

# Orijinal Soru: Klinik Bilimler 146

146.Glomerüllerden filtre edilen sodyum ve suyun en büyük kısmının geri emildiği nefron kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Proksimal kıvrımlı tübül
- B) Distal kıvrımlı tübül
- C) Toplayıcı kanallar
- D) Henle'nin inen kolu
- E) Henle'nin kalın çıkan kolu

Doğru Cevap:A

## DERS NOTLARIMIZDAN REFERANSLAR

(Bu referanslar; soru kitabı Tüm Tus Soruları, Kamp notlarımız ya da non spesifik slaytlardan DEĞİL, sadece güncel ders notlarımızdan verilmiştir. Bu notları şubelerimizde kolayca edinip, referansları kontrol edebilirsiniz.)

## İLGİLİ NOTLAR

Bazen öyle **kritik bir bilgi** yazarsınız ki nota... Size güvenip bu notu okuyanlar soruya baktığında **anında doğru yanıtı bulurlar** ve size **dua ederler**. İşte bu dua tüm **yorgunluğumuza değer**...



TUS HAZIRLIK MERKEZLERİ

153

### Renin sekresyonunu etkileyen faktörler

Renin sekresyonunu arttıran faktörler	Renin sekresyonunu azaltan faktörler
<ul style="list-style-type: none"><li>• Renal kan akımının azalması<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ayakta durmak</li><li>✓ Renal arter darlığı</li><li>✓ Kalp yetmezliği, şiroz</li><li>✓ Dehidratasyon (kusma, ishal, vb)</li><li>✓ Pankreatit, ileus</li><li>✓ Hipotansiyon</li></ul></li><li>• Makula densaya ulaşan NaCl miktarında azalma</li><li>• Beta agonistler</li><li>• Prostaglandinler (özellikle PGI<sub>2</sub>)</li><li>• ACE inhibitörleri (Anjiyotensin II azaltır)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Renal kan akımının artması<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Yatar pozisyon</li></ul></li><li>• Hipertansiyon</li><li>• Makula densaya ulaşan NaCl miktarında artma</li><li>• Alfa agonistler</li><li>• NSAİİ (prostaglandin inhibisyonu)</li><li>• Anjiyotensin II</li><li>• Hiperkalsemi (juktaklomerüler hücre inhibe olur)</li><li>• Hiperkalemi (aldosteron artar, renin baskılanır)</li><li>• Atriyal natriüretik peptid</li><li>• Vazopressin (ADH)</li><li>• Aldosteron</li></ul>

Klinik Bilimler 146. soru  
Tusdata Dahiliye Ders Notu 1. Fasikül Sayfa 153

#### ✓ Proksimal Tübül

- Sıvı ve elektrolitlerin **en fazla** miktarda geri emildiği yerdir (**magnezyum hariç**).
  - ✓ Na, K, Cl, Ca, PO<sub>4</sub>, HCO<sub>3</sub>, glukoz ve amino asitler geri emilirler.
  - ✓ Glukoz ve aminoasitler ise **yalnızca** proksimal tübülde geri emilir.
- **Amonyogenez**: NH<sub>3</sub> + H → NH<sub>4</sub> (amonyum) (glutaminden sentezlenir).
  - ✓ Amonyum atılır, bikarbonat geri emilir (önemli bir asit tampon mekanizmasıdır)
- **1-alfa hidroksilaz** enzimi ile **aktif D vitamini sentezi** yapılır (PTH etkisi ile)
- PTH etkisiyle proksimal tübülde **fosfor emilimi baskılanır** (PTH, distal tübülde ise kalsiyum emilimini artırır).
- Birçok ilaç proksimal tübülde sekrete edilir.
- Bazı hormonların yıkım yeridir; insülin, glukagon, PTH, gastrin vb.
- Glomerülden filtre olabilen **hafif proteinler** (beta 2 mikroglobulin, Ig hafif zincirler vb) proksimal tübülde metabolize edilir.
- Su kanalları **aquaporin 1**'dir ve **ADH bağımsız** olduğu için daima suya geçirgendir.
  - ✓ Su ve solüt emilimi birlikte olduğundan ozmolarite değişmez: **izoozmotik** (280-290 mOsm/L).
  - ✓ Tübülde sistemde **ultrafiltrat ozmolaritesinin serum ozmolaritesine en yakın** olduğu yer bu nedenle proksimal tübüldür.
- **Mannitol** (ozmotik diüretik) ve **asetazolamid**'in (karbonik anhidraz enzim inhibitörü) etki yeridir.

#### ✓ Henle Kulbu

- **Medüller hipertonisitenin** sağlanmasında **önemli** rol oynar. Medüller hipertonisite idrar konsantrasyonunu sağlayan temel mekanizmadır.
- **İnce inen kol** sadece suya geçirgendir (Aquaporin 1 bulunur). İnen kolun sonunda ultrafiltrat **maksimum düzeyde konsantre edilir** (1000-1200 osm).
- **Çıkan kol** ise suya değil, **sadece elektrolitlere geçirgendir**. Ultrafiltratın dilüsyondan esas sorumlu segmenttir.
  - ✓ Çıkan kolda **Na-K-2Cl** aktif emilirken beraberinde pasif olarak **kalsiyum** ve **magnezyum** da emilir.
  - ✓ **Tamm-Horsfall proteini (Üromodulin)** burada sentezlenir. **Silendirlerin iskeletini** oluşturur. İdrarla **en fazla** miktarda atılan proteindir.
  - ✓ **Magnezyumun** en fazla emildiği yerdir (%60).
  - ✓ **Üre** geçirgendir (üre de medüller hipertonisiteye katkıda bulunur).

**Magnezyum hariç diğer tüm elektrolitler en fazla proksimal tübülde emilir.**

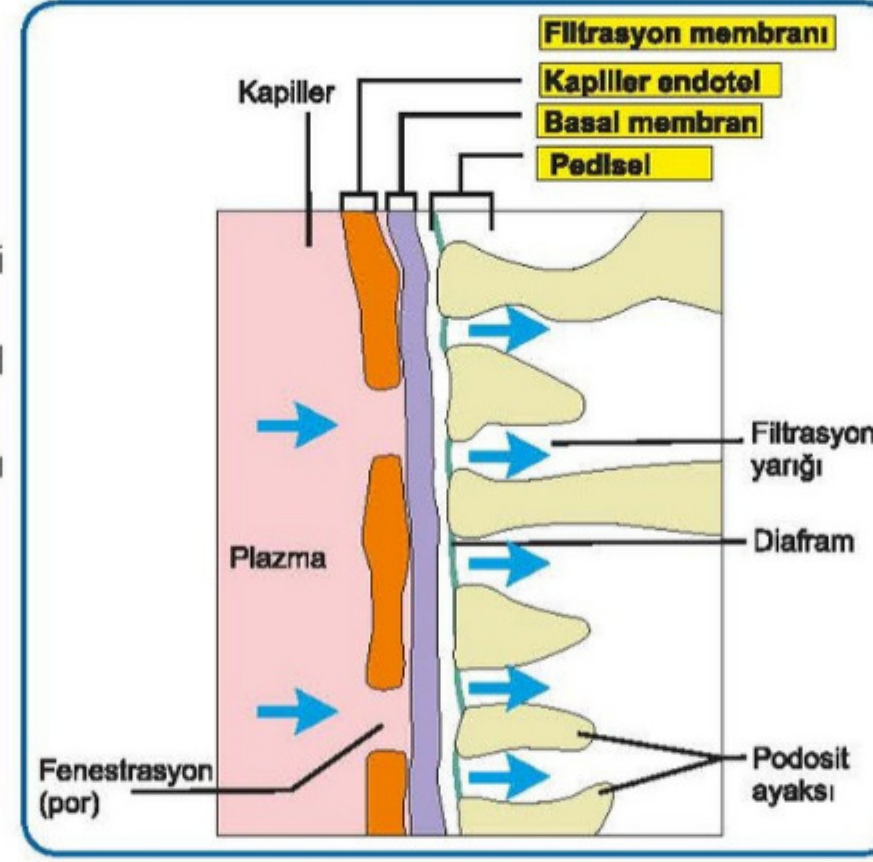
- **Destek görevi** vardır, bu hücreler **ANP reseptörü** içerirler.
- **Lacis hücresi**, (Polkissen, Kutup yastıkçığı hücresi) olarak da adlandırılır.
- Makula densadan glomerüle sinyal taşıyarak vazokonstriksiyonu etkilerler.

Mezangiyal Hücelere Etkili Faktörler		
Kasılma Yapanlar		Gevşeme yapanlar
• Endotelinler	• TGF	• ANP
• Anjiyotensin II	• Tromboksan A2	• Dopamin
• Vazopressin	• PGF2	• PGE2
• Noradrenalin	• Lökotrien C,D	• cAMP
• PAF	• Histamin	

### Filtrasyon bariyeri

**Glomerül filtrasyon bariyerini oluşturan yapılar:**

1. Glomerül kapiller endoteli
2. Bazal membran
3. Bowmanın visseral epitel hücreleri (**Podosit**)
4. Podositlerin ayakları (**Pedisel**)



Klinik Bilimler 146. soru

Tusdata Fiziyojji Histoloji Embriyoloji Ders Notu 2. Fasikül Sayfa 674

### Proksimal Kıvrıntılı Tübül:

- Lüminal yüzünde mikrovillus ve glikoproteinden zengin kalın bir glikokaliks içeren **tek katlı kübik epitel** hücreleriyle çevrelenmiştir.
- Su, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, glikoz ve aminoasitlerin aktif geri emilimi için enerji ihtiyacını karşılamak üzere çok sayıda mitokondri izlenir.
- Nefronda **suyun en çok geri emildiği** bölüm proksimal tübüllerdir.
- Proksimal tübülün pars **convolutası en kıvrımlı** ve **çapı en geniş** kısımdır.

### Henle Kulbu:

- İnen kalın parça, lup halinde ince parça ve çıkan kalın parçadan oluşur.
- Jukstameduller nefronların henle kulpu medullaya doğru uzanır.
- Kalın parçaları **tek katlı kübik**, ince parçası **tek katlı yassı** epitelle döşelidir.

### Distal Kıvrıntılı Tübül:

- Proksimal tübül gibi kortekste yerleşmiştir.
- **Tek katlı kübik** epitelle döşelidir.
- Distal tübülün **makula densa** bölgesi glomerülün damar kutbuyla temas halindedir.