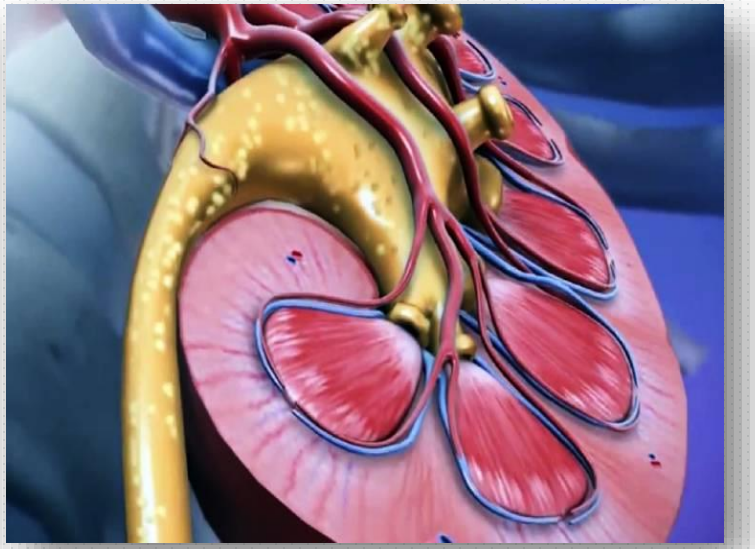
SISTEMA URINARIO

CIENCIA Y TECNOLOGIA -ANATOMIA



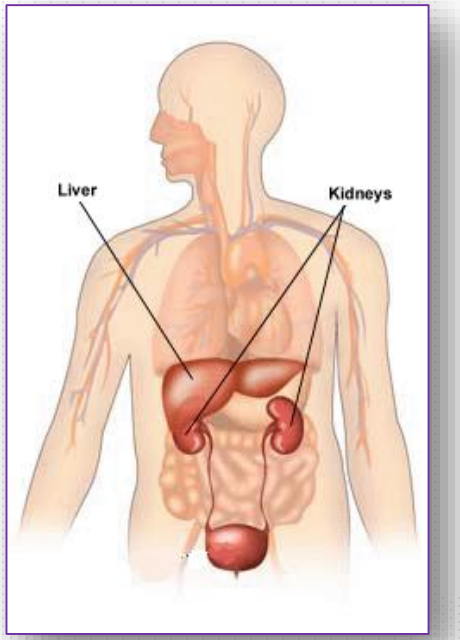
DEFINICION: Conjunto de órganos encargados de la eliminación de desechos sanguíneos; regulando el volumen y la composición química del medio interno: "HOMEOSTASIS".

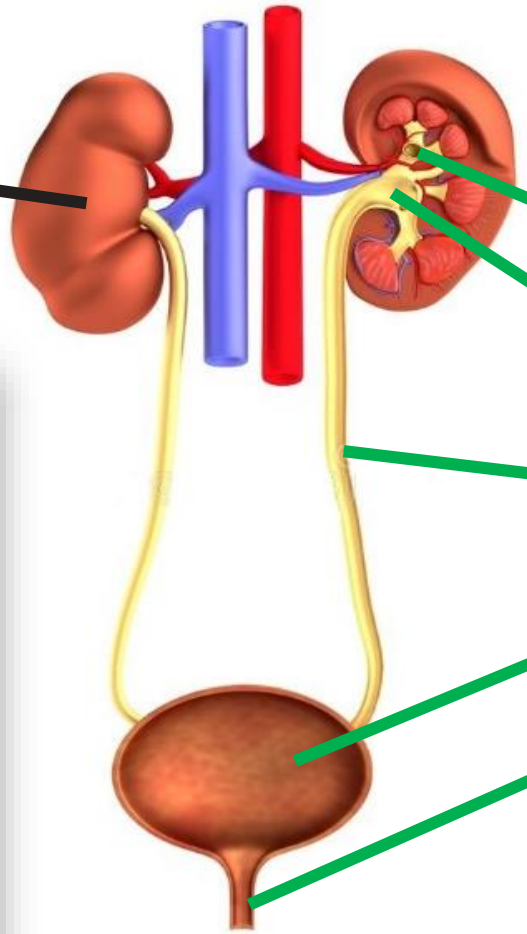
ORIGEN: MESODERMO

Componentes:

RIÑONES

(Formación de la orina)



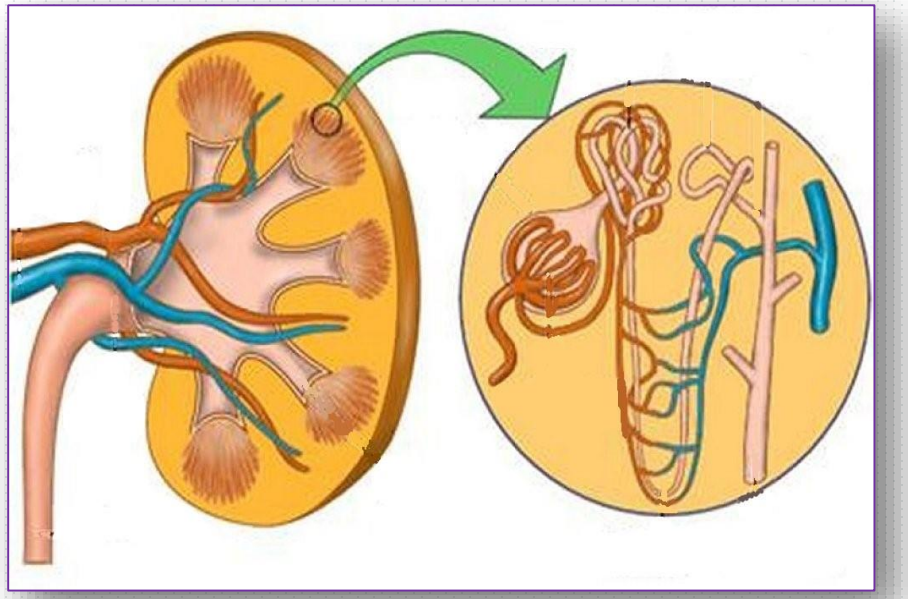


VÍAS URINARIAS

- Cálices
- Pelvis renal
- Uréteres
- Vejiga
- Uretra

UNIDAD ANATOMO FISIOLOGICA DEL RIÑON

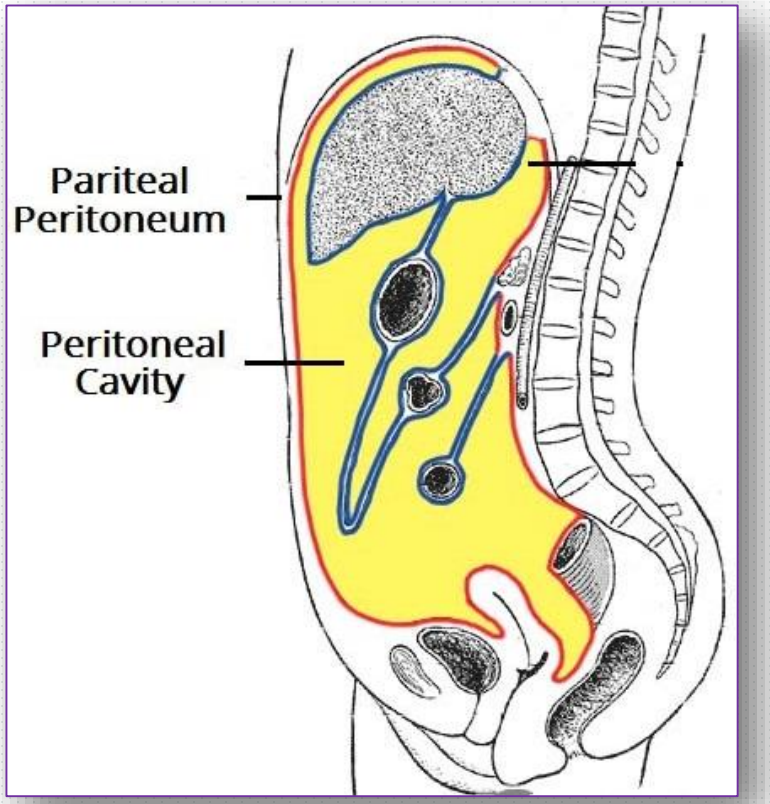
Nefrón o Nefrona



RIÑONES

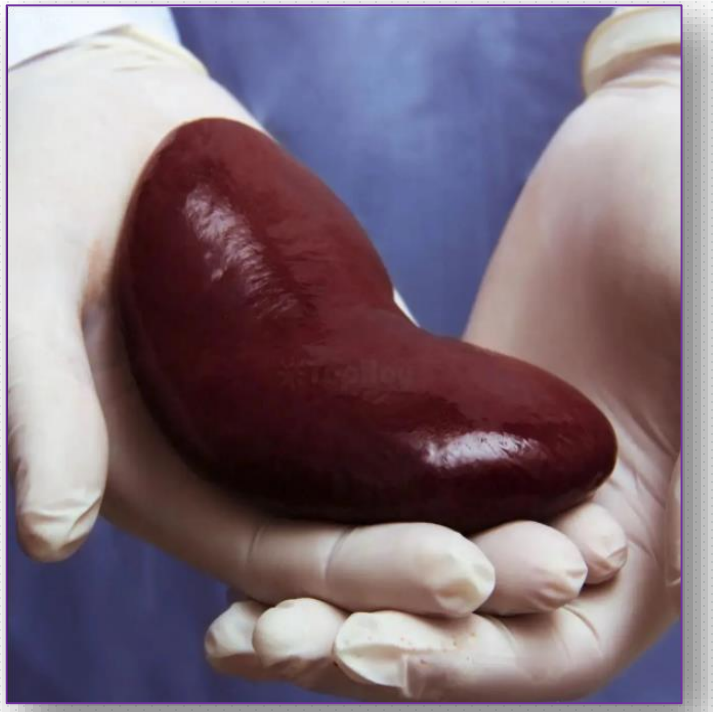
RIÑONES:

-**Órganos retroperitoneales.**
-**Ubicación:** D11(12)-L2 (3) (*el riñón derecho, está 2 cm más abajo que el izqui*).



Morfología externa

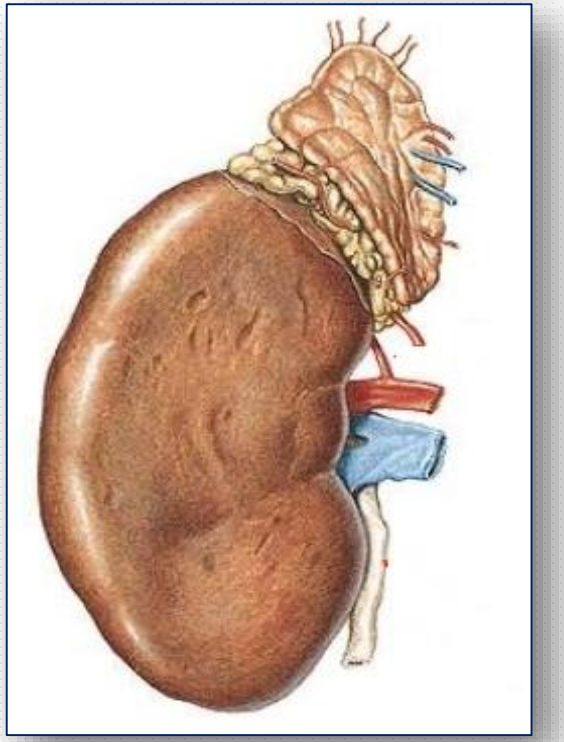
- **Forma:** Frijol.
- **Tamaño:** 12 × 6 × 3 cm.
- **Peso:** 150g (izq) y 140g (der).
- **Color:** Rojo vinoso (pardo).



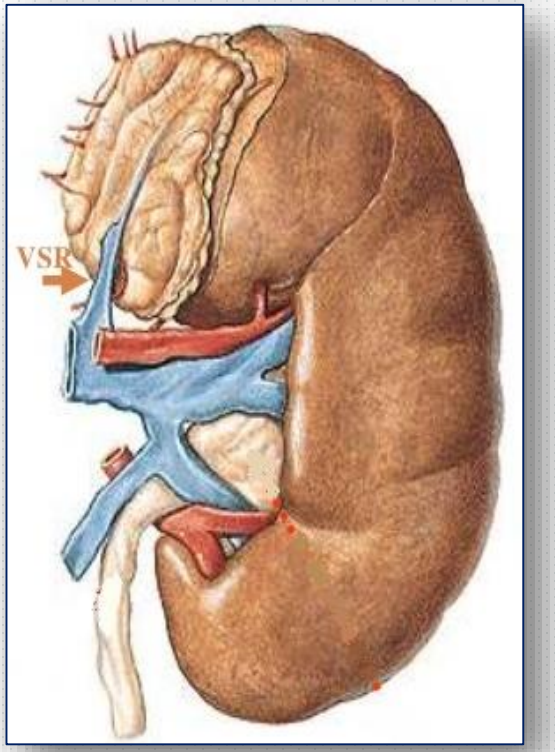
RIÑONES: *Morfología externa*

CARAS:

-ANTERIOR (cubierta por el peritoneo).



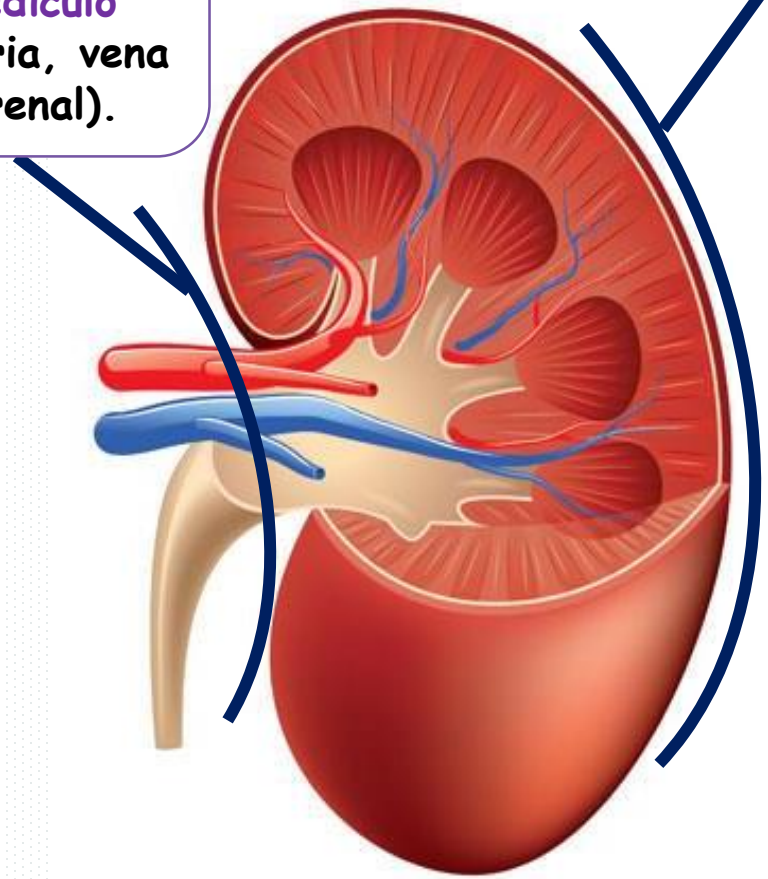
-POSTERIOR (cubierta de grasa).



BORDES:

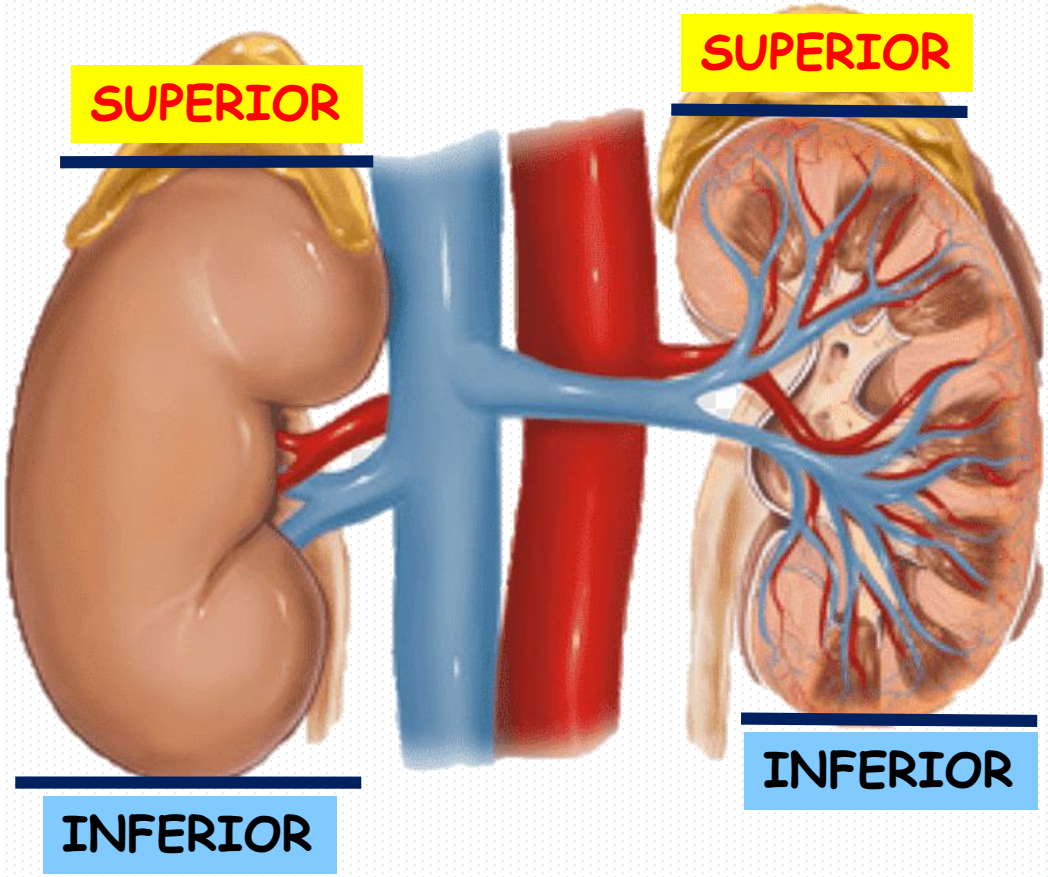
INTERNO: Cóncavo y posee al hilio y pedículo renal (arteria, vena y pelvis renal).

EXTERNO: convexo y libre.

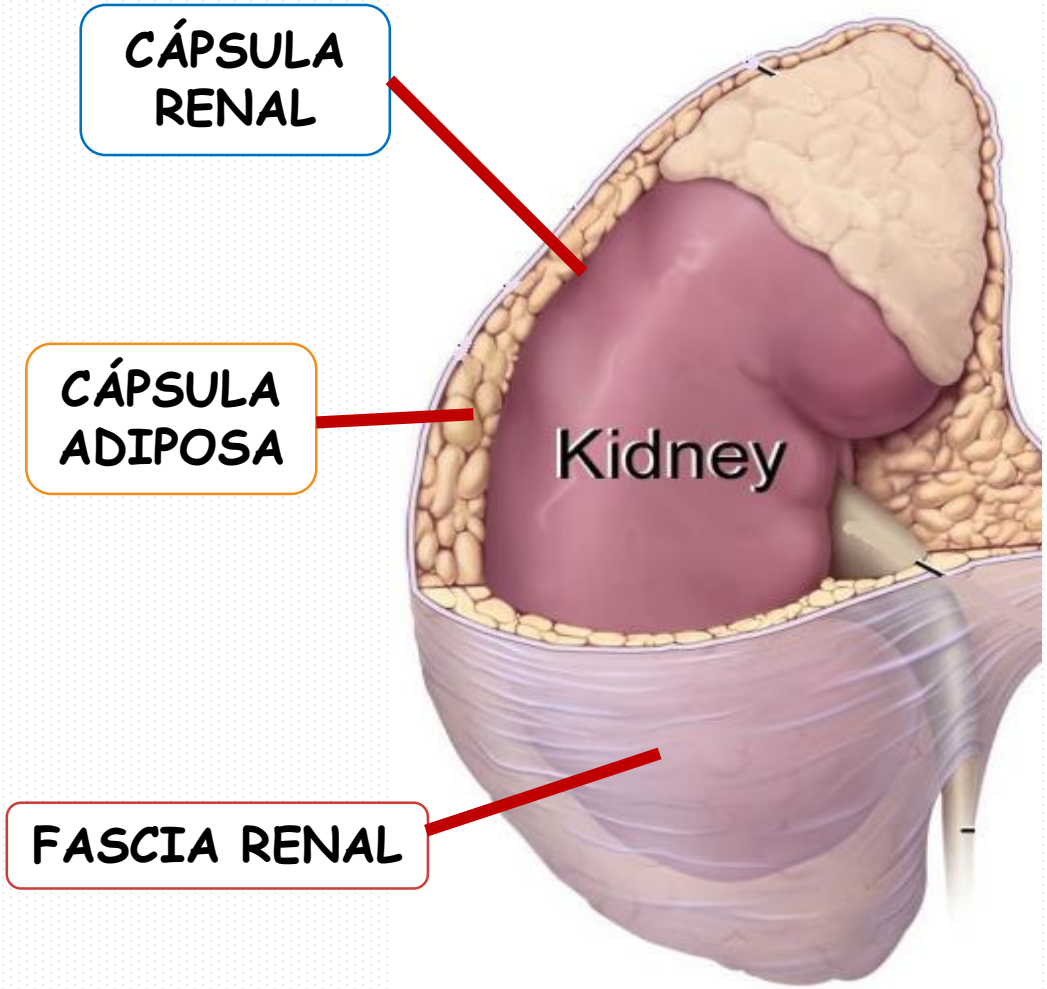


RIÑONES: *Morfología externa*

POLOS:



CAPAS O ENVOLTURAS DEL RIÑÓN



MORFOLOGIA INTERNA

MÉDULA RENAL

Pirámides de Malpighi (10-12)

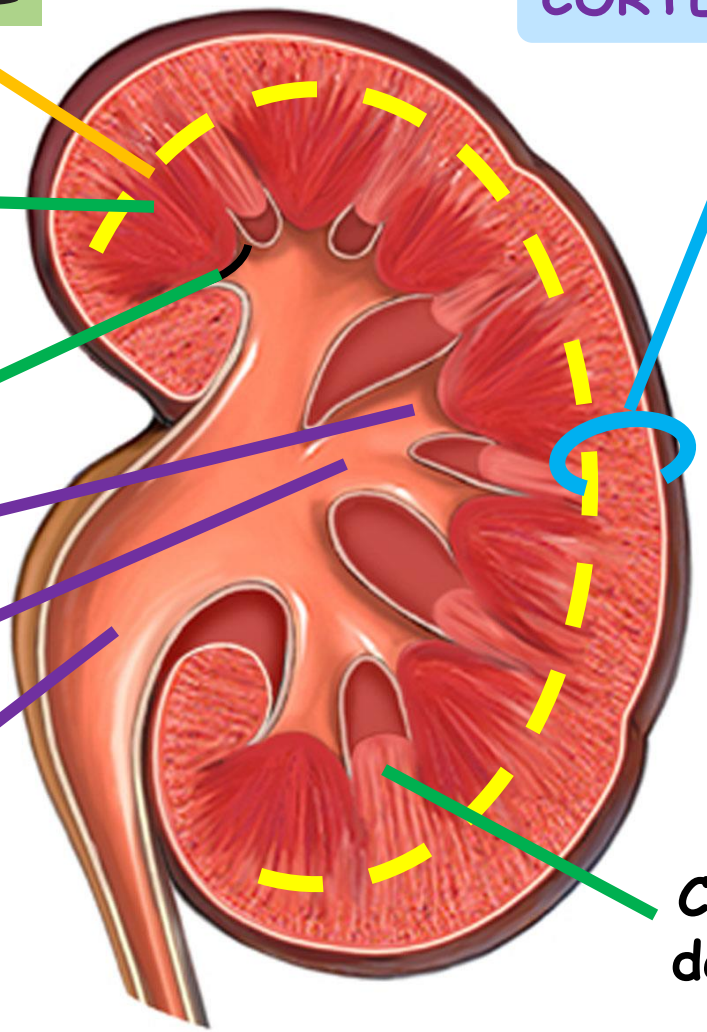
Conformado: *Asa de Henle* y *tubo colector*

Papila renal

Cáliz menor (8-18)

Cáliz mayor (2-3)

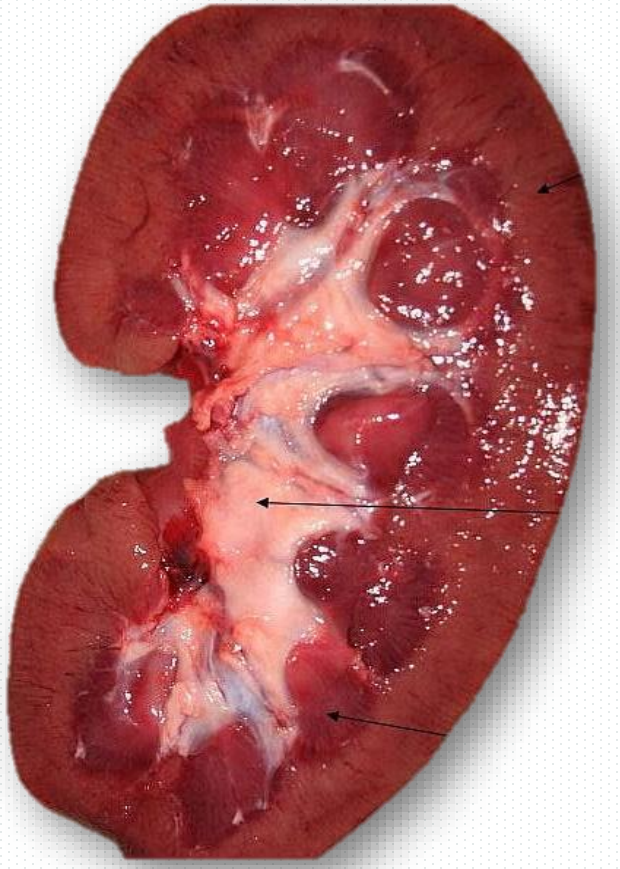
Pelvis renal



Columnas de Bertín

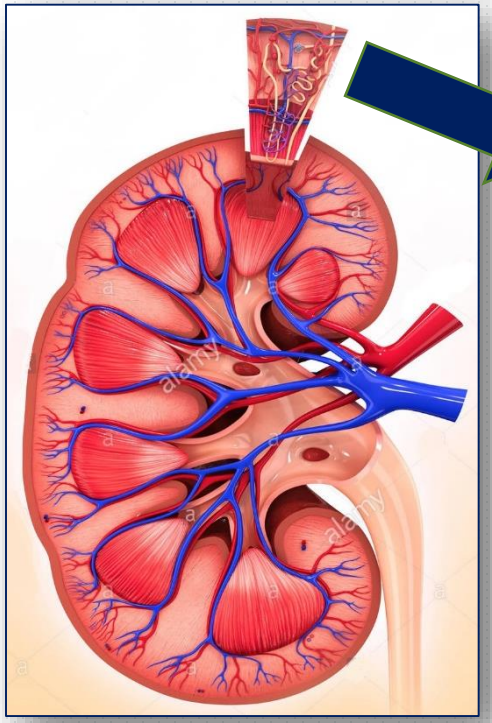
CORTEZA RENAL

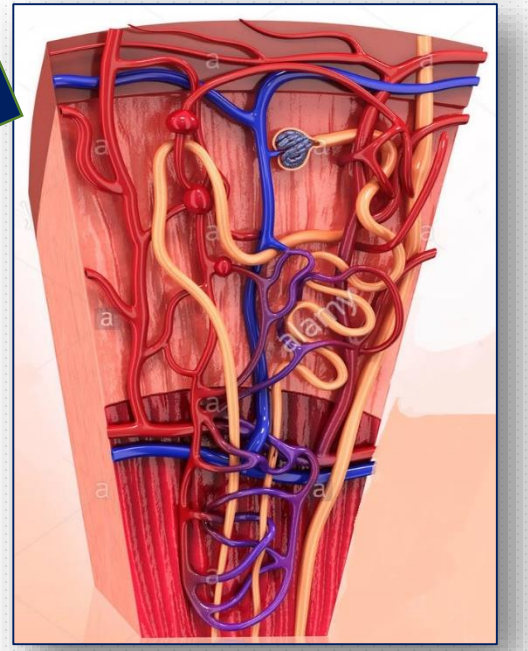
- Delgada y granulosa.
- Conformado: corpúsculo de Malpighi y los tubos contorneados del nefrón.

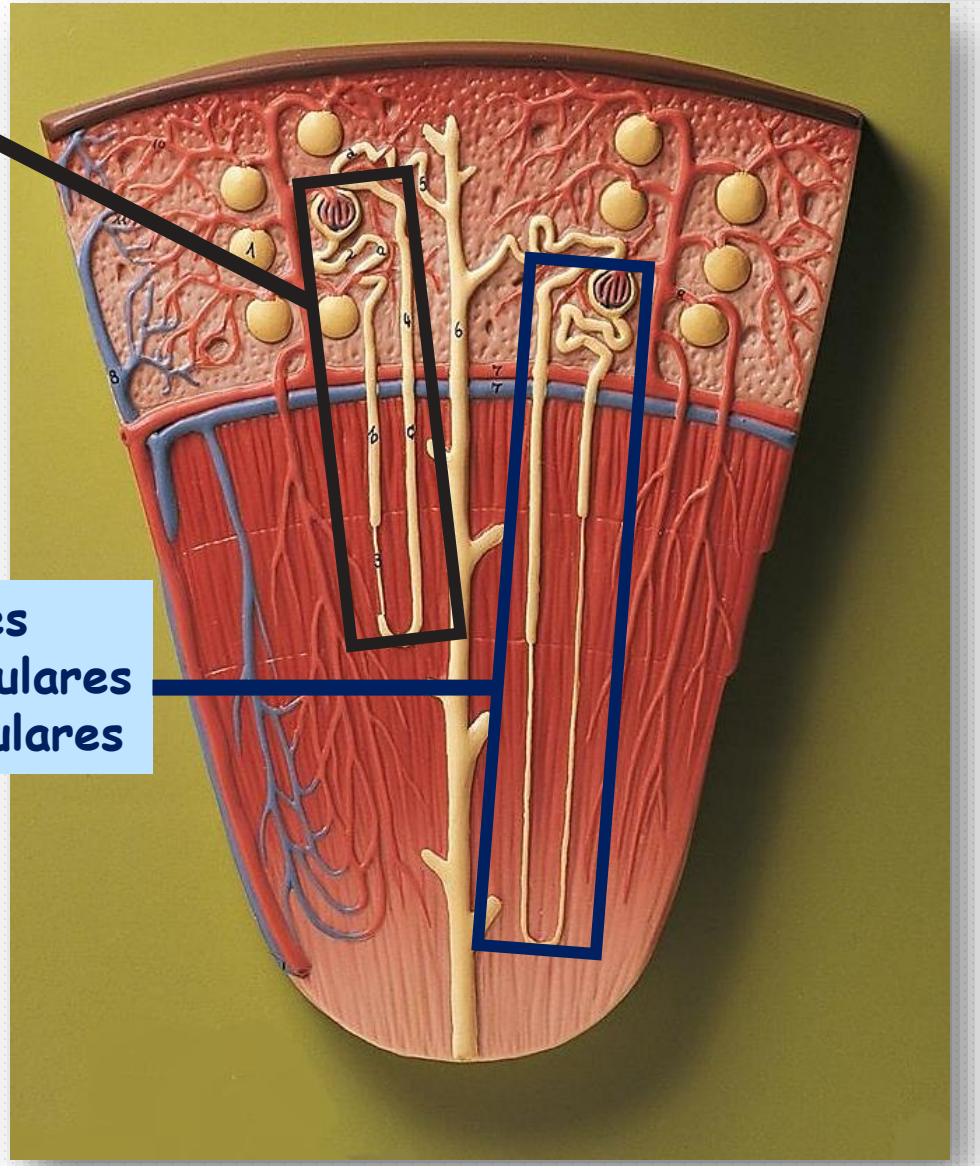


NEFRÓN O NEFRONA

-Unidad anátomo-fisiológica del riñón.
-Cantidad: 1000 000-1200 000.
-Posee: porción vascular y otra tubular.
-Tipos de nefrones: Corticales (85%) y Yuxtaglomerulares (15%).

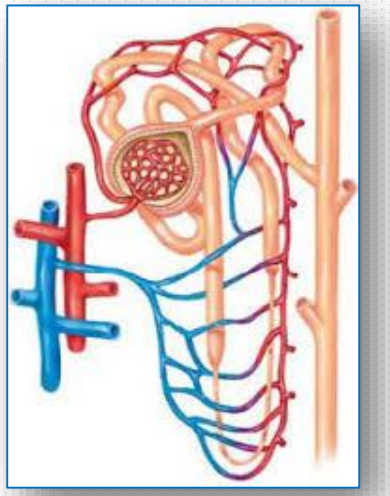


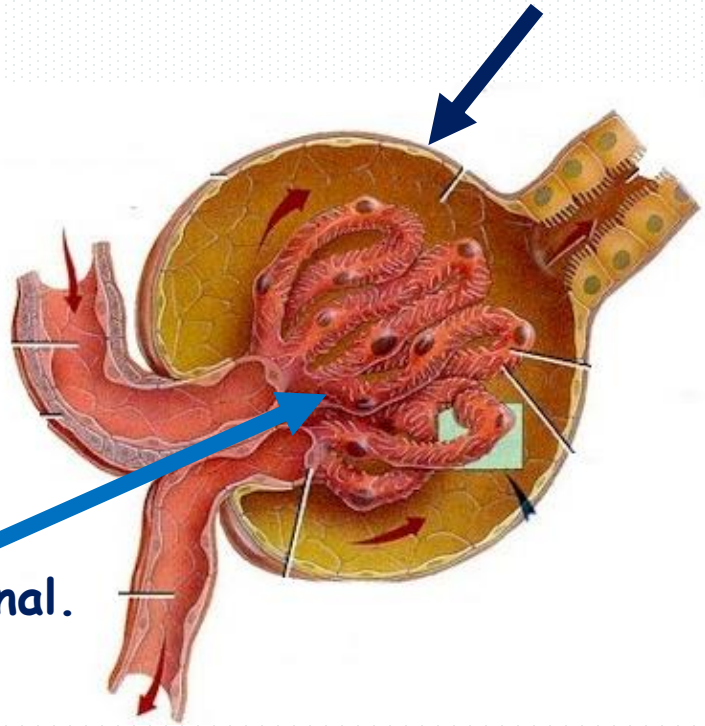




Porción vascular de la nefrona:

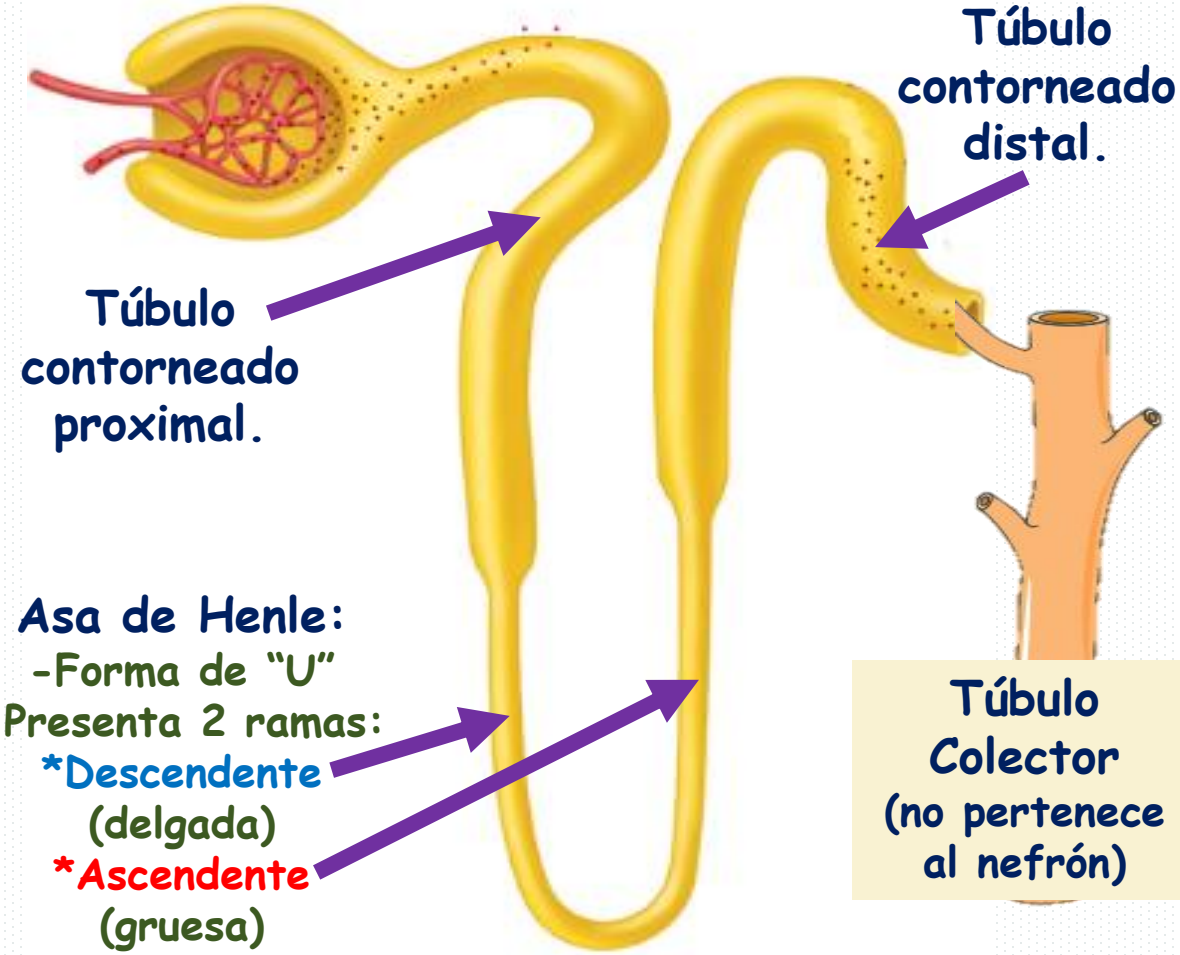
-Se ubica en la corteza renal.
-Determinada por el *Corpúsculo de Malpighi o renal*, conformado por la *cápsula de Bowman* y el *glomérulo renal o de Malpighi.*





Porción tubular de la nefrona:

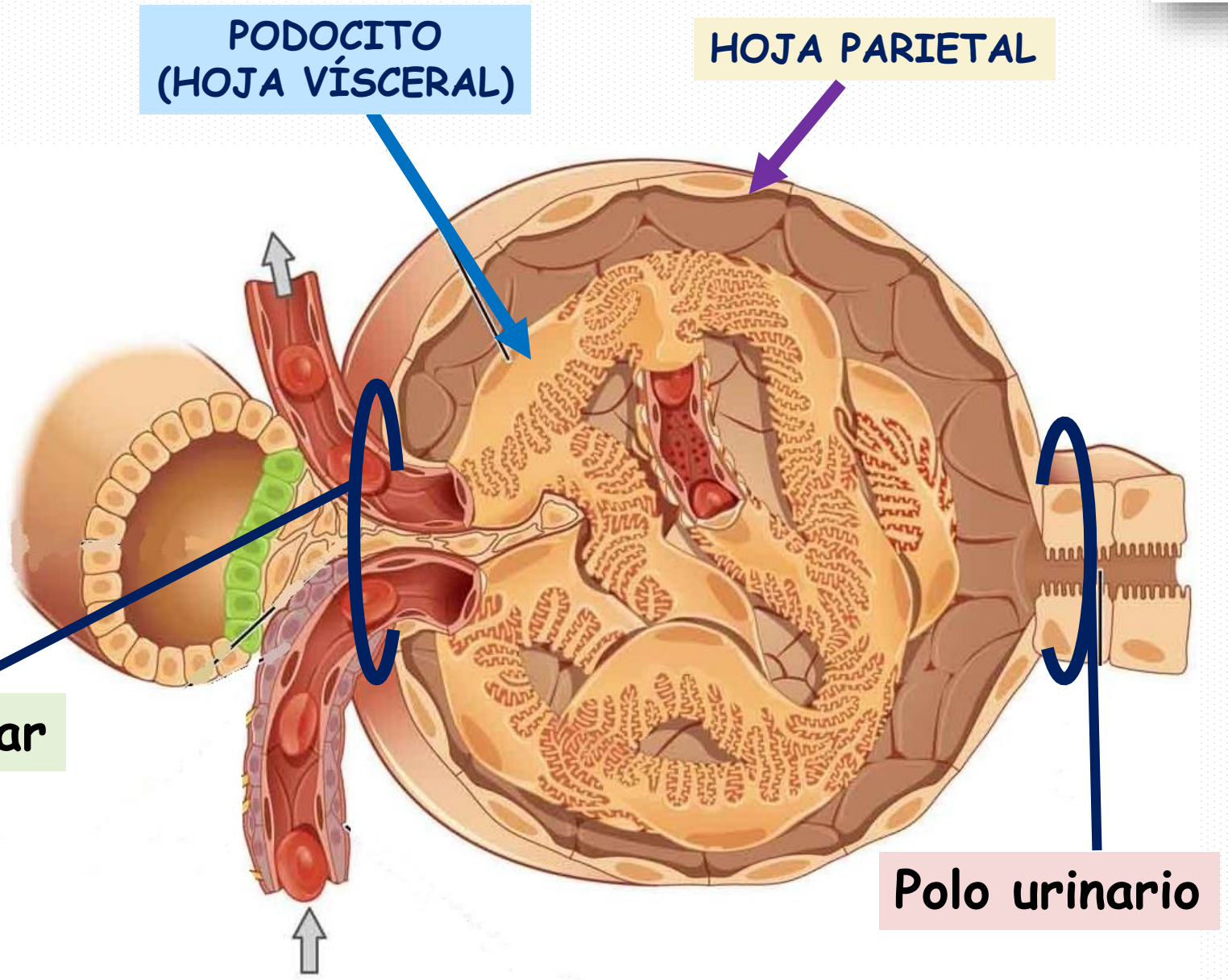
-Llamada también túbulo renal.



Corpúsculo de Malpighi o Renal

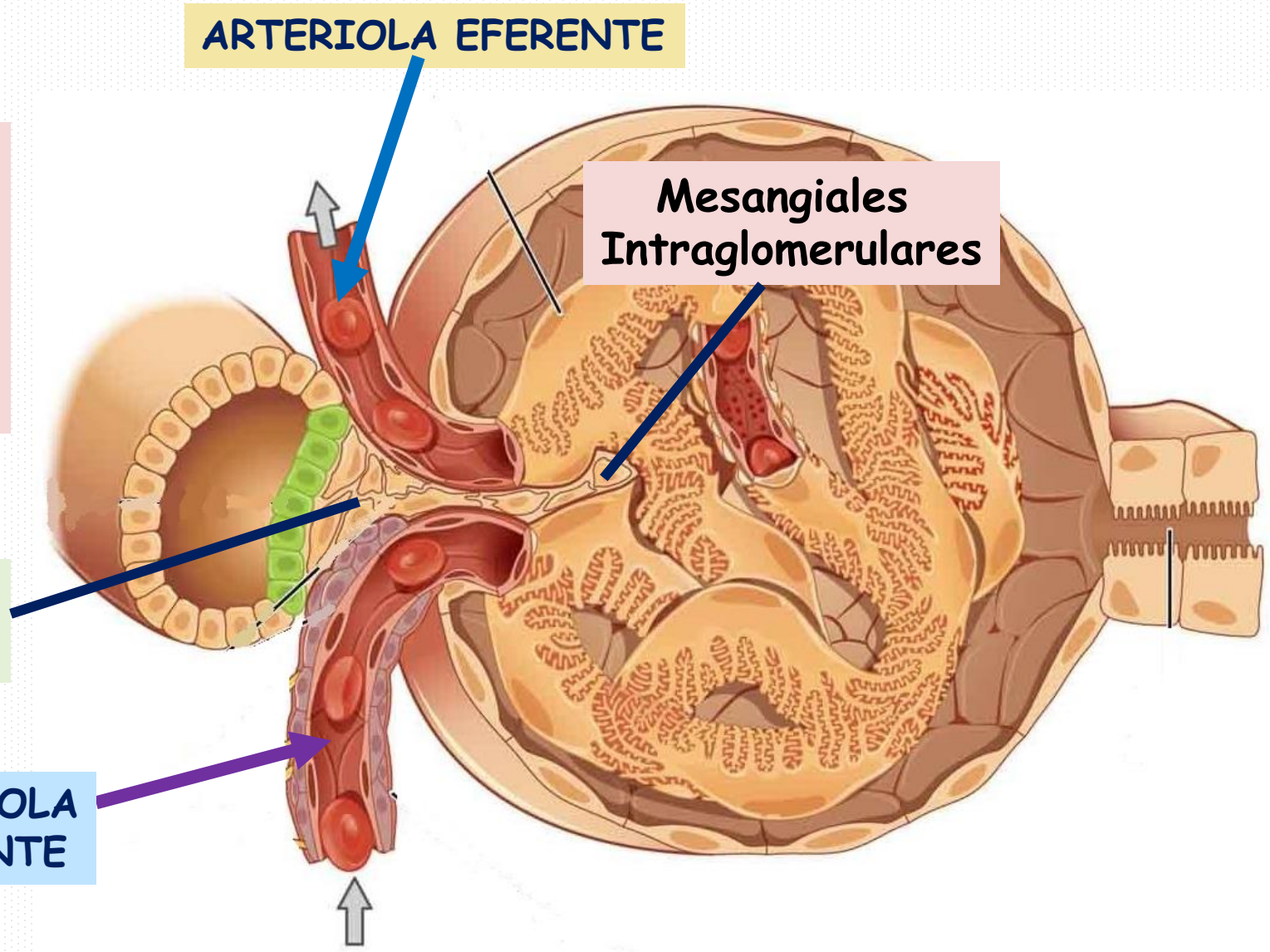
CÁPSULA DE BOWMAN:

-Envuelve al glomérulo.
-Posee una hoja parietal y otra visceral (conformada por los podocitos).
-Posee dos polos, uno vascular y otro urinario.



GLOMÉRULO RENAL:

-Compuesto por una red capilar.
-Presentan: células mesangiales: extraglomerulares (localizadas en el polo vascular),las intraglomerulares, situadas dentro del corpúsculo renal.

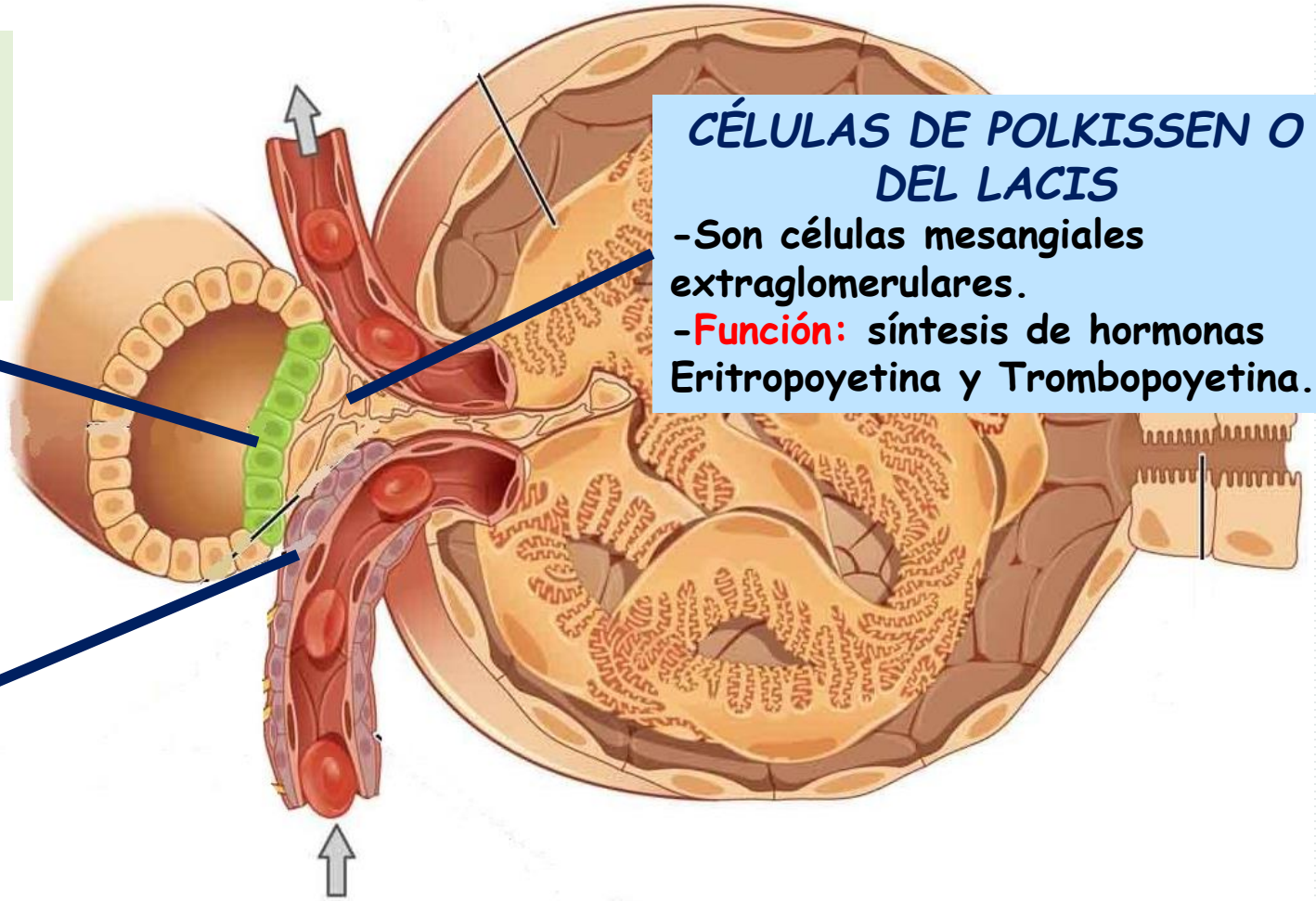


APARATO YUXTAGLOMERULAR

Intervienen en el control de la filtración nefronal, en la regulación de la presión arterial y en la eritropoyesis.

MÁCULA DENSA

-Está en contacto con las células yuxtaglomerulares.
-Función: control de secreción de Renina y de filtración glomerular.



CÉLULAS DE POLKISSEN O DEL LACIS

-Son células mesangiales extraglomerulares.
-Función: síntesis de hormonas Eritropoyetina y Trombopoyetina.

CÉLULAS YUXTAGLOMERULARES:

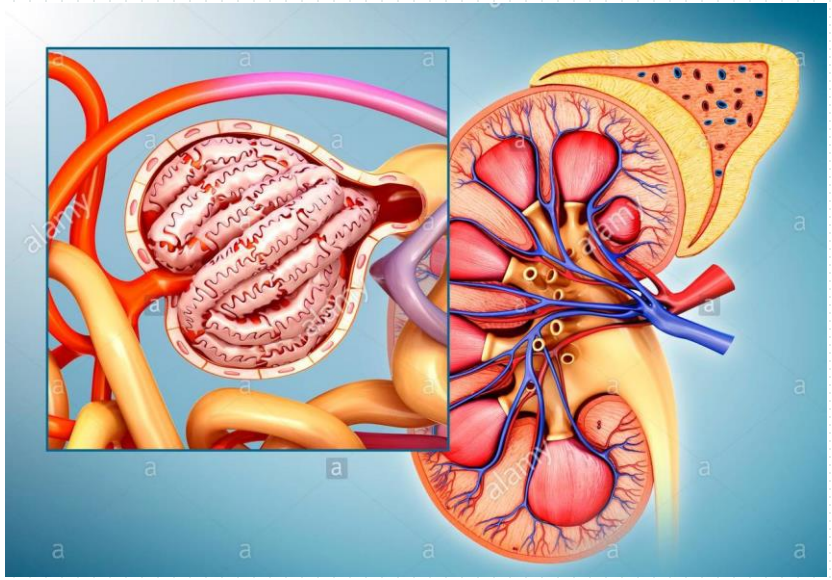
-Se hallan en las paredes de la arteriola aferente.
-Función: Sintetizan Renina.

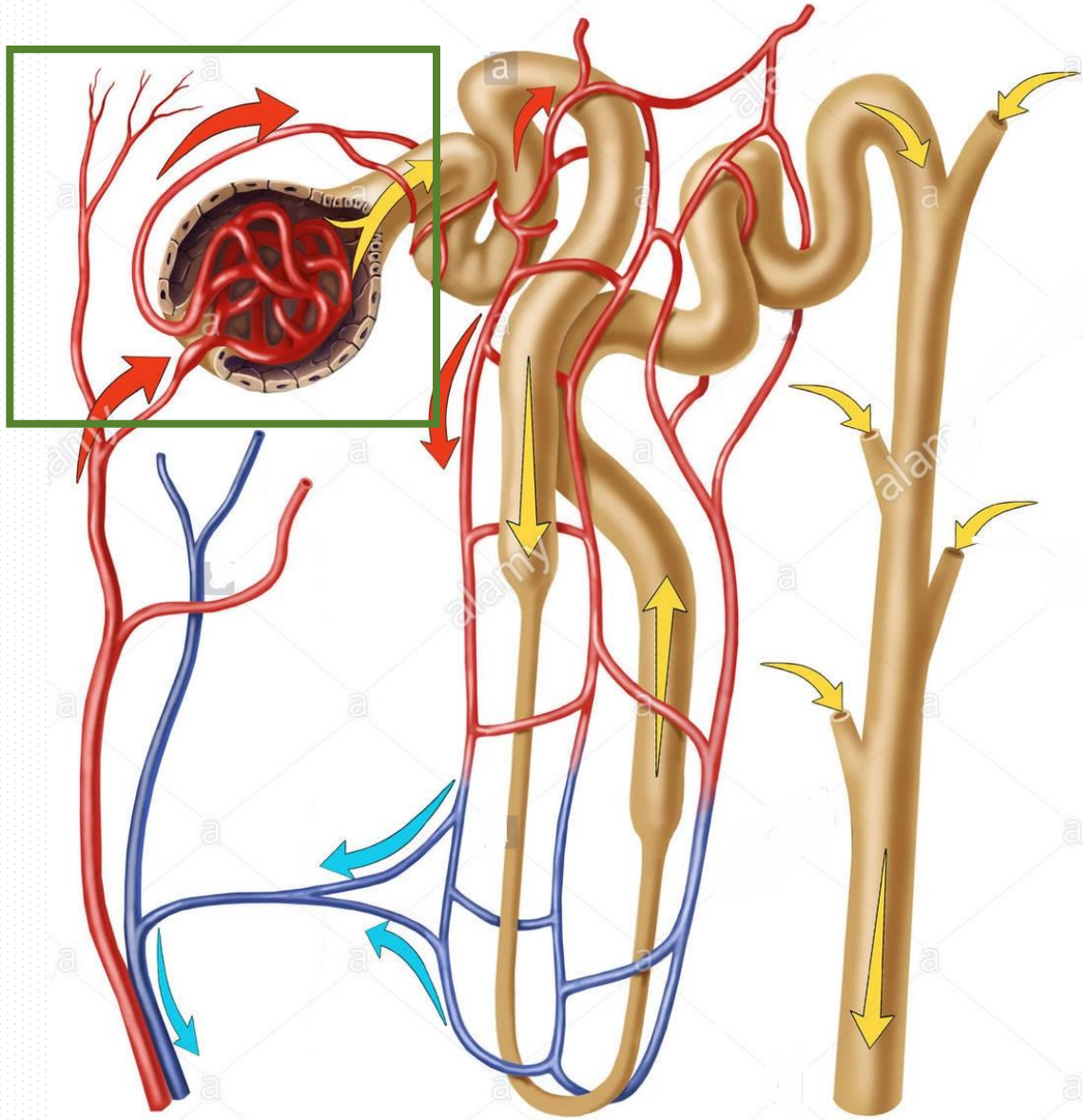
FORMACIÓN DE LA ORINA

1.- FILTRACIÓN

No se filtra: elementos formes y proteínas

Se filtra: glucosa , aminoacidos, urea, agua, sals minerales





2.- REABSORCIÓN

Tubo contorneado proximal

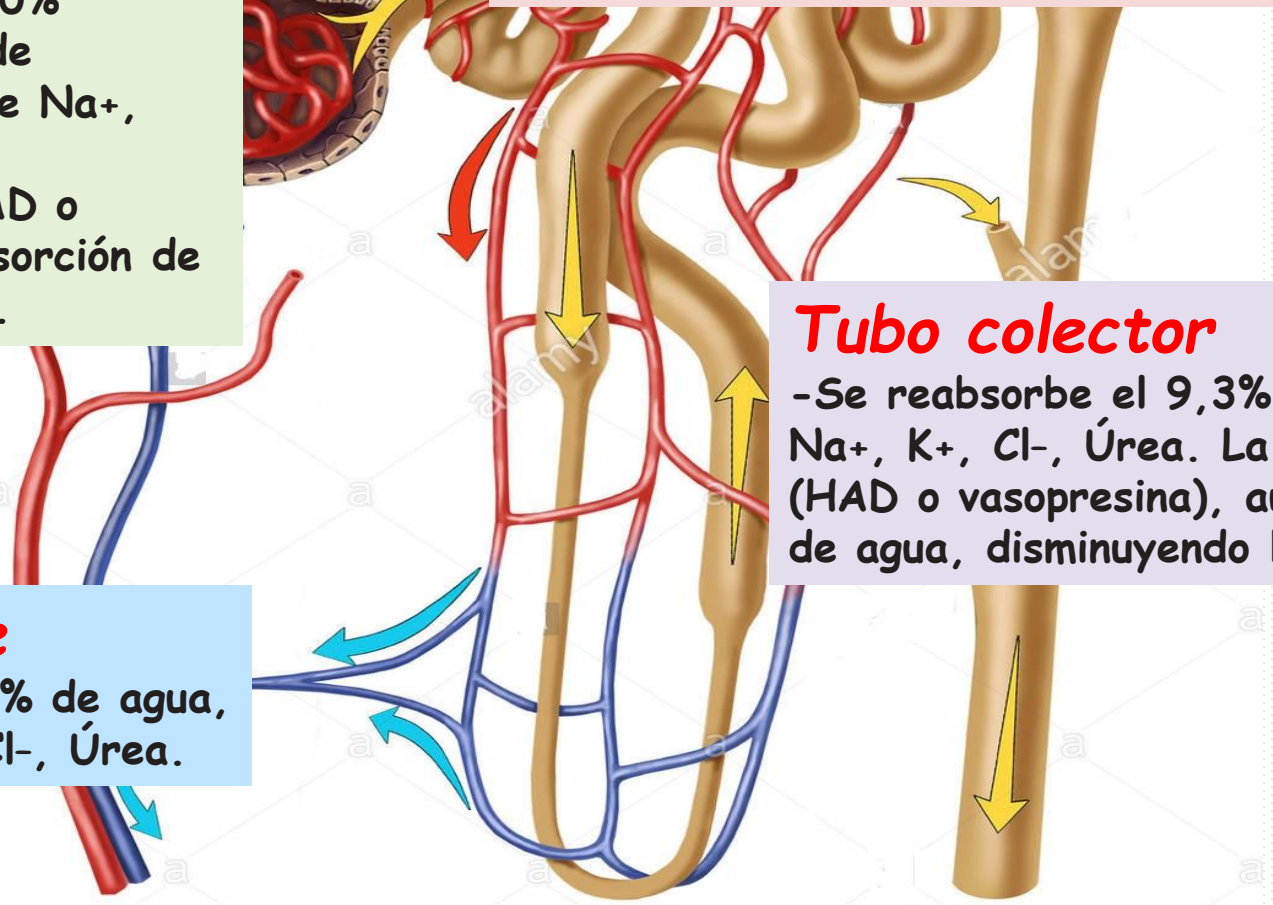
-Se reabsorbe: 65% agua, 100% glucosa y aminoácidos; 100% de proteínas y casi la totalidad de Na^+, K^+, Cl^-, H^+, úrea.

-La hormona antidiurética (HAD o vasopresina), aumenta la reabsorción de agua, disminuyendo la diuresis.

Tubo contorneado distal

-Se reabsorbe el 10% de agua, también Na^+, K^+, HCO^{-3}.

-La hormona Aldosterona aumenta la reabsorción de Na^+ y por lo tanto de agua.



Tubo colector

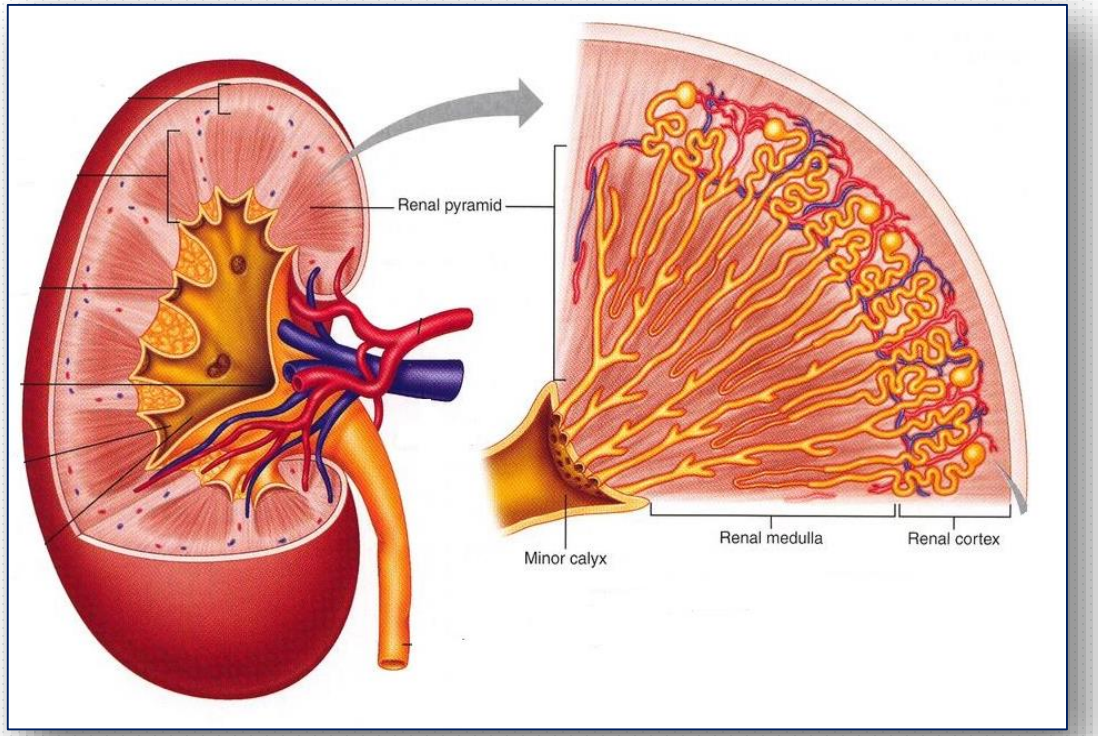
-Se reabsorbe el 9,3% de agua, también Na^+, K^+, Cl^-, Úrea. La hormona antidiurética (HAD o vasopresina), aumenta la reabsorción de agua, disminuyendo la diuresis.

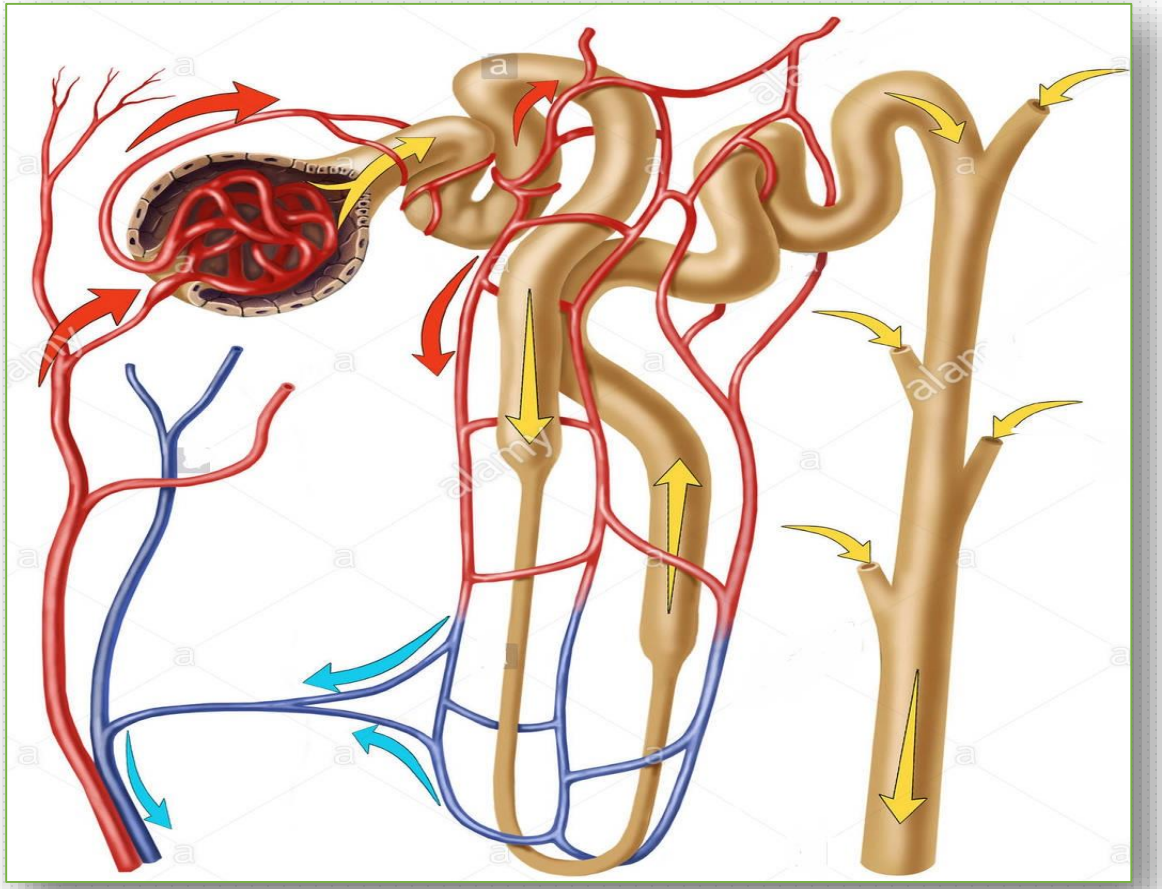
Asa de Henle

Se reabsorbe el 15% de agua, también Na^+, K^+, Cl^-, Úrea.

3.-SECRECIÓN

*Se secreta: iones de amonio, Creatinina y HCO^{-3} se incluyen iones de H+, (estimulado por la Aldosterona) y ácido úrico.





ORINA

Características:

- **Volumen: 800 – 1500 ml/día (diuresis).**
- **Color: Amarillo ámbar.**

-Pigmento: uro cromo.

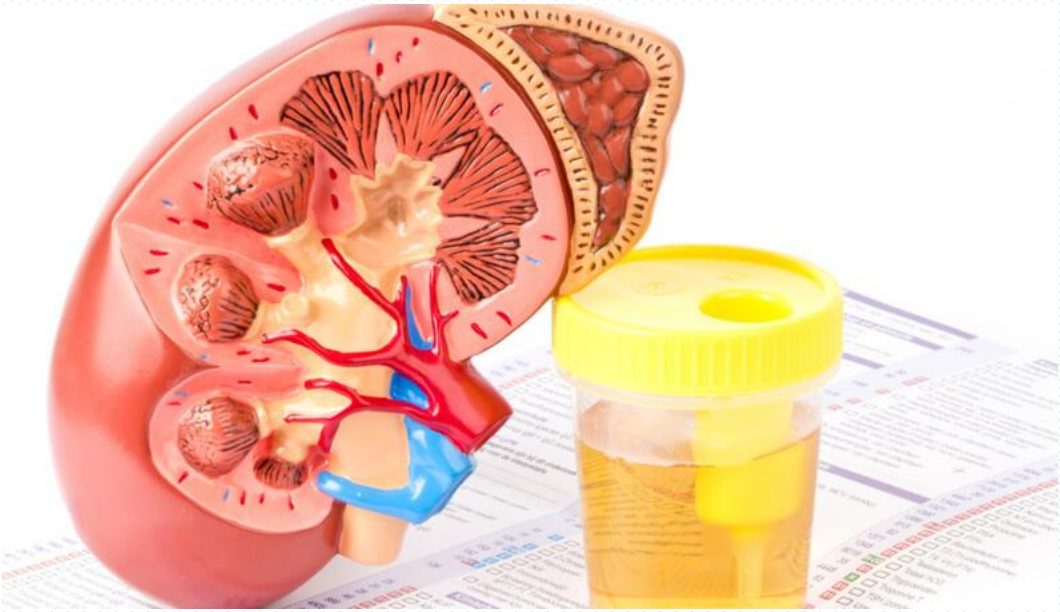
- **pH: 4,5 – 5, 5 (ácido).**
- **Densidad: 1,003 – 1,030 g/cm3.**
- **Composición: H_2O, agua, Na^+, Cl, K^+, H^+, HCO_3^-, úrea, creatinina, ácido úrico.**

Constituyentes normales de la orina:

- Úrea (producto final del metabolismo de las proteínas)
- Amoniaco
- Creatinina
- Ácido úrico
- Aminoácidos
- Cloruros
- Sulfatos
- Fosfatos
- Minerales (Na, K, Ca, Mg)

Constituyentes anormales de la orina:

- Proteína (por más de 300 mg diarios)
- Glucosa y otros azúcares
- Cuerpos cetónicos
- Bilirrubina
- Sangre



VÍAS URINARIAS

Conductos, principalmente musculares.

<u>Función:</u> el transporte de la orina hacia el medio externo.

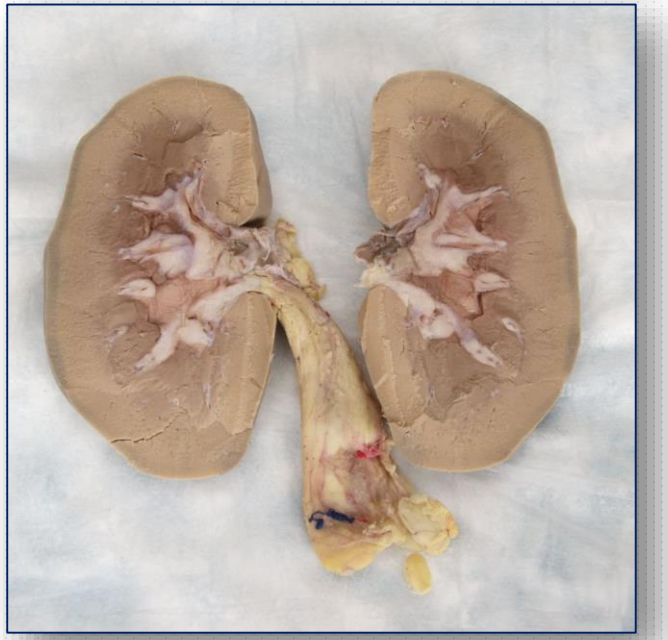
CÁLICES MENORES

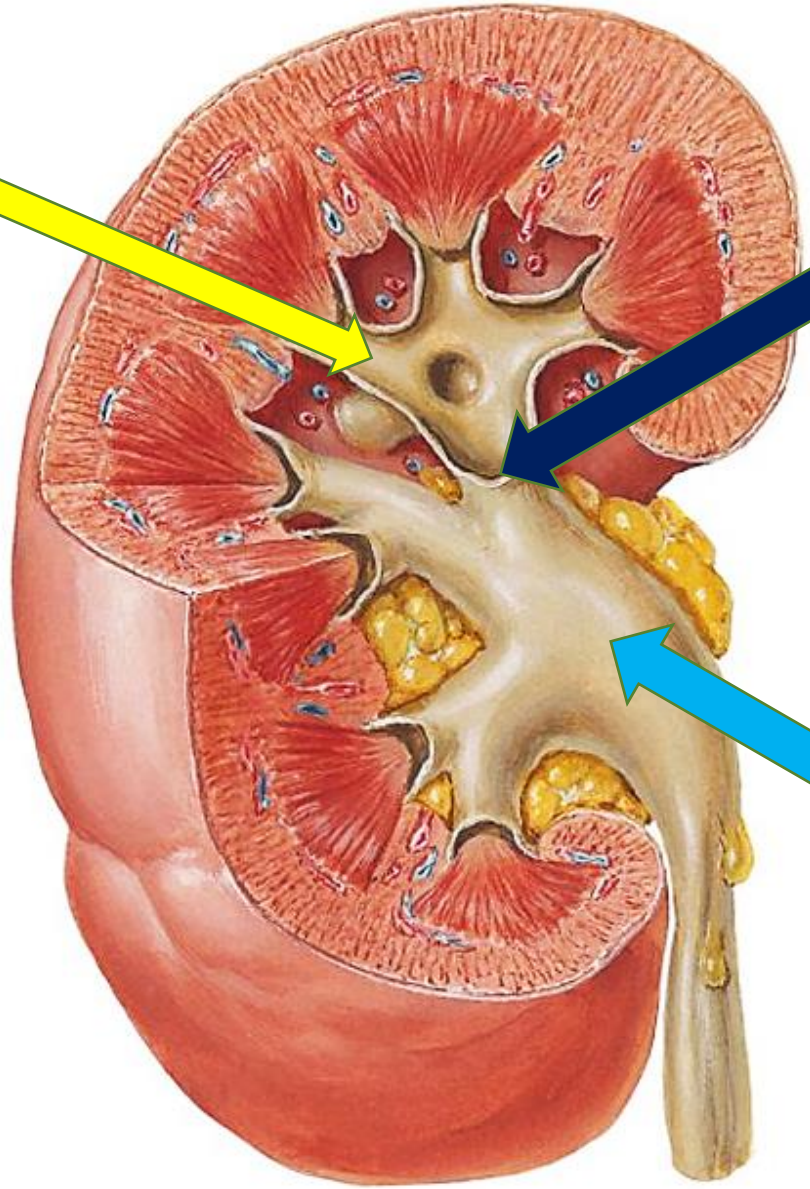
"Cálices de segundo orden"

Cantidad:10-12,

Recibe la orina desde:

Papila renal.





CÁLICES MAYORES

"Cálices de primer orden"

Cantidad: 2-3.

PELVIS RENAL

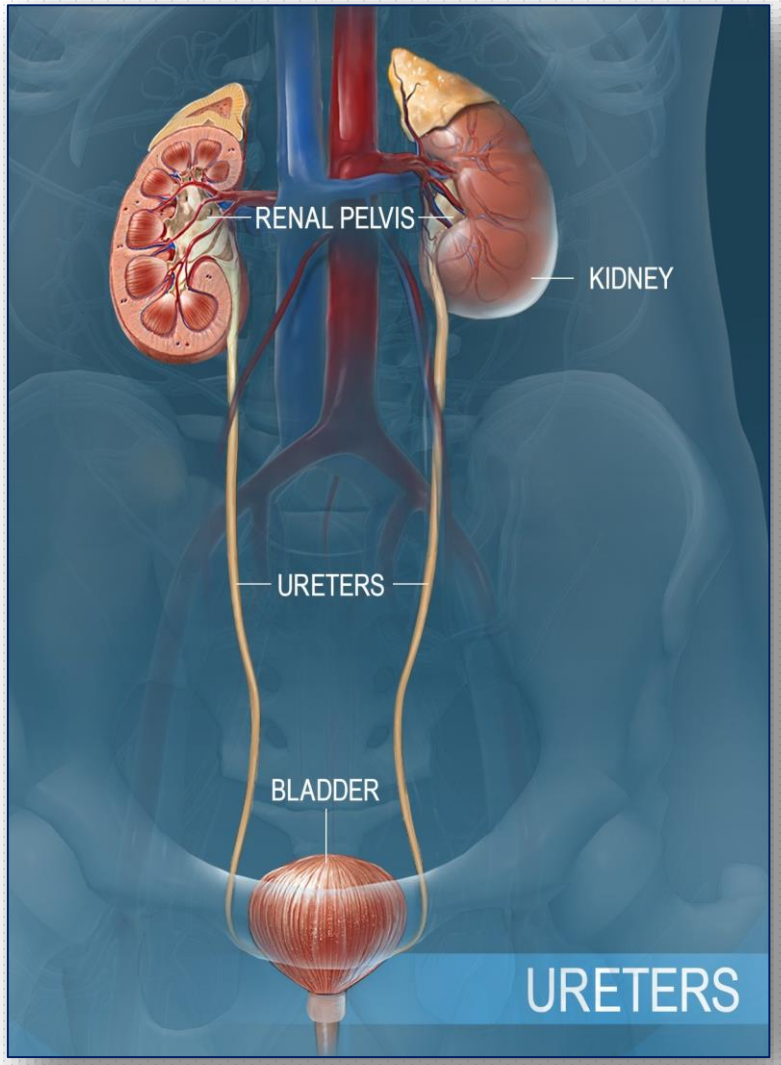
Forma: embudo aplanado

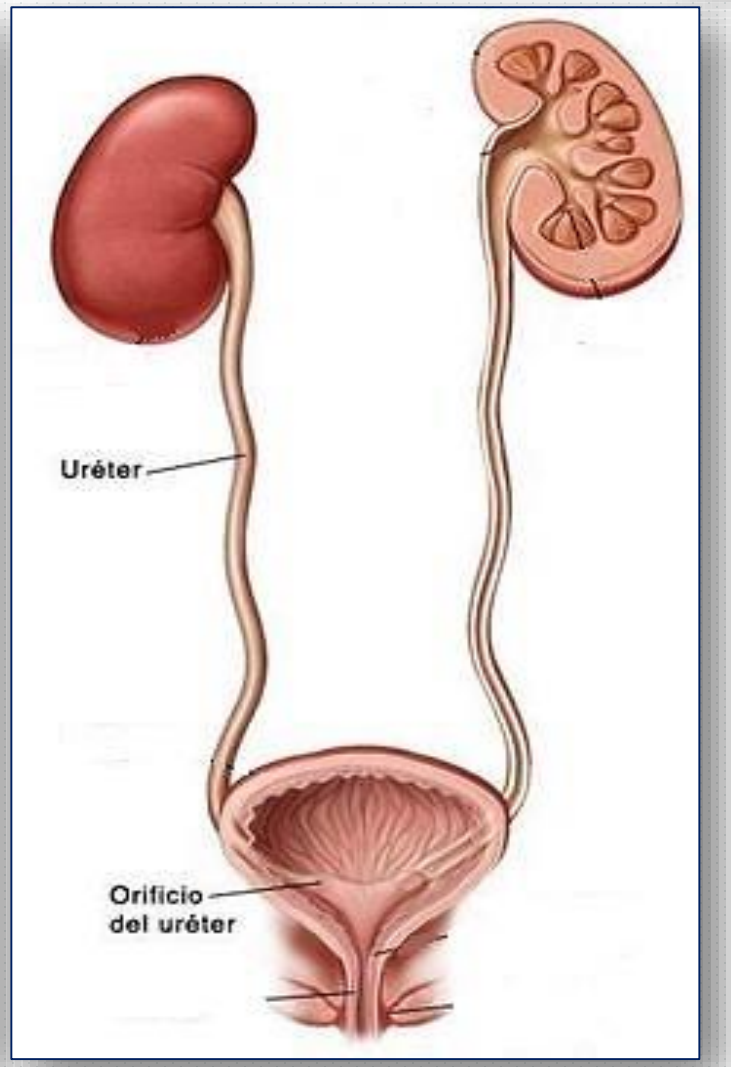
Función: recepcionar y drenar la orina de los cálices hacia los uréteres.

URÉTERES

Características:

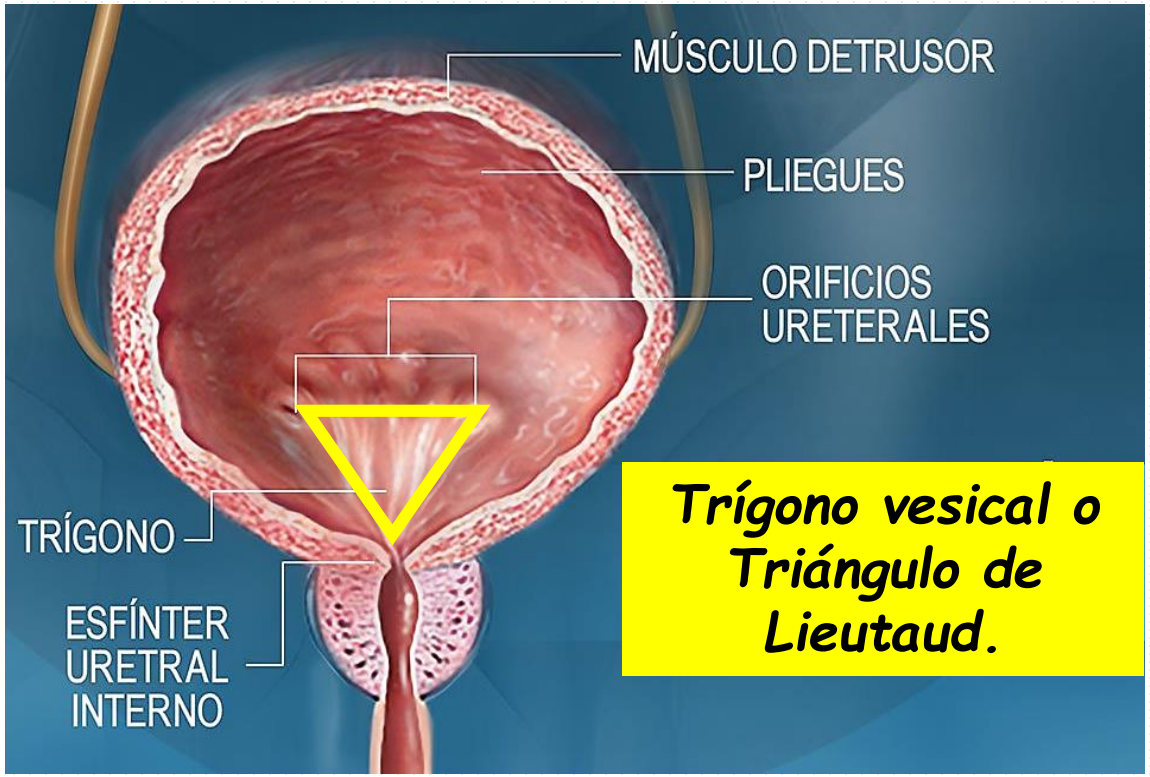
-Conductos cilíndricos y delgados.
-Miden: 25-30 cm de longitud
-Desembocan: cara posterolateral de la vejiga urinaria.
-Función: transporte de la orina desde la pelvis renal hasta la vejiga, gracias a los movimientos peristálticos.





VEJIGA URINARIA

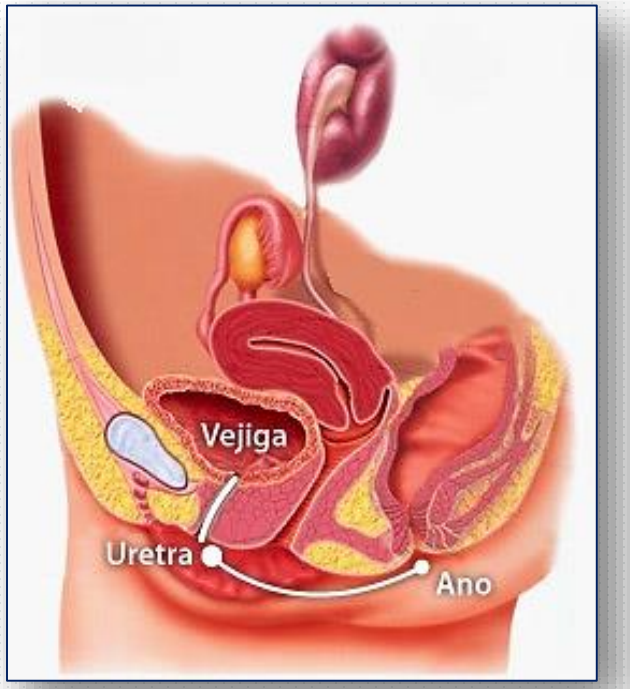
-Órgano hueco, de forma ovoidal.
-Posee dos capacidades:
*vesical fisiológico (200-400 ml)
*vesical total (800-1200 ml).
Función: almacenar y expulsar (micción) la orina.

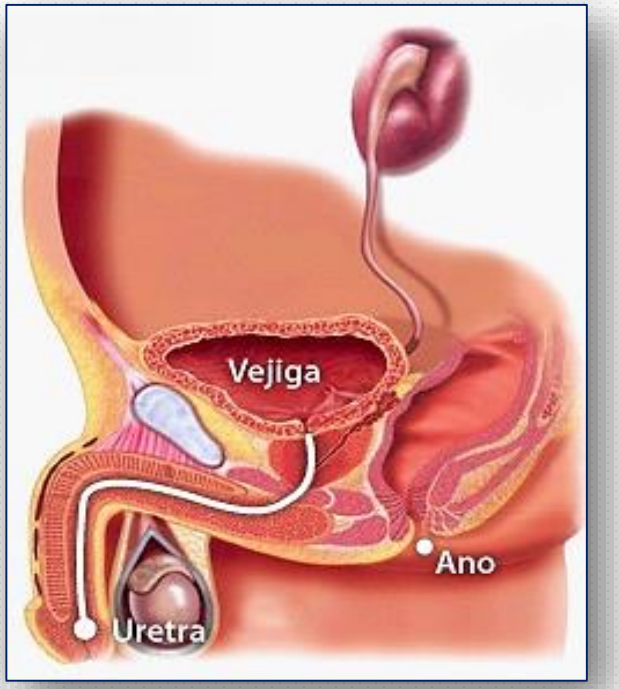


Trígono vesical o Triángulo de Lieutaud.

Mujer: detrás del hueso pubis y delante del útero.

Varón: detrás del hueso pubis pero delante del recto



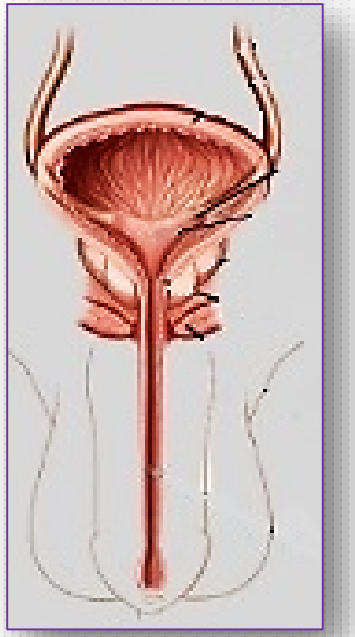


INFLAMACIÓN: CISTITIS

URETRA

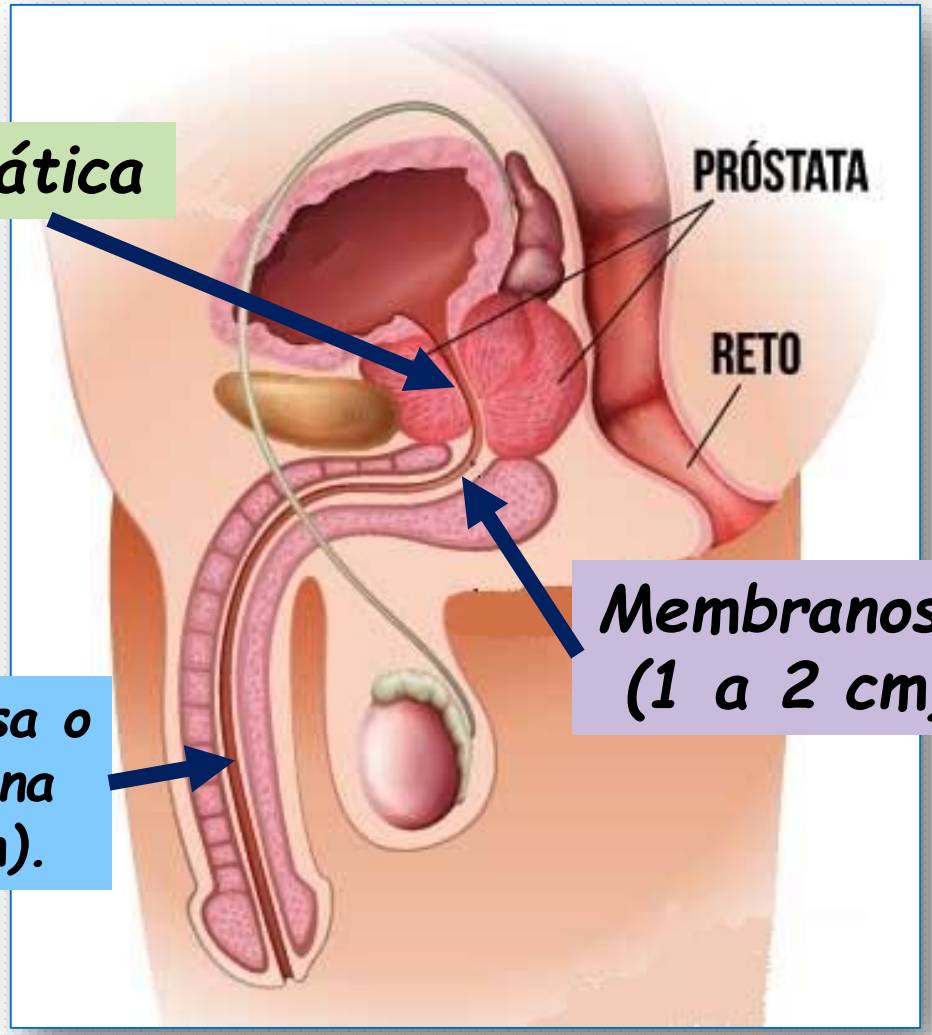
-Conducto fibromuscular.

En el varón:
función urogenital (16- 20cm).



En la mujer:
función urinaria. (3 a 5 cm).

URETRA MASCULINA



Prostática

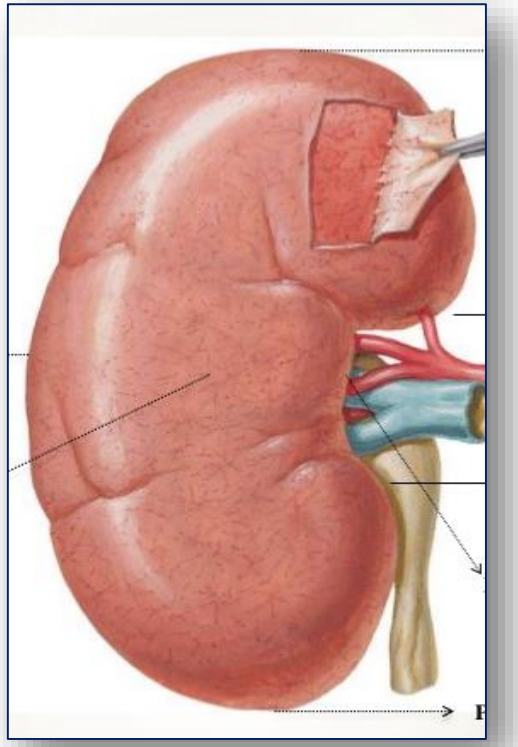
Esponjosa o penenana (16 cm).

Membranosa (1 a 2 cm)

¡PRACTICANDO SISTEMA URINARIO!

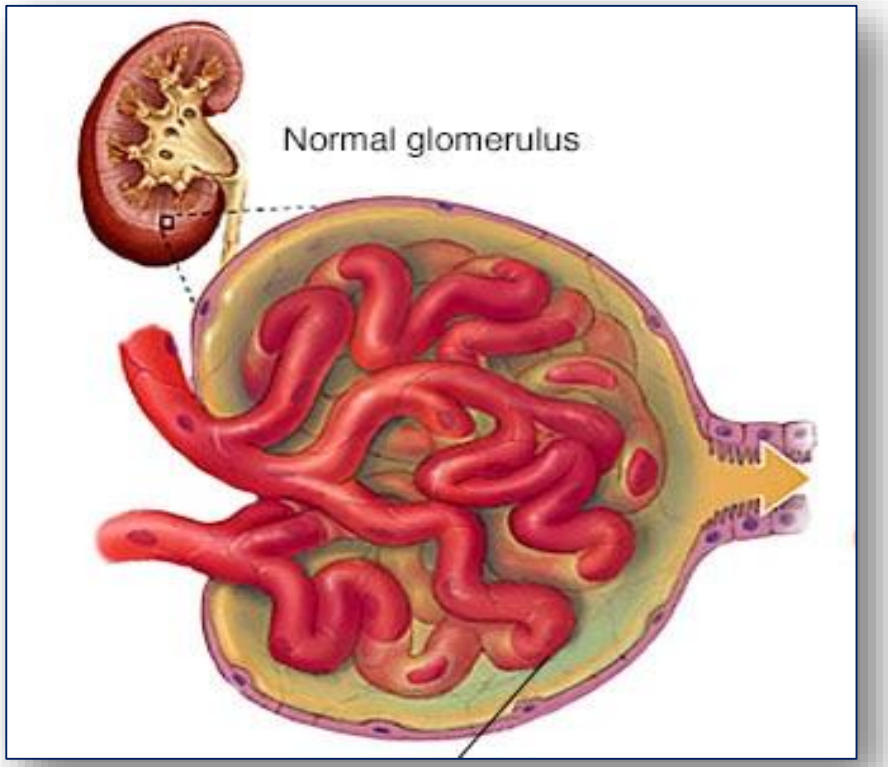
RESPONDER:

Entre los cálices renales y los uréteres, se halla:



¿Cuál de los siguientes elementos no se filtra en el glomérulo?

a) Glucosa
b) Creatinina
c) Aminoácidos
d) Proteína albúmina
e) Úrea

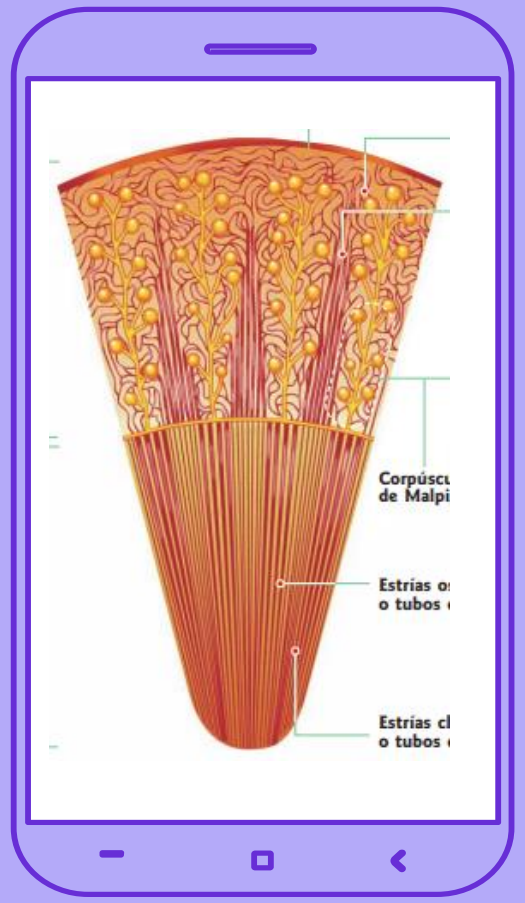


#ANATOMIACOQUITO

El vértice de la pirámide de Malpighi recibe el nombre de:

a) Cáliz menor
b) Pelvis renal
c) Papila renal
d) Cáliz mayor
e) Hilio renal

?



#ANATOMIACOQUITO

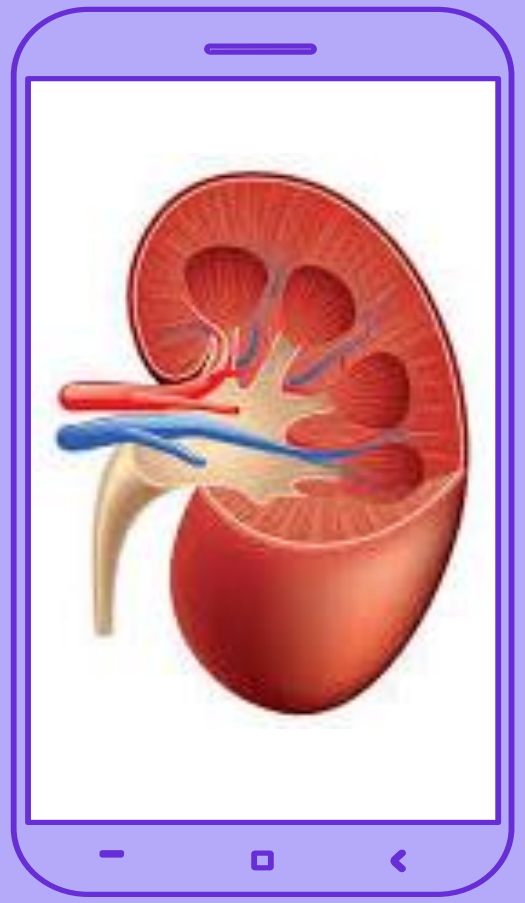
El hilio renal, por donde se observa al pedículo renal, se localiza en:

? a) Polo superior

? b) Cara externa

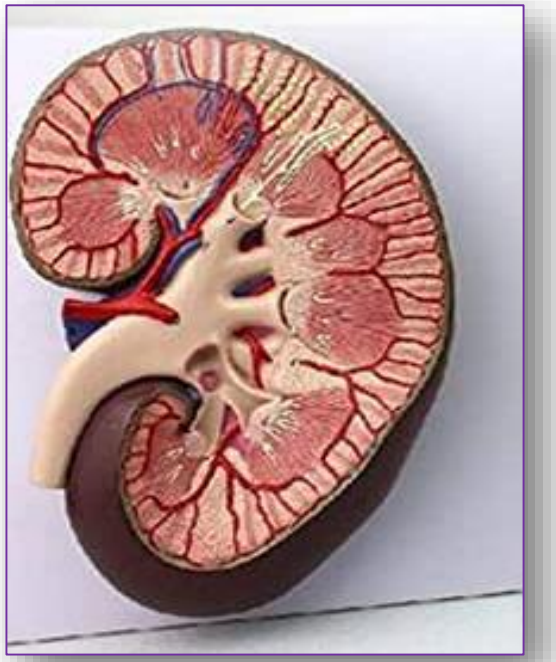
? c) Cara posterior

? d) Borde interno



Es un receptáculo en forma de embudo aplanado:

a) Vejiga
b) Riñón
c) Pelvis
d) Cáliz
e) Nefrón



El triángulo de Lieutaud se ubica en:

- Riñón
- Uréter
- Pelvis
- Vejiga
- Cáliz
- Úvula

Órgano que está conformado por el músculo liso detrusor:

- Vejiga
- Uretra
- Uréter
- Pelvis
- Cáliz
- Nefrón

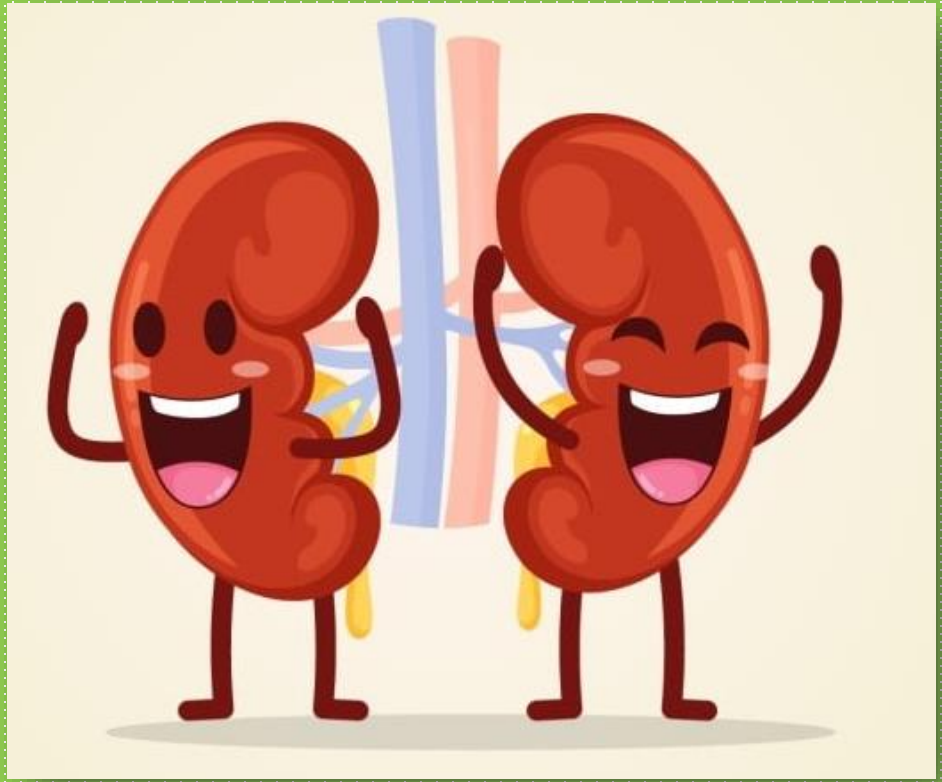
La unidad anátomo-fisiológica del aparato urinaro es:

- Columnas de Malpighi
- Glomérulo
- Cápsula de Bowman
- Nefrón
- Túbulo colector
- N.A

Estructura en la cual se reabsorbe aproximadamente el 65% de agua:

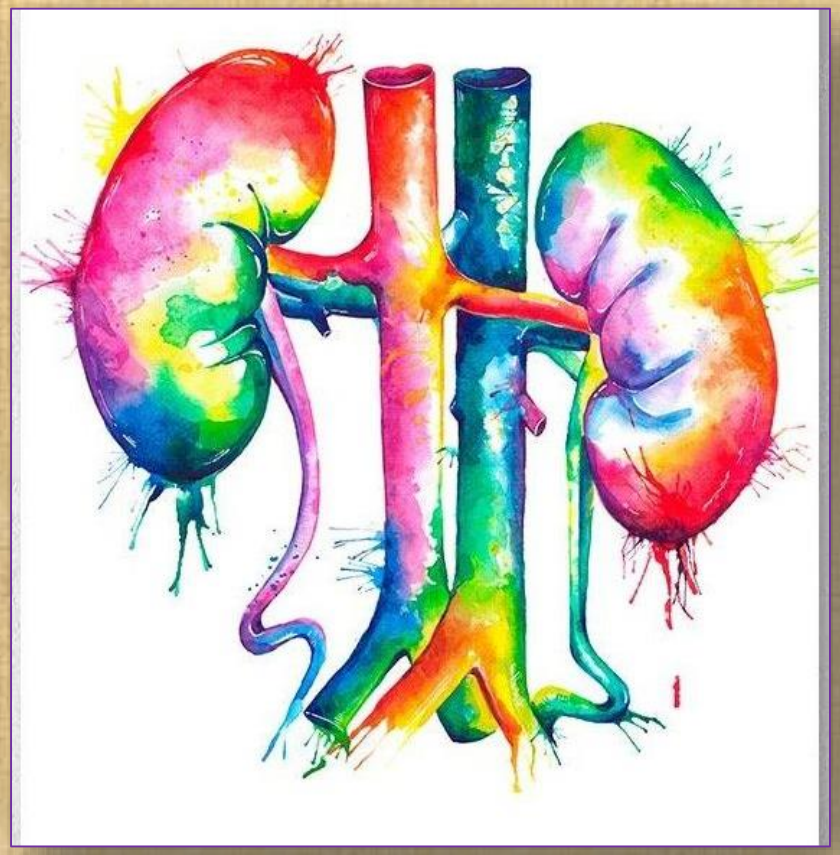
- Asa de Henle.
- Túbulo C. proximal.
- Túbulo C. distal.
- Túbulo colector.
- Cálices.
- Glotis

Hormona que aumenta la reabsorción de agua, disminuyendo la diuresis:



a) Adrenalina.
b) Noradrenalina.
c) Aldosterona.
d) Antidiurética.
e) Tiroxina.

Hormona que estimula la formación de glóbulos rojos:



a) Trombopoyetina
b) Eritropoyetina
c) Renina
d) Angiotensina
e) Aldosterona

Las pirámides de Malpighi se localiza en:

a) corteza renal
b) médula renal
c) hilio renal
d) seno renal
e) pedículo renal

¿Qué parte del nefrón se localiza en la corteza renal?

a) TCP
b) TCD
c) Cápsula de Bowman
d) Capilares glomerulares
e) Todos

¡¡GRACIAS !!