

 YouTube Selin Hoca



selinhoca

# BOŞALTIM SİSTEMİ

# BOŞALTIM SİSTEMİ

## İDRAR OLUŞUMU

✓ İdrar oluşumu üç aşamada gerçekleştirilir.

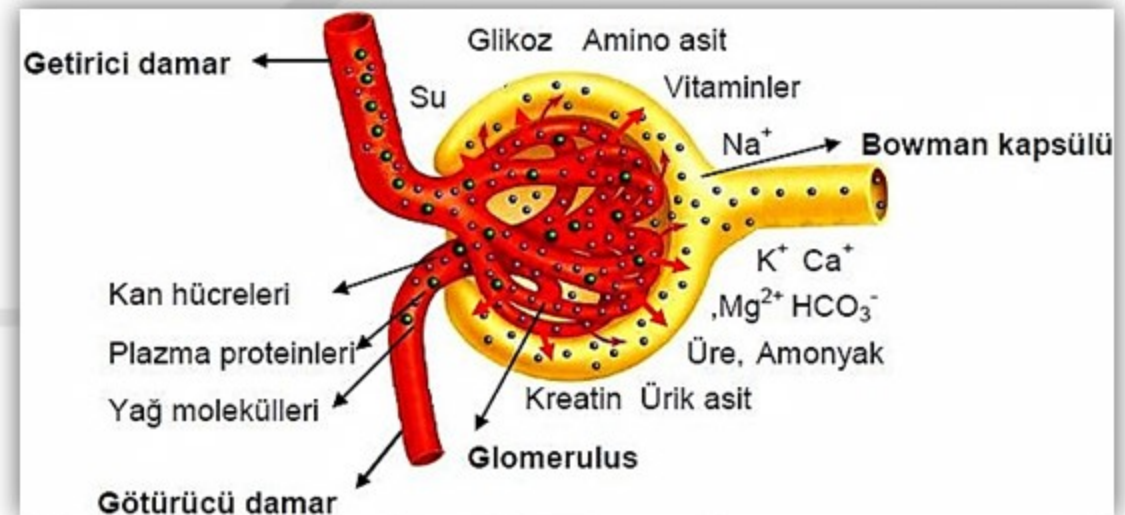
### 1) Süzülme (Filtrasyon)

✓ Glomerulus kılcalları ile bowman kapsülü arasında gerçekleşir. Getirici atardamar ile gelen kan süzülerek bowman kapsülüne geçer. Geri kalanlar götürücü damar ile uzaklaştırılır. Bu damar daha sonra kılcal damar haline gelerek nefronu sarar.

**KB:** 70 mmHg    **OB:** 32 mmHg

**Hidrostatik Basınç:** 14 mmHg

(Bowman kapsülündeki sıvının basıncı)



# BOŞALTIM SİSTEMİ

**Süzülme:**  $KB - (OB + HB) : 24\text{mmHg}$

✓ Süzülme basıncı nedeni ile kan hücreleri, proteinler ve yağlar bowman kapsülüne geçemez. Bowman kapsülü içindeki kan plazma sıvısına benzer. Bu nedenle **proteinsiz plazma** da denir.

## **Süzülme Hızı**

Süzülme basıncının artması süzülme hızını artıracaktır.

- ✓ Kan basıncının artması
  - ✓ Kan akışının artması
  - ✓ Kan miktarının artması
  - ✓ Kılcal damarların büzülmesi
- süzülme hızını artırır.

# BOŞALTIM SİSTEMİ

## 2) Geri Emilim (Reabsorpsiyon)

✓ Bowman kapsülü içindeki bazı maddelerin aktif ya da pasif taşıma ile nefron kılcal damarlarına geri verilmesidir. **Kreatinin geri emilmez.**

**Proksimal Tüp:** Sağlıklı bir insanda aminoasit ve glikozların tamamının geri emildiği yerdir.

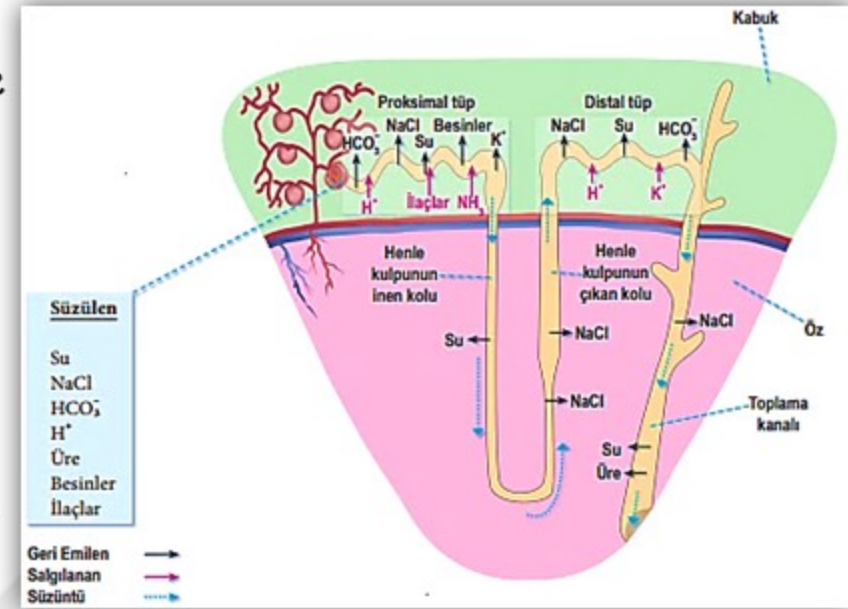
**Henle Kulbunun İnen Kolu:** Su geri emiliminin yoğun olduğu yerdir.

Bir canlının henle kulbunun uzun olması kurak ortama adapte olduğunun göstergesidir.

**Henle Kulbunun Çıkan Kolu:** Suyu geçirgen değildir. Tuz geri emiliminin yoğun olduğu yerdir.

**Distal Tüp:** Salgılamamanın en yoğun olduğu yerdir. Üreye geçirgen değildir. Özellikle ADH ve aldosteron hormonuna bağlı geri emimleri yoğun olarak gerçekleştirir. İçeriğindeki sıvının üre miktarı değişmez ancak, geri emimler nedeni ile üre yoğunluğu artar.

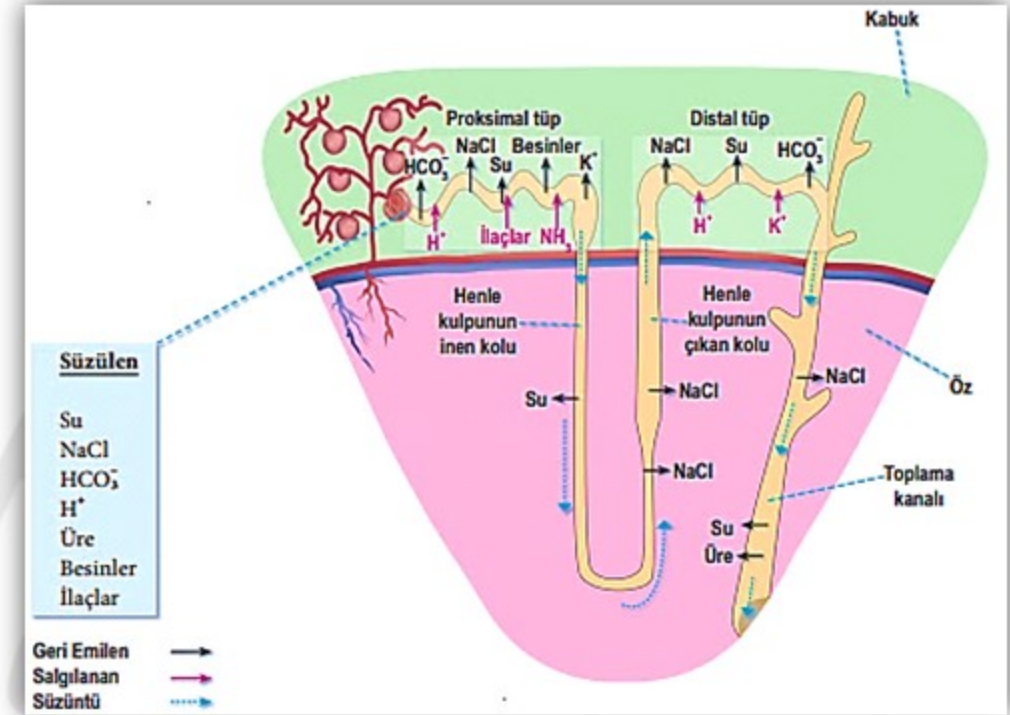
**İdrar Toplama Kanalı:** Üre ve su geri emiliminin yapıldığı yerdir.



# BOŞALTIM SİSTEMİ

## 3) Salgilama (Aktif Boşaltım)

- ✓ Süzülme ile Bowman kapsülüne geçemeyen bazı ilaçlar,  $H^+$ ,  $K^+$ ,  $NH_3$ ,  $NH_4$  gibi maddeler nefron kanallarını saran kılcıl damarlar ile nefron kanallarına geçer. Bu olaya salgılama denir.
- ✓ Salgilama aktif taşıma ile olur. En çok distal tüpte meydana gelir.
- ✓ Hasta olan bireylerde kandaki şeker ve aminoasit miktarı optimum değer üzerindeyse salgılama ile dışarı atılabilir.



# BOŞALTIM SİSTEMİ

## İDRARIN İÇERİĞİ

- ✓ İdrarın pH'ı, yenilen besinlere bağlı olarak 4,5 - 8 arasında değişir.
- ✓ İdrarda inorganik ve organik madde bulunur. Bunlar; **üre, ürik asit, amonyak, kreatin, vitamin, sodyum, potasyum, kalsiyum, klor, fosfat** ve **sudur**.
- ✓ Üre miktar sıralaması B.A > İdrar > B.T
- ✓ Üre yoğunluğu sıralaması İdrar > B.A > B.T
- ✓ İdrar oluşumundaki mekanizmaların seçiciliği Salgılama > Geri Emilim > Süzülme
- ✓ Oksijen miktarı B.A > B.T
- ✓ Glikoz miktarı B.A > B.T > İdrar (Uzun süre açlık durumunda böbrek toplardamarının glikoz miktarı artar.)

# BOŞALTIM SİSTEMİ

## Böbreğin Çalışmasında Hormonal Kontrol

- 1) ADH: Suyun geri emilimini artırır. Özellikle distal tüpü etkiler.
- 2) Aldosteron: Na ve Cl geri emilimini artırırken, K geri emilimini azaltır. Tuz geri emiliminin artmasına bağlı olarak su geri emilimini de artırır. Özellikle distal tüpü etkiler.
- 3) Parathormon: Ca geri emilimini artırırken, P geri emilimini azaltır.
- 4) Kalsitonin: Ca geri emilimini azaltır.



## BOŞALTIM SİSTEMİ

### NEFRİT

- ✓ **Sebep:** Nefronların iltihaplanmasıdır. Bademcik iltihapları, diş çürüklerinin zamanında tedavi edilmemesi, anjin ve kızıl gibi bulaşıcı hastalıklara neden olan mikroorganizmalar ile bazı zehirlerin kan yoluyla böbreklere ulaşması sonucu oluşabilir.
- ✓ **Sonuç:** Zamanında tedavi edilememesi, böbrek yetmezliğine neden olur.
- ✓ **Tedavi:** Antibiyotik.

### BÖBREK TAŞLARI

- ✓ **Sebep:** Gereksiz ilaç kullanımı, hormon bozuklukları ve genetik faktörler sonucunda böbrekte kalsiyum oksalat ve kalsiyum fosfat gibi minerallerin birikmesi ile oluşur.
- ✓ **Sonuç:** Böbreklerin zarar görmesine, iltihaplanmalara ve kanamalara neden olur.
- ✓ **Tedavi:** Küçük taşlar, bol sıvı alımı ile kendiliğinde düşebilir. Büyük olanlar için, taş kırma yöntemleri kullanılır. Ameliyat



## BOŞALTIM SİSTEMİ

**BÖBREK YETMEZLİĞİ:** İltihaplanmalar, zehirlenmeler böbreklerin sağlıklı çalışmasına engel olur. İdrarda protein ve kana rastlanır. Böbrek nakli yapılması gerekir. Nakil olana kadar hasta diyalize girer.

**ÜREMİ:** Böbreklerin herhangi bir nedenle görevini yeterince yapamaması sonucunda kanda üre miktarının artmasıdır.

**ALBÜMİN:** Nefronların görevini tam olarak yapamaması sonucu idrarda proteinli maddelerin bulunmasıdır.

**İDRAR YOLU ENFEKSİYONU:** Ağrılı ve sık idrara çıkma şeklinde ortaya çıkan idrar yolunun enfeksiyon kapması sonucu oluşmuş hastalıktır.