



YouTube Selin Hoca



Instagram

selinhoca

# SİNİR SİSTEMİ

## MSS - BEYİN

# SİNİR SİSTEMİ

## İNSANDA SİNİR SİSTEMİ

İnsanda sinir sistemi merkezi sinir sistemi (MSS) ve çevresel sinir sistemi (ÇSS) olmak üzere ikiye ayrılır.

### A) MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ

- ✓ Beyin ve omurilikten oluşur.
- ✓ Duyu nöronları ile gelen uyarıları değerlendirerek uyarılara uygun cevap oluşturur.
- ✓ Ara nöronlardan oluşmuştur.

# SİNİR SİSTEMİ

## Merkezi Sinir Sistemi



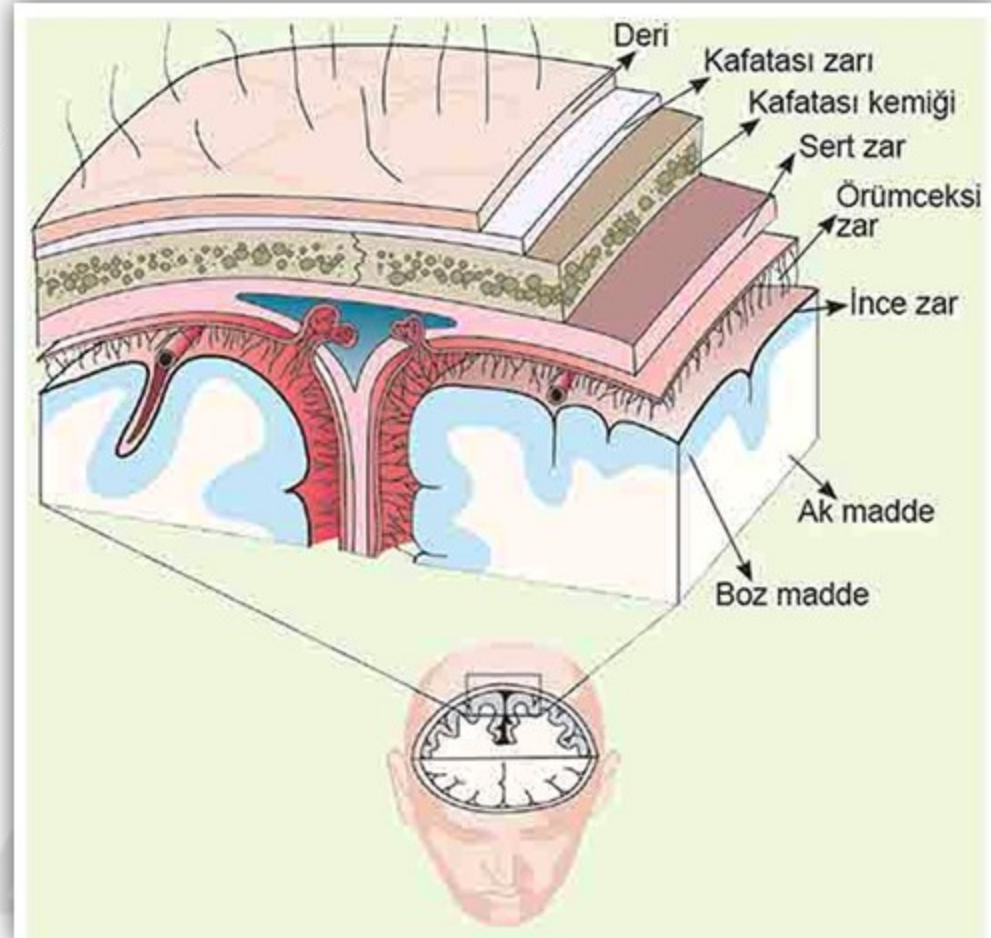
# SİNİR SİSTEMİ

## 1) BEYİN

- ✓ Kafatası kemikleri ile korunan merkezi sinir sistemi organıdır.
- ✓ Deneyimler (depolanmış bilgi) , şimdiki ve gelecek olaylar hakkında bilinçli deneyim oluşturabilen tek organdır.
- ✓ Ön, orta ve arka olmak üzere üç kısımda incelenir.

**Beyin Zarları:** Beyin, **bağ dokudan** oluşmuş 3 zarla korunur. Kafatası altında bulunan bu zarlara **meninges** denir.

- ✓ **Sert Zar:** Beynin en dışında bulunan zardır. Beyni mekanik etkilerden, yaralanma ve zedelenmelerden korur.
- ✓ **Örümceksi Zar:** Sert zar ile ince zar arasında bulunur. Sert zar ile ince zarı birbirine bağlar.
- ✓ **İnce Zar:** En içteki zardır. Beynin tüm girinti ve çıkıntılarına girmiştir. Yapısında bol miktarda kan damarı vardır. Bu kan damarları beyin beslenmesini sağlar.





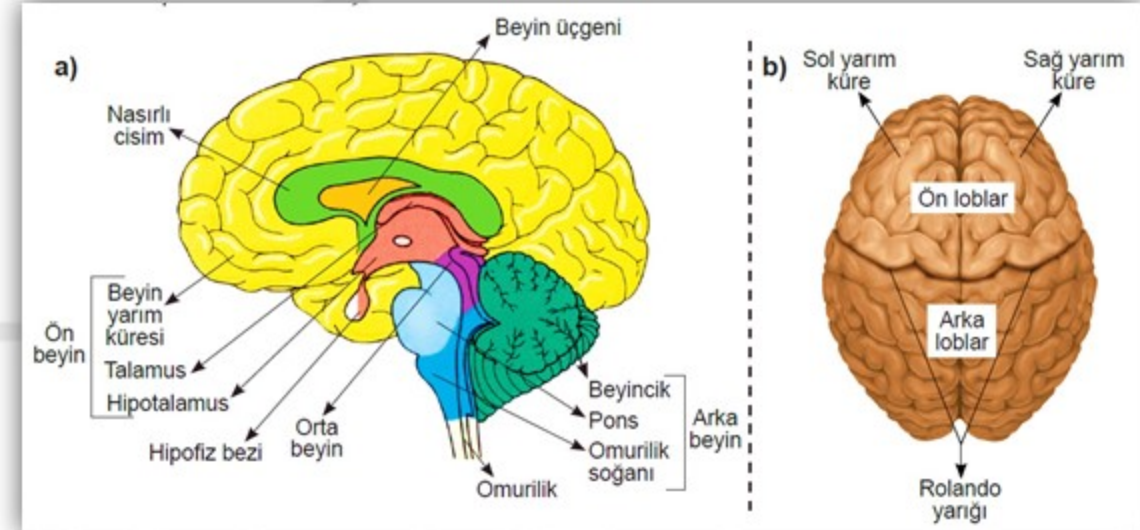
# SİNİR SİSTEMİ

## BOS (Beyin - Omurilik Sıvısı)

- ✓ Örümceksi zar ile ince zar arasında bulunarak beyin ve omuriliği sarar.
- ✓ Kan basıncının etkisi ile kılcal damarlardan çıkmış bir sıvıdır.

## Görevleri

- ✓ Beyin ile omuriliği darbe ve sarsıntılara karşı korur.
- ✓ Beyin ve omurilikte metabolizma sonucu oluşmuş atık maddelerin kana geçmesini sağlar.
- ✓ Beyin ve omuriliğin beslenmesi için gerekli maddeleri kandan alarak süzer.
- ✓ Merkezi sinir sisteminin iyon dengesinin sağlanmasında rol oynar.



# SİNİR SİSTEMİ

## A) Ön Beyin

- ✓ Beynin en büyük kısmıdır. Bu nedenle **büyük beyin** de denir.
- ✓ Diğer beyin bölümlerini üstten örter.
- ✓ **Uç beyin** ve **ara beyin** olmak üzere iki kısımda incelenir.

### a) Uç Beyin

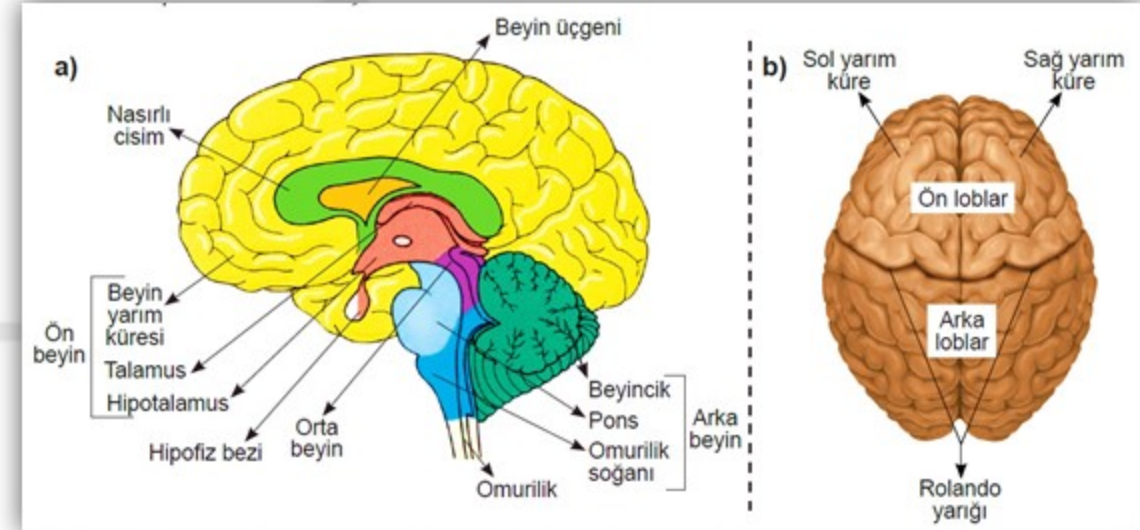
- ✓ Önden arkaya doğru uzanan bir yarıkla sağ ve sol olmak üzere iki yarım küreye ayrılmıştır.

- ✓ Bu yarım küreler aksonlarla birbirine bağlıdır.

Üstteki bağ → **nasırlı cisim**

Altındaki bağ → **beyin üçgeni**

- ✓ Beyin yarım kürelerini enine ayıran derin bir yarık bulunur. Bu yarığa **rolando yarığı** denir.



# SİNİR SİSTEMİ

## Beyin Yarım Kürelerinin Enine Kesitinin Yapısı

- ✓ Dış kısmı boz, iç kısmı ak maddeden oluşmuştur.
- ✓ **Ak madde:** Miyelinli sinirlerin aksonlarından meydana gelmiştir. Bu bölgenin beyaz olmasının sebebi lipitçe zengin miyelinlerin bulunmasıdır.
- ✓ **Boz madde:** Miyelinsiz nöron gövdelerinden oluşmuştur. Bu bölgeye **korteks (kabuk)** denir. Beynin kabuk kısmı çok sayıda kıvrıma sahiptir. Bu kıvrımlar boz maddenin yüzey alanını artırır.

## Uç Beynin Görevleri

- ✓ Zeka
- ✓ Hafıza
- ✓ Yazı yazma
- ✓ İstemli hareket etme
- ✓ Duyu organlarından gelen bilgilerin değerlendirilmesi

- ✓ Öğrenme
- ✓ Karar verme
- ✓ Bilinçli davranış
- ✓ Duyusal olarak çevrenin farkında olma gibi görevleri vardır.

**Sol beyin yarım küresi vücudun sağ tarafını; sağ beyin yarım küresi vücudun sol tarafını kontrol eder..**



# SİNİR SİSTEMİ

## b) Ara Beyin

✓ Beyin yarım küreleri arasında kalır. **Epitalamus**, **talamus** ve **hipotalamus** olmak üzere 3 kısımdan oluşmuştur.

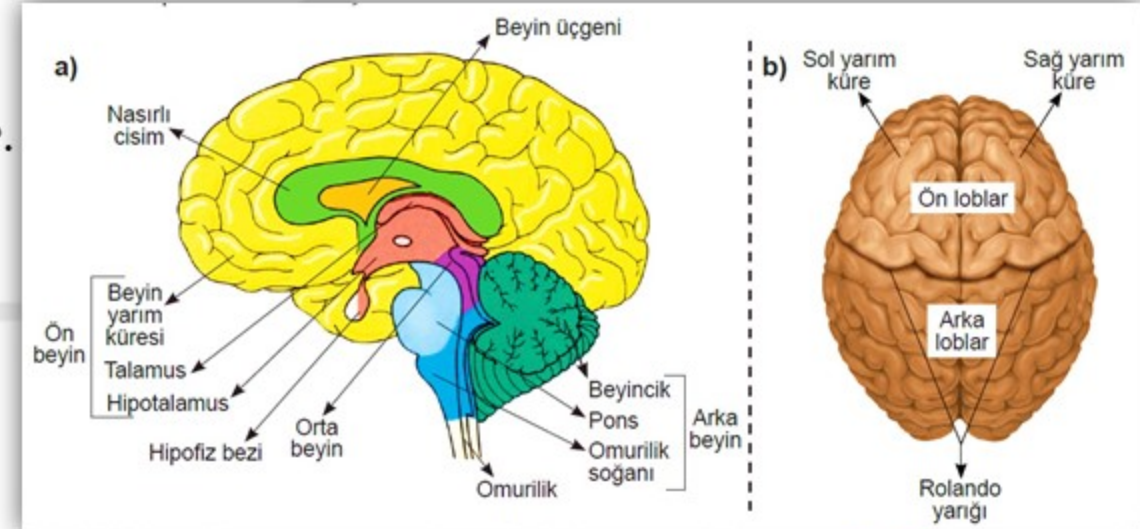
**1) Epitalamus:** Talamusun arka kısmında bulunur. İnce bir uzantısı vardır. Bu uzantı **epifiz bezi (pineal bez)** dir. Epifiz bezi **melatonin hormonu** salgılar. Melatonin hormonu, kişinin günlük biyolojik ritmini belirler.

**2) Talamus:** Duyu organlarından gelen bilgilerin toplanma ve dağılım merkezidir.

✓ **Koku duyusu dışındaki** tüm duyular burada sınıflandırılır.

Uç beyinde bulunan duyu merkezlerine iletir. Koku ise talamusa uğramadan direkt uç beyindeki değerlendirme merkezine geçer.

✓ Uyku oluşumu ile ilgili görevi vardır.





# SİNİR SİSTEMİ

**Hipotalamus:** Homeostasinin sağlanmasında görevlidir.

## Görevleri

- ✓ Termostat görevi yaparak **vücut sıcaklığını düzenler**.
- ✓ Susama merkezi içerir. Vücudun su dengesinin düzenlenmesinde görev yapar. (**OB ve idrar miktarını ayarlama**)
- ✓ **Uyku oluşumu** ile ilgili görevi vardır.
- ✓ Açlık, tokluk ve **iştah**ın düzenlenmesinde rol oynar.
- ✓ **Korku, hiddet** ve **heyecan**ın düzenlenmesini sağlar.
- ✓ Üreme ve **cinsel davranışları** düzenler.
- ✓ **Kan basıncını** ve **kalbin ritim atışını** düzenler.
- ✓ Çevresel sinir sisteminin duyu ile ilgili aktivitelerini düzenler.
- ✓ **Hipofiz bezini** kontrol ederek **hormonal denge** üzerinde etkilidir. Hipofiz bezinin arka lobundan salgılanan hormonlar hipotalamusta üretilir. Ayrıca hipotalamusta üretilen özel hormonlar hipofiz bezinin ön lobundan hormon salgılanmasını kontrol eder.
- ✓ **Karbonhidrat** ve **yağ metabolizmasını** ayarlar.

# SİNİR SİSTEMİ

## B) Orta Beyin

- ✓ Ara beyin ile pons arasında bulunan bölgedir.
- ✓ Beynin bu bölümünden ön beyin ile arka beyin arasında bağlantı kuran sinirler geçer.

## Görevleri

- ✓ Görme ve işitme ile ilgili refleksleri düzenler.

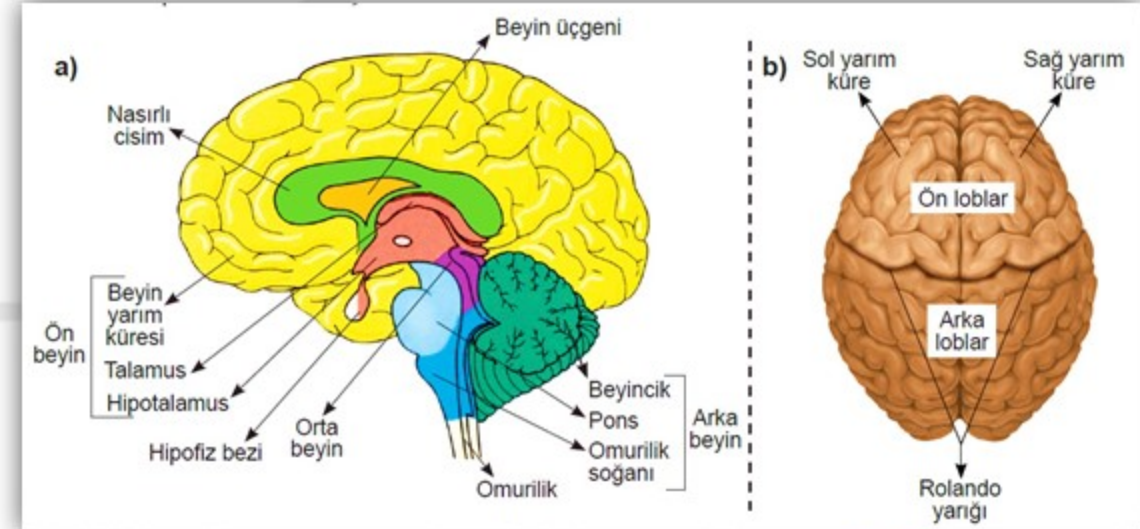
## Örnek:

Yan taraftan yaklaşan bir cismin görüntüsünü beyin daha oluşturmada kafa o yöne döner.

Fazla ışıkta göz bebeğinin küçülmesi, az ışıkta büyümesi

Ses duyan köpeğın kulaklarının dikilmesi

- ✓ Kas tonusu ve vücut duruşunu düzenleyen merkezler bulunur.



# SİNİR SİSTEMİ

## C) Arka Beyin

✓ Beyincik, pons ve omurilik soğanından meydana gelmiştir.

### a) Beyincik

✓ Arka kafa çukurunun içinde omurilik soğanının üstünde bulunan iki yarım küreden meydana gelmiş bölgedir.

✓ Dış kısmı boz, iç kısmı ak maddeden oluşmuştur.

✓ Hareket ve denge merkezidir.

✓ İskelet sistemi, kulak ve görme merkezinden bilgileri alarak koordinasyonlu bir şekilde hareket etmemizi sağlar.

### **Beyinciği hasar görmüş bir insanda;**

✓ Ayakta dururken ya da yürürken sallanma

✓ Bir cisme doğru uzanan elin dengesiz hareket etmesi

✓ Hareket eden bir cismi izleyememesi gibi belirtiler ortaya çıkmıştır.

✓ Bebekler ancak beyincik geliştikten sonra oturma, ayakta durma ve yürüme gibi faaliyetler gösterebilir.



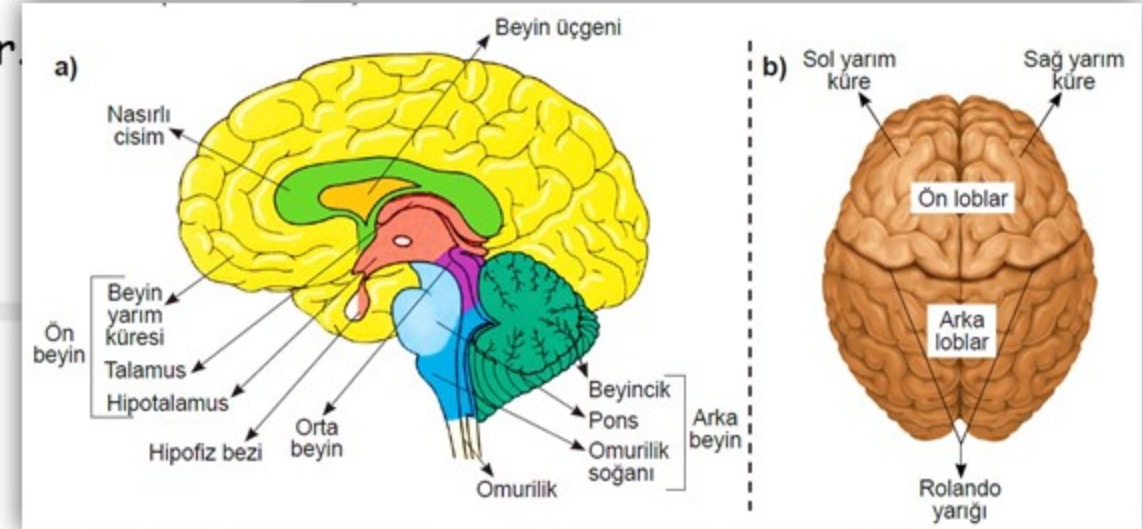
# SİNİR SİSTEMİ

## b) Pons (Varoli Köprüsü)

- ✓ Orta beyinle omurilik soğanı arasında bulunur.
- ✓ Enine tabakalaşmış kalın sinir demetlerinden oluşur.
- ✓ **Sadece memelilerde bulunur.**

## Görevleri

- ✓ Beyinciğin yarım kürelerini birbirine bağlar.
- ✓ Omurilik soğanındaki solunum merkezi ile birlikte çalışır.



# SİNİR SİSTEMİ

## c) Omurilik Soğanı

- ✓ Beyinciğin altında, omurilik ile pons arasında bulunur.
- ✓ **Dış kısmı ak, iç kısmı boz** oluşmuştur. Bu yapısı ile omuriliğe benzer.
- ✓ Omuriliğin başlangıç yeri şeklindedir.
- ✓ **Beyinden çıkan sinirler burada çapraz yapar**. Bu durum beynin sağ tarafının vücudun sol tarafını; sol tarafının da vücudun sağ tarafını kontrol etmesini sağlar.

## Görevleri

- ✓ Solunum , sindirim, dolaşım gibi yaşamsal olayların düzenlenmesini sağlar.
- ✓ Yutma, kusma, hapşıрма, öksürme gibi refleksleri kontrol eder.
- ✓ Orta beyin, pons ve omurilik soğanının tamamına **beyin sapı** denir. Beyin kabuğuna doğru uzanan ve beyin kabuğundan omuriliğe doğru giden tüm sinirler beyin sapından geçmek zorundadır.