

An anatomical illustration of the human excretory system. Two large, bean-shaped kidneys are shown in a reddish-pink color. From each kidney, a dark green ureter extends downwards. The kidneys are surrounded by stylized green leaves and a small pink flower at the bottom left. The background is a light blue circle. The text 'SISTEM EKSKRESI MANUSIA' is written in bold blue capital letters across the center of the kidneys.

SISTEM EKSKRESI MANUSIA

SMA Regina Pacis Jakarta



by Ms. Evy Anggraeny

An anatomical model of a kidney and its associated blood vessels. The kidney is shown in a reddish-brown color, with a blue renal artery and a red renal vein branching off from the top. The model is set against a light blue background.

Proses Pengeluaran Zat

- **Ekskresi** : yaitu proses pengeluaran zat sisa hasil metabolisme yang sudah tidak terpakai lagi.
- **Sekresi** : yaitu proses pengeluaran getah atau cairan yang masih berguna bagi tubuh.
- **Defekasi** : yaitu proses pengeluaran zat sisa hasil pencernaan makanan.

Sistem Ekskresi



- Memiliki organ khusus dengan zat yang dikeluarkan dari tubuh.
- Organ ekskresi manusia:
 1. Ren/Ginjal
 2. Hepar/Hati
 3. Integumen/Kulit
 4. Pulmo/Paru-paru
 5. Colon/Usus besar

Jaringan Tubuh Manusia

- **E**pithelium
- **P**engikat/penyokong
- **O**tot
- **S**araf



Jaringan Penyusun Ren

- Jaringan epithelium kubus selapis.
- Jaringan epithelium pipih selapis.
- Jaringan epithelium transisional.
- Jaringan epithelium silindris berlapis.
- Jaringan pengikat fibrosa.
- Jaringan pengikat lemak.



Ren



- Letak di rongga perut, menempel pada belakang vertebrae (sebagai buah pinggang).
- Sepasang dan bagian kiri lebih tinggi.
- Bentuk seperti kacang merah.
- Panjang ± 10 cm, $\pm$ tebal 5 cm.
- ± 0.5 % x BB.
- Warna merah tua, kaya akan kapiler darah.

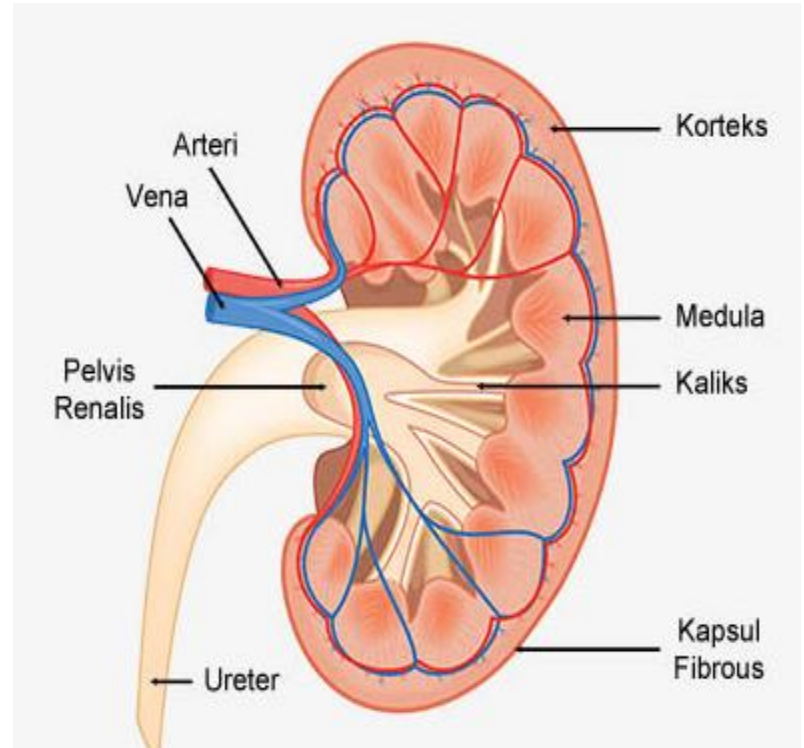
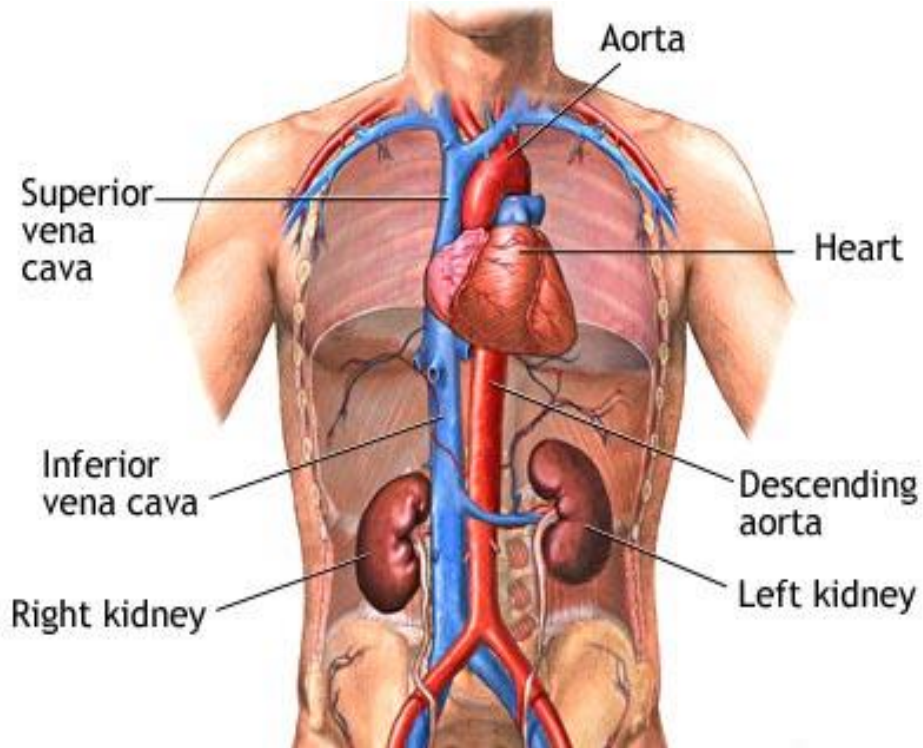
Struktur Ren

Tersusun atas $\pm 1 - 4$ juta nefron setiap ginjal, dengan bagian :

1. **Badan Malphigi**, terdiri dari : kapsula Bowmani dan glomerulus
2. **Tubulus**, panjangnya 7,5 – 15 m, terdiri dari : tubulus contortus proximal, tubulus contortus distal, lengkung Henle, tubulus collectivus.

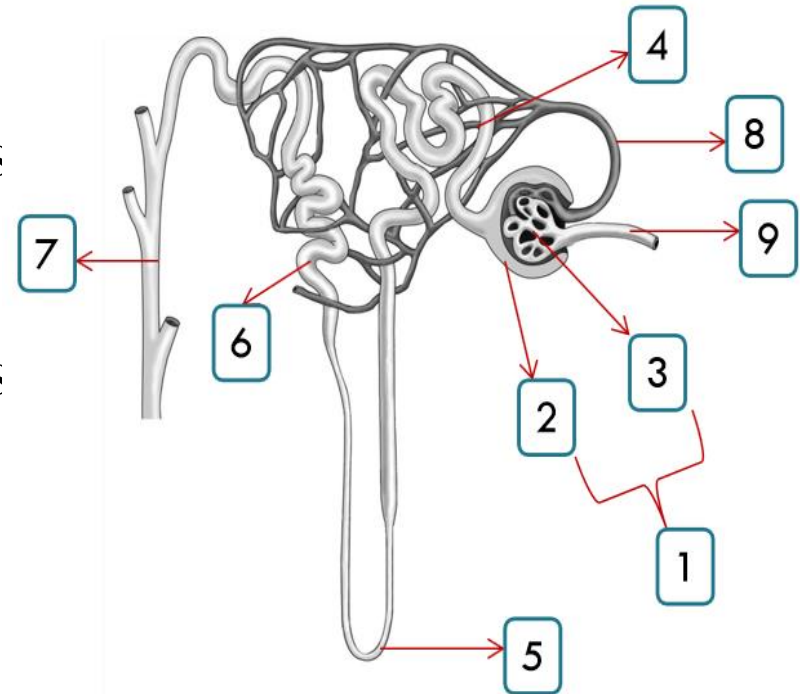


Letak & Struktur Ren

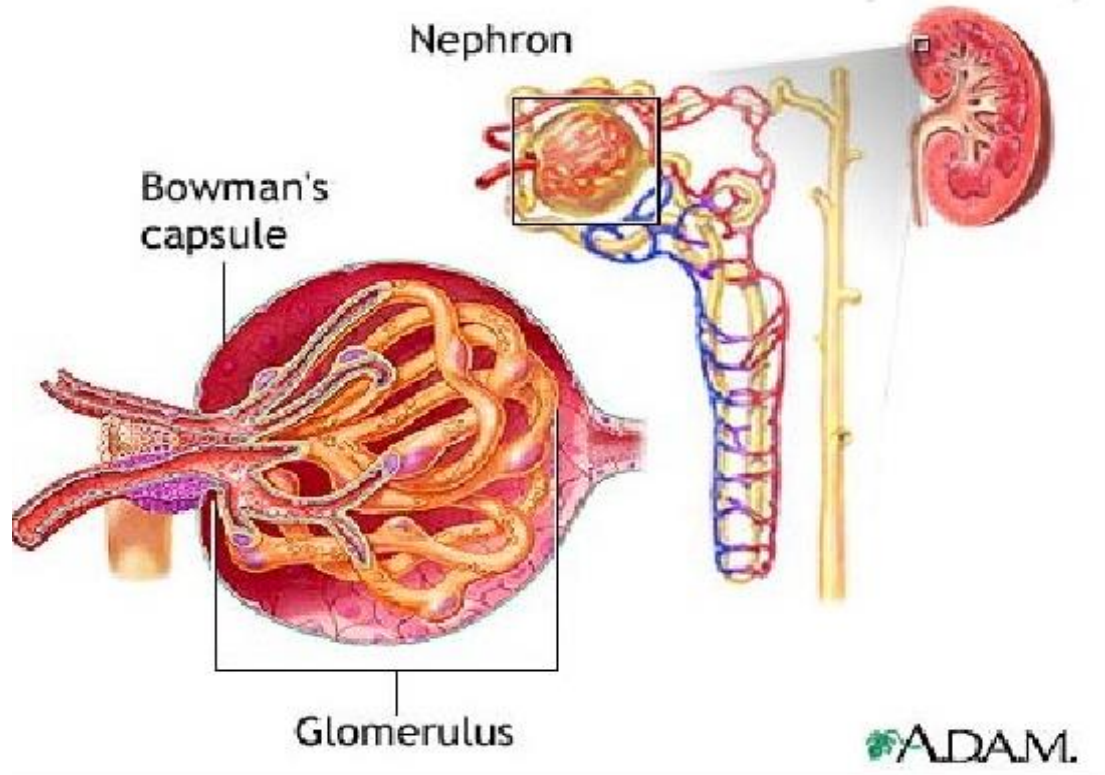


Anatomi Nephron

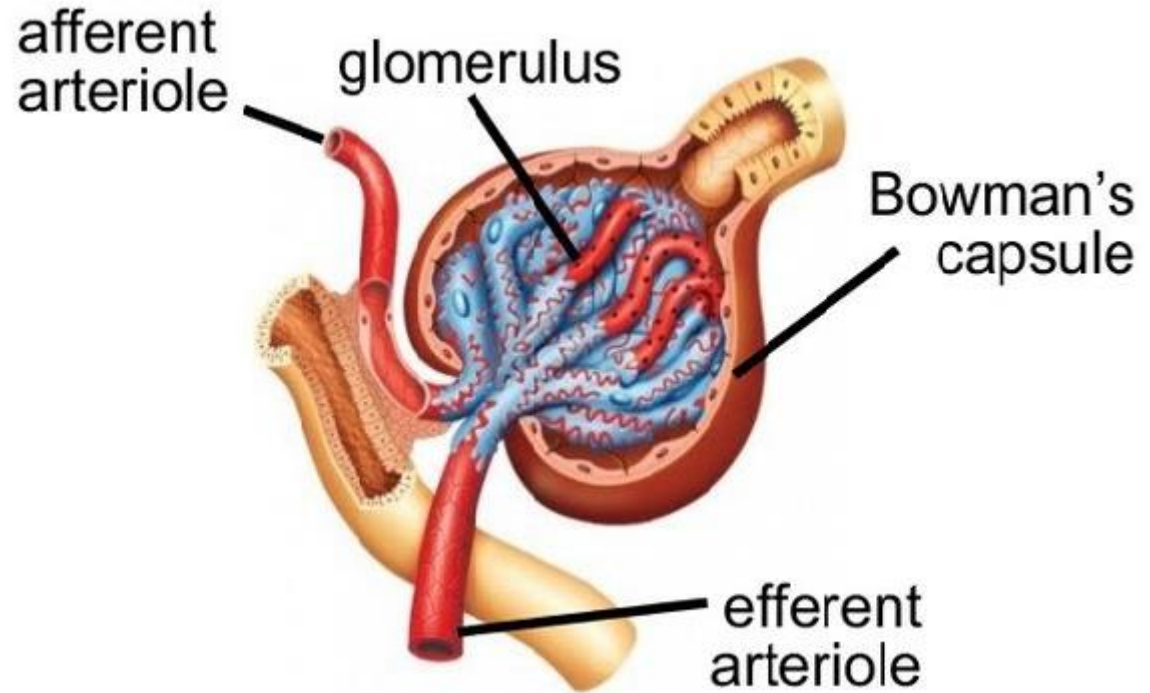
1. Badan Malphigi
2. Kapsula Bowman
3. Glomerulus
4. Tubulus Contortus Proximal (TC I)
5. Lengkung Henle
6. Tubulus Contortus Distal (TC II)
7. Tubulus collectivus
8. Arteriol eferen
9. Arteriol aferen



Anatomi Kapsula Bowmani



Anatomi Glomerulus



Glomerulus



- Berupa anyaman kapiler-kalpiler darah.
- Sebagai tempat terjadinya filtrasi darah.
- Terjadi pengikatan kembali sel-sel darah, keping darah, dan protein plasma.
- Filtrat berupa urine primer/filtrat glomerulus dan ditampung dalam kapsul Bowmanni.

Kapsula Bowmani

- Berupa selaput pembungkus glomerulus.
- Sebagai tempat penampungan urine primer sementara.



Tubulus Contortus Proximal (TC I)



- Berupa saluran memanjang yang berdekatan dengan ren.
- Sebagai tempat reabsorpsi filtrat glomerulus yang mengandung asam amino, glukosa, Na^+ , Cl^- dan air.
- Mensekresikan ion K^+ ke dalam filtrat/urine.
- Filtrat berupa urine sekunder/filtrat tubulus.



Lengkung *Henle*/Loop of Henle

- Berupa saluran memanjang yang memiliki 2 arah.
- Lengkung *Henle pars descendens*, berfungsi untuk reabsorpsi air sehingga urine bersifat hipertonik (pekat).
- Lengkung *Henle pars ascendens*, berfungsi untuk reabsorpsi Na^+ dan Cl^- sehingga urine bersifat hipotonik.

Tubulus Contortus Distal (TC II)



- Berupa saluran memanjang yang berjauhan dengan ren.
- Tersusun dari jaringan epithelium kubus selapis (dengan mikrovili).
- Sebagai tempat penambahan zat-zat sisa lain pada urine dan hilangnya air pada filtrat.
- Filtrat berupa urine sesungguhnya yang pekat.

Tubulus Colectivus

- Berupa saluran pengumpul dari seluruh tubulus dalam ren.
- Dinding tubulus bersifat impermeabel terhadap garam, tetapi permeabel terhadap air.
- Bermuara pada pelvis renalis.
- Menyalurkan urine keluar dari ren menuju saluran urinasi.



Macam Kapiler Darah Ren



1. **Arteriol eferen** : pembuluh darah yang membawa darah meninggalkan glomerulus.
2. **Vasa recta** : pembuluh darah yang membawa darah mengelilingi Lengkung Henle.
3. **Arteriol aferen** : pembuluh darah yang membawa darah menuju glomerulus.

Fungsi Ren

- Menyaring darah sehingga menghasilkan urine.
- Membuang zat-zat yang membahayakan tubuh (urea, asam urat).
- Membuang zat-zat yang berlebihan dalam tubuh (kadar gula).
- Mempertahankan tekanan osmosis cairan ekstraseluler.
- Mempertahankan keseimbangan asam dan basa.



terima kasih....



♥© ea - sistem ekskresi manusia - bio xi - 08 January 2026 ♥