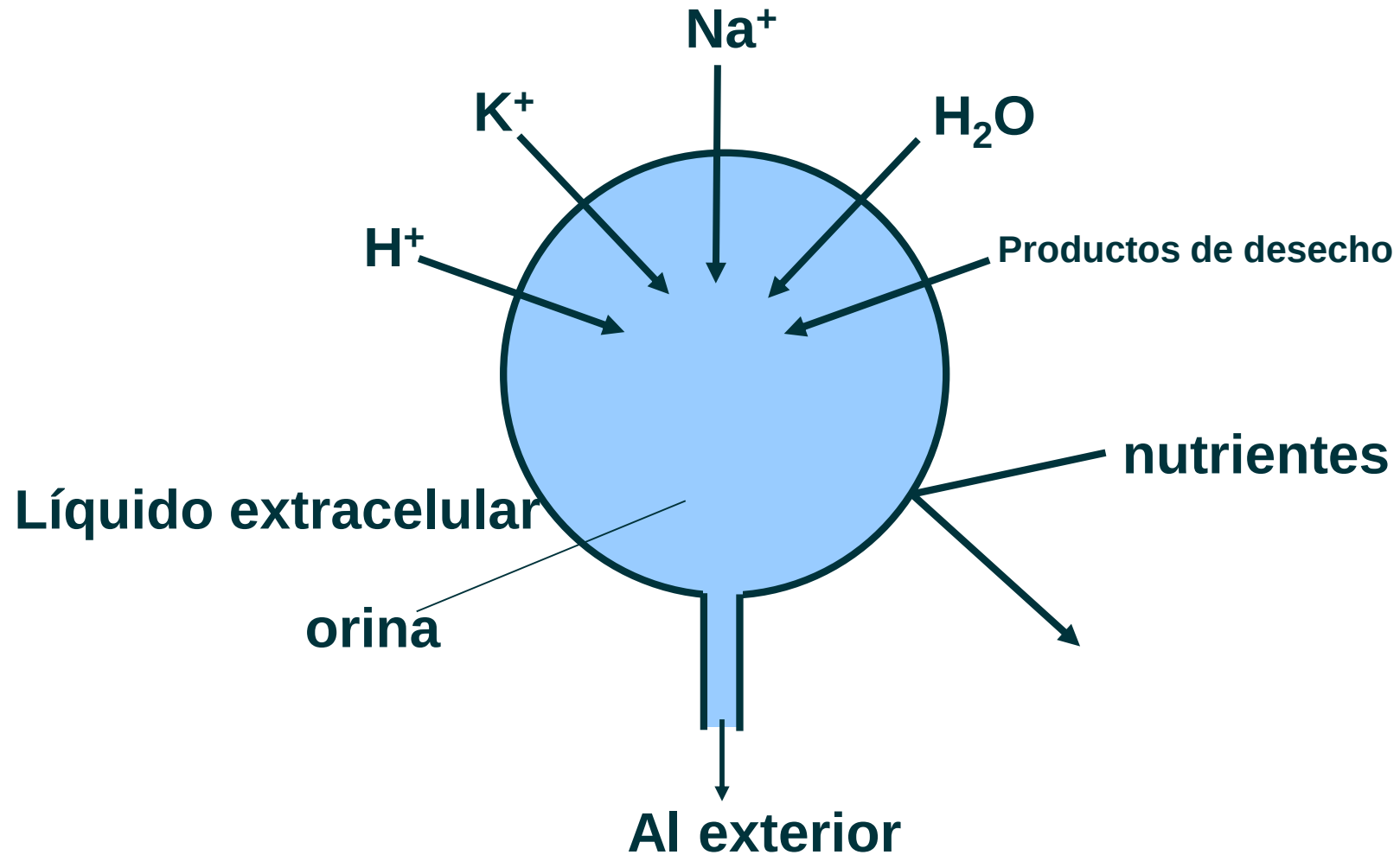


PRINCIPALES FUNCIONES RENALES

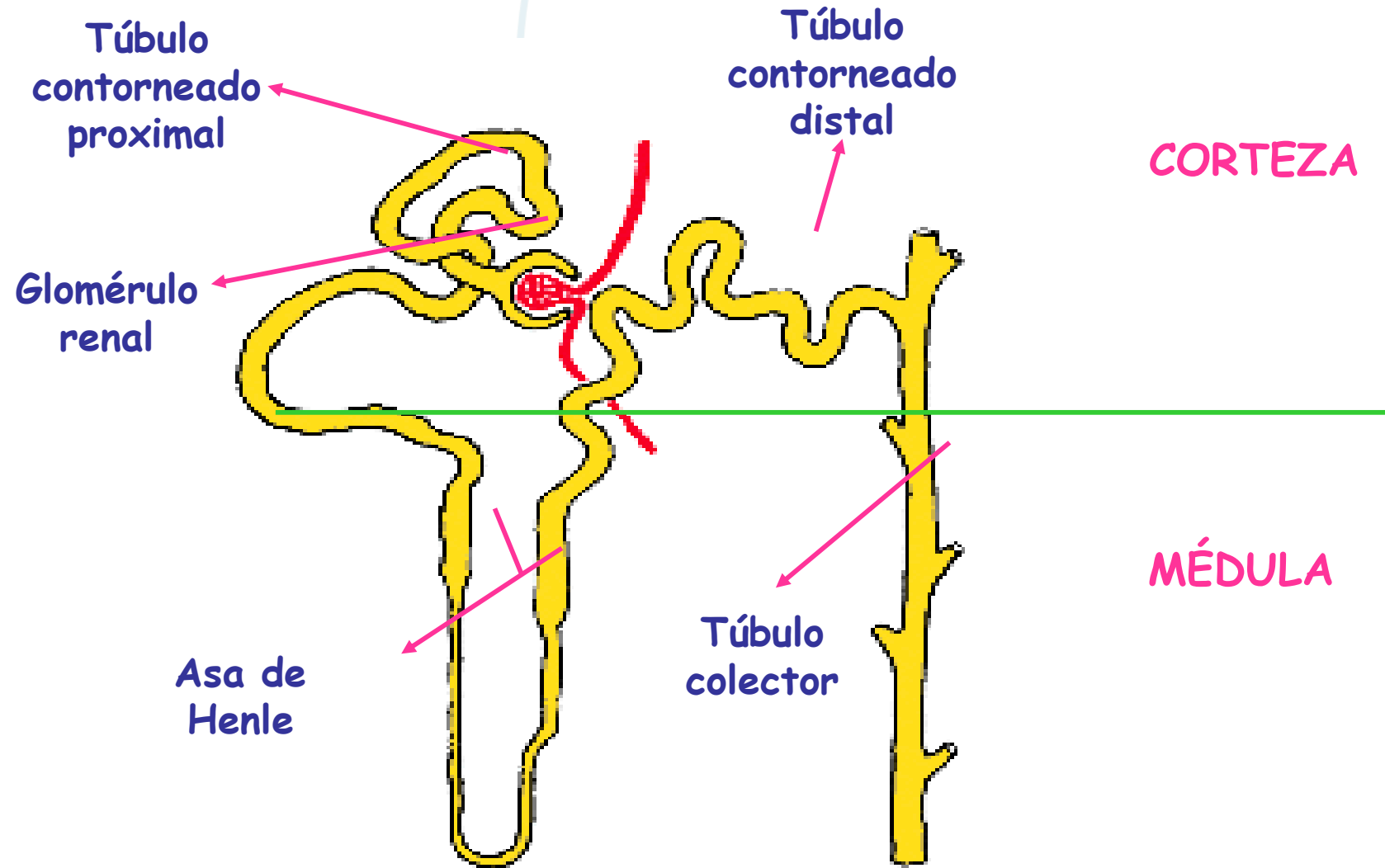
- Mantener la homeostasis del “medio interno”.
- Depurar la sangre de productos metabólicos endógenos y exógenos.



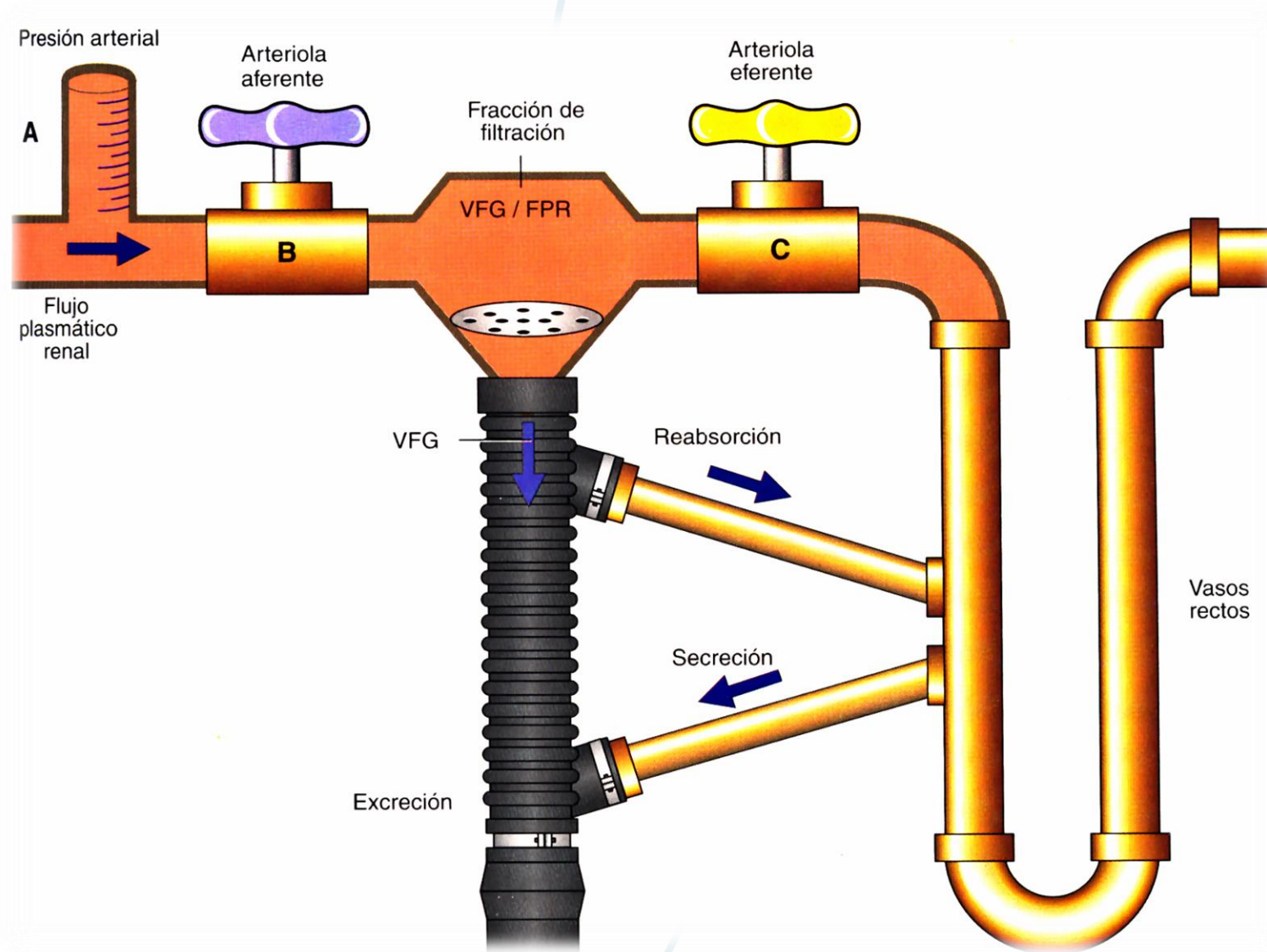
Esto es lo que debe hacer el riñón:

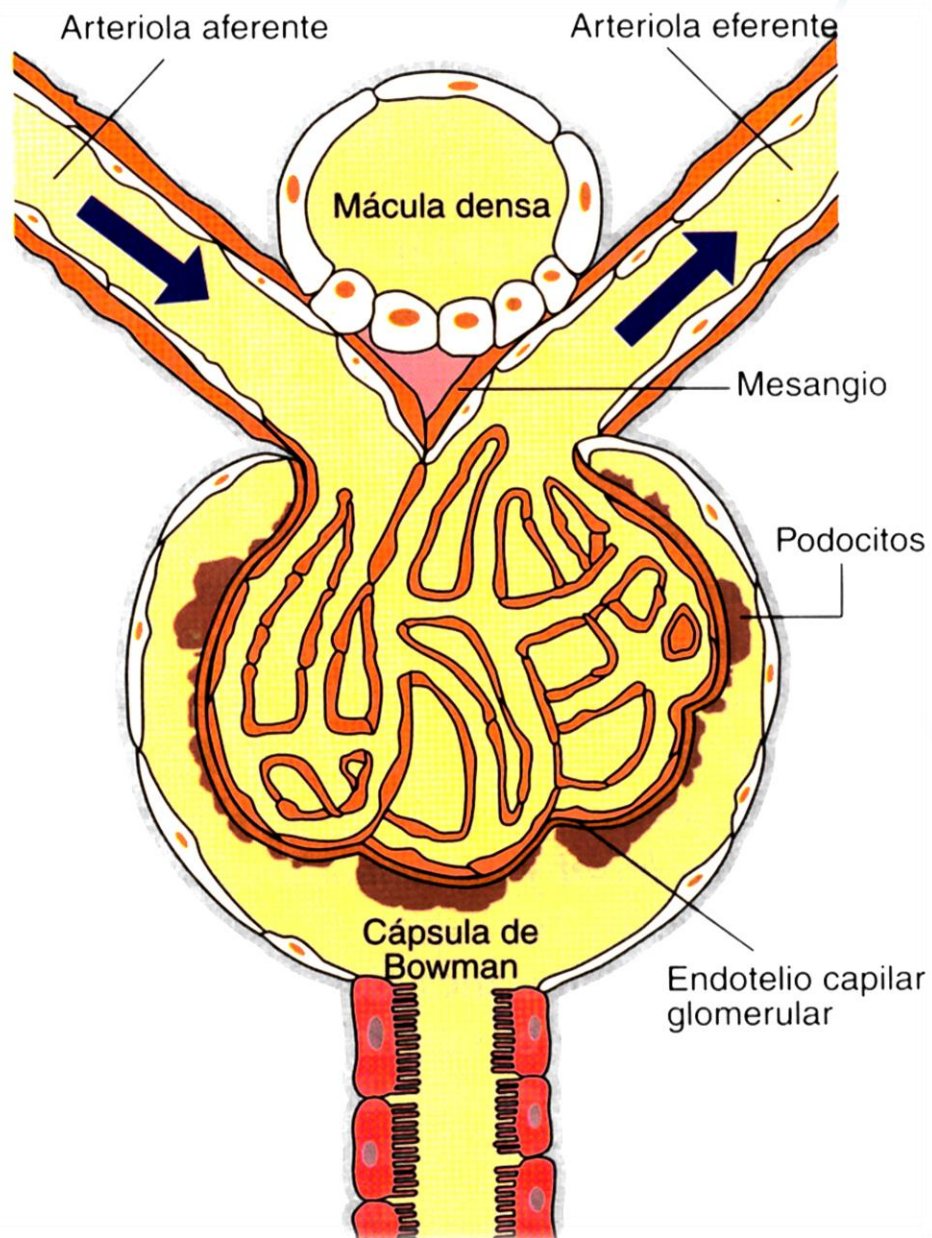


LA NEFRONA



FISIOLOGIA DEL NEFRÓN





FISIOLOGIA DEL GLÓMERULO

EL TÚBULO RENAL

- El Túbulo Contorneado Proximal
- El Asa de Henle (con sus ramas)
- El Túbulo Contorneado Distal
- El Túbulo Colector



CORPÚSCULO RENAL

- 1) CAPSULA DE BOWMAN:

- 2) GLOMÉRULO:

Red de capilares anastomosados responsable de la filtración, a través de los capilares glomerulares hacia el espacio de Bowman y así hacia el túbulo.



TÚBULO RENAL

- Desde la cápsula de Bowman, terminando en el conducto colector
- Consta de 4 partes:
 - Túbulo contorneado proximal
 - Asa de Henle
 - Túbulo contorneado distal
 - Túbulo colector



TUBULO CONTORNEADO PROXIMAL

- Reabsorción del 65% del agua y Na^+ del ultrafiltrado
- Reabsorción del 65% K^+ y Ca^{2+} , 50% del Cl^- y 75% del fosfato.
- Reabsorción de la glucosa
- Reabsorción del 90% de $\text{H}-\text{CO}_3$
- Aquí se excretan H^+ , NH_3^+ , medicamentos



ASA DE HENLE

- Rama descendente:
 - Reabsorción de agua.
- Rama ascendente:
 - Transporte activo de Na^+ .
 - Impermeable al agua y urea



TÚBULO CONTORNEADO DISTAL

- Diseñada especialmente para excreción y reabsorción
- Funciones: Secreción y reabsorción.
- Reabsorción de Na, Cl y urea y secreción de H, K y amoníaco
- Impermeable al agua.



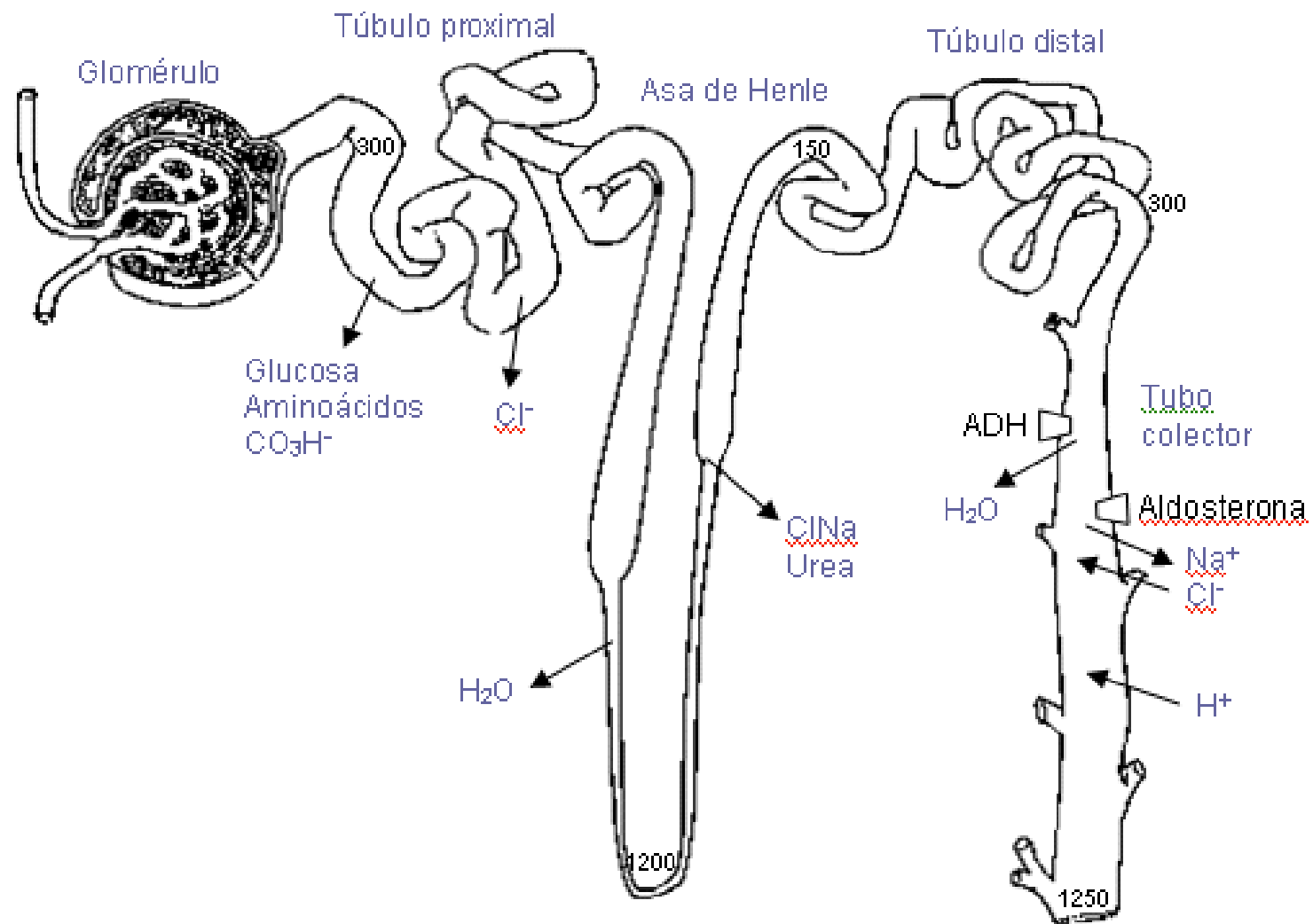
TÚBULO COLECTOR

- Funciones:
 - Reabsorción.
 - Secreción.
 - Reabsorción de agua regulada por ADH (hormona antidiurética).

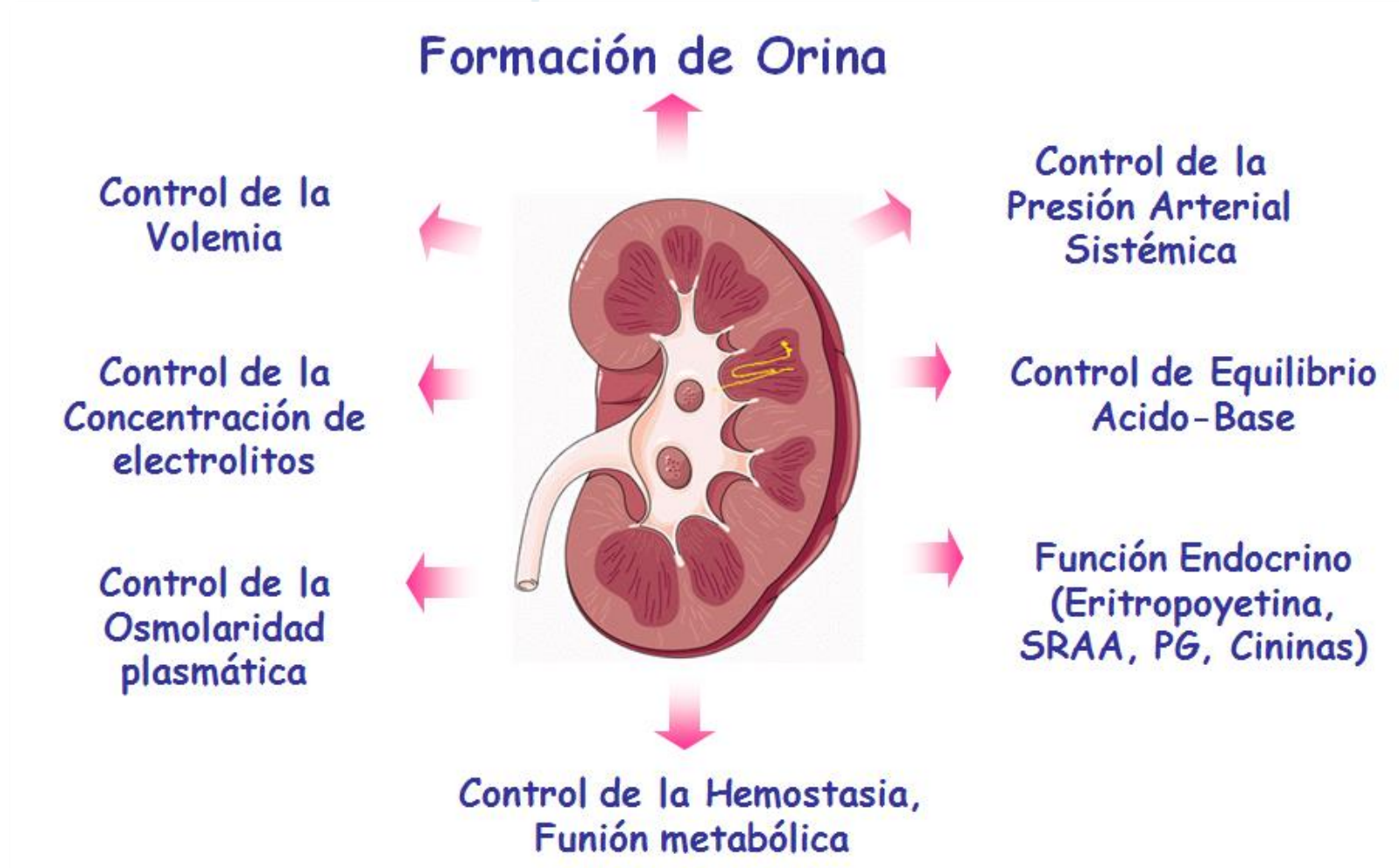


- Se reabsorben Na, Cl, agua y urea.
- Se secretan H, K, amonio
- La pared de los túbulos impermeable al agua, pero en presencia de ADH se vuelve permeable





FUNCIONES DE LOS RIÑONES





Visita nuestro departamento clínico

CLASES PRACTICAS

www.clinicaeom.com