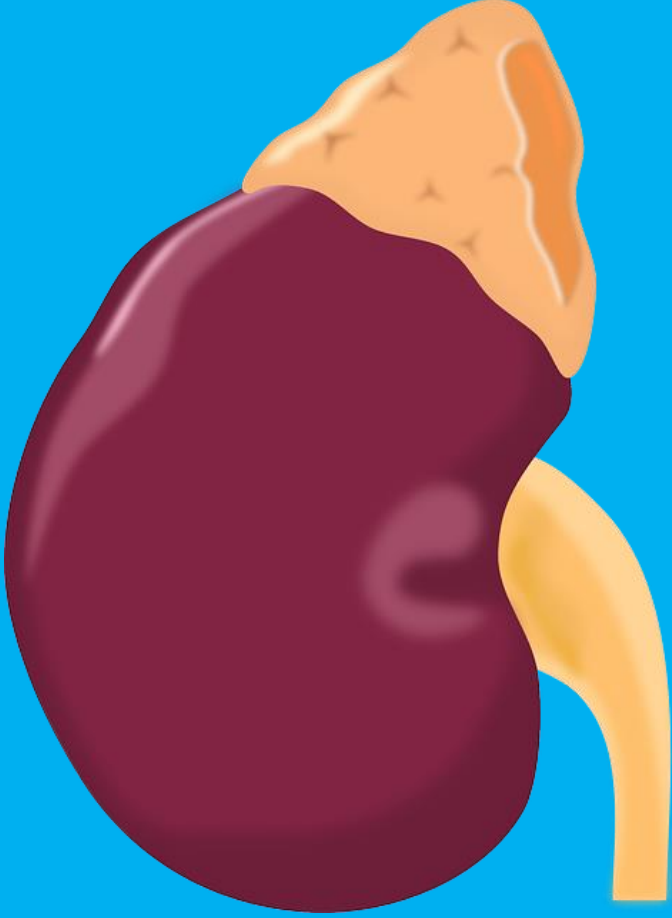




BOŞALTIM SİSTEMİ

3



www.biyolojidefteri.com

İnsanda böbreğin işlevsel birimleri nefronlardır.

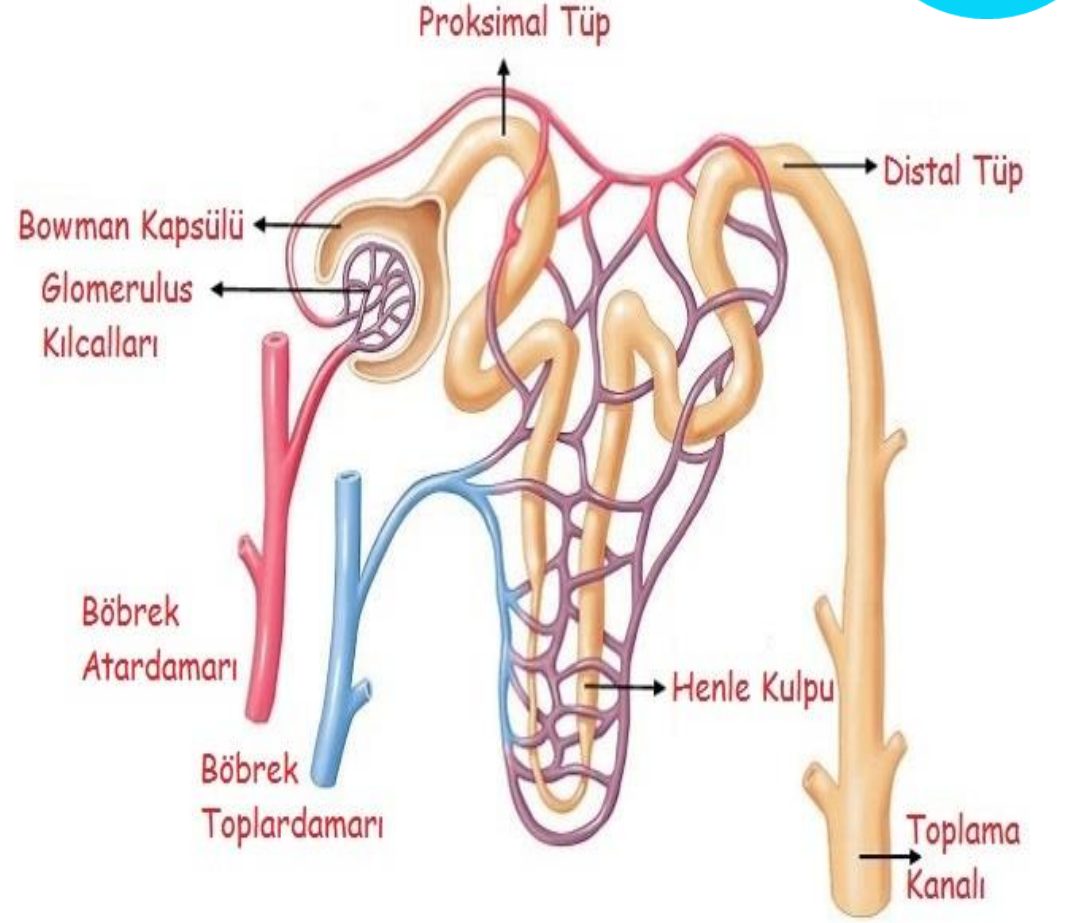
Her bir böbrekte toplam uzunluğu yaklaşık 80 km olan, 1 – 1,2 milyon arasında nefron vardır.

Bu sayı yeni nefron oluşumu gerçekleştirilemediği için ileriki yaşlarda azalmaktadır.

Bir nefronu oluşturan kısımlar malpighi cisimciği, proksimal tüp, henle kulpu (*sadece kuş ve memelilerde*) ve distal tüptür.

Malpighi cisimciği glomerulus kılcalları denilen kılcal kan damarı yumağı ve bu yumağı saran bowman kapsülünden oluşmuştur.

Malpighi cisimciği, proksimal ve distal tüpler kabuk bölgesine yerleşmiş iken henle kulpu böbreğin öz bölgesine doğru uzanır.



Malpighi cisimciği, Bowman kapsülü ve glomerulusun oluşturduğu yapıdır.

Bowman kapsülü, glomerulusun etrafını tamamen saran, nefronun kanalcığının yarı küre şeklindeki başlangıç kısmıdır.

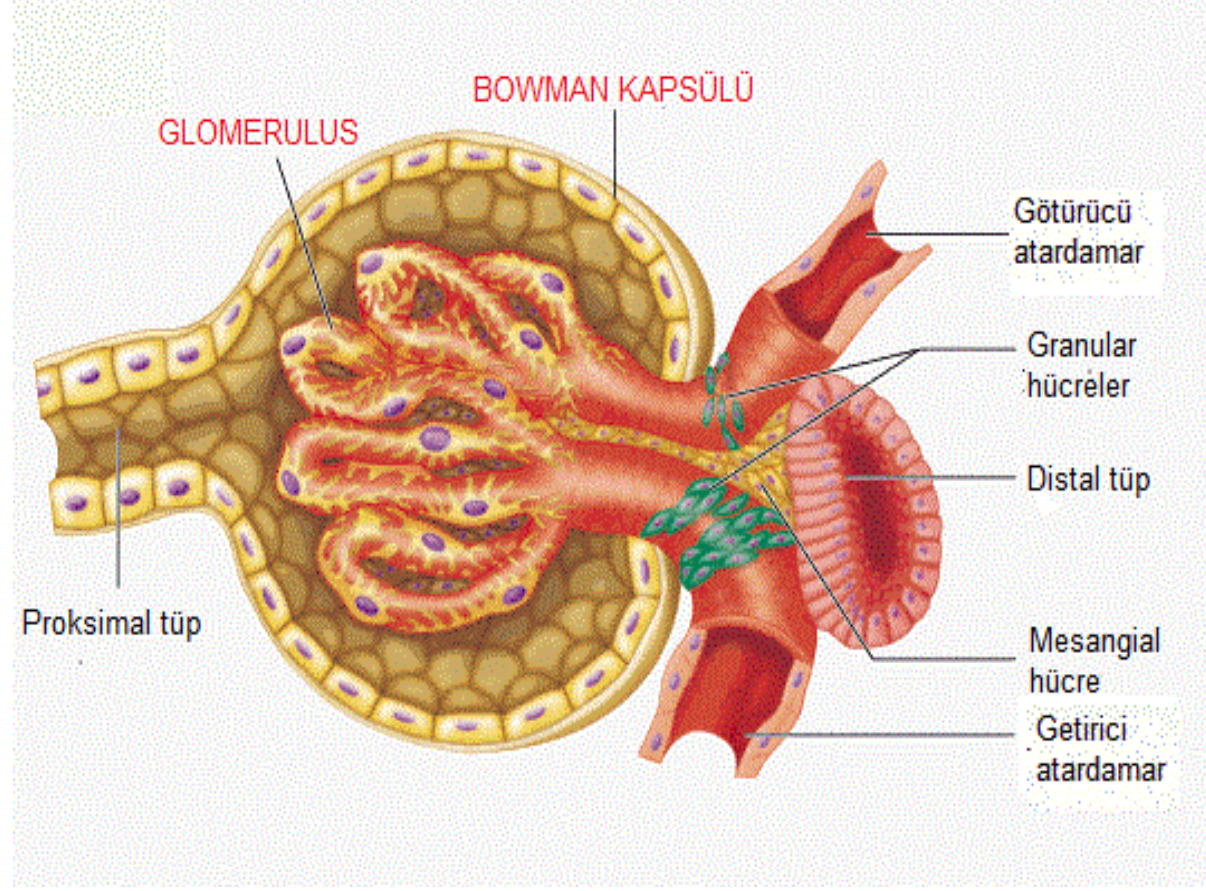
Bowman kapsülü, tek katlı yassı epitelden oluşmuş bir yapıdır.

Bu yapı glomerulusta kanın süzülmesi ile oluşan süzüntünün nefron kanalına aktarılmasını sağlar.

Glomerulus, Bowman kapsülünün içini dolduran kılcal damarlardan oluşmuş bir atardamar yumağıdır.

Bowman kapsülüne giren **getirici atardamar**, glomerulus yumağını oluşturan kılcallara ayrılır.

Bu kılcallar birleşerek **götürücü atardamar** olarak Bowman kapsülünden çıkar.



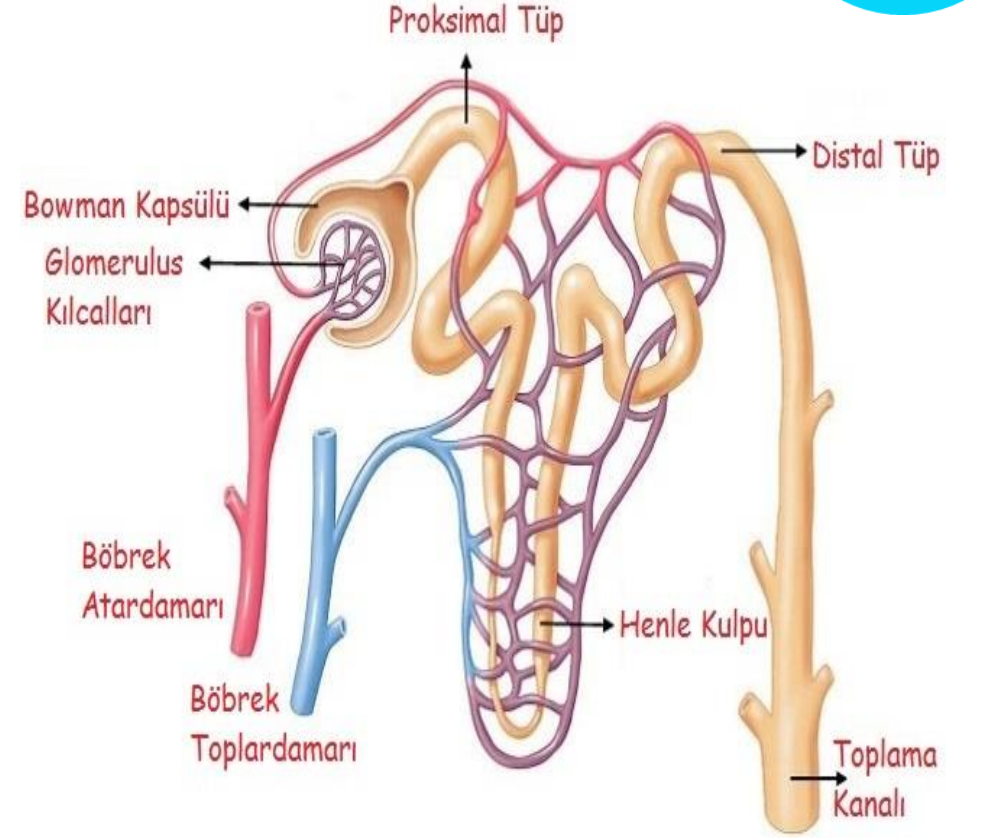
Çıkan bu atardamar, böbrek kılcallarına ayrılarak nefron kanalcıklarının etrafını sarar ve daha sonra birleşerek böbrek toplardamarına bağlanır.

Glomerulus kılcalları iki atardamar arasında bulunduğundan, kan basıncı vücut kılcallarından yaklaşık iki kat daha fazladır (**70 mmHg**)

Yüksek kan basıncından dolayı kan plazmasının bir kısmı glomerulustan Bowman kapsülüne süzülür.

Glomerulus kılcalları vücut kılcallarından farklı olarak **iki katlı yassı epitelden** oluşmuştur. Bu yapı onlara hem yüksek kan basıncına dayanma özelliği kazandırır hem de protein ve kan hücrelerinin kılcallardan dışarıya çıkmasını engeller.

Ayrıca nefrondaki diğer kılcal damarlarda geri emilim olduğu hâlde glomerulus kılcallarında geri emilim yoktur.



Bowman kapsülünün devamı olan nefron kanalcığı, proksimal tüp, Henle kulpu ve distal tüpten oluşur.

Proksimal tüp kabuk bölgesinde bulunur. Bu yapı öz bölgesinde Henle kulpunu meydana getirir.

Henle kulpu tekrar kabuk bölgesine çıkarak ikinci kıvrımlı kısım olan distal tüpü oluşturur.

Distal tüp daha geniş olan idrar toplama kanalına bağlanır.

İdrar toplama kanalları öz bölgesinde piramit şeklindeki yapıları meydana getirir. İdrar toplama kanallarının açık uçları piramidin tepesinden havuzcuğa açılır.

Nefronlarda idrar oluşumu,

- ✓ *Süzülme*
- ✓ *Geri emilme ve*
- ✓ *Salgılama*

olmak üzere 3 aşamada gerçekleşir.