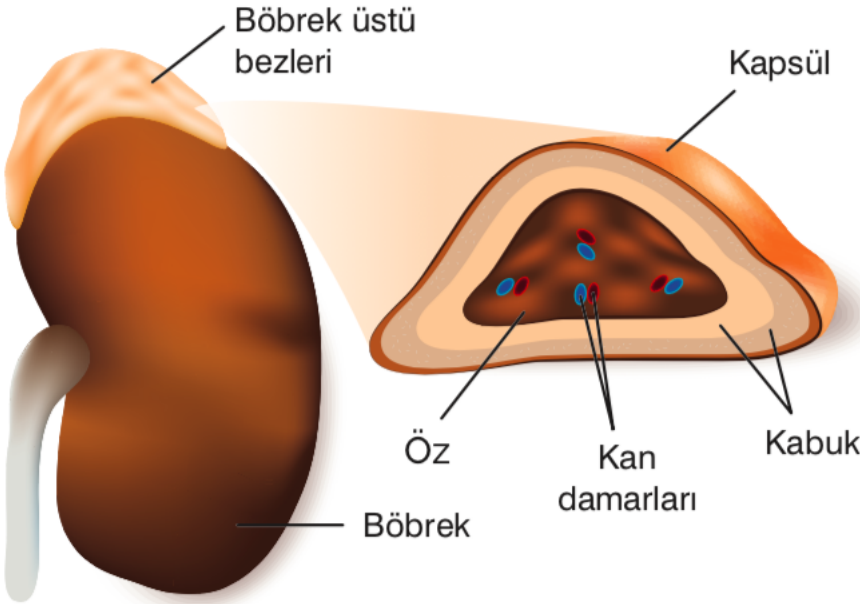


ENDOKRİN SİSTEM - 3

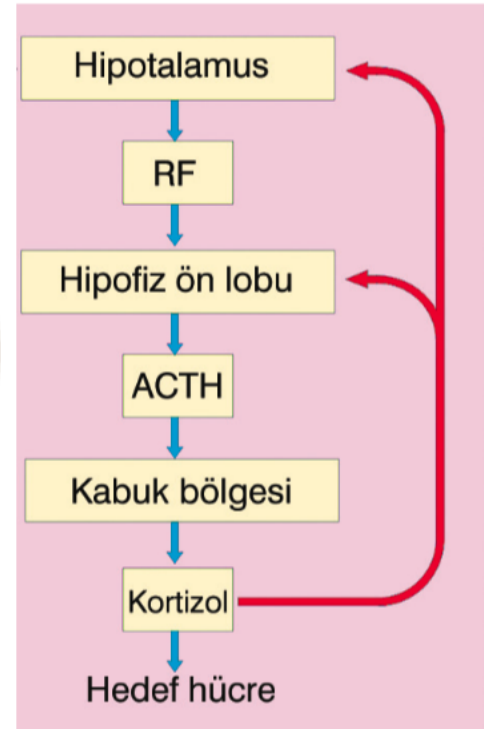
(HORMONAL SİSTEM)

BÖBREK ÜSTÜ BEZLERİ (ADRENAL BEZLER)

- Böbreklerin üzerinde yer alan bir çift bezdir.
- Böbreklerle doğrudan ilişkileri yoktur.
- Kılcal damarlar bakımından oldukça zengin olan bu bezler iki temel kısımdan meydana gelir.
- Dışta yer alan açık renkli kısma **kabuk (korteks)**, içte yer alan koyu renkli kısma **öz (medulla)** adı verilir.



Böbrek üstü bezlerinin konumu ve kesiti



- Kabuk bölgesinden hipofiz bezinden salgılanan ACTH uyarısıyla kortizol, aldosteron ve adrenal eşey hormonları salgılanır.
- Bu hormonlar steroid yapılıdır.

a. Kortizol (Glikokortikoyit)

- 📦 Strese karşı direnç sağlar.
- 📦 Amino asit ve yağlardan glikoz sentezini uyarır.
- 📦 Uzun süreli açlık durumunda kandaki glikoz miktarını artırır.
- 📦 Amino asit üzerindeki yıkıcı etkisinden dolayı idrardaki üre oranını artırır.
- 📦 Romatizma ve alerji gibi rahatsızlıklarda tedavi edici olarak kullanılır.
- 📦 Fazla kullanımı bağışıklık sistemini baskıladığından enfeksiyonlara ve hastalıklara duyarlılık artar.
- 📦 Böbrek üstü bezlerinin kortizol hormonunu salgılaması hipofizin ACTH hormonu ile kontrol edilir.

b. Aldosteron (Mineralokortikoyit)

- 📦 Böbreklerden sodyum ve klorun geri emilimini artırırken, potasyumun atılmasını hızlandırır.
- 📦 Vücut sıvılarındaki iyon değişimini düzenler.
- 📦 Aldosteronun az salgılanması durumunda addison (tunç) hastalığı ortaya çıkar. Bu hastalığın görüldüğü bireylerde;
 - ⚠️ Kandaki sodyum miktarı azalır.

- ❗ Kandaki klor miktarı azalır.
- ❗ Kandaki potasyum miktarı artar.
- ❗ Kan hacmi azalır.
- ❗ Kan osmotik basıncı azalır.
- ❗ Yorgunluk artar.
- ❗ İştahsızlık artar.
- ❗ Kilo kaybı artar.
- ❗ Deri rengi koyulaşır.
- ❗ Enfeksiyonlara karşı direnç azalır.

📦 Aldosteronun fazla salgılanması durumunda;

- ❗ Kandaki sodyum miktarı artar.
- ❗ Kandaki klor miktarı artar.
- ❗ Kandaki potasyum miktarı azalır.
- ❗ Kan hacmi artar.
- ❗ Kan osmotik basıncı artar.
- ❗ Kan basıncı artar.

c. Eşey Hormonları

- Böbrek üstü bezlerinden eşey hormonlarını destekleyici özellikteki hormonlar da salgılanır.
- Bunların başlıcası testislerde üretilen testosteron hormonuna benzeyen erkeklik hormonlarıdır (androjenler).
- Bunun yanı sıra az miktarda da östrojen ve progesteron salgılanır.

ÖZ BÖLGESİNDEN SALGILANAN HORMONLAR

- Öz bölgesi sempatik sinir sistemi ile birlikte çalışır. Bu bölgeden salgılanan hormonlar, genellikle **savaş-kaç** gibi acil durumlar için kişiyi hazırlar.
- Bu bölgeden sempatik sinirlerin etkisiyle adrenalın (epinefrin) ve nöradrenalin (nörepinefrin) olmak üzere iki çeşit hormon salgılanır.
- **Adrenalin** ve **noradrenalin hormonlarının** kimyasal yapıları ve etkileri benzerlik gösterir.
- Bu iki madde aynı zamanda sempatik sinir uçlarından da salgılanır ve nörotransmitter olarak görev yapar.

ADRENALİN

- Korku, heyecan ve öfke anında kandaki miktarı artar. Buna bağlı olarak kalp atışı ve kan basıncı artar.
- Karaciğer ve kaslardaki glikojen yıkımı artar. Karaciğerde glikojen yıkımı sonucu oluşan glikozların kana geçmesi ile kan glikoz seviyesi artar.
- Damarları etkileyerek bazı damarların daralmasını, bazı damarların da genişlemesini sağlar. Bunun sonucunda kanın deri, sindirim organları ve böbrekler yerine daha çok kalp, beyin ve iskelet kaslarına yönlendirilmesini sağlar.
- Örneğin korku durumunda derideki kılcal damarlara giden kan miktarı azaltıldığından korktuğumuzda rengimiz sararır. Göz bebeğinin büyümesine, saç ve kılların dikleşmesine neden olur.

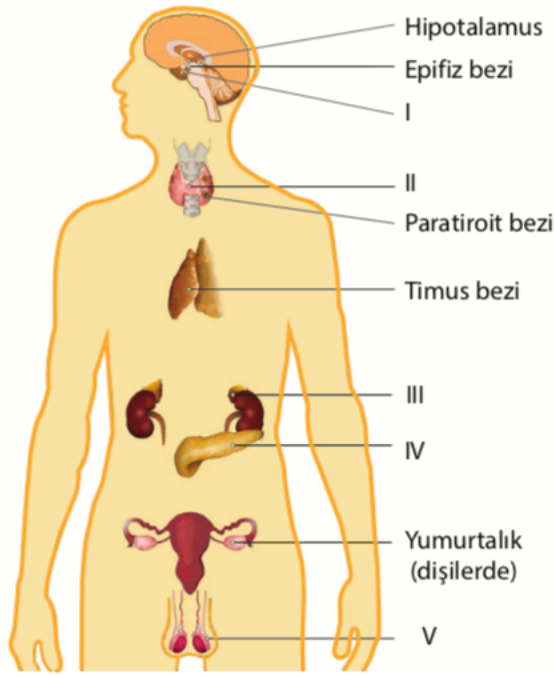
NÖREPİNEFRİN

- Ana işlevi kan basıncını düzenlemektir. Kılcal damarların kasılmasında ve kan basıncının artmasında etkilidir.
- Nörepinefrin aynı zamanda beynin dikkat ile ve çevreye yanıt verme ile ilgili bölümlerini de etkilemektedir.

- Timüs bezi tiroit bezinin altında, kalbin hemen üzerinde, göğüs boşluğu içerisinde bulunur.
- Çocukluk döneminde büyük olan timüs bezi bağışıklık sistemi gelişimi tamamlanınca, ergenlikle birlikte küçülmeye başlar.
- Timüs bezi bağışıklık sisteminin önemli bir unsurudur.
- Akyuvar hücrelerinden olan T lenfositlerinin gelişme ve farklılaşmasını uyaran **timozin** gibi bazı kimyasal uyarıcılar salgılar.

EPIFİZ BEZİ

- Epifiz bezi, ara beyinde yer alan küçük bir doku kitlesidir.
- Epifizden **melatonin** hormonu salgılanır. Melatonin salgısının miktarı gece ve gündüz uzunluğuna göre ayarlanır.
- Melatonin mevsimsel olarak gün uzunluğunda ortaya çıkan değişikliklerle ilişkili olarak biyolojik saatin ve günlük yaşam ritimlerinin düzenlenmesinde rol oynar
- Melatonin hormonunun salgılanması, hipotalamustaki bir merkez tarafından kontrol edilir. Bu merkez gözün retinasındaki ışığa hassas nöronlardan uyarı alır.



İnsanda endokrin bezleri gösteren yukarıdaki şekilde aldosteron hormonunu üreten bez hangi numara ile belirtilmiştir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

Sempatik sinirlerin etkisiyle ortaya çıkan bazı değişimler aşağıda verilmiştir.

- Göz bebekleri büyür.
- Kalbin çalışması hızlanır.
- Kan basıncı artar.
- Glikojenin glikoza dönüşümü hızlanır.

Sempatik sinirlerin aşağıdaki hormonlardan hangisinin salgılanmasını uyarması bu değişimlerin ortaya çıkmasında etkili olur?

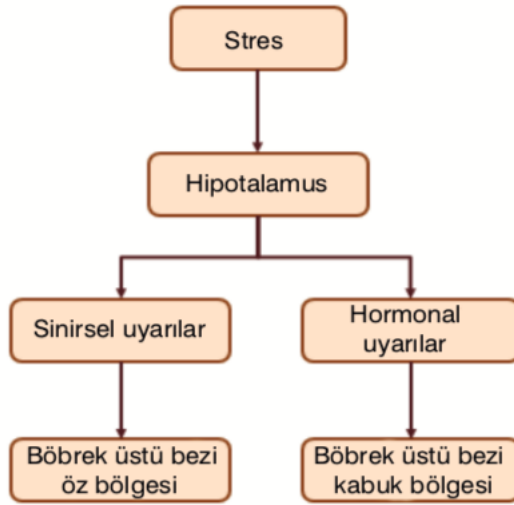
- A) Epinefrin B) Progesteron C) İnsülin
D) Oksitosin E) Vazopressin

Nöron zarının iç kısmının dış kısmına göre daha negatif olması durumunda hücre zarının polaritesi artar. Bu durumu hiperpolarizasyon denir. Bu durumda nöronun impuls iletme şansı azalır.

Yukarıda verilen açıklamaya göre, aşağıdaki hormonlardan hangisinin miktarının artması hiperpolarizasyona neden olabilir?

- A) Kortizol B) Aldosteron C) İnsülin
D) Oksitosin E) Prolaktin

Vücudun strese yanıtında böbrek üstü bezleri önemli rol oynar. Bu durum aşağıdaki şemada özetlenmiştir.



Buna göre, stres altındaki bir bireyde,

- I. sindirim işlevlerinin hızlanması,
- II. kan basıncı ve hacminin artması,
- III. kan şekerinin yükselmesi

durumlarından hangilerinin ortaya çıkması beklenir?