

RIÑÓN

- Órganos pares, de color rojizo
- Retroperitoneo

FUNCIONES

- Producción de orina:
 - o Filtración glomerular
 - o Reabsorción tubular
 - o Secreción tubular
- Homeostasis corporal
- Equilibrio ácido-base
- Endocrina: EPO, renina, calcitriol

ESTRUCTURA GENERAL DEL RIÑÓN

1. **CÁPSULA RENAL:** Delgada y poco adherida: TC denso irregular.
 - Externa: Fibroblastos y colágeno
 - Interna: miofibroblastos y colágeno
2. **CORTEZA RENAL:** aspecto rojo oscuro, granulosa.
 - Columnas renales de Bertín: proyecciones hacia la médula.
3. **MÉDULA RENAL:** pálida y estriada
 - Pirámides renales o de Malpighio (8 – 12):
 - Separadas por columnas renales.
 - Base hacia la corteza. Rayos medulares o Pirámides de Ferrein.
 - Vértice o Papila renal: área cribosa → cáliz menor
4. **SENO RENAL:** TC laxo con adipocitos abundantes.
 - 8 cálices menores → 2 – 3 cálices mayores → Pelvis renal
5. **HILIO RENAL:** arteria y vena renal, pelvis renal.

LÓBULO RENAL (entre 8 y 12):

Unidad macroscópica

Pirámide de Malpighio + tejido cortical asociado con su base y sus lados.

LOBULILLO RENAL:

Rayo medular + laberinto cortical.

Unidad funcional → conducto colector donde drenan varias nefronas.

No rodeados por tejido conjuntivo.

LABERINTO CORTICAL

Corpúsculos renales, Túbulo contorneado proximal y Túbulo contorneado distal.

RAYOS MEDULARES DE FERREIN

Túbulo recto proximal, Túbulo recto distal y Túbulo colector.

PARÉNQUIMA RENAL

- Nefrona
- Conductos colectores

ESTROMA RENAL

- Intersticio renal

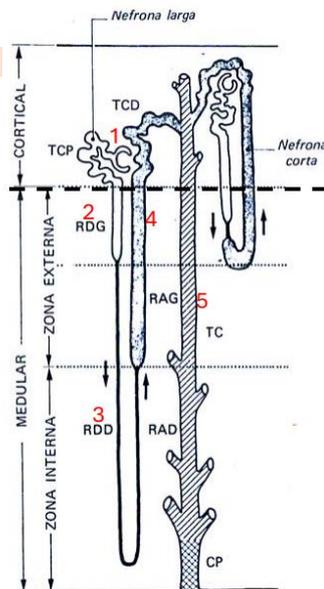
NEFRONA

Unidad estructural y funcional.

1'5 – 2 x 10⁶/riñón

PARTES DE LA NEFRONA

- Corpúsculo renal (1)
- Túbulo proximal (2)
 - o Contorneado
 - o Recto
- Túbulo intermedio (3)
 - o Descendente
 - o Ascendente
- Túbulo distal (4)
 - o Recto
 - o Contorneado
- Conductos colectores (5)



CLASIFICACIÓN (según la longitud del asa de Henle):

Corticales (80 – 85 %):

Corpúsculo renal: corteza externa.

Asa de Henle corta y llega hasta región externa de la médula.

Túbulo intermedio corto o ausente.

Yuxtamedulares (15%):

Corpúsculo renal: corteza interna, cerca de médula.

Asa Henle larga y llega hasta región profunda de la médula (papila).

Túbulo intermedio largo.

Intermedias o mediocorticales:

Corpúsculos renales en la región media de la corteza.

Asas de Henle de longitud intermedia.

1. CORPÚSCULO RENAL

Ultrafiltrado de la sangre

Solo en corteza

Estructura redondeada de 200 um de diámetro.

Dos componentes:

- Cápsula de Bowman
- Glomérulo renal

CÁPSULA DE BOWMAN

CAPA PARIETAL: Epitelio simple plano y membrana basal.

CAPA VISCERAL: Podocitos.

ESPACIO DE BOWMAN O URINARIO: Recoge ultrafiltrado.

CÁPSULA DE BOWMAN. CAPA VISCERAL

PODOCITOS

- Capa epitelial formada por células epiteliales modificadas:

Cuerpo celular hacia el espacio urinario (alejado del capilar).

Citoesqueleto desarrollado.

Prolongaciones:

* 1as: paralelas al capilar

* 2as y 3as: **pedicelos**, sobre mb capilar.

Pedicelos ricos en glicocálix (carga negativa).

Ranura de filtración: 35-40 nm.

Poros de membrana de ranura de filtración: 10 nm.

Tamaño de albúmina: aprox 10 nm.

2. GLOMÉRULO RENAL

- Arteriola glomerular aferente (polo vascular).

- 5-6 arteriolas que originan unas 20 asas capilares (ovillo vascular).

- Arteriola glomerular eferente (polo vascular).

*** CAPILARES GLOMERULARES**

Células endoteliales fenestradas sin diafragma.

Membrana basal gruesa, PAS+ (compartida con los podocitos).

Aquaporina → desplazamiento agua.

*** MESANGIO INTRAGLOMERULAR:** zona central del ovillo glomerular.

• Células mesangiales:

MO:

Estrelladas, núcleos más oscuros y más grandes.

Filamentos de actina y miosina → respuesta a AngII.

ME:

Forma irregular y con prolongaciones entre las asas.

Funciones:

Fagocitosis y endocitosis.

Capacidad contráctil.

Sostén estructural.

• Matriz mesangial: escasa, PAS+.

BARRERA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR

- Filtro para la formación del ultrafiltrado del plasma sanguíneo → depende del tamaño, forma y carga.

- Compuesta por:

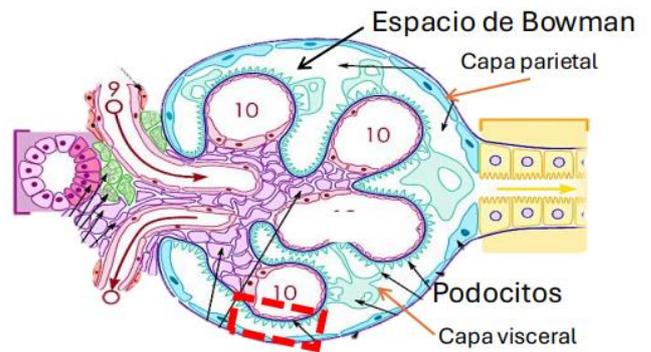
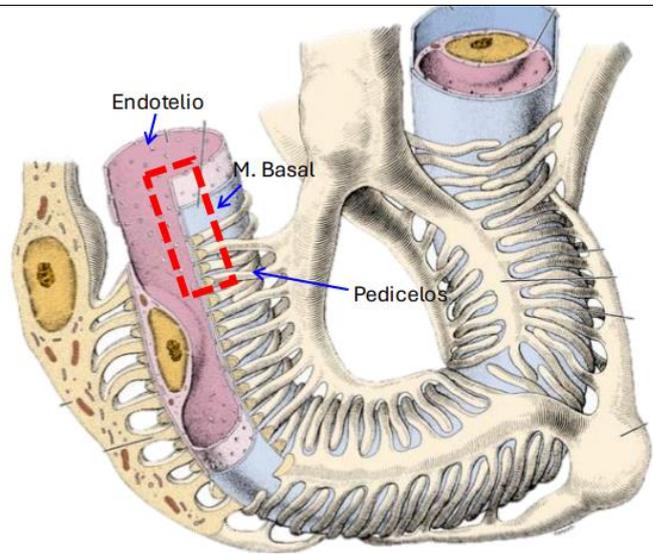
- Endotelio capilar fenestrado (elementos figurados de la sangre).
- Membrana basal glomerular.
- Ranuras de filtración de los podocitos.

MEMBRANA BASAL GLOMERULAR

Gruesa, 200-300nm.
 Recambio continuo por podocitos y endotelio.
 Formada por la fusión de:
 Mb basal de podocitos.
 Mb basal de células endoteliales.
 ME:
 Lámina rara externa (podocitos): heparán sulfato.
 Lámina densa (central): colágeno tipo IV y laminina.
 Lámina rara interna (endotelio): heparán sulfato.

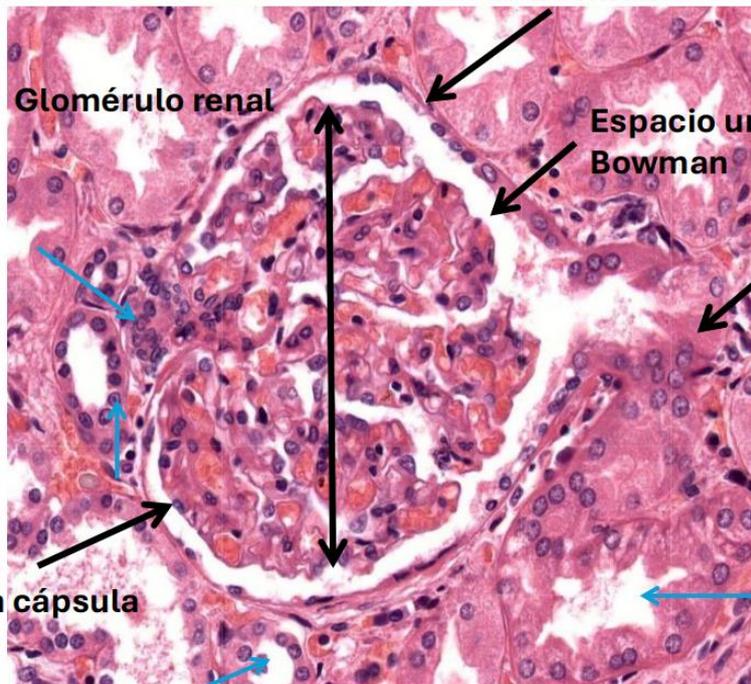
TÚBULO PROXIMAL

Se origina en el polo urinario.
 Porción más larga de la nefrona.
Porción contorneada: corteza (laberinto cortical).
Porción recta: rayos medulares y médula externa superficial.
 MO:
 Luz irregular, estrellada.
 Epitelio simple cúbico.
 Borde apical en cepillo, PAS+.
 Núcleo central redondo y citoplasma eosinófilo.
 Estrías basales.
 No se aprecia el límite entre las células.
 ME:
 Polo apical con microvellosidades largas y paralelas.
 Aparato endocítico desarrollado.
 Zónula ocludens extraluminal.
 Mitocondrias.
 Superficie lateral: interdigitaciones.
 Polo basolateral: laberinto basal.



Nefrona. Corpúsculo renal

Capa parietal de la cápsula de Bowman



POLO VASCULAR

Capa visceral de la cápsula de Bowman

Glomérulo renal
Espacio urinario o Espacio de Bowman

Túbulo contorneado proximal
POLO URINARIO