



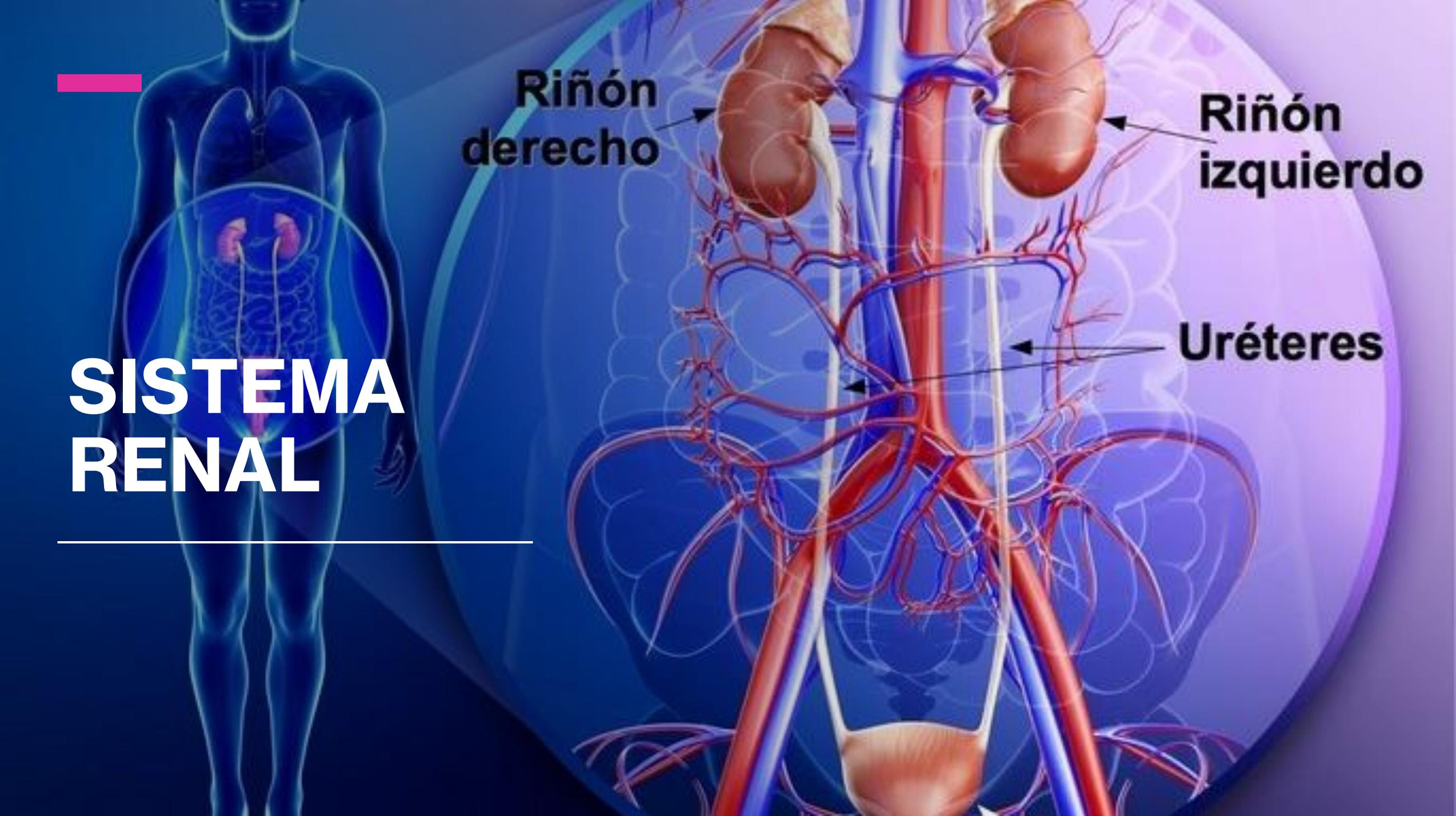
# **FISIOLOGÍA RENAL**

---

Dr. César Morataya

# MÚLTIPLE FUNCIÓN RENAL

- EXCRECIÓN
- HIDROELECTROLÍTICO
- OSMOLARIDAD
- PRESIÓN ARTERIAL
- ÁCIDOBASE
- ERITROCITOS
- HORMONAS
- GLUCONEOGENIA
- Urea
- Creatinina
- Ácido úrico
- Bilirrubina
- **FORMACIÓN DE ORINA**



**Riñón  
derecho**

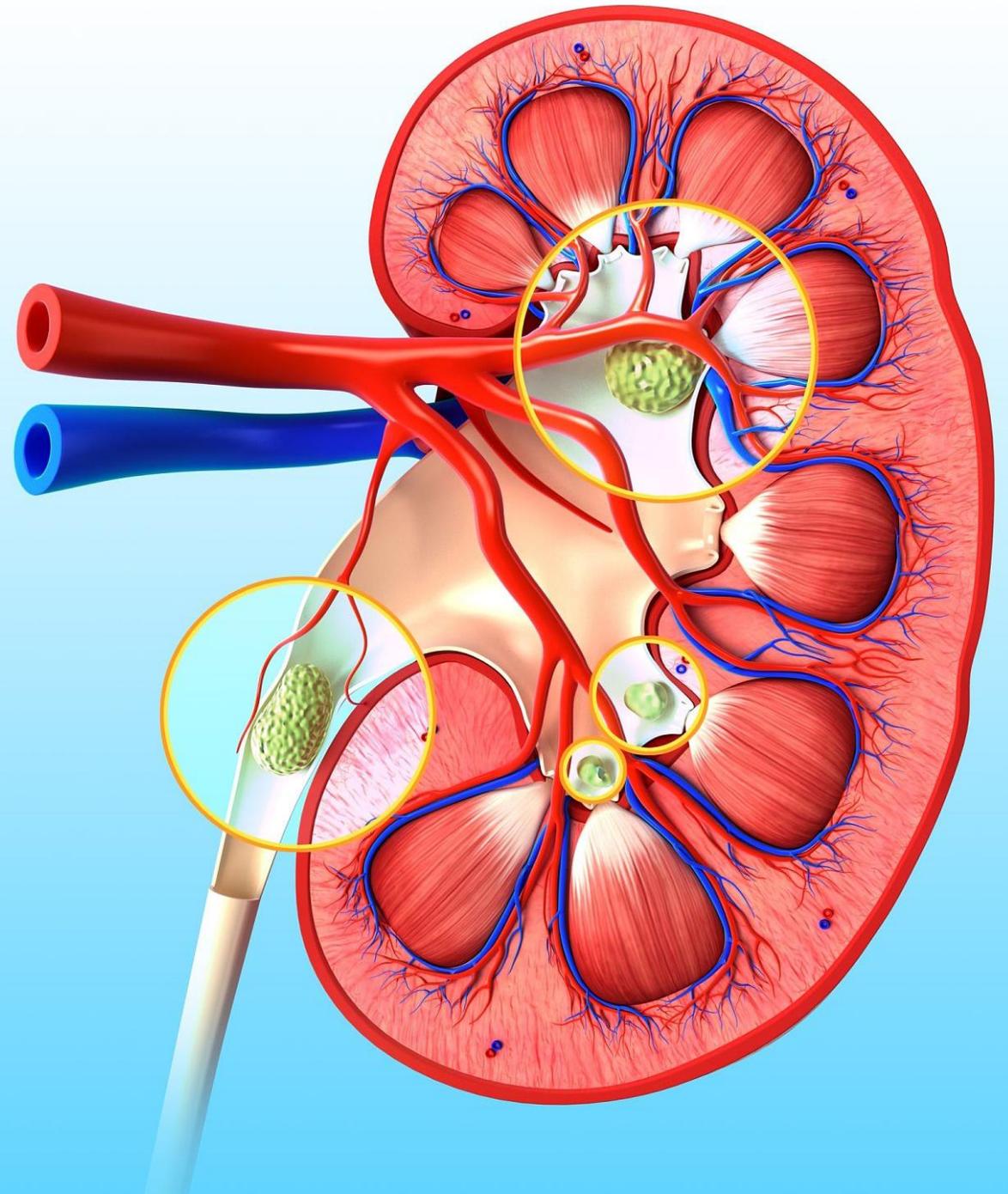
**Riñón  
izquierdo**

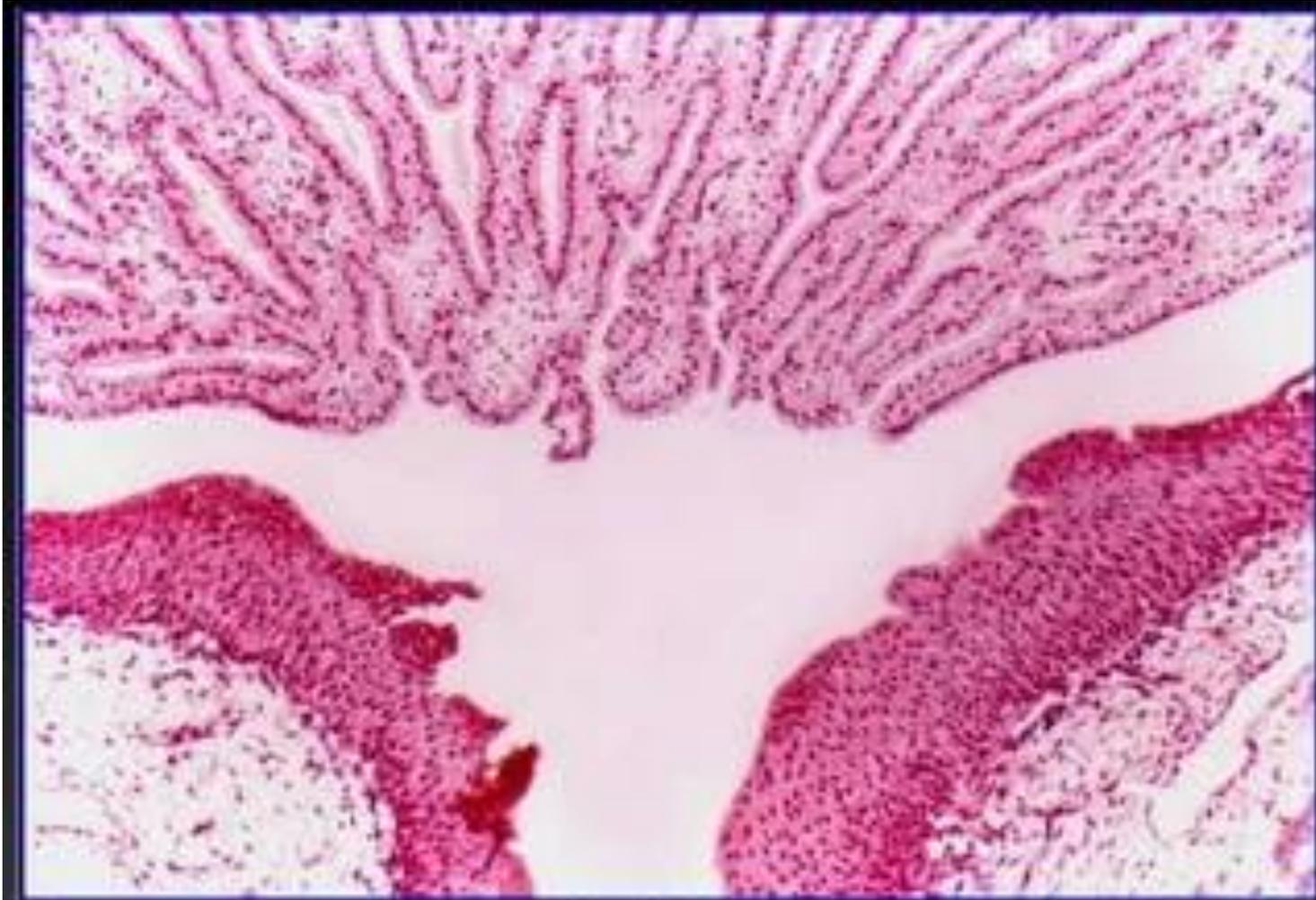
**Uréteres**

# SISTEMA RENAL

# ANATOMÍA FISIOLÓGICA

- CADA RIÑÓN PESA 150 G
- POSEE HÍLEO (Pelvis renal, cálices, Arteria, Vena, ramos nerviosos)
- CÁPSULA FIBROSA
- CORTEZA
- MÉDULA
- PIRÁMIDES RENALES (DE MALPIGHI)
- PAPILA
- COLUMNAS DE BERTIN





Con mayores aumentos podemos apreciar el epitelio que reviste la llamada zona cribosa. Se identifica además el urotelio que reviste la pelvis.

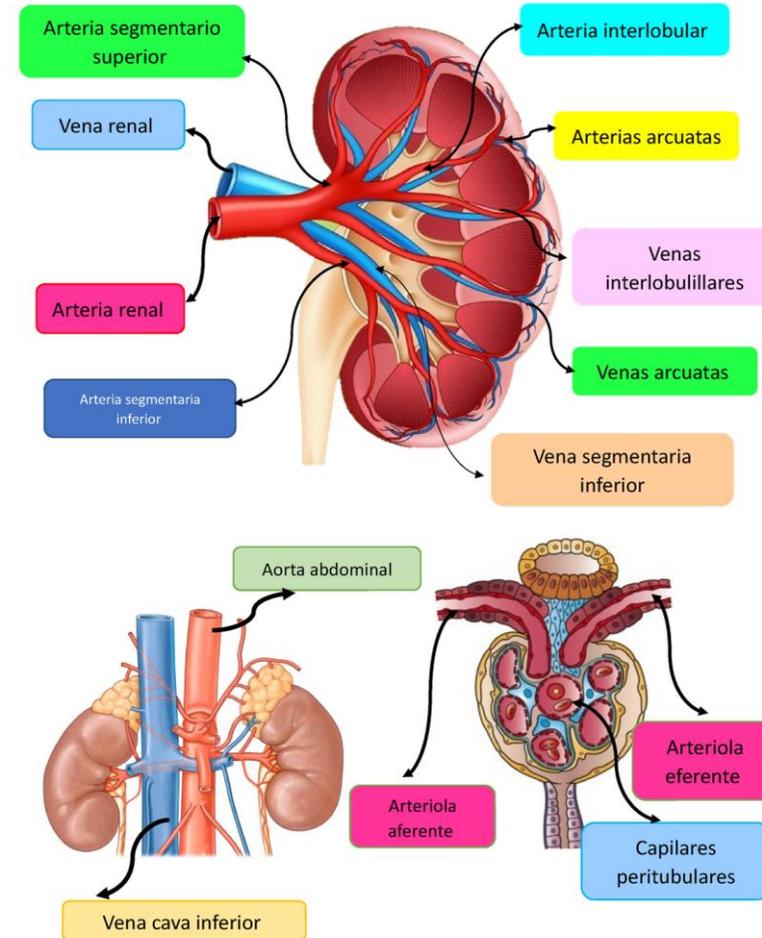
# PAPILA RENAL

PAPILA RENAL Y SU CÁLIZ  
MENOR RENAL

# IRRIGACIÓN RENAL

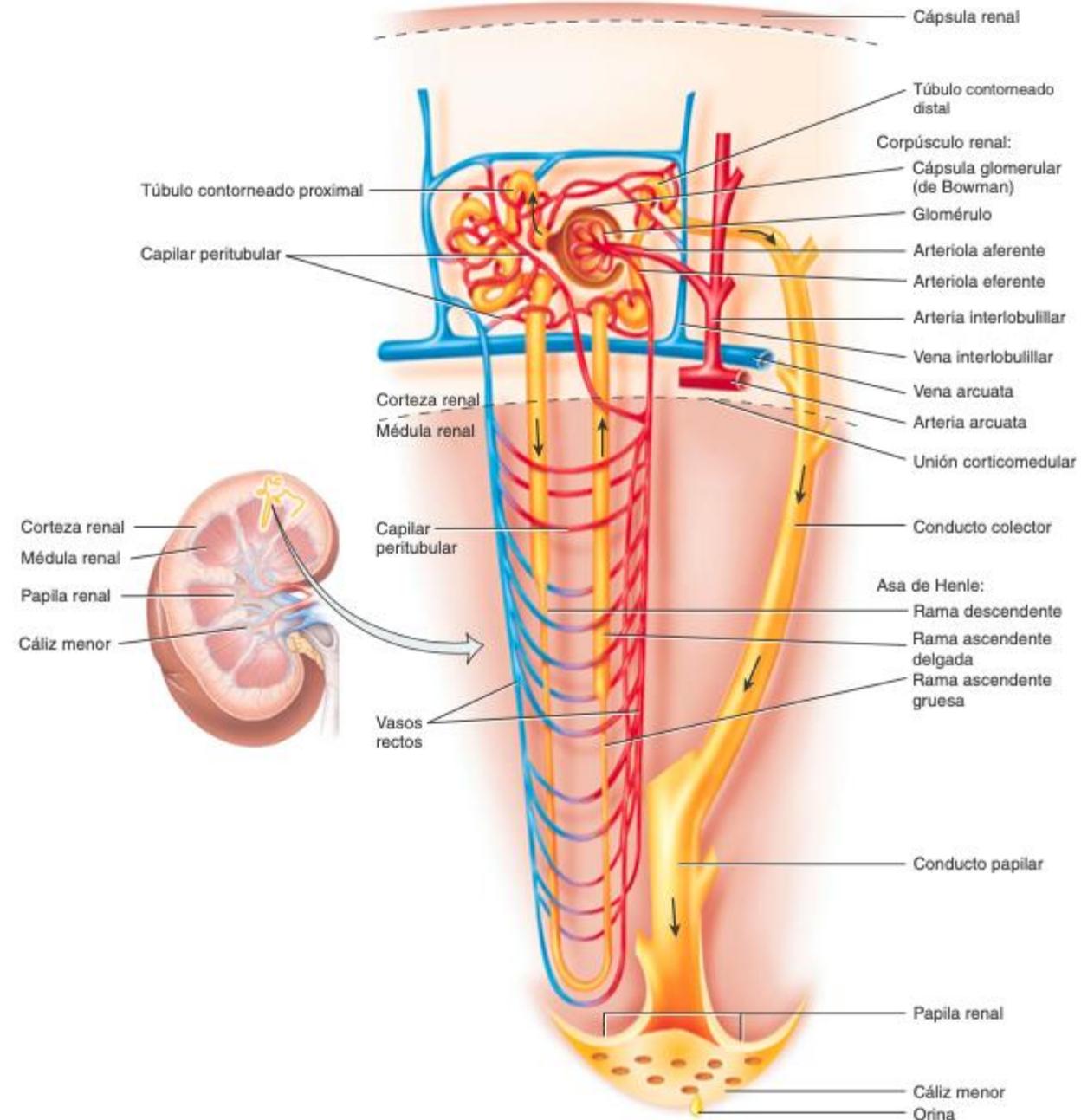
- 1,100 ml/minuto
- 22% del gasto cardíaco total
- ARTERIA RENAL
- ARTERIAS INTERLOBULARES
- ARTERIAS ARCIFORMES
- ARTERIAS INTERLOBULILLARES
- ARTERIOLAS AFERENTES
- GLOMÉRULO
- ARTERIOLA EFERENTE
- VASA RECTA

## IRRIGACIÓN DEL

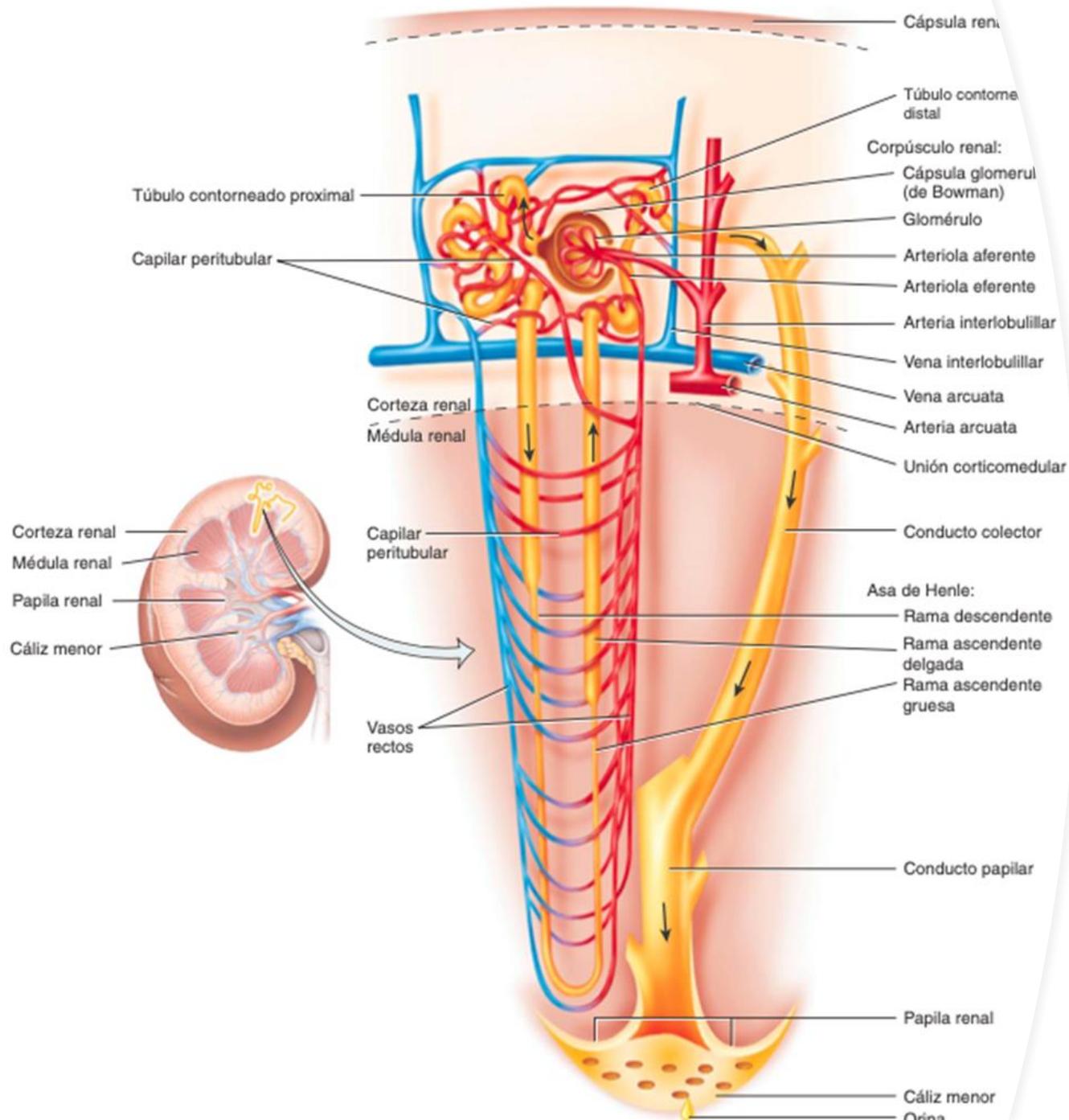


# IRRIGACIÓN RENA

- ARTERIA INTERLOBULILLAR
- ARTERIOLA AFERENTE
- GLOMÉRULO
- ARTERIOLA EFERENTE



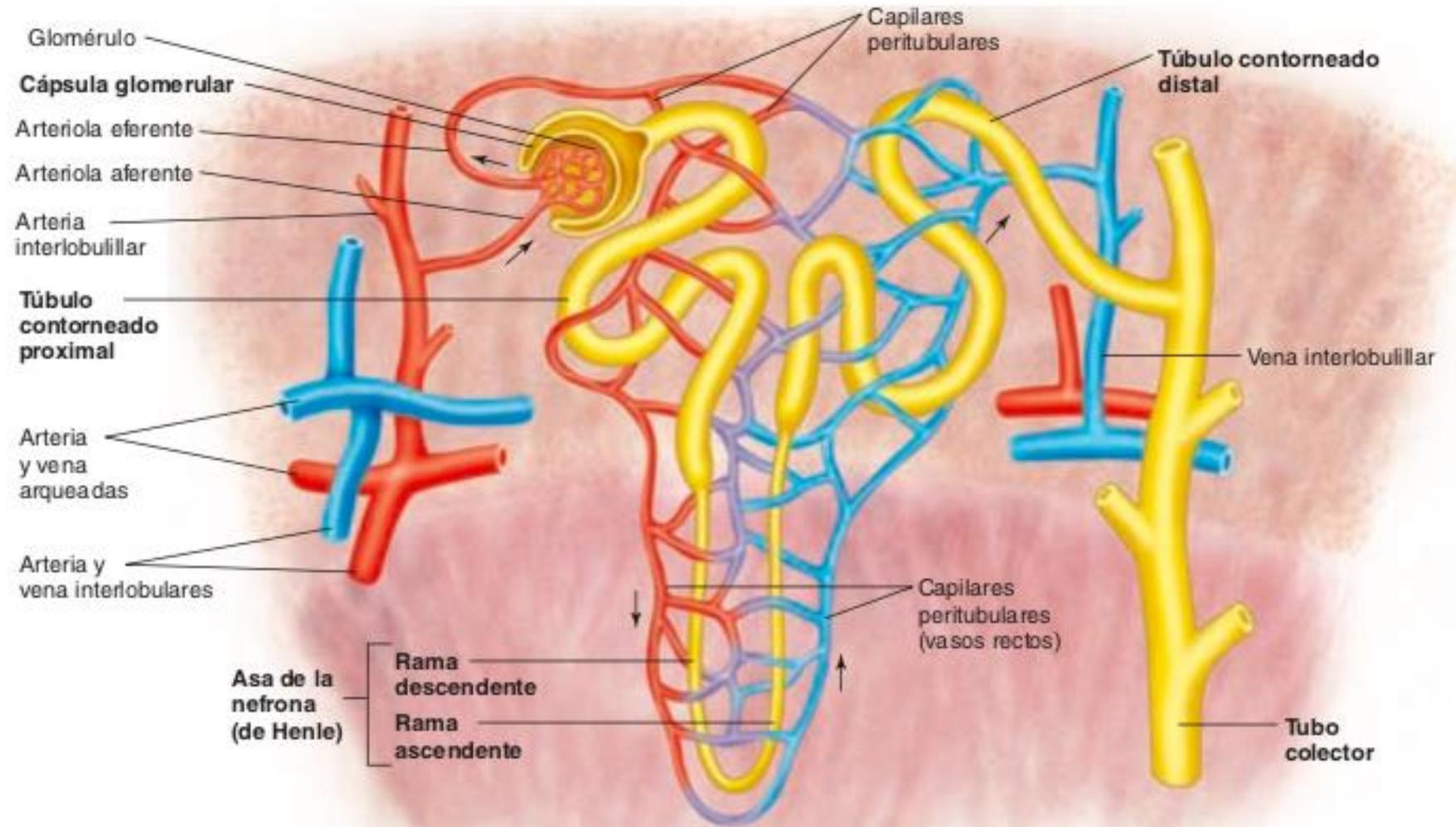
(b) Nefrona juxtamedular e irrigación vascular



# IRRIGACIÓN RENAL

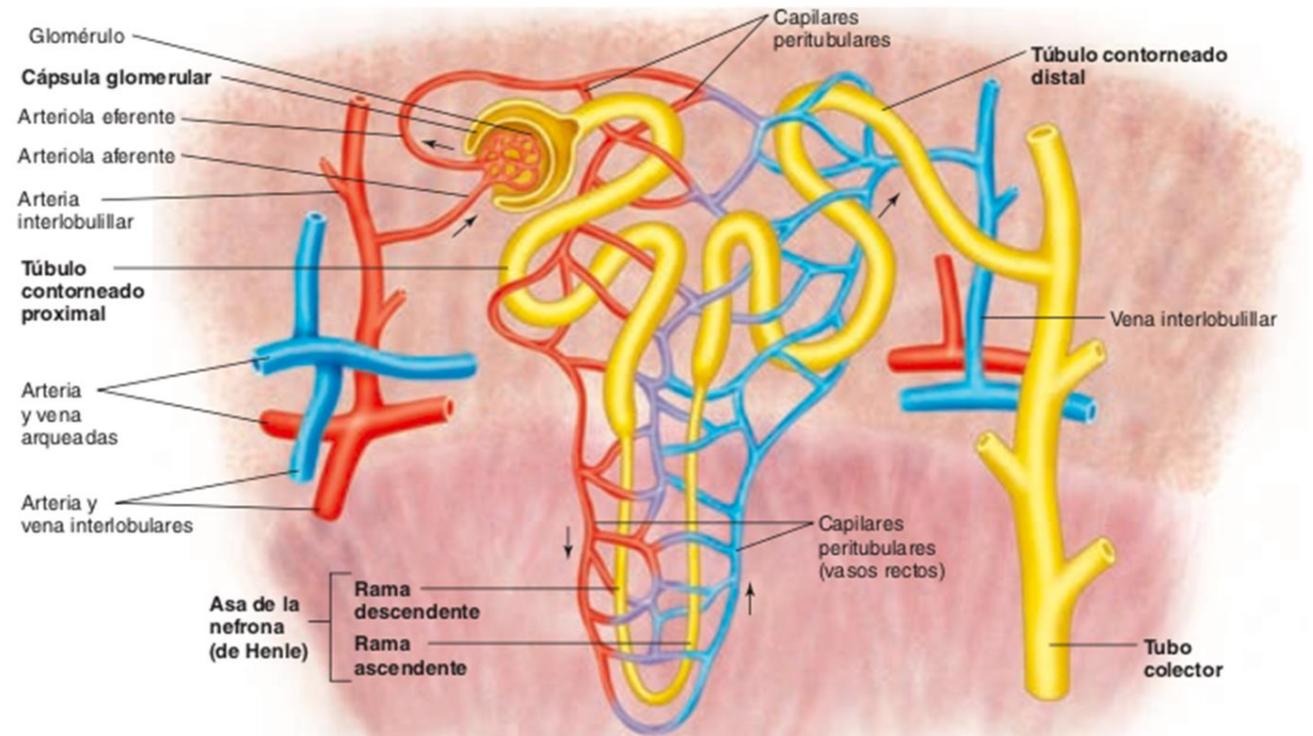
- CAPILARES PERITUBULARES (corteza)
- VASA RECTA O VASOS RECTOS (MÉDULA)
- VENAS INTERLOBULILLARES
- VENAS ARCIFORMES
- INTERLOBARES
- VENA RENAL

# IRRIGACIÓN RENAL



# GLOMÉRULO

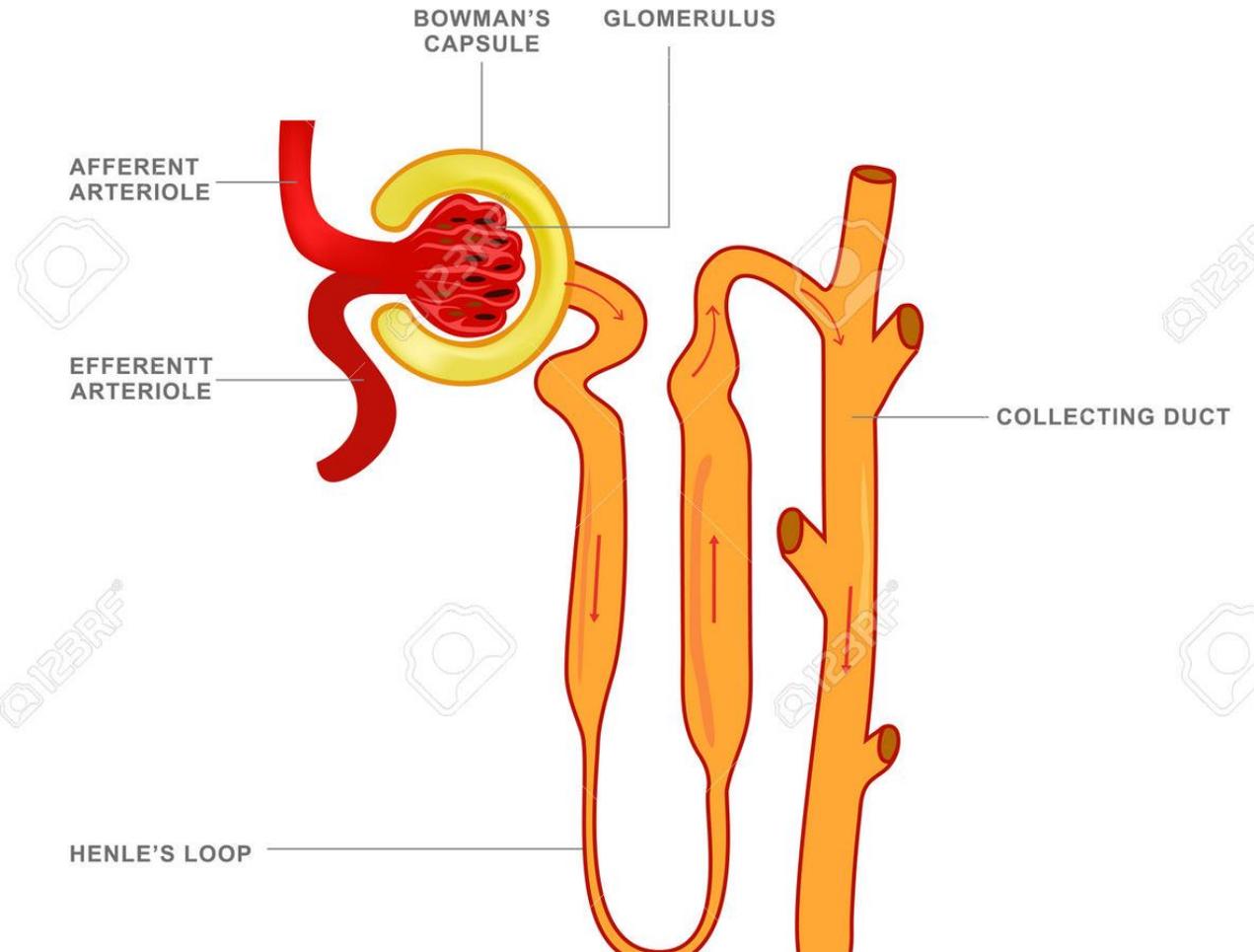
- PRESIÓN HIDROSTÁTICA ELEVADA
- 60 mm/Hg- FILTRACIÓN
- PRESIÓN CAPILARES PERITUBULARES 17mm/Hg (Reabsorción)



# NEFRONA

- UNIDAD FUNCIONAL DEL RIÑÓN
- CADA RIÑÓN, 800,000-1,000,000 DE NEFRONAS
- NO SE REGENERAN (Lesión o envejecimiento)
- SE REDUCEN CON LA EDAD
  - 40 años = 10% menos
  - 80 años = 40% menos

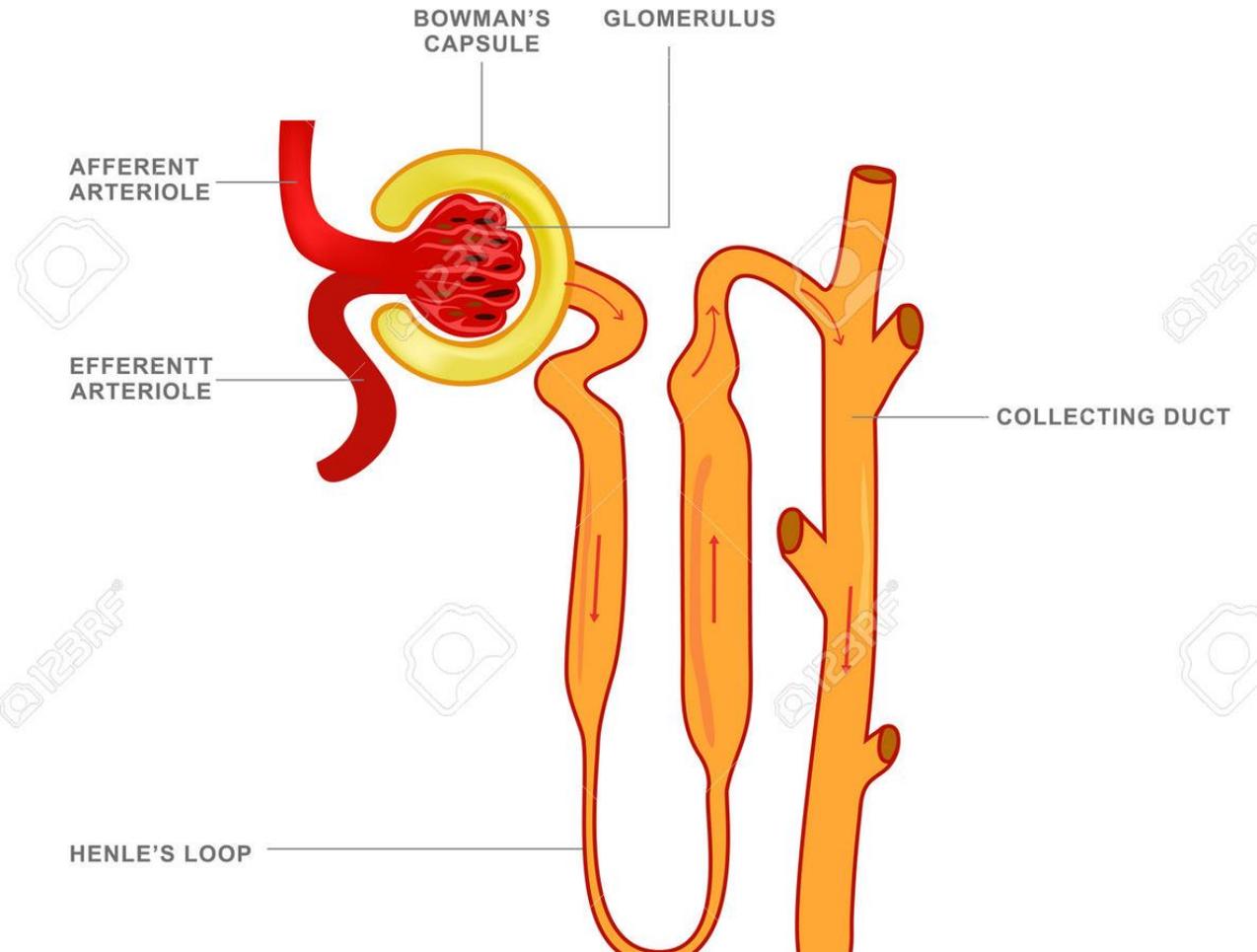
## DIFFERENT PARTS OF A NEPHRON



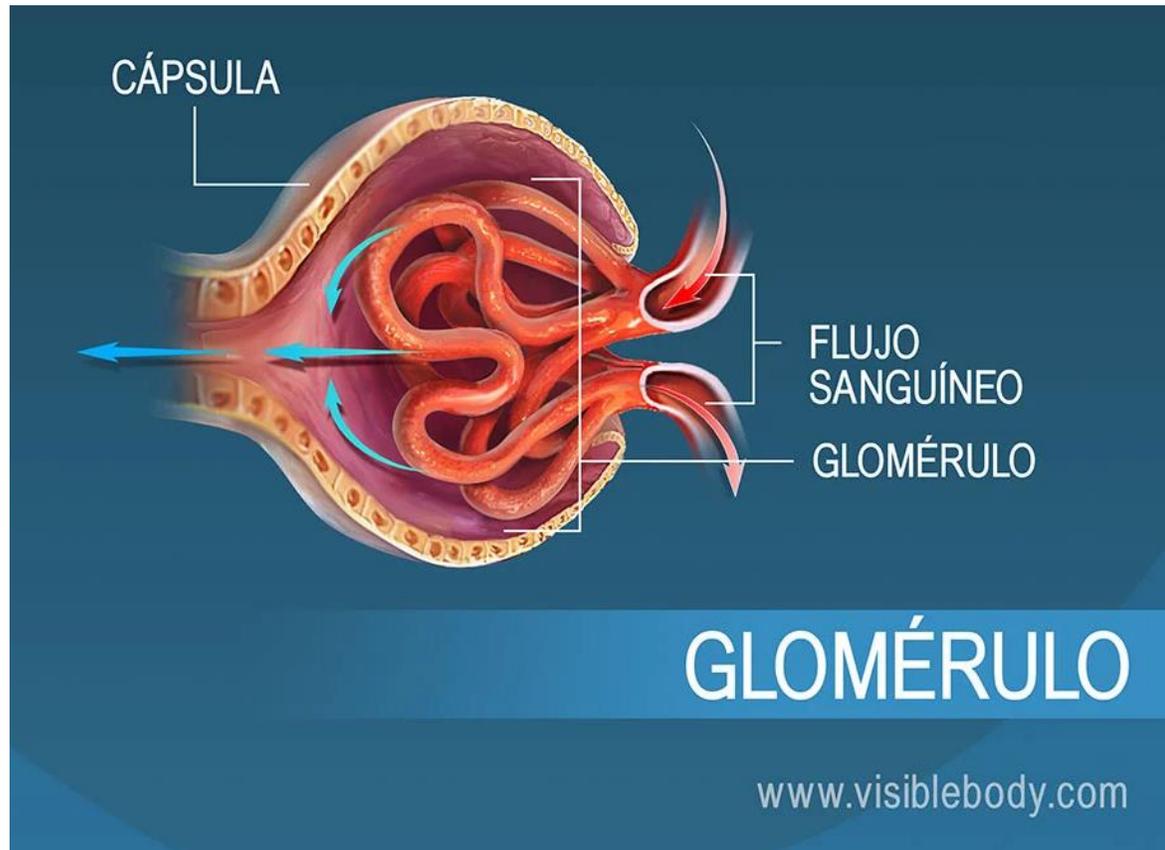
# NEFRONA

- CORPÚSCULO RENAL
  - CÁPSULA
  - GLOMÉRULO
- TÚBULO (A través de él el filtrado se convierte en orina)

## DIFFERENT PARTS OF A NEPHRON

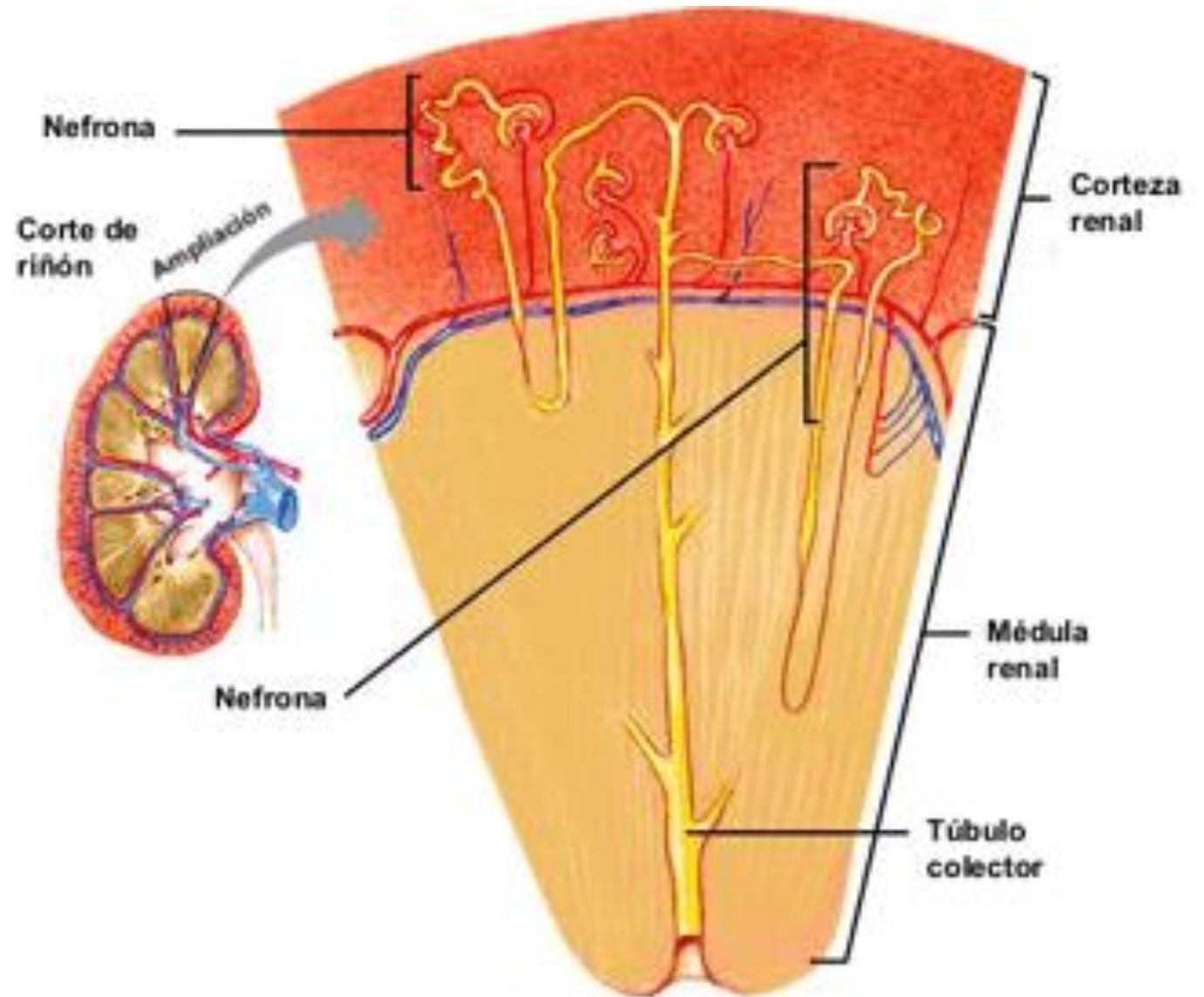


# GLOMÉRULO



# NEFRONA

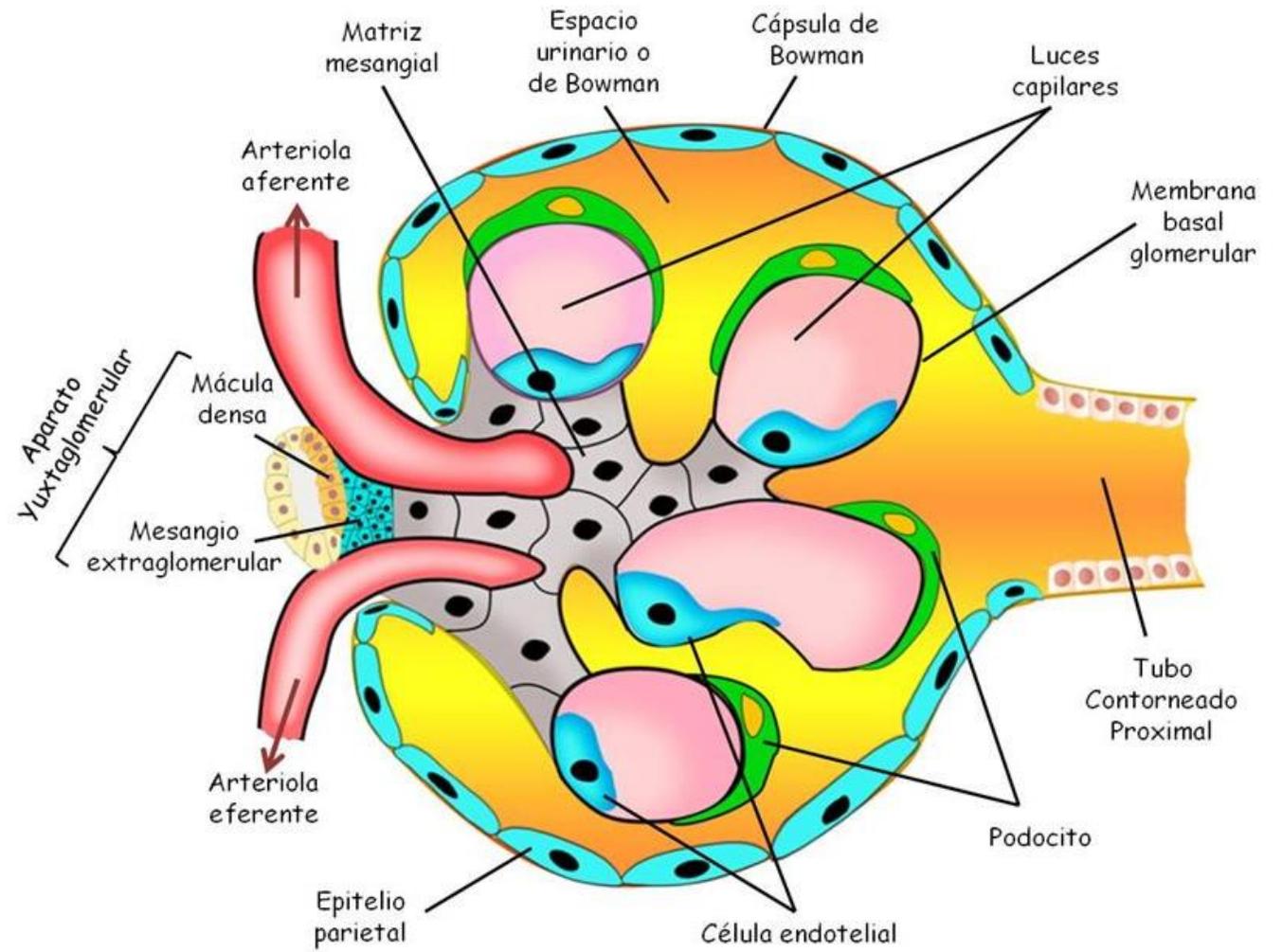
- SANGRE SE FILTRA EN EL GLOMÉRULO
- EL FILTRADO PASA AL TÚBULO CONTORNEADO PROXIMAL
- LUEGO AL ASA DE HENLE
- PARTE GRUESA ASCENDENTE
- LLEGA AL COMPLEJO YUXTAGLOMERULAR (MÁCULA DENSA)
- TÚBULO CONTORNEADO DISTAL
- TÚBULO COLECTOR, CORTICAL Y MEDULAR



# CORPÚSCULO RENAL

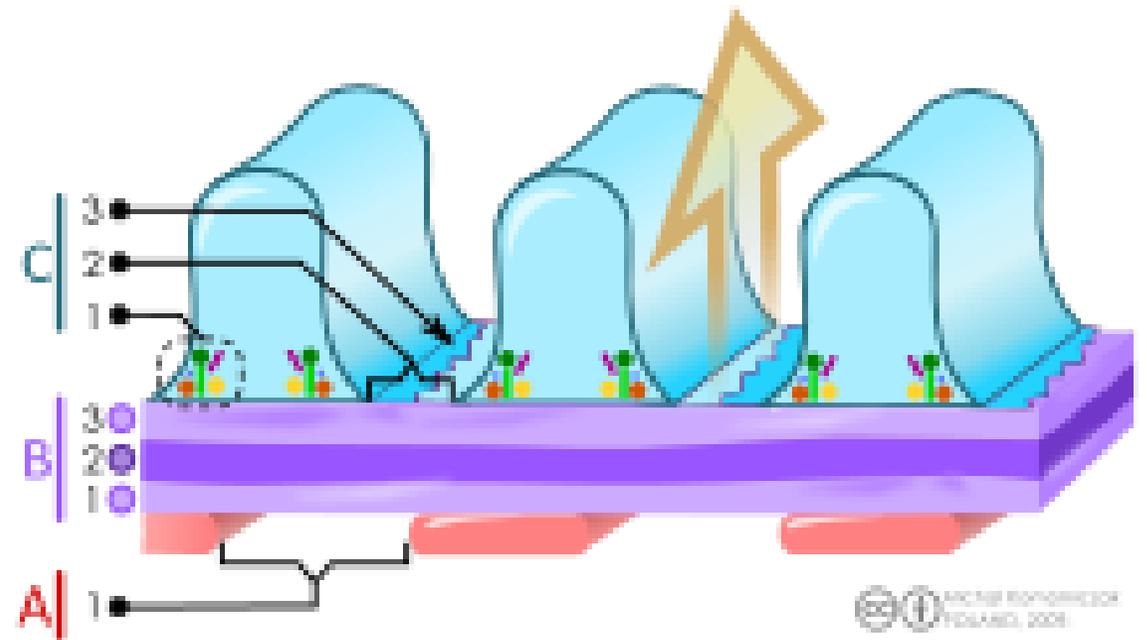
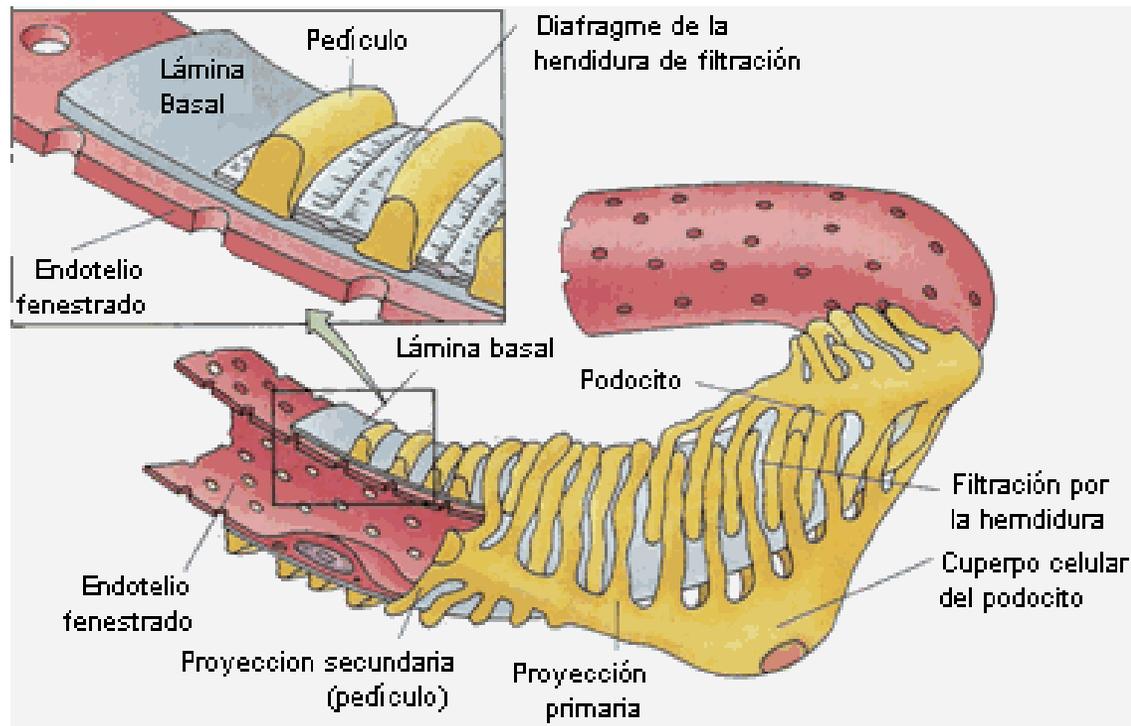
- CÁPSULA DE BOWMAN
- GLOMÉRULO
- PARTE PARIETAL
- PARTE VISCERAL
- ESPACIO CAPSULAR

Figura 3: El Glomerulo renal



# GLOMÉRULO

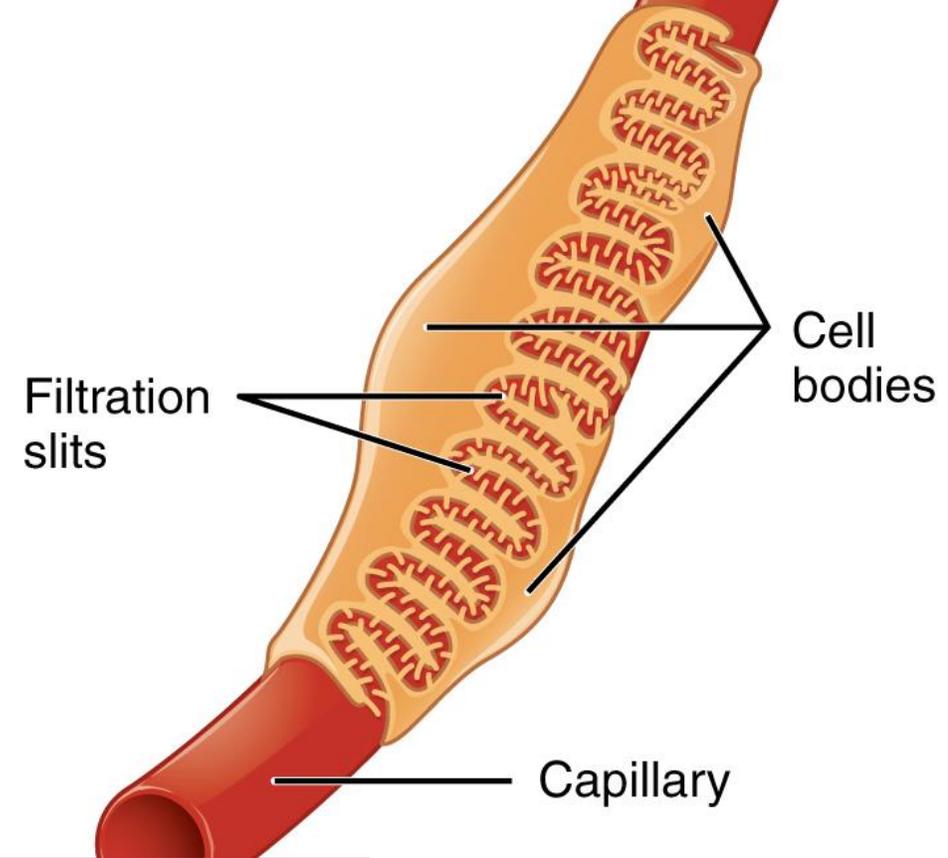
- ENDOTELIO CAPILAR, FENESTRADO, POROS
- LÁMINA BASAL
- PODOCITOS



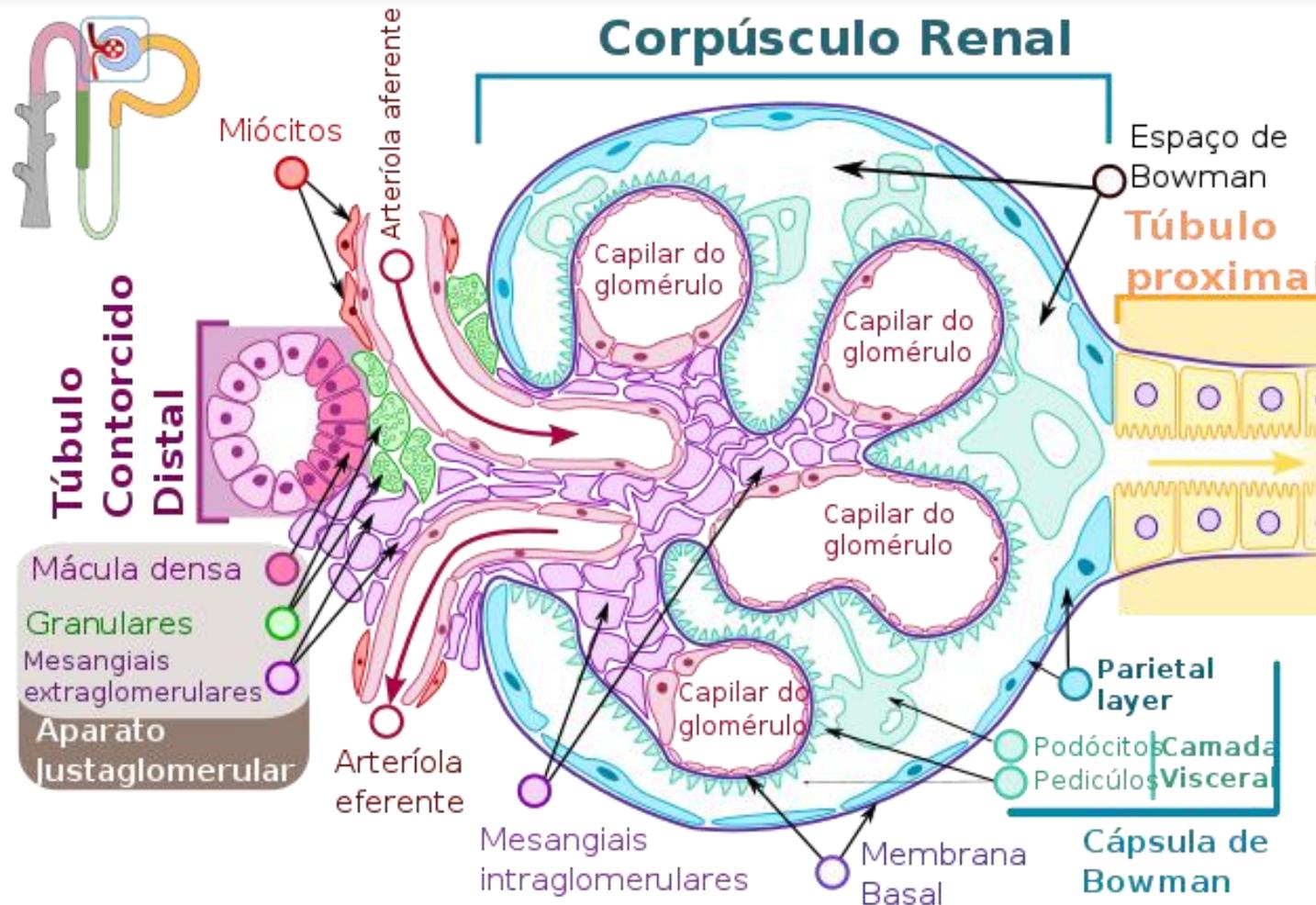


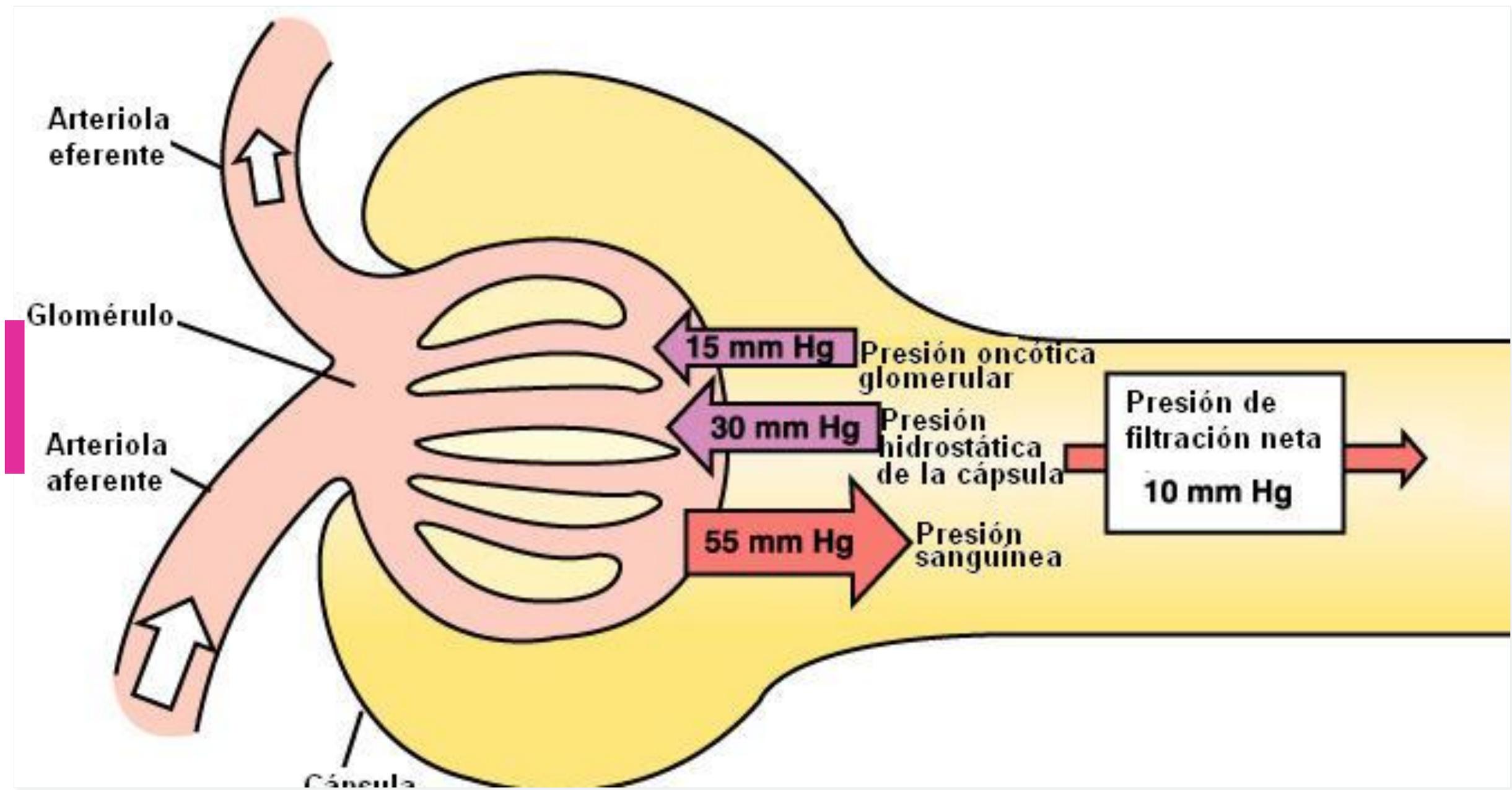
## PODOCITOS

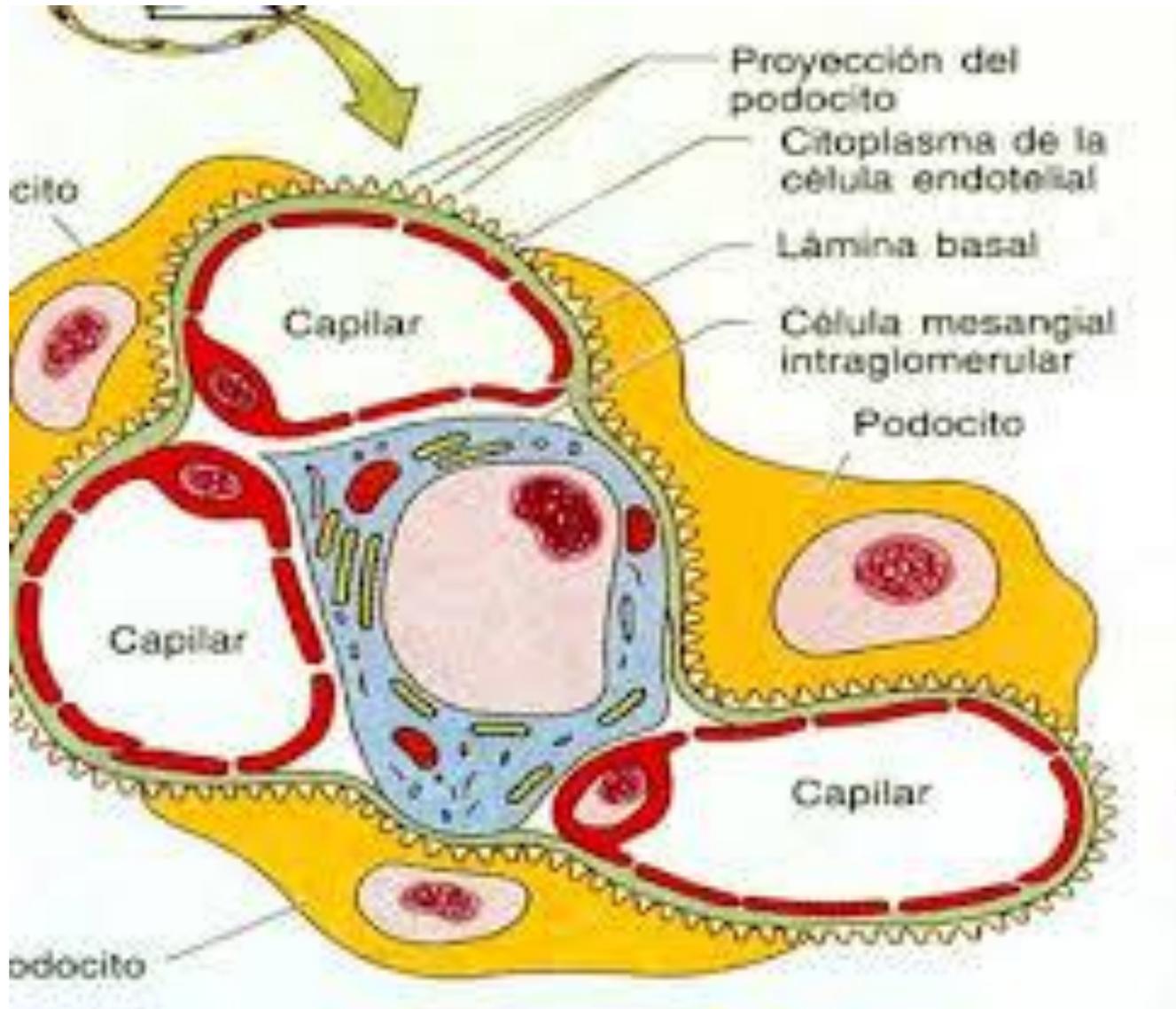
- RAMIFICACIONES FINALES PEDICELOS
- HENDIDURA DE FILTRACIÓN



# CORPÚSCULO RENAL



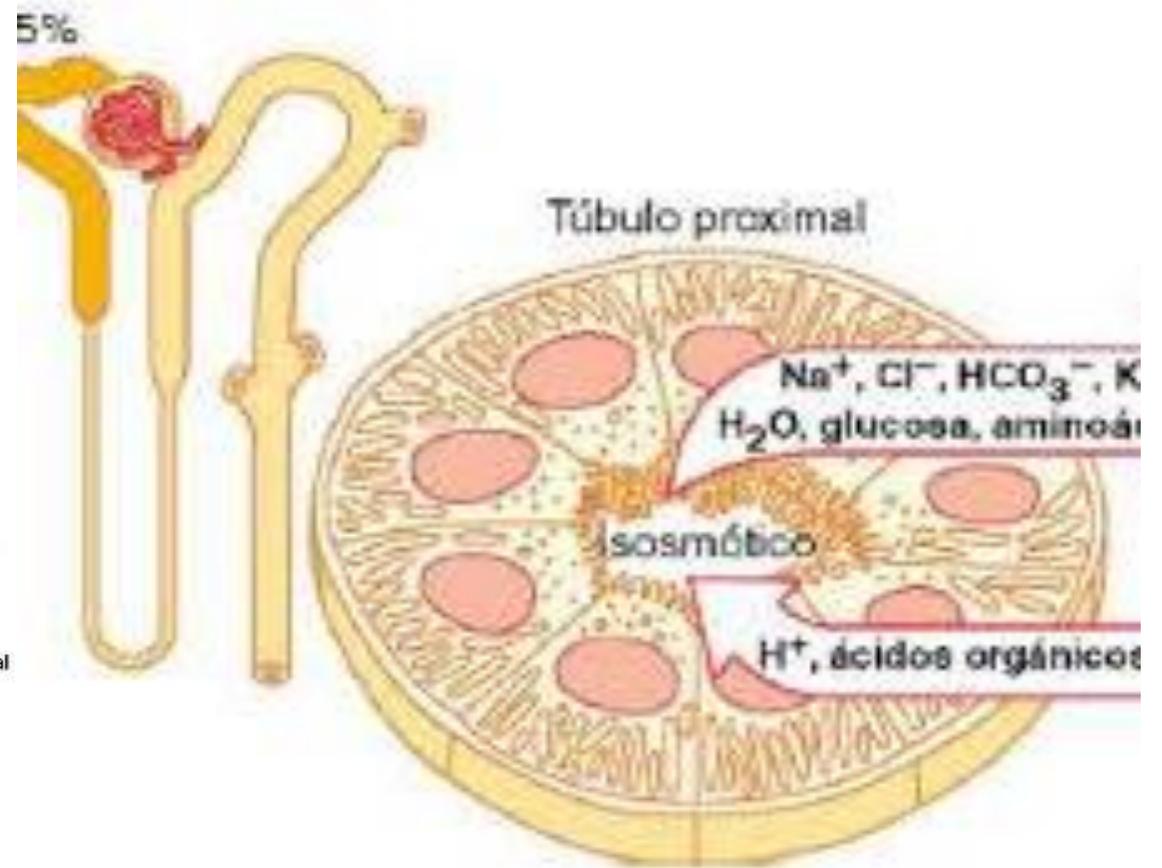
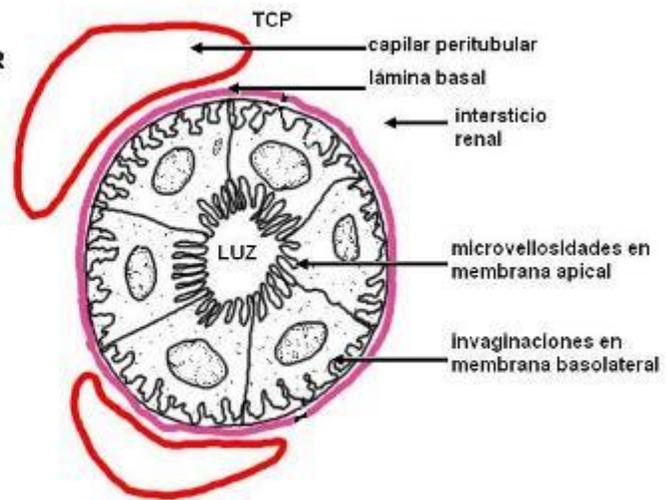
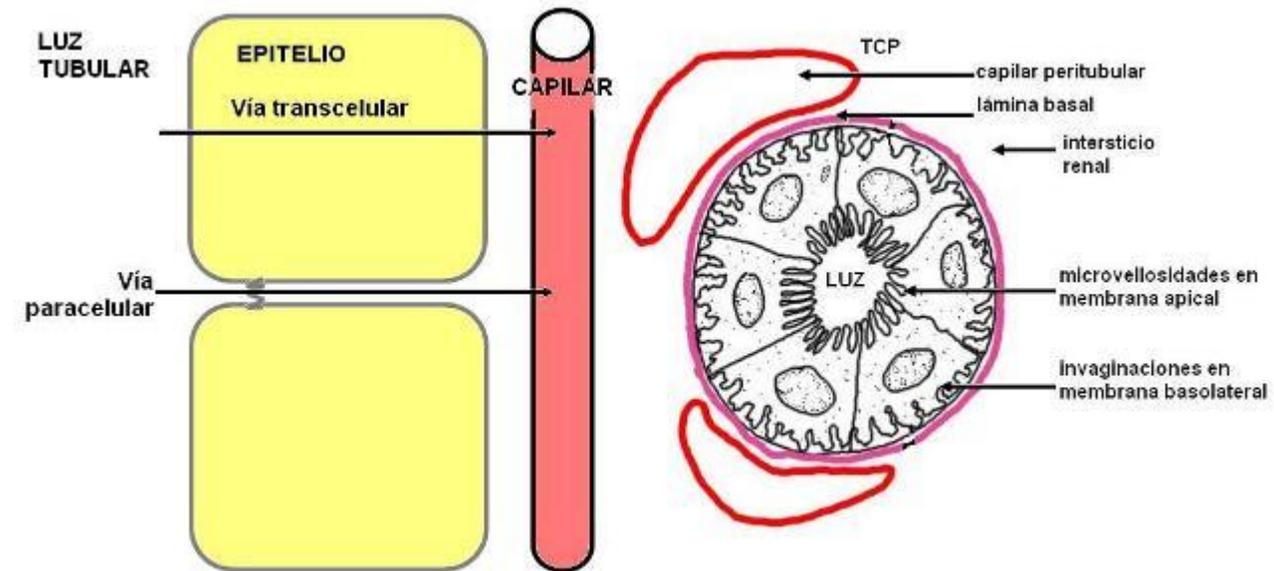




# CÉLULAS MESANGIALES

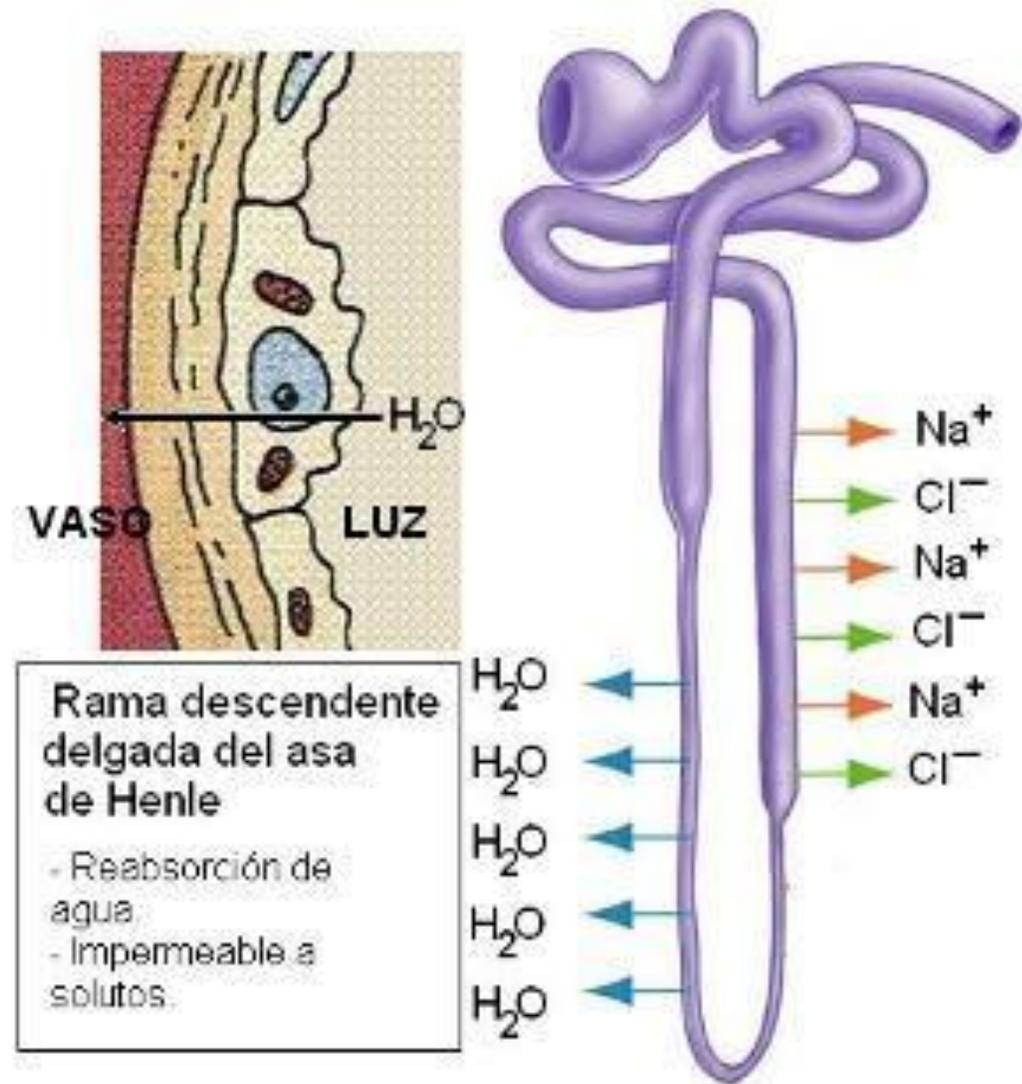
# TÚBULO PROXIMAL (TCP)

## SEGMENTO DELGADO DESCENDENTE



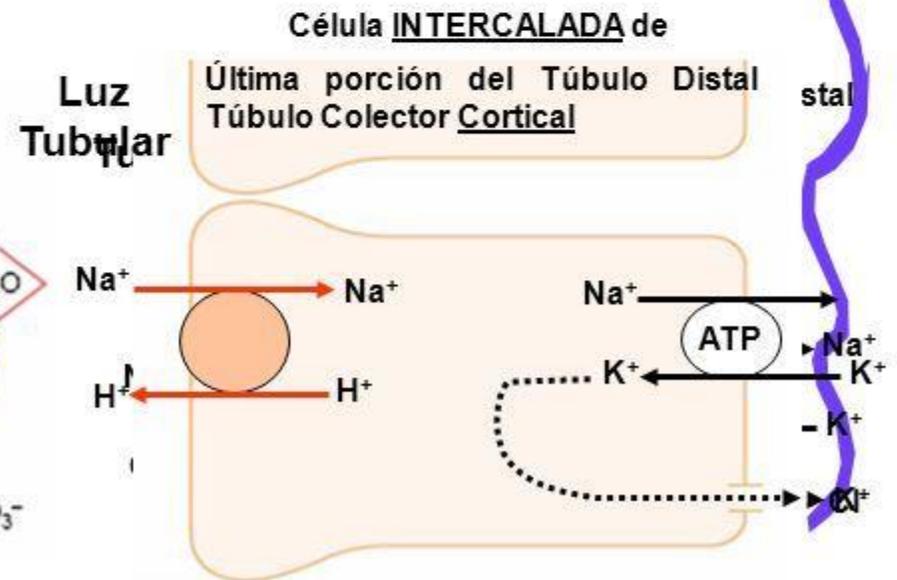
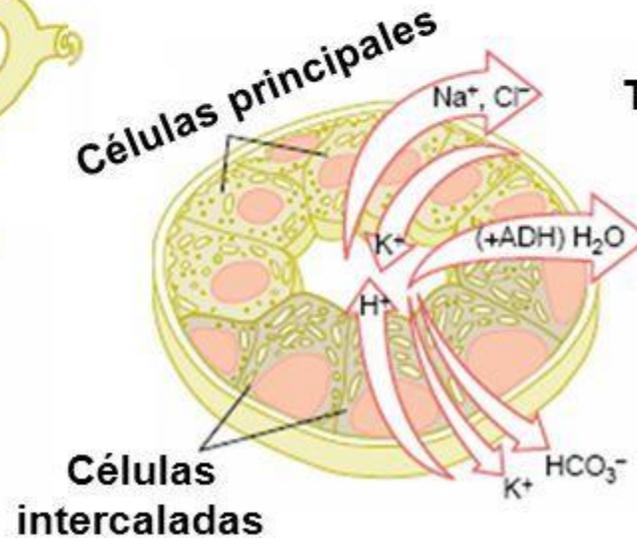
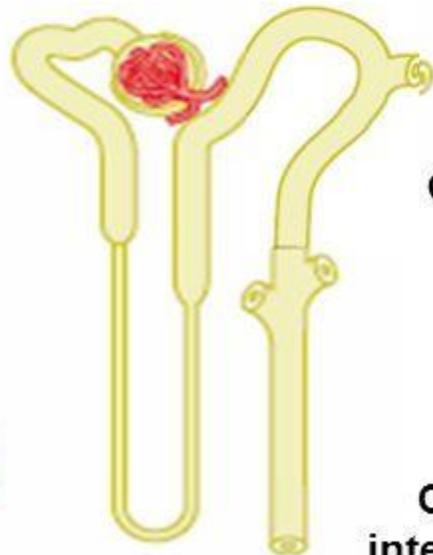
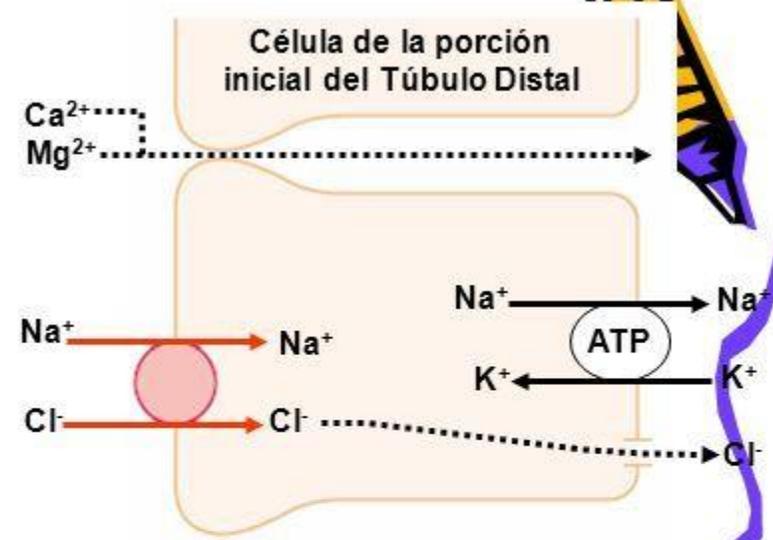
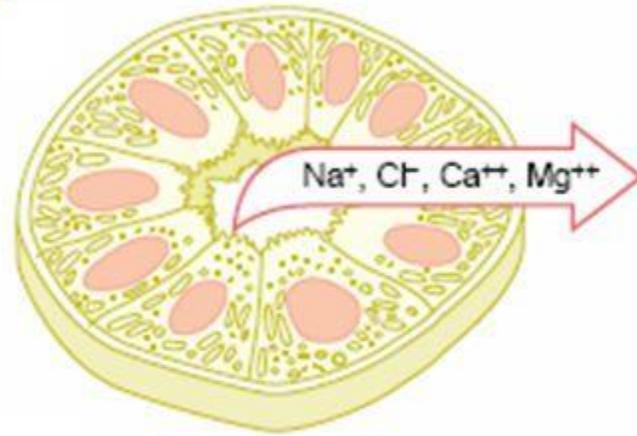
# ASA DE HENLE

- DELGADA DESCENDENTE:
  - Impermeable a los solutos
  - Permeable al agua 15%
- RAMA ASCENDENTE GRUESA
  - Impermeable al agua
  - Mecanismos activos transporte activo de iones



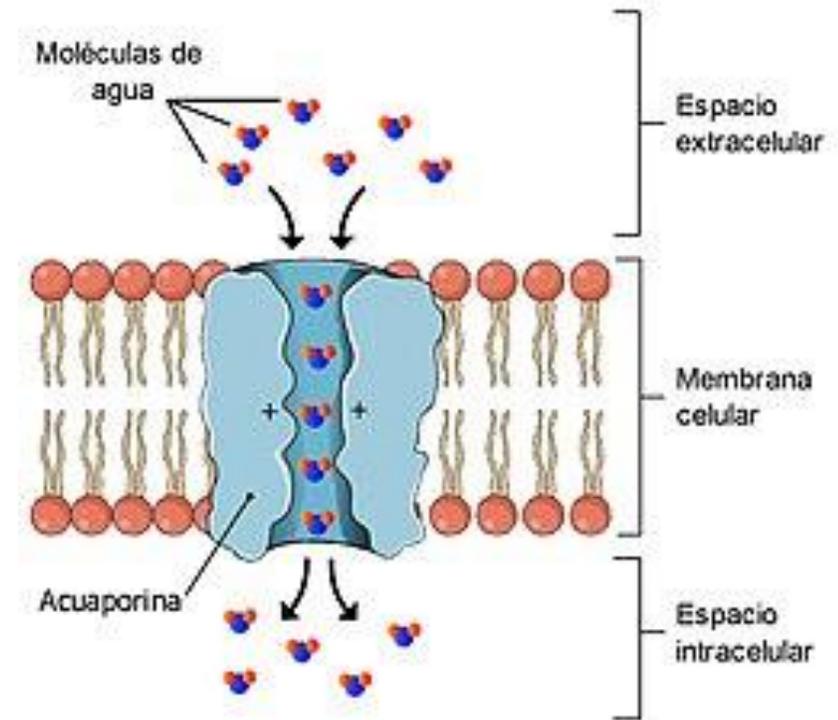
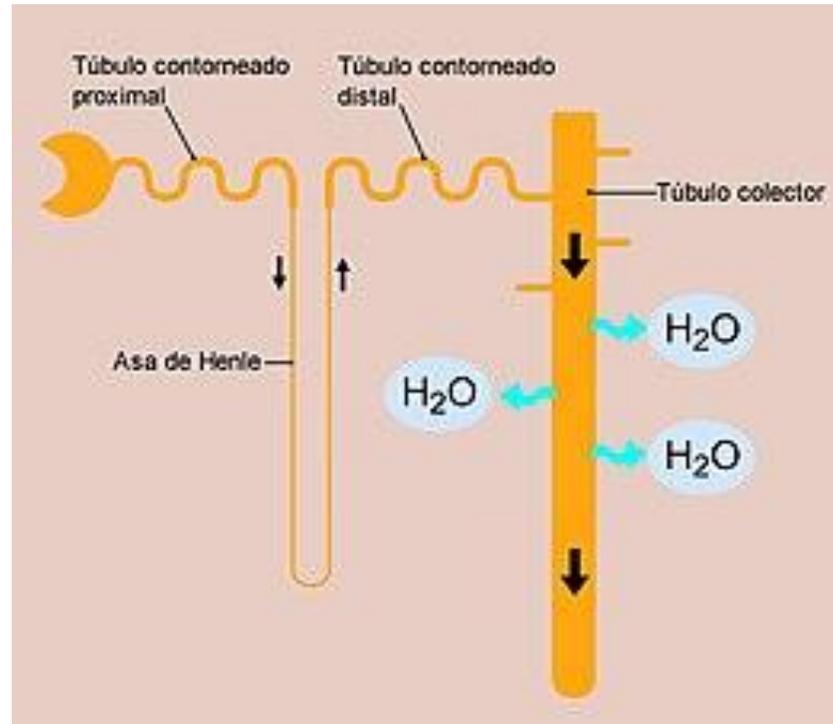
# Primera Porción del Túbulo Distal

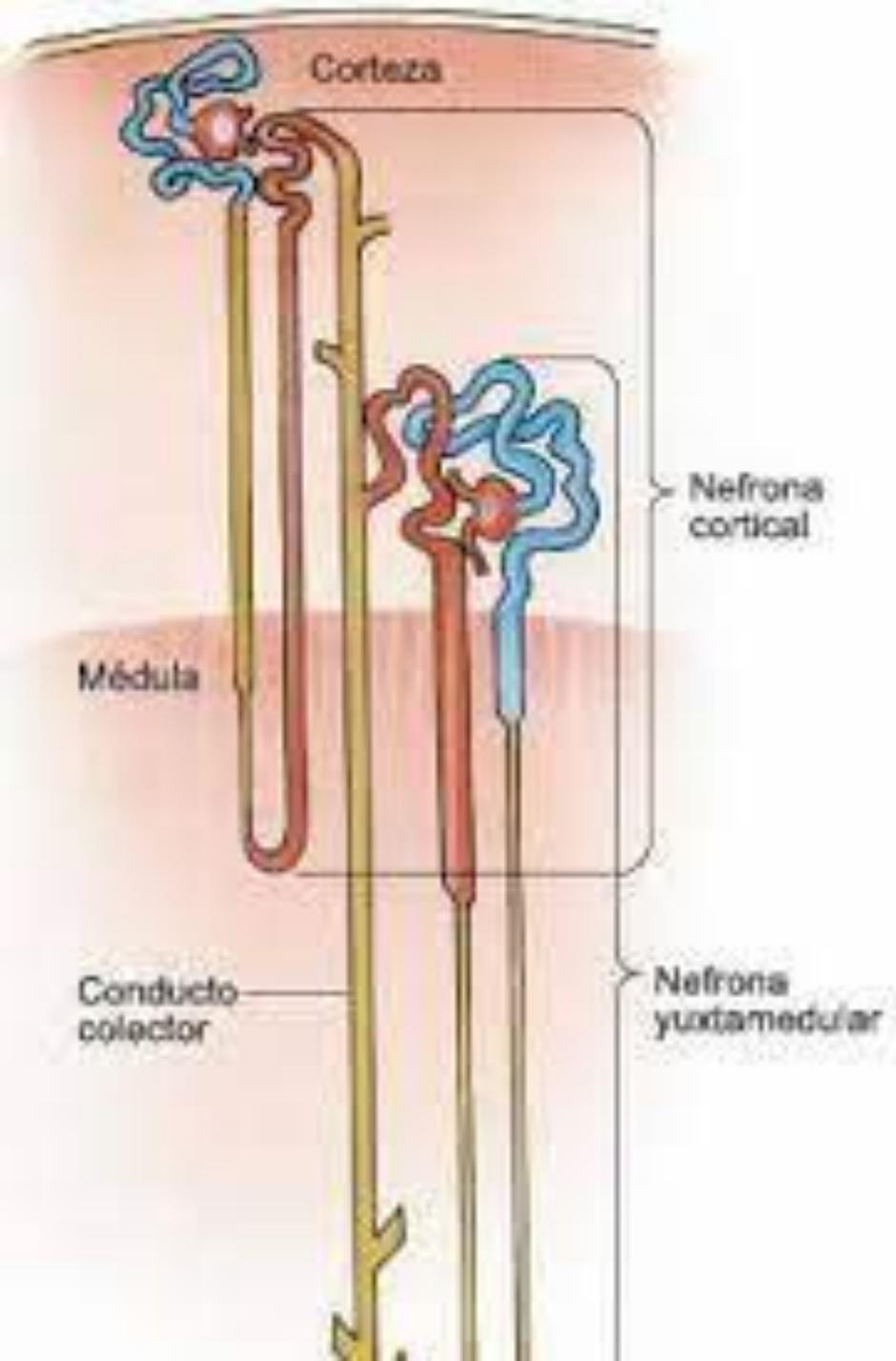
## Última Porción del Túbulo Distal – Túbulo Colector



# TÚBULO COLECTOR MEDULAR

- REGULA PRINCIPALMENTE EL AGUA
- A TRAVÉS DE POROS EN SU PARED
- ACUAPORINAS
- REGULADA POR LA HORMONA ANTIDIURÉTICA ADH





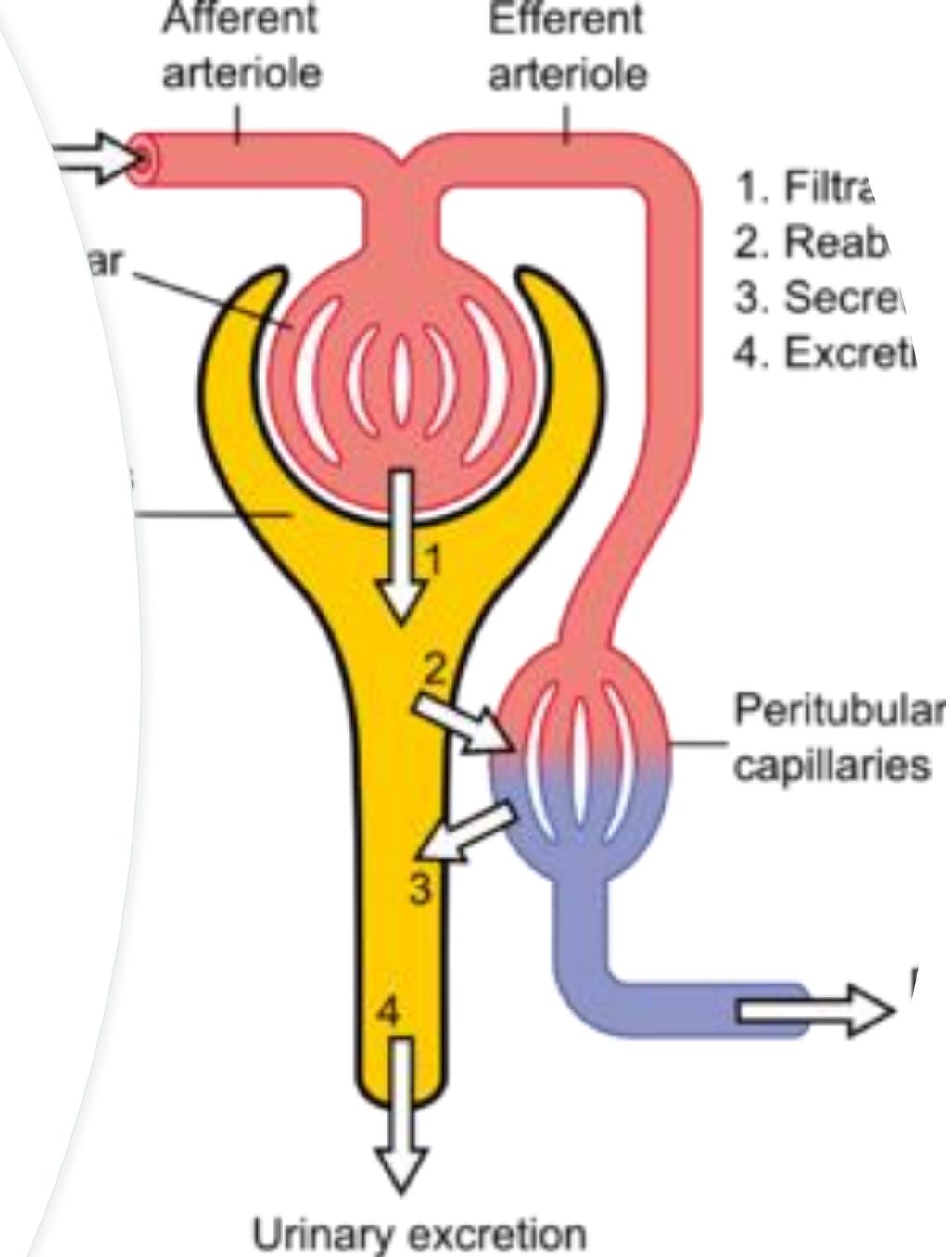
---

# NEFRONAS

---

- YUXTAGLOMERULARES 20.30%
- CORTICALES: 70-80%
- ORINA CONCENTRADA

# PROCESOS RENALES



$$\text{Excretion} = \text{Filtration} - \text{Reabsorption} + S$$

- FILTRACIÓN
- REABSORCIÓN
- SECRECIÓN
- EXCRECIÓN

ÉXCRECIÓN = FILTRACIÓN – REABSORCIÓN + SECRECIÓN

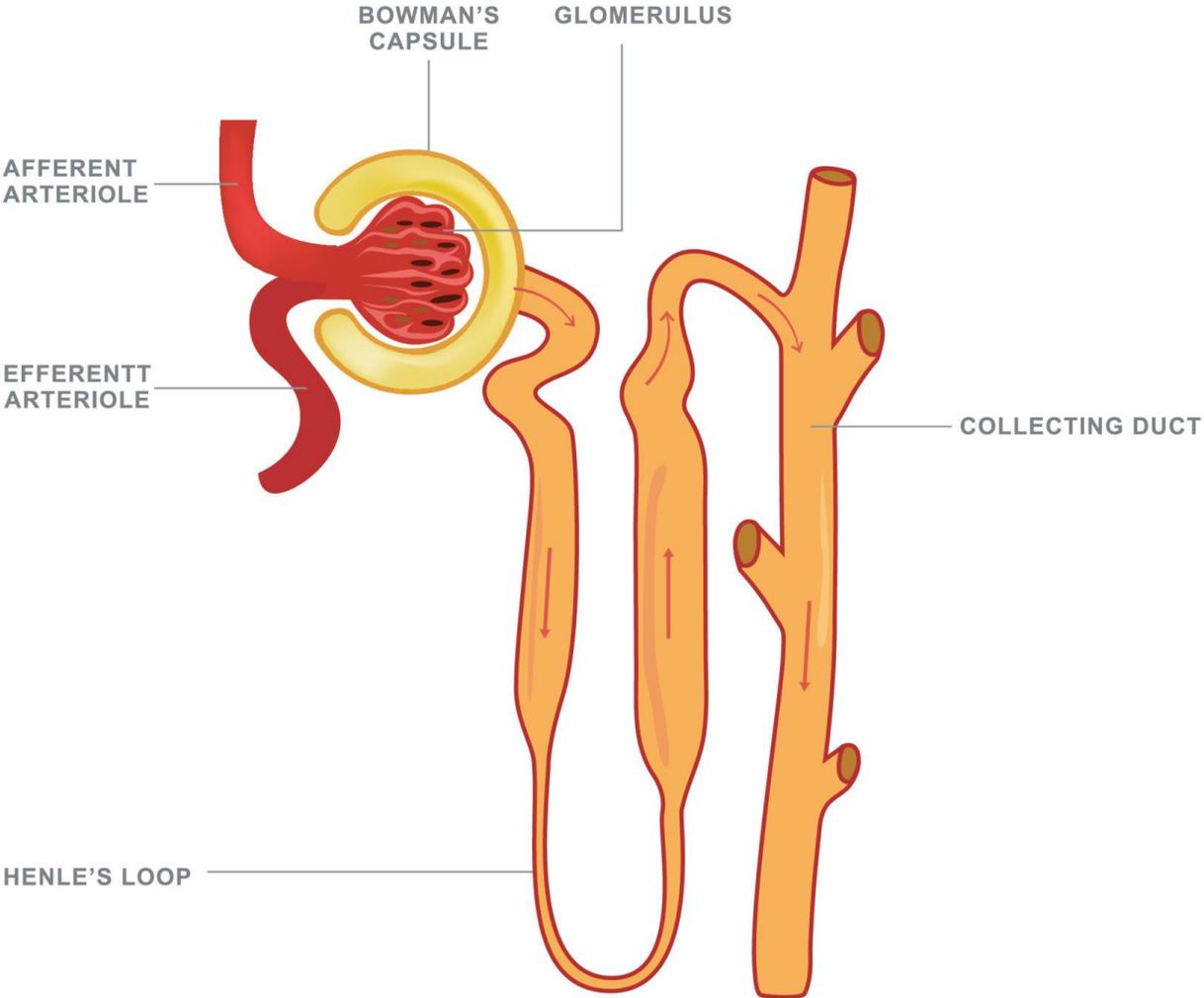
# SUSTANCIAS EN EL FILTRADO

- CREATININA, TODO SE EXCRETA
- SODIO Y CLORURO, SE EXCRETA Y SE REABSORVE
- AMINOÁCIDOS Y GLUCOSA, SE REABSORVEN TOTALMENTE
- ÁCIDOS ORGÁNICOS Y BASES, SE EXCRETAN

# TRABAJO PRÓXIMA SEMANA

- EN EL PATIO REPRESENTAREMOS UNA NEFRONA, DESCRIBIENDO LAS FUNCIONES DE CADA UNA DE SUS PARTES
- CADA GRUPO DEBE TRAER EN CARTULINA DE COLOR, UNA DE LAS PARTES DE LA NEFRONA.
- SE LES INDICARÁN LAS DIMENSIONES
- EL PRÓXIMO SÁBADO SE ARMARÁ EL MODELO DE NEFRONA Y SU IRRIGACIÓN, SOBRE UNA BASE QUE EL CATEDRÁTICO PROPORCIONARÁ

# DIFFERENT PARTS OF A NEPHRON



# Dimensiones

- **CORPÚSCULO RENAL:**
  - ✓ DIÁMETRO: 40 cm
- **TÚBULO PROXIMAL:**
  - ✓ DIÁMETRO: 8 cm
  - ✓ LONGITUD: 60 CM
- **ASA DE HENLE**
  - ✓ DIÁMETRO, PORCIÓN DELGADA: 4cm

# DIMENSIONES

✓ **PORCIÓN GRUESA:** 8 cm

TÚBULO DISTAL:

DIÁMETRO : 8 cm

DEBE TENER DIRECCIÓN LATERAL 40 cm

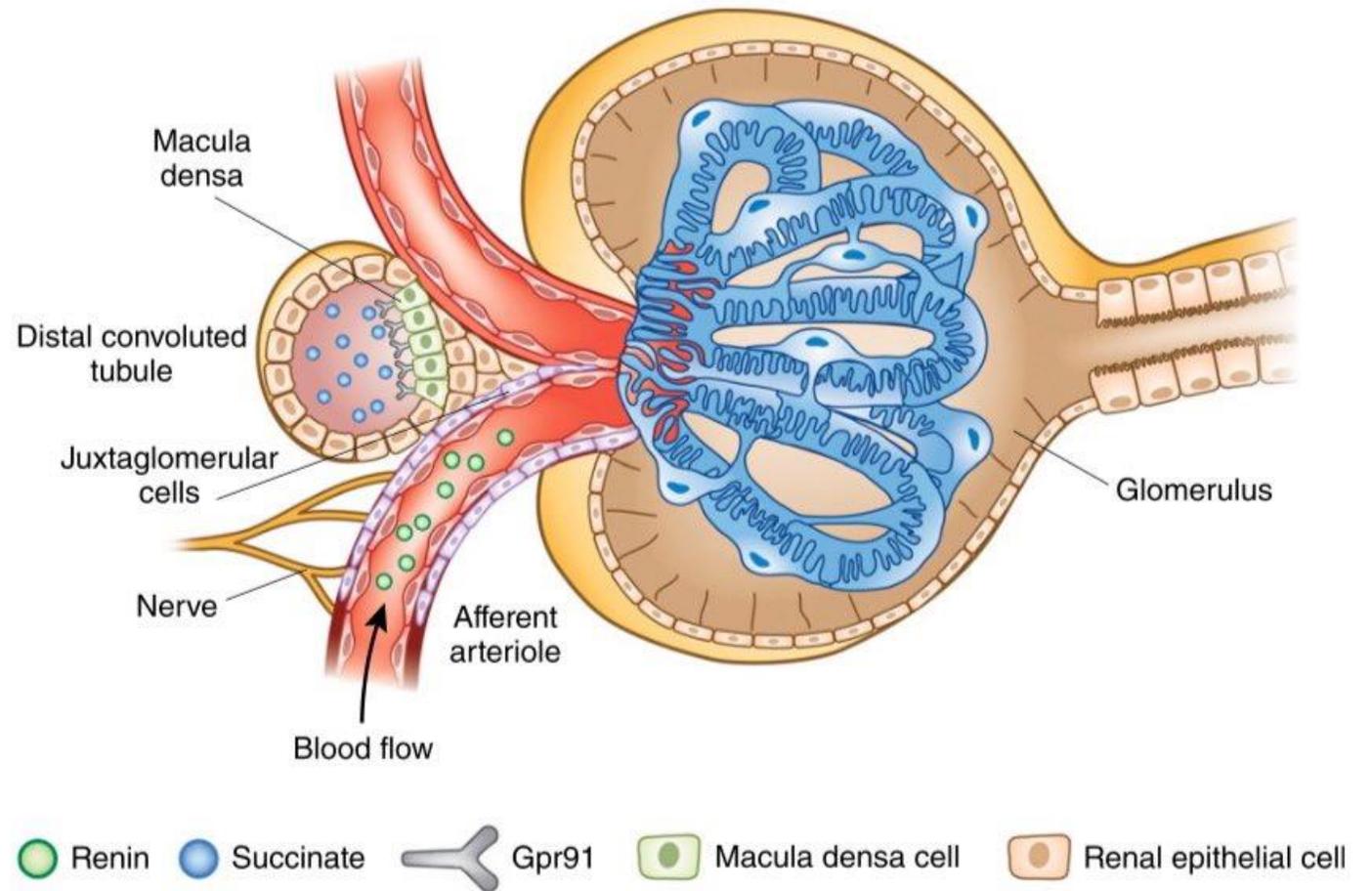
• **IRRIGACIÓN:** Traer marcador rojo y azul, punta gruesa

**GRACIAS**



# COMPLEJO YUXTAGLOMERULAR

- RENINA



# FILTRACIÓN

- ENDOTELIO, FENESTRADO
- MEMBRANA BASAL
- PEDICELOS DE LOS PODOCITOS

