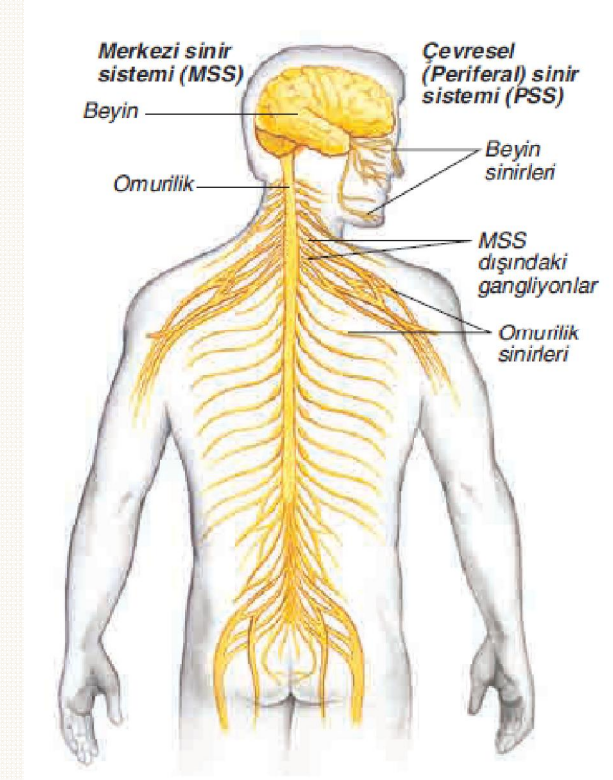
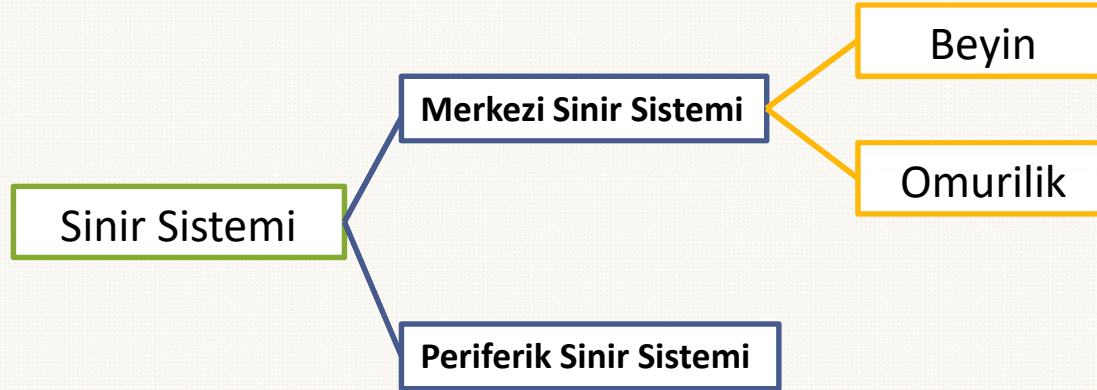


# Fizyoloji

PSİ 123

Hafta 8

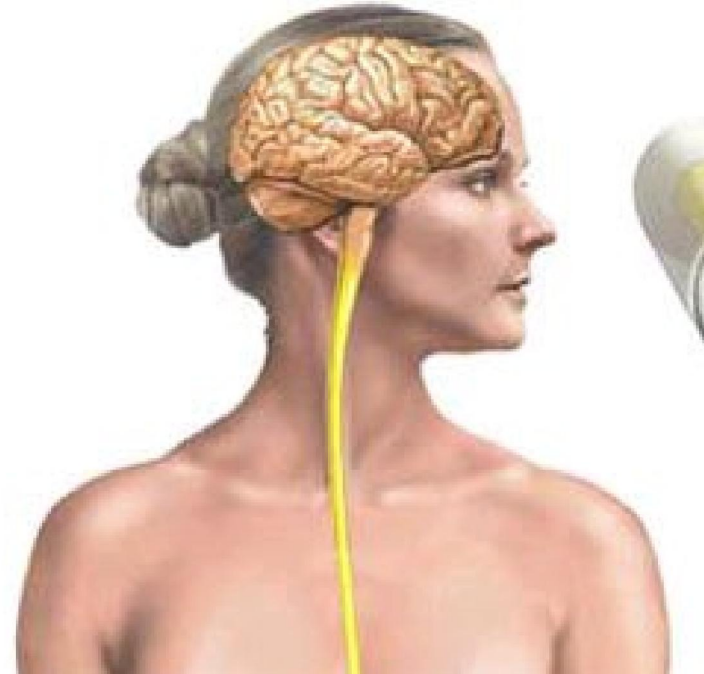
# Sinir Sisteminin Organizasyonu



# Merkezi Sinir Sistemi (MSS)

- Oluşturan Hücreler
  - Ara nöronlar ve motor nöronların gövdeleri
  - 100 milyar nöron
  - Glia hücreleri (nöronların 10-50 katı)
- Beyin 1300-1400 gr
- Omurilik 35-40 gr

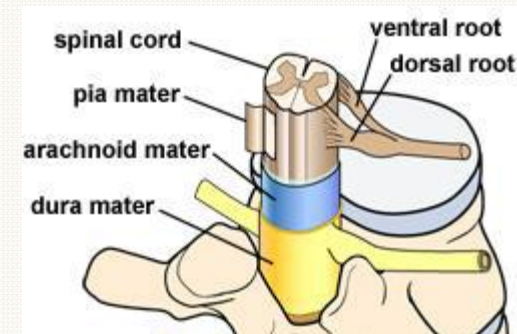
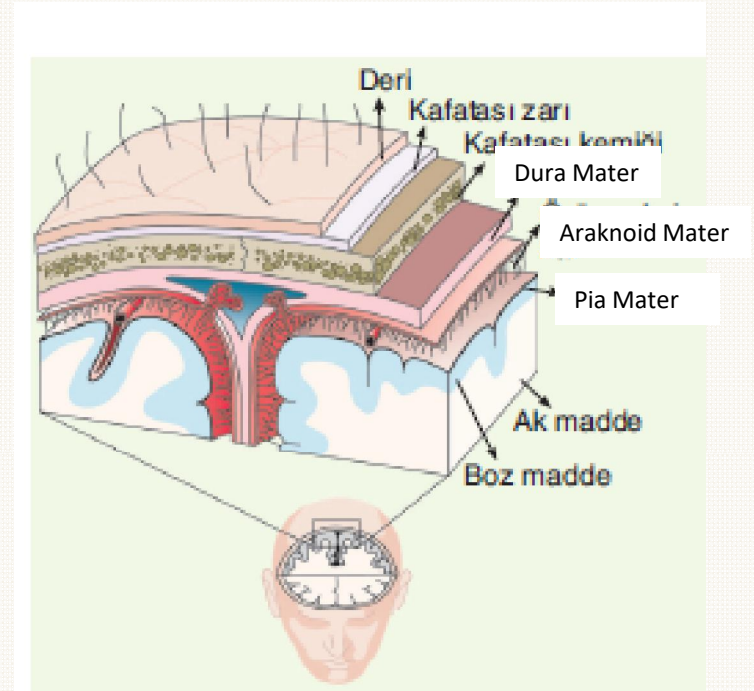
Merkezi sinir sistemi  
(beyin ve omurilik)



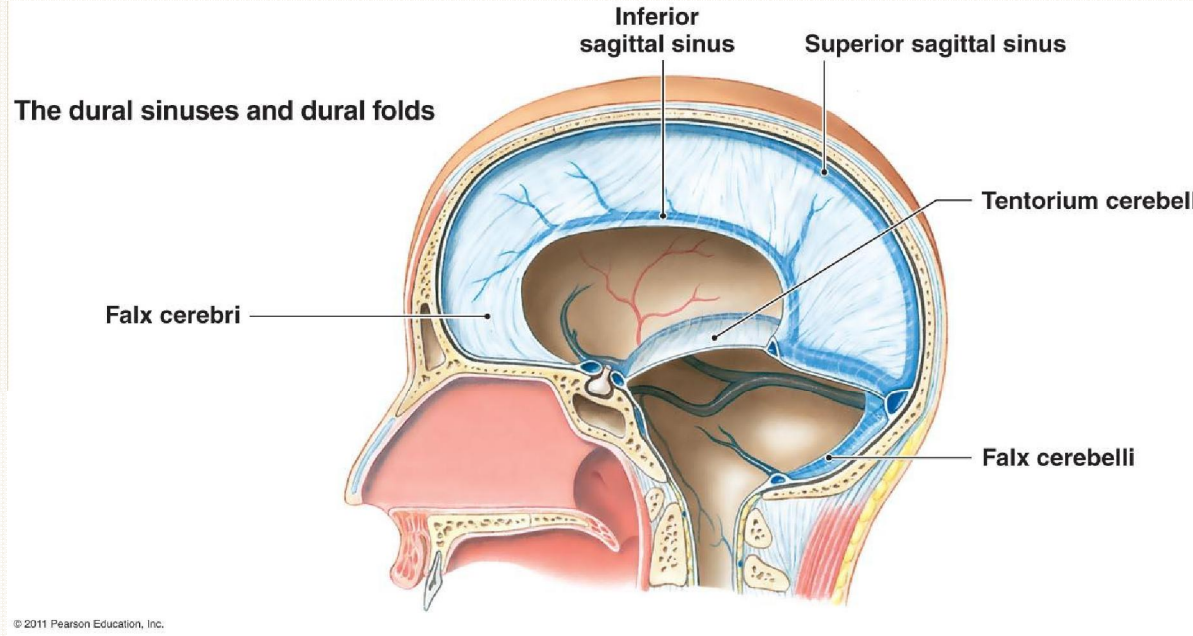
# MSS Zarları

MSS 3 katlı zar ile çevrili

- Dura Mater (Sert Zar):
  - Kafatası kemiğine yapışık
  - Beyni kafatasına bağlar, dış etkilerden korur
- Araknoid Mater (Örümceksi Zar)
  - Bağ doku lifleri sayesinde dura mater ve pia materi birbirine bağlar
- Pia Mater ( İnce Zar)
  - Beynin bütün girinti ve çıkıntılarını örter
  - Kan damarları ile beynin beslenmesini sağlar



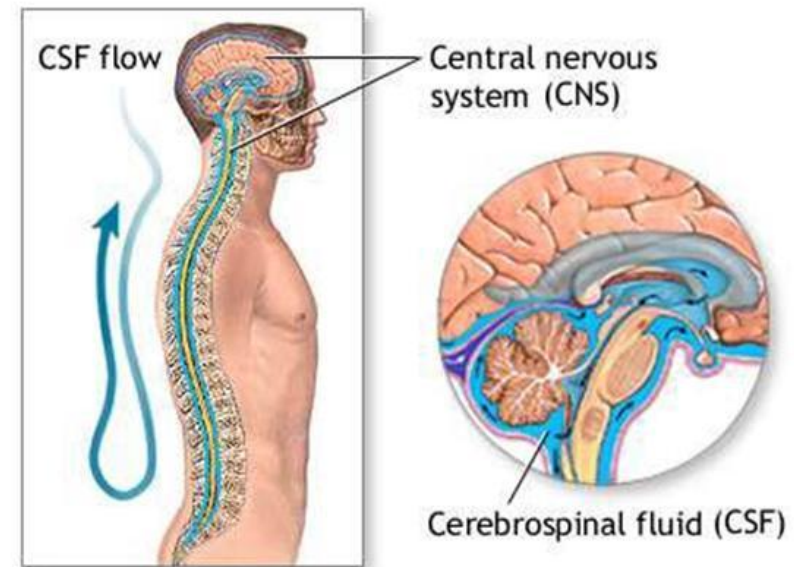
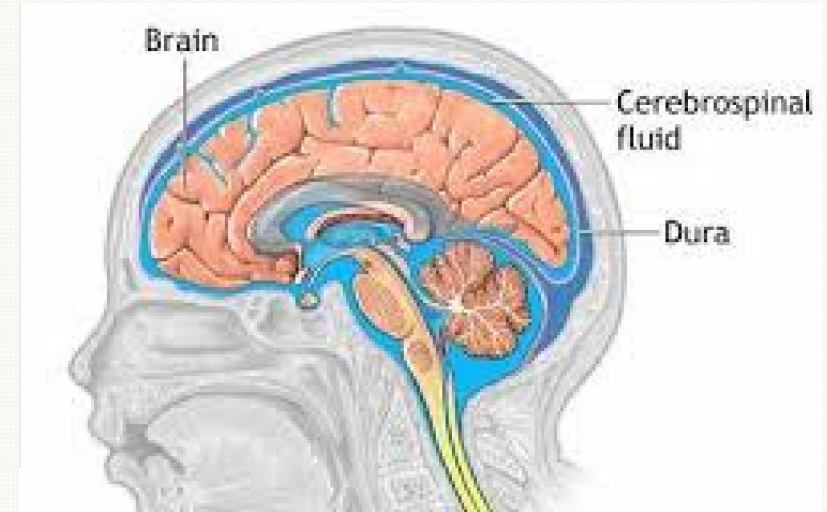
# Dura Mater'in Oluşturduğu Bölmeler



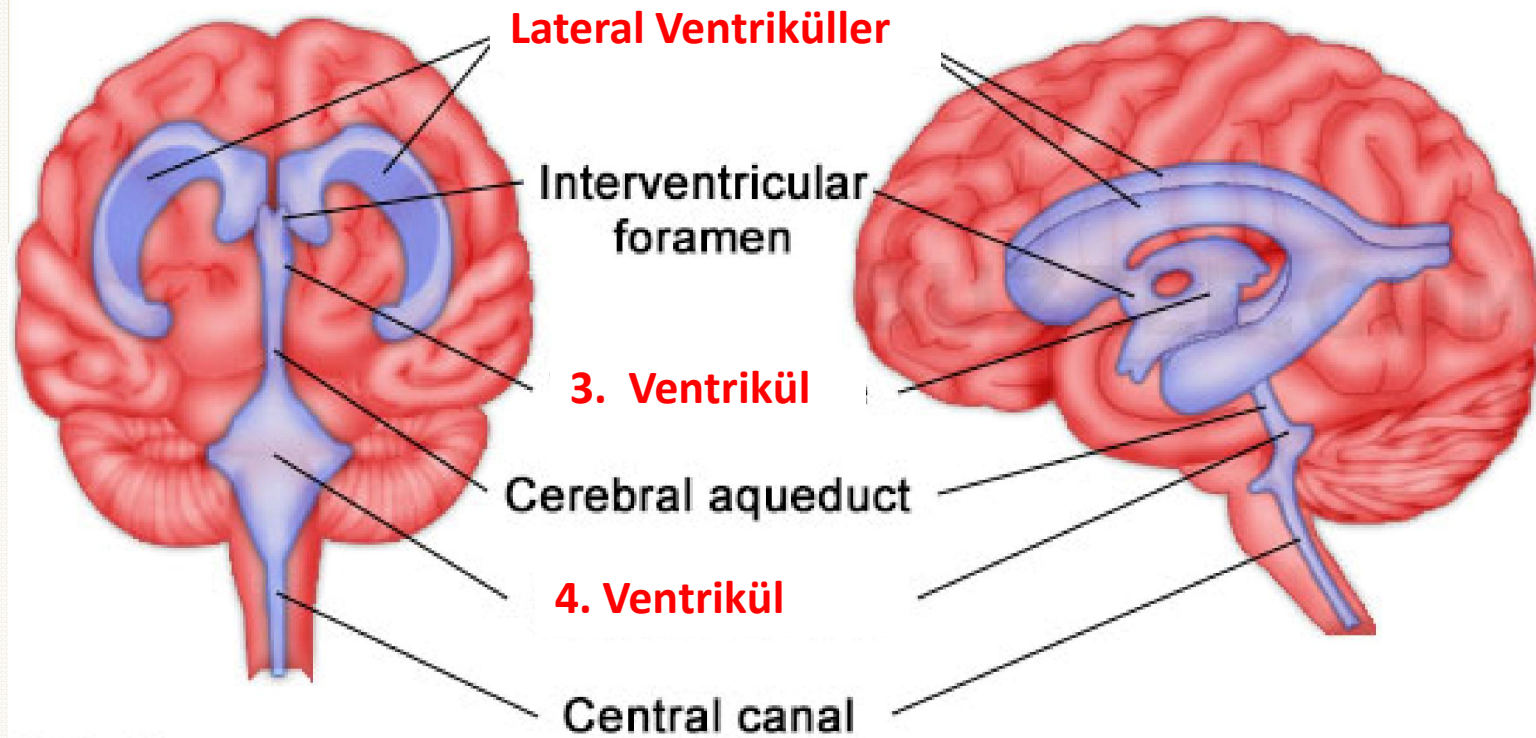
- Beynin travma ya da enfeksiyon durumunda korunması
- Kan damarları için yer sağlama

# Beyin-Omurilik Sıvısı (BOS)

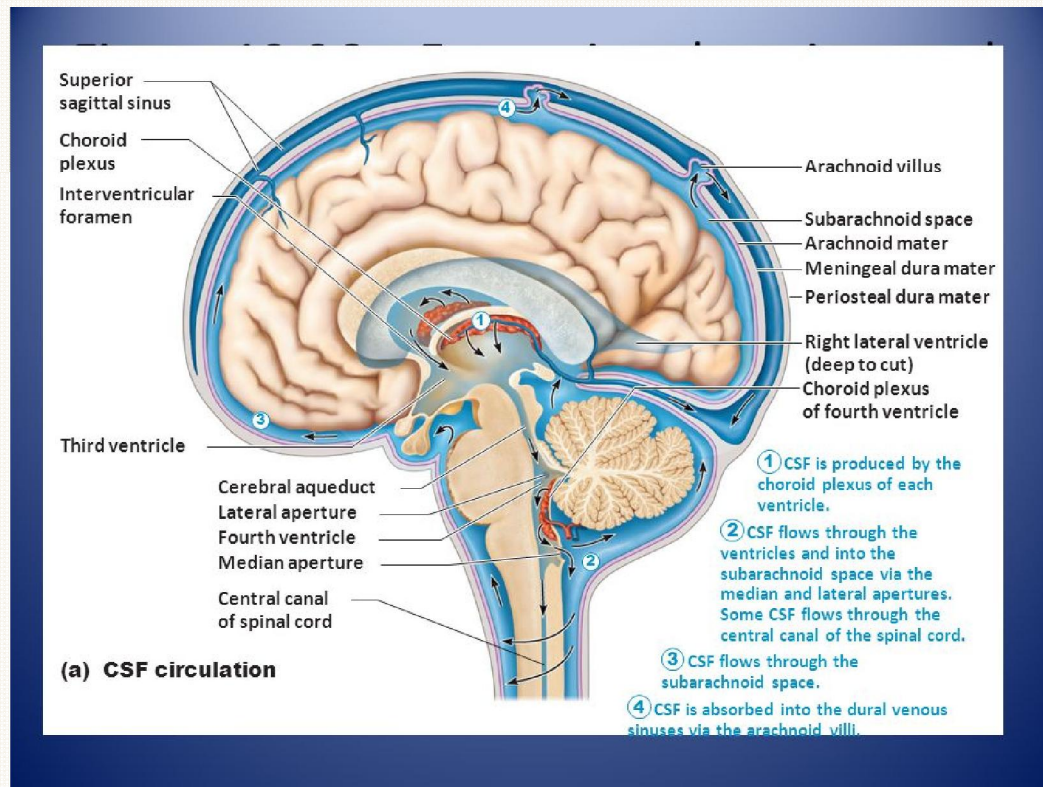
- Araknoid zar ile pia mater arası
- Kan basıncı etkisi ile kılcal damarlardan çıkan sıvı
- Görevleri
  - beyin ve omuriliği mekanik darbelere karşı korumak
  - sinir hücreleri ile kılcal damarlar arasında madde alış verişini sağlamak
  - merkezi sinir sistemindeki iyon değişimini dengede tutmak



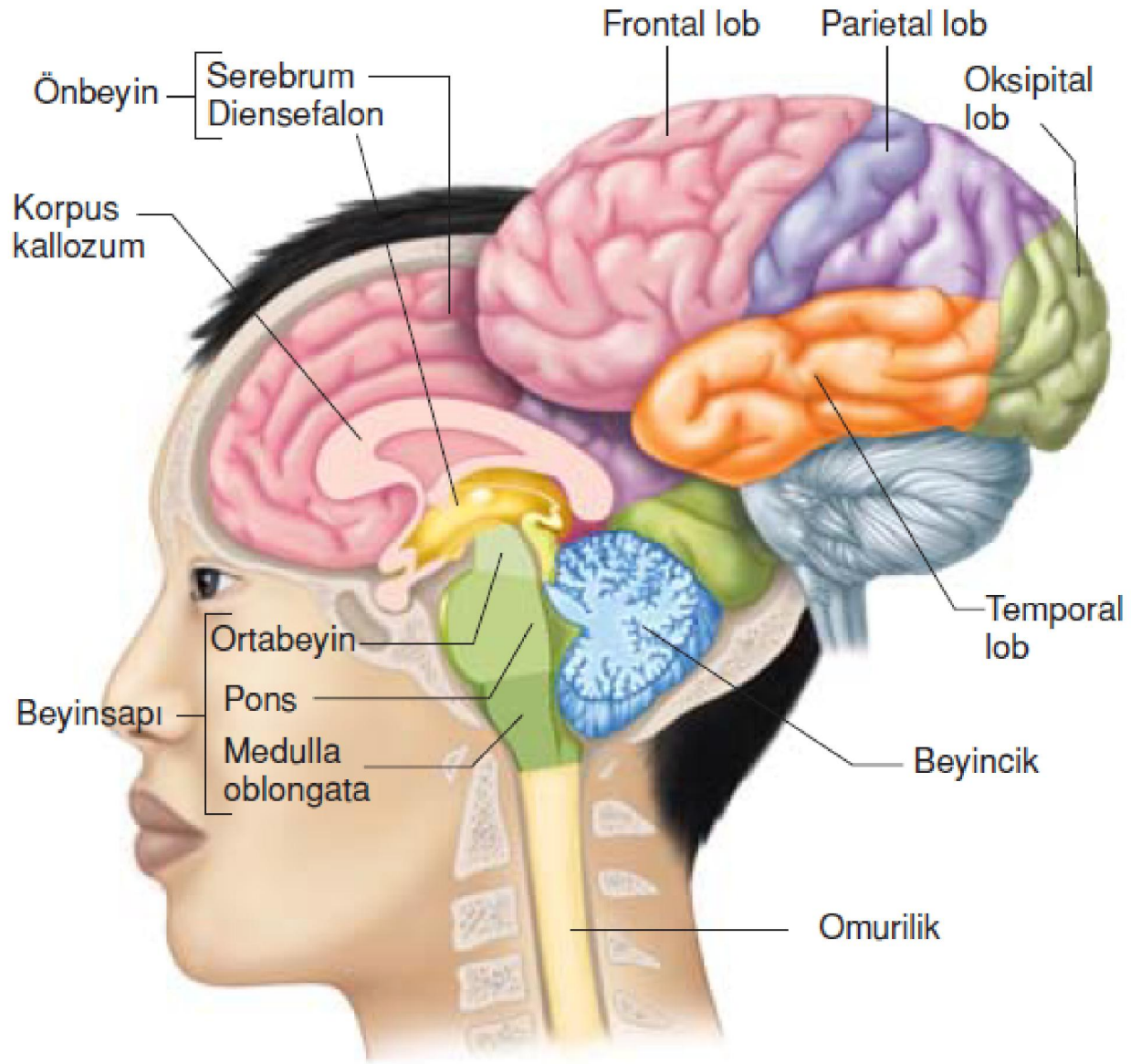
## Ventricles of the Brain

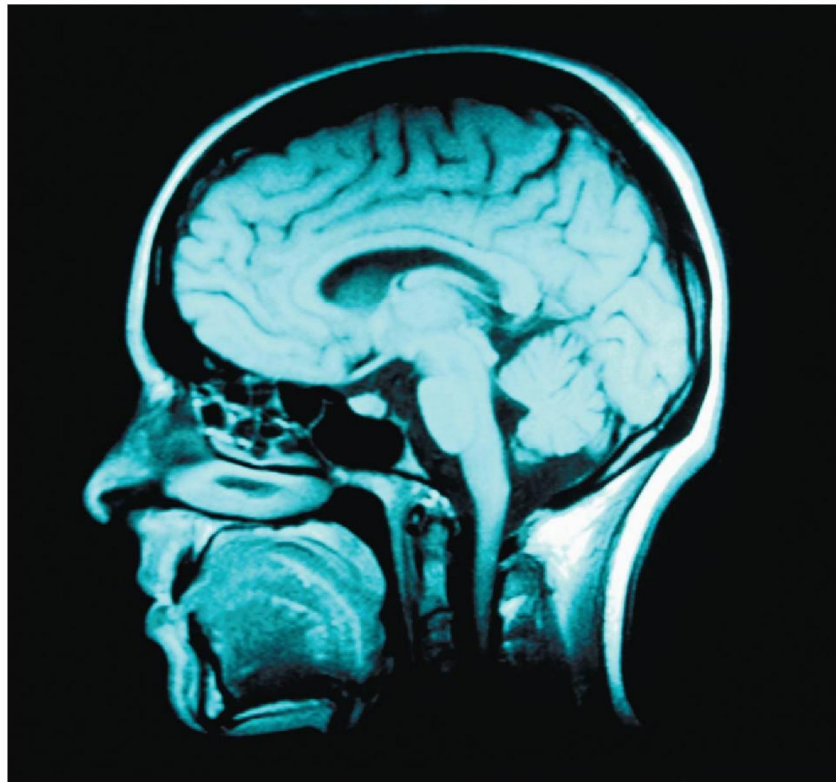


- Koroid pleksuslardan sentezlenir
  - 550 ml/gün
- Araknoid villuslardan emilir

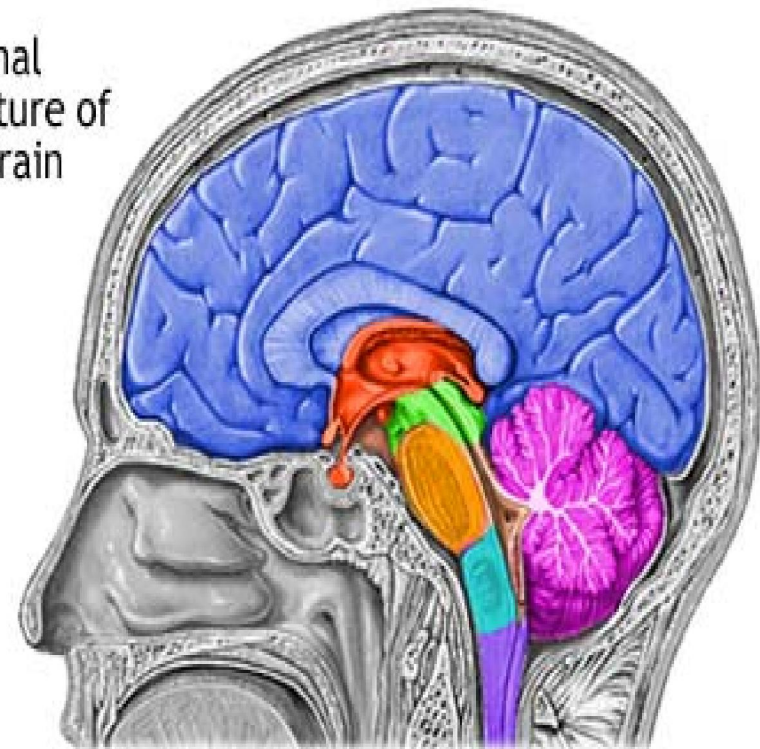








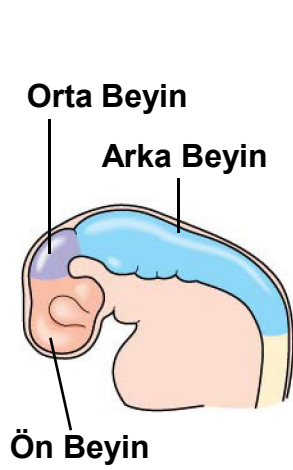
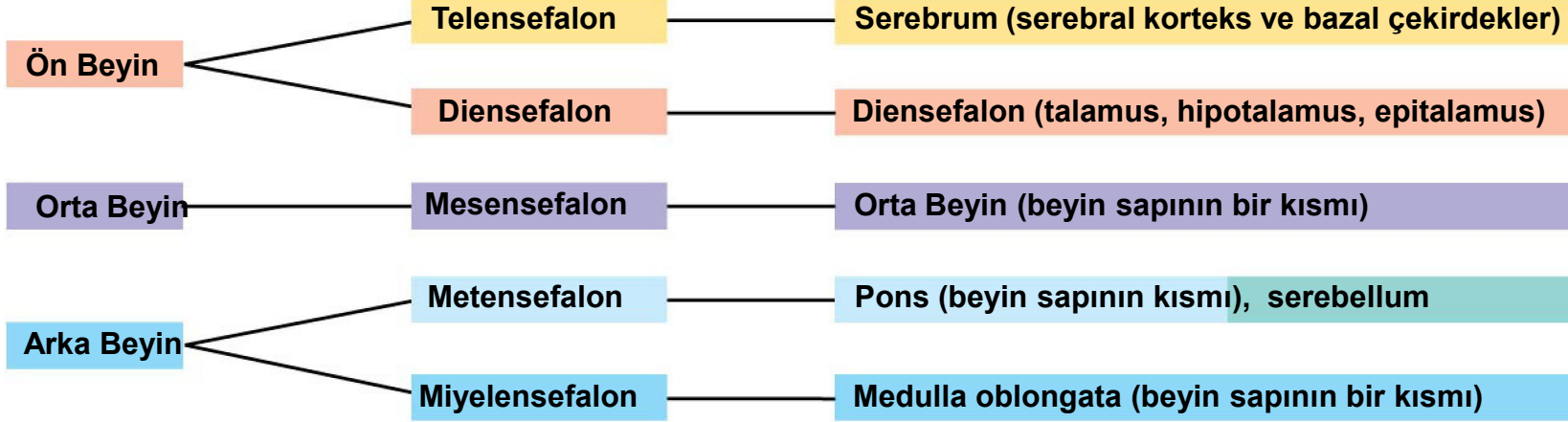
Internal structure of the brain



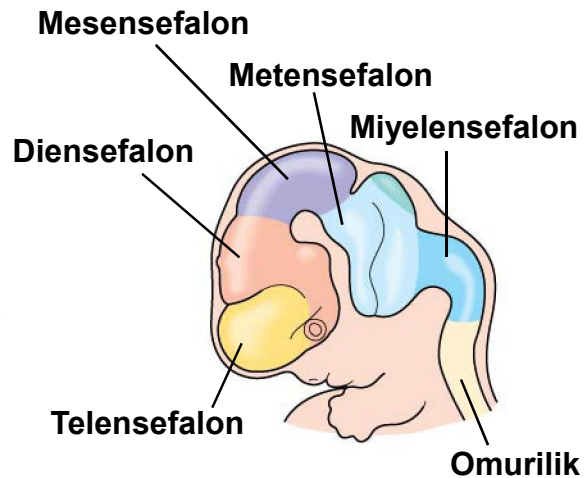
- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  Spinal cord       |  Cerebellum |  Diencephalon        |  Pons |
|  Medulla Oblongata |  Midbrain   |  Cerebral hemisphere |  |

## Embriyonik Beyin Bölümleri

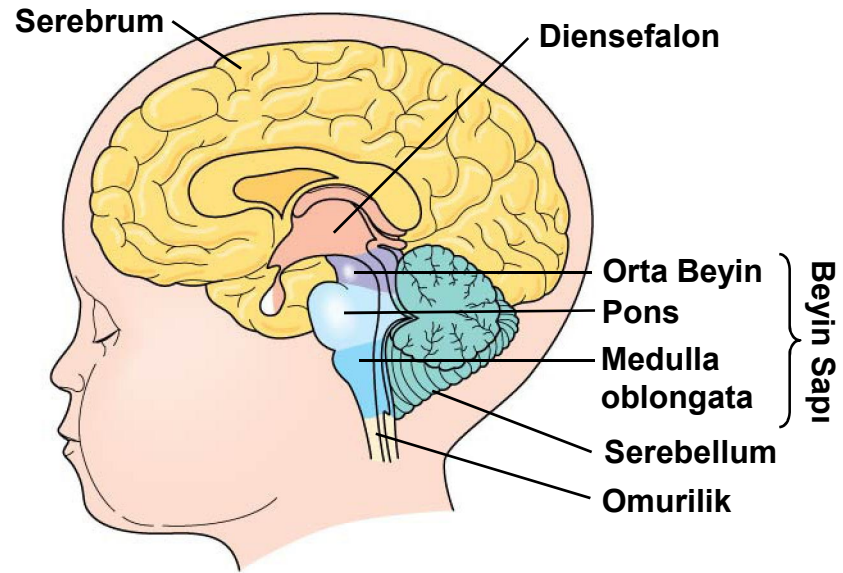
## Çocuk ve Erişkin Beyin Yapıları



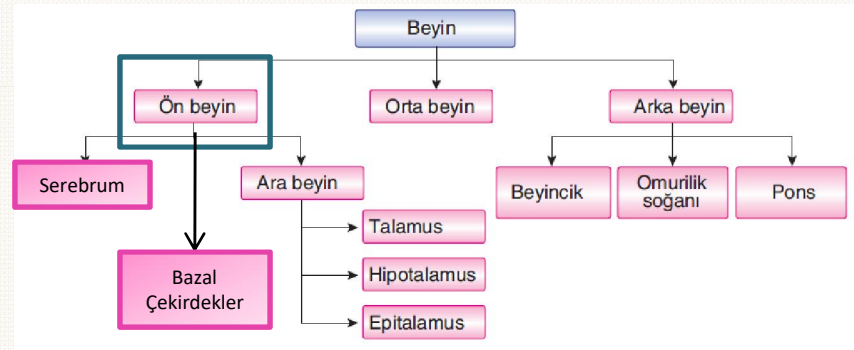
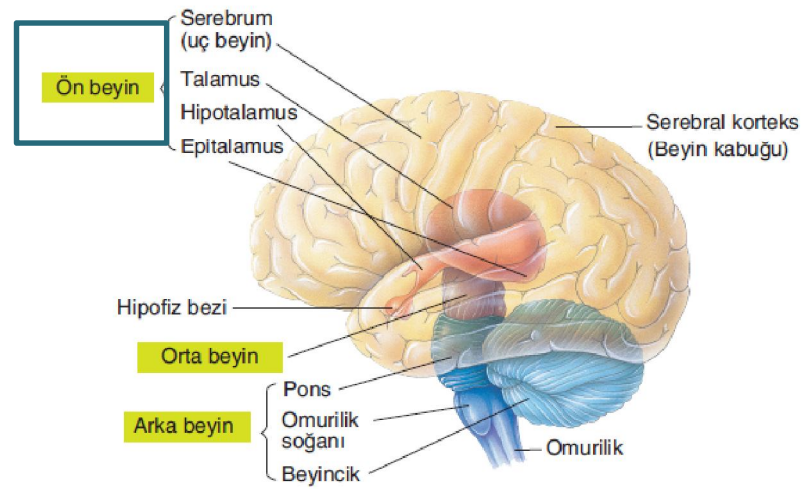
1 aylık embriyo



5 haftalık embriyo



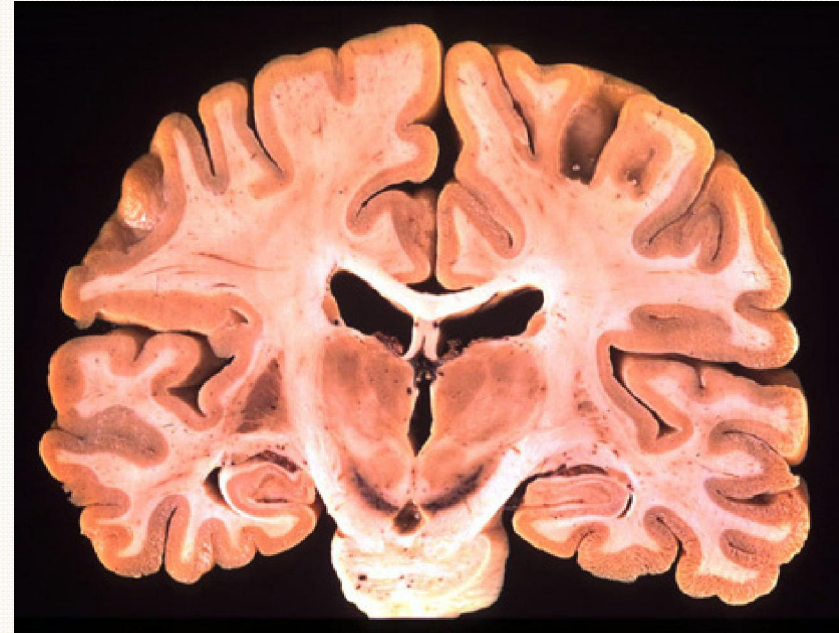
Çocuk



# Ön Beyin Serebrum

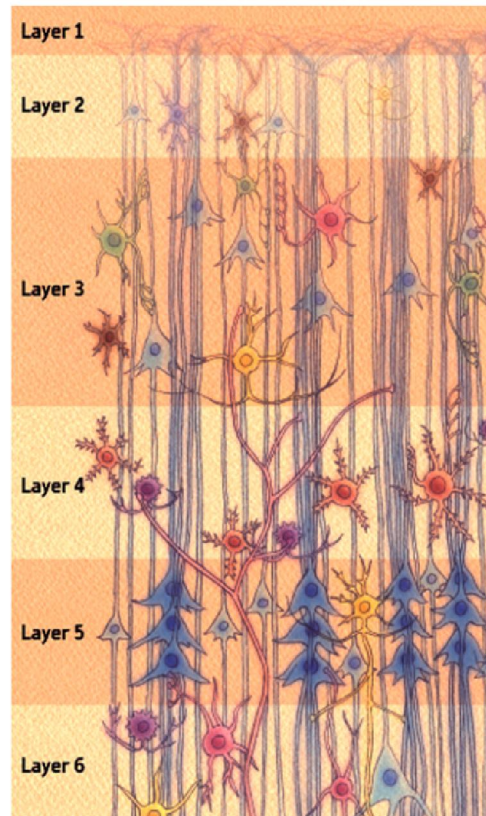
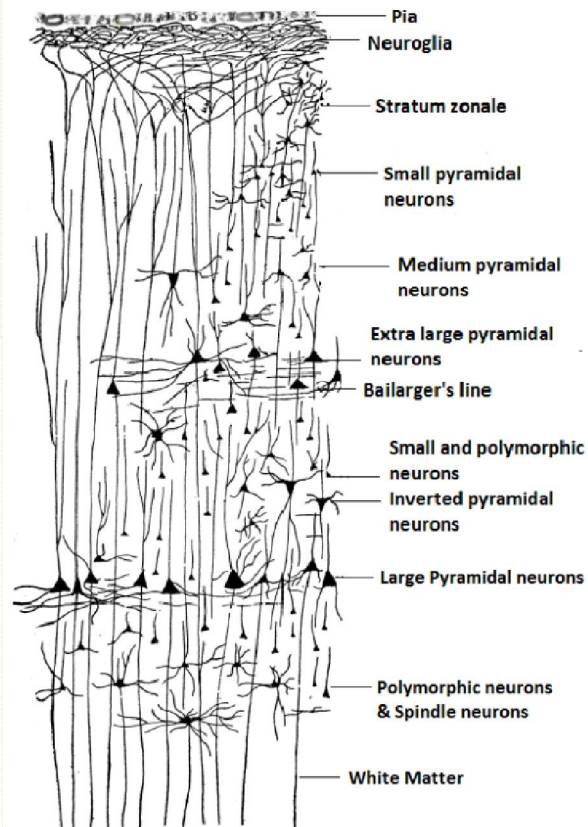
- Dış:
  - Nöronların hücre gövdelerinden oluşan **gri madde**
- İç:
  - Nöronların miyelinli aksonlarından oluşan **ak madde**
  - Miyelin kılıf beyaz görünür
- **Serebral korteks** (beyin kabuğu)
  - beyinin yüzeyini oluşturan ve gri maddeden meydana gelmiş kısım
  - 2-6 mm kalınlıkta

- Serebrumun koronal kesiti



# Korteks Tabakaları

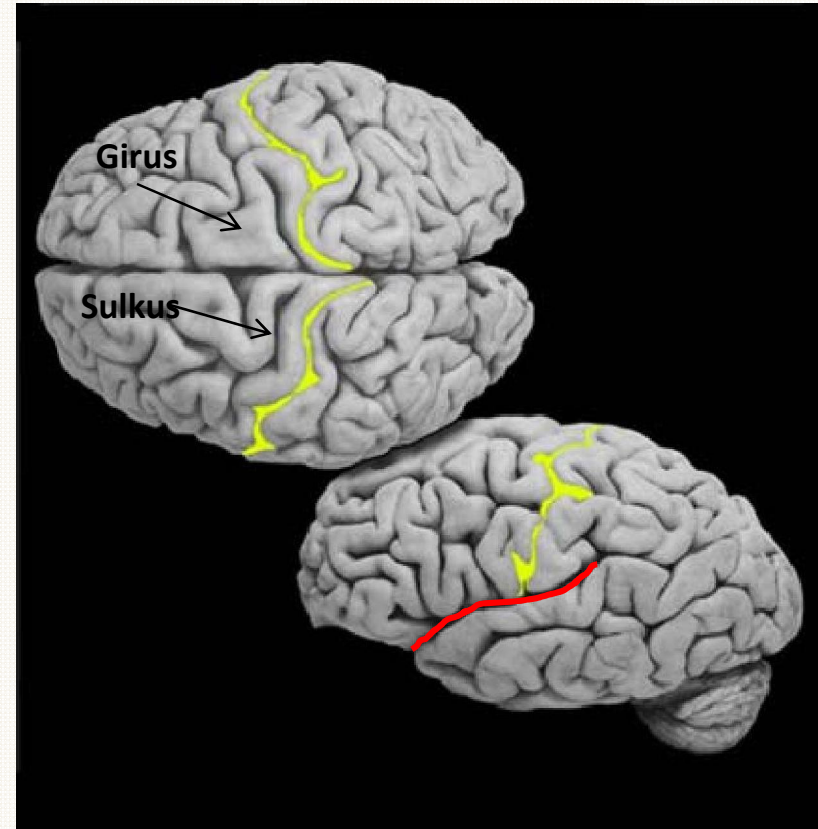
## Histological Structure of the Cerebral Cortex



- 6 tabakalı
- Motor hücreler
- Ara nöronlar

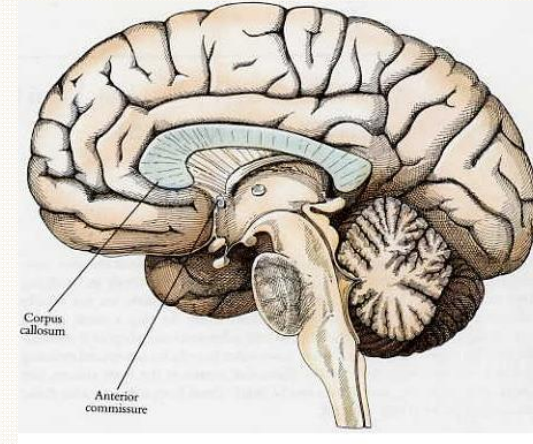
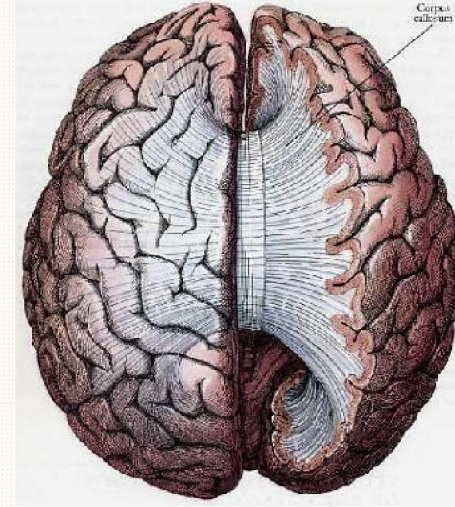
# Ön Beyin Serebrum

- 10-13 milyar nöron
- Yüzey alanını genişletmek için çok fazla girinti ve çıkıntı içerir
  - Girus : çıkıntı
  - Sulkus: girinti
- Merkezi Sulkus (Sentral Sulkus)
  - Beynin frontal ve parietal loblarını ayırır
- Yanal Sulkus (Lateral Sulkus)
  - Temporal lobun üst kısmı



# Ön Beyin Serebrum

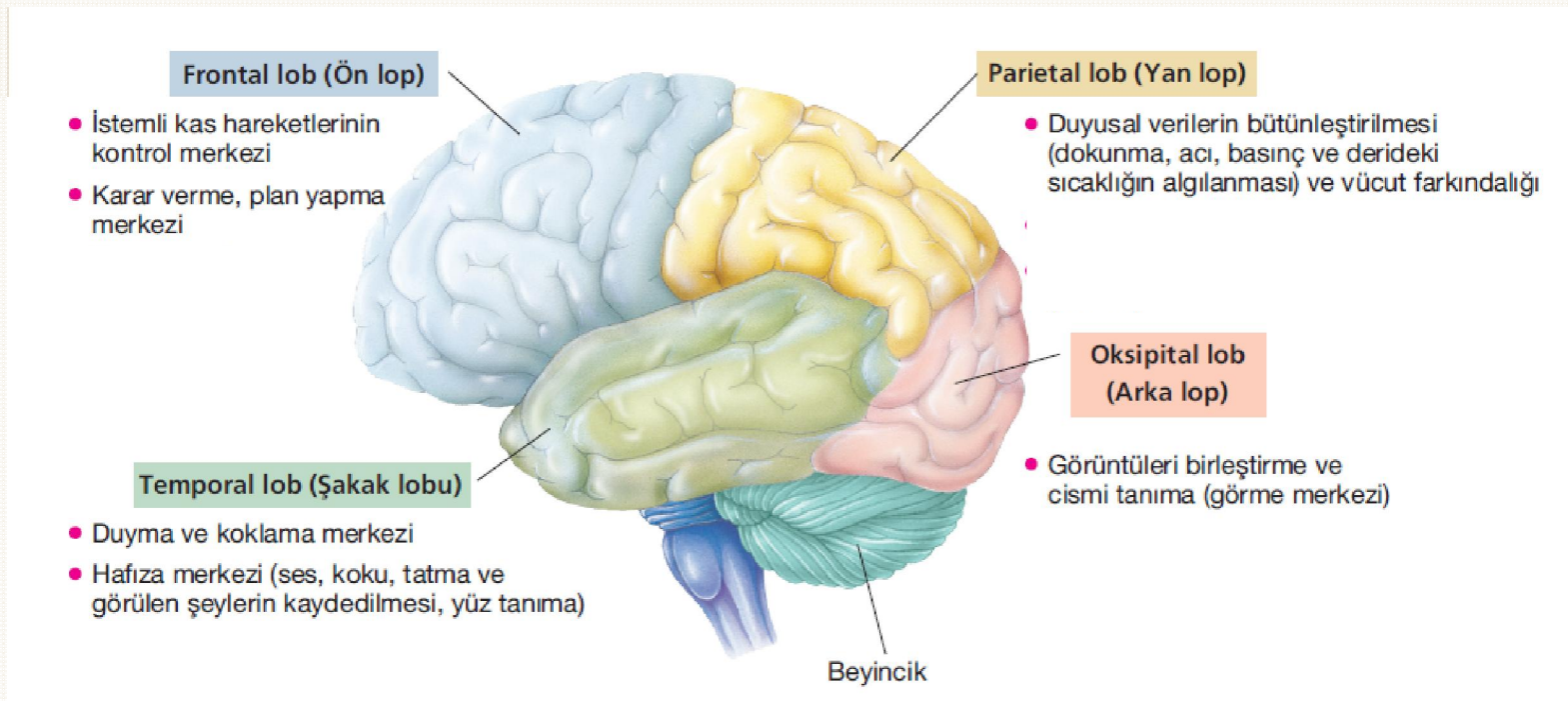
- İki yarı küre
- Miyelinli aksonlar ile birbirine bağlanır
  - Korpus Kallozum
  - Forniks





# Ön Beyin Serebrum

- Her iki yarı kürede 4 lob
  - Frontal lob, Parietal lob, Temporal lob, Oksipital lob



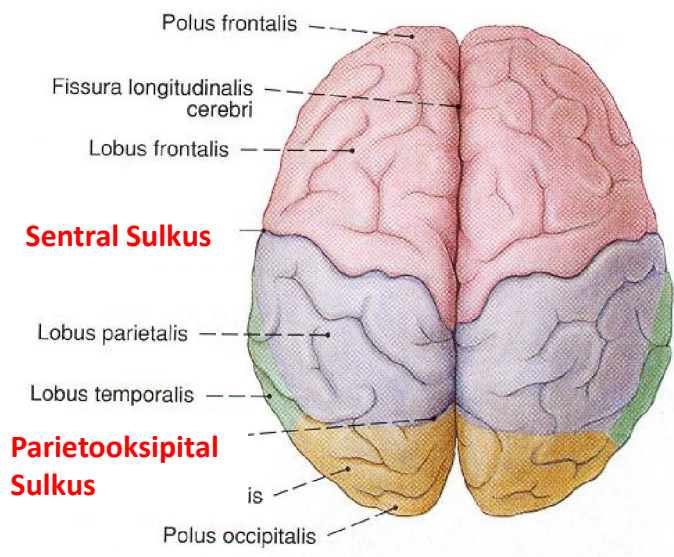


Fig. 488 Lobes of the cerebrum, Lobi cerebri; superior view.

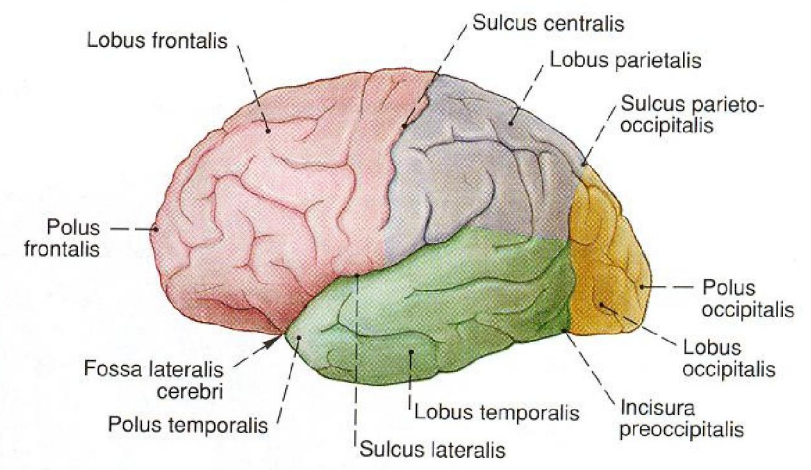
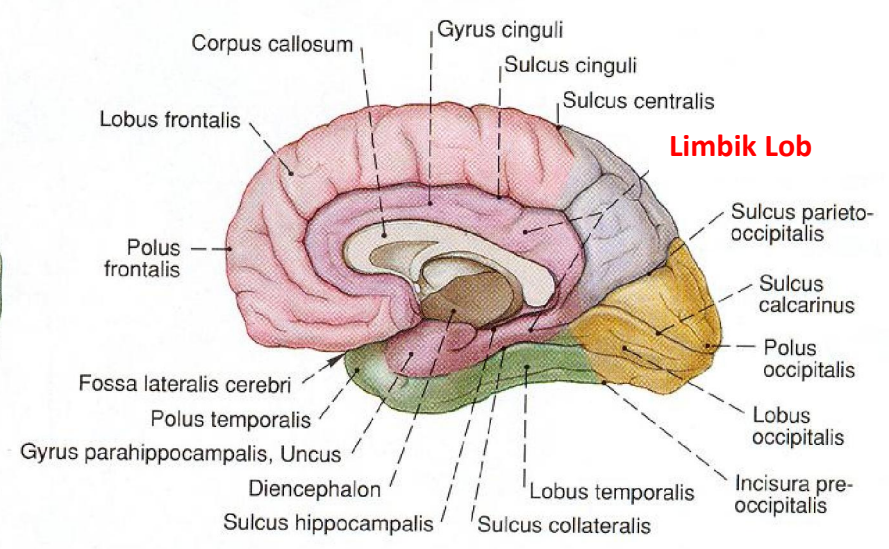
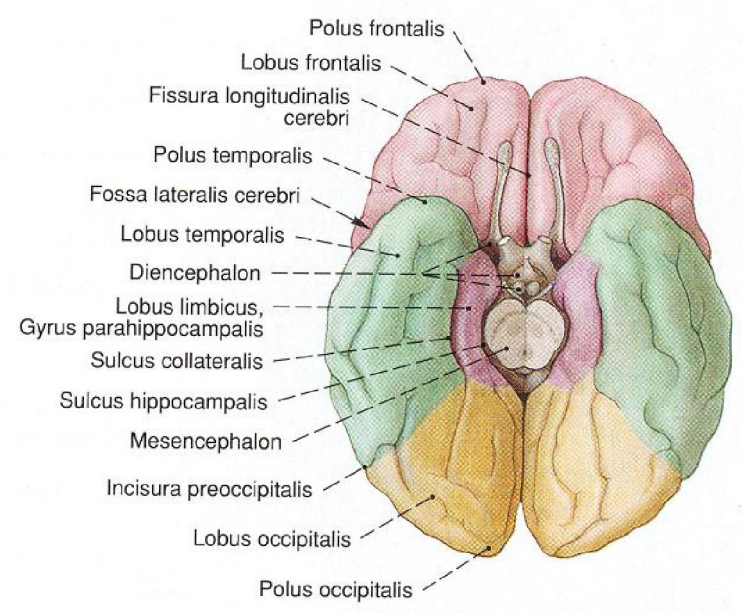
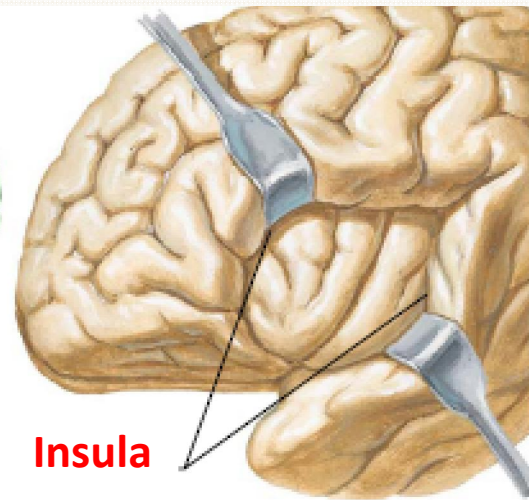
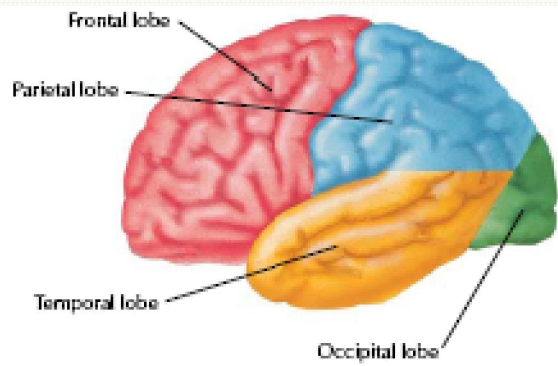


Fig. 489 Lobes of the cerebrum, Lobi cerebri; lateral view.

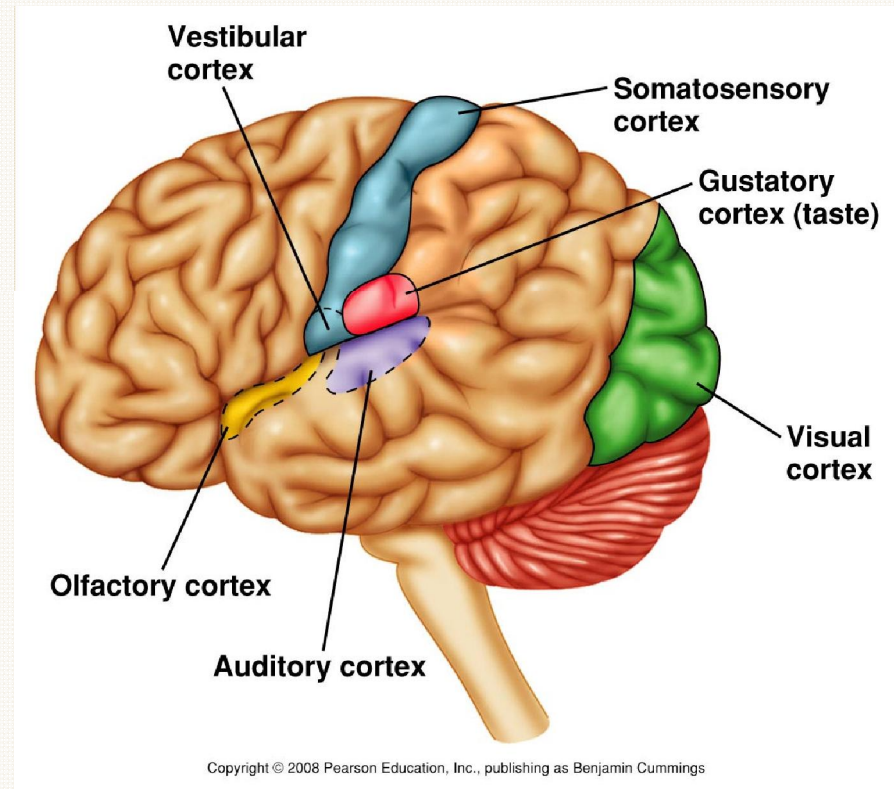




*Handwritten signature*  
© 1999

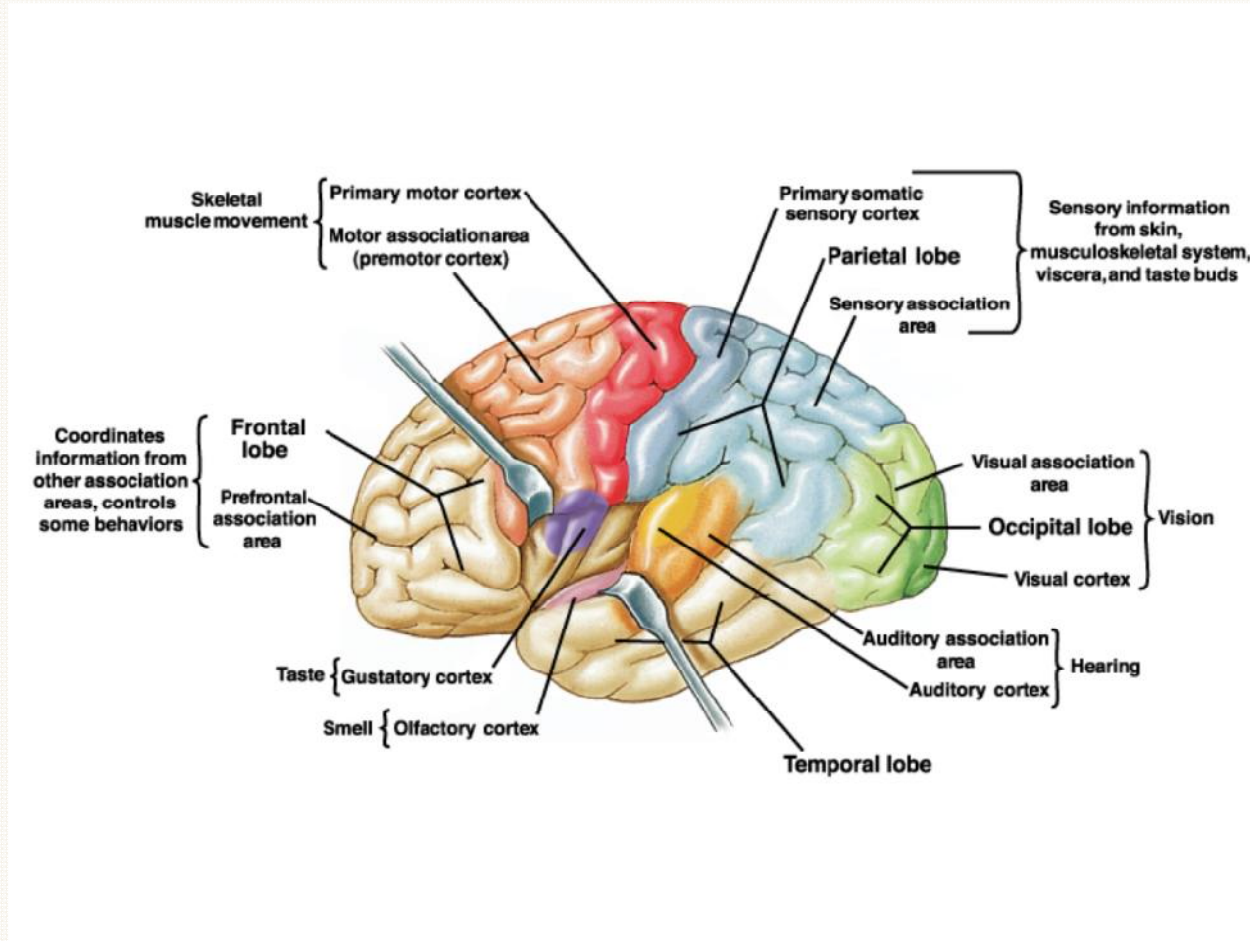
# Primer Duyusal Alanlar

- Tek bir duyudan bilgi gelen alanlar



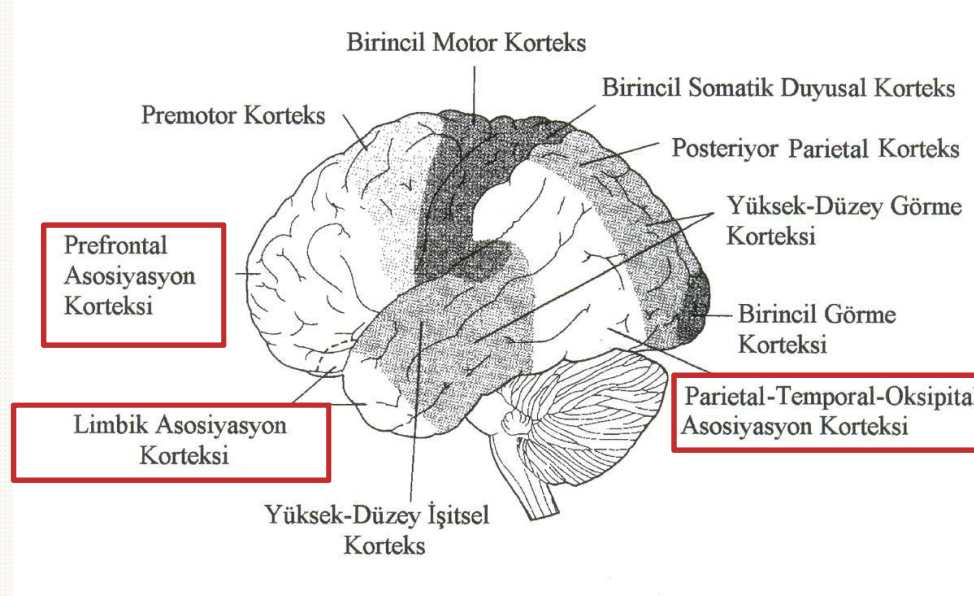
# Sekonder Duysal Alanlar

Aynı duyunun farklı özelliklerinin birleştirilmesi sağlar



# Kortikal Asosiyasyon Alanları

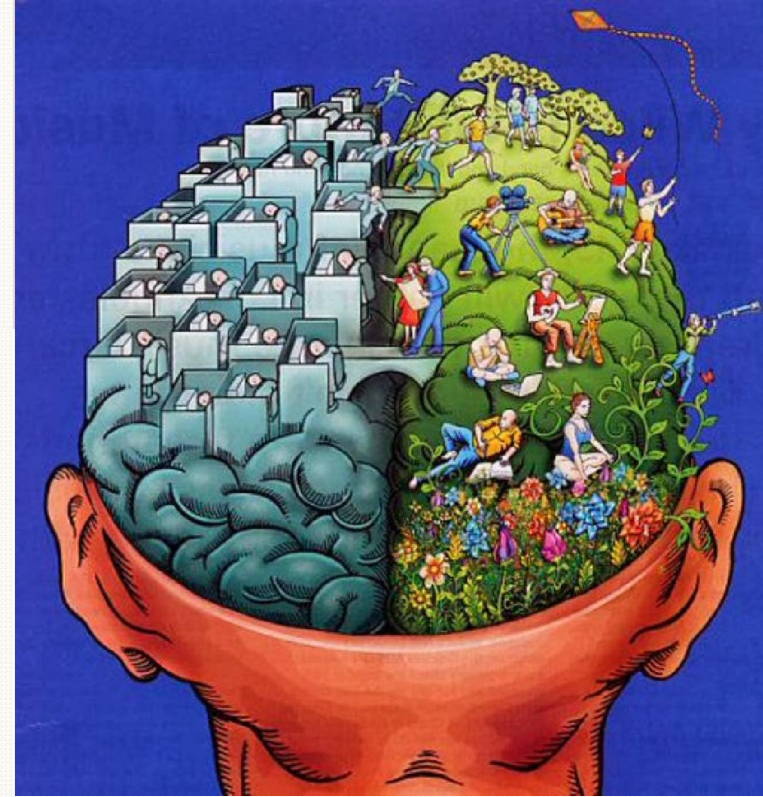
- En üst düzeyde kortikal bilişsel işlemlerin yapıldığı yer
- Farklı duylardan gelen bilgiler birleştirilir ve önceki deneyimler ile karşılaştırılarak çıkarımlar yapılır
- Çok Modaliteli Asosiyasyon Alanları;
  - 1- Prefrontal (ön)
  - 2- Pariyetal-temporal-okspital (arka)
  - 3- Temporal (limbik)



# Serebrum

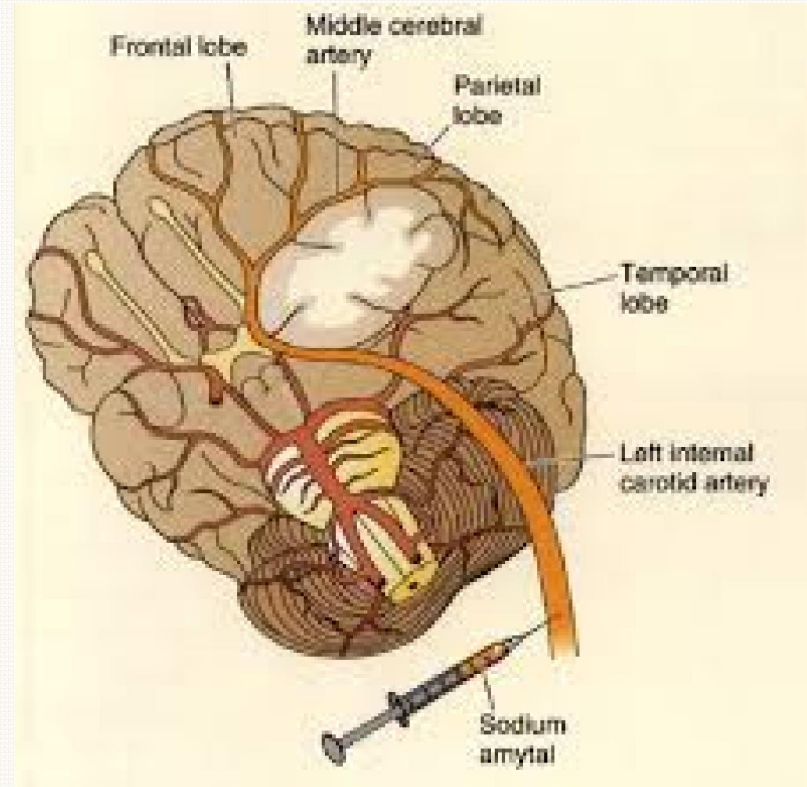
- **Lateralizasyon**
  - Serebrumun iki tarafı arasında işlev farkı
- **Sol hemisfer**
  - Sözel fonksiyonlar ve seri, inceleyici işlemler
- **Sağ hemisfer**
  - sözel olmayan ve görsel-uzaysal fonksiyonlar

Sol yarım küre	Sağ yarım küre
Sağ elin kontrolü	Sol elin kontrolü
Konuşma ve yazma	Görme ve hayal
Bilimsel yetenek	Müzik yeteneği
Sayısal yetenek	Sanat yeteneği
Düşünme ve mantık	Yüzlerin ve üç boyutlu şekillerin tanınması
Çözümleme	Anlama



# El Tercihi ve Serebral Lateralizasyon İlişkisi

- Wada Testi
  - Karotid arterden verilen anestezi madde o taraf hemisferinde işlev kaybına neden olur



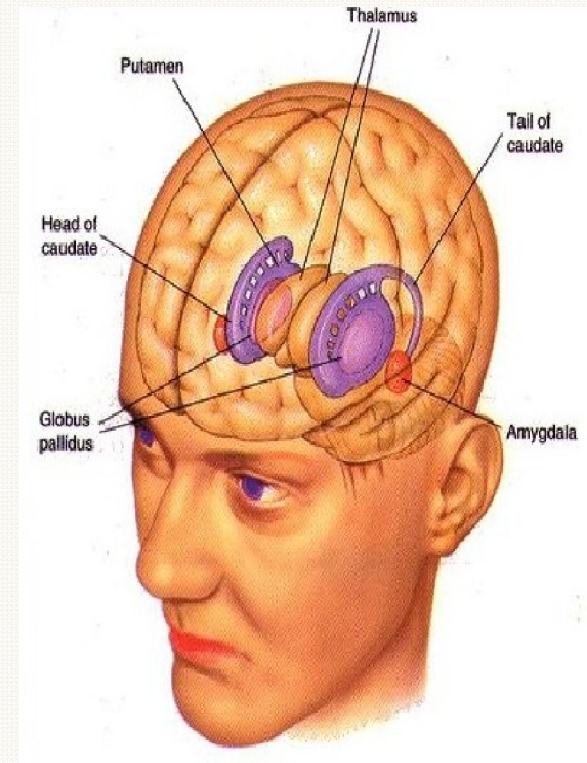
El tercihi	Konuşmanın Temsili		
	Sol	Her iki taraf	Sağ
Sağ	96	0	4
Sol	70	15	15

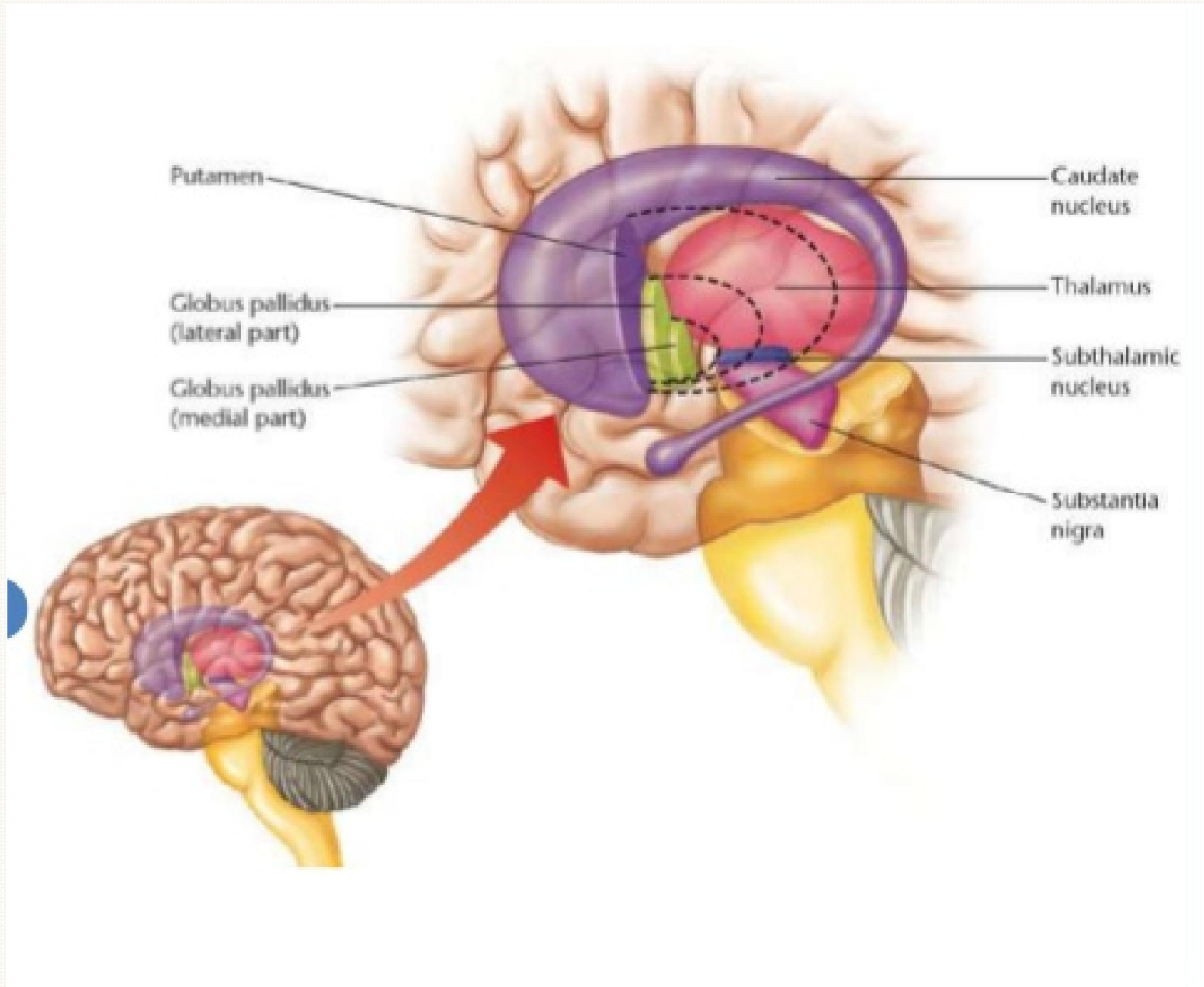


# Ön Beyin

## Bazal Gangliyonlar

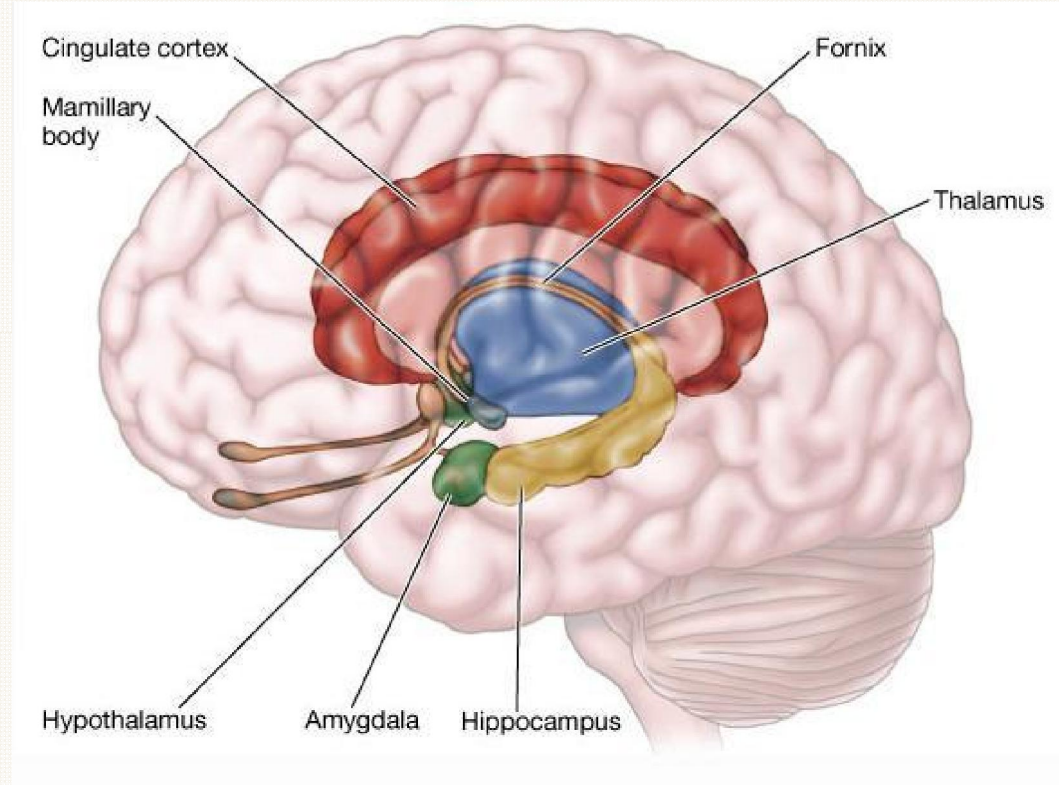
- Prefrontal korteks ve alt motor ve duyu bölgeleri arasındaki iletişim ve yönetimi sağlar
- Karmaşık motor hareketlerin uygulanması ve yönetilmesi (Hareketin koordinasyonu)
- İstemli hareket ve postürün düzenlenmesi
- Anlama, değerlendirme gibi mental ve emosyonel fonksiyonlar ile ilişkili



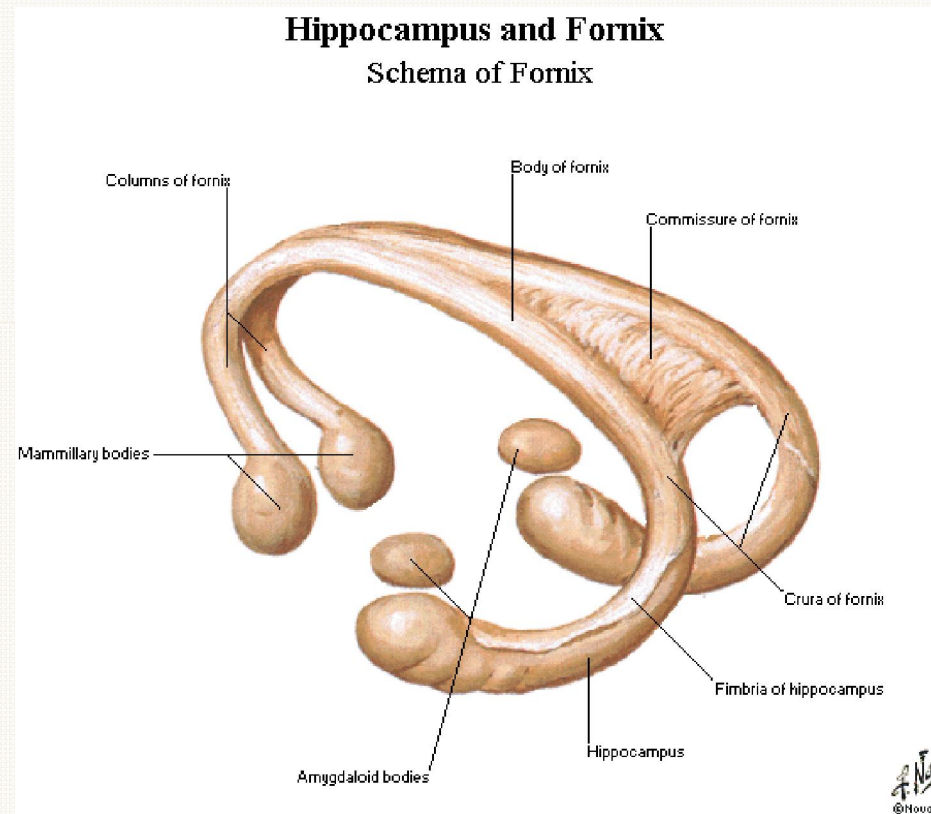


# Ön Beyin Limbik Sistem

- Duygusal cevabın kontrolü
- Amigdala
- Hipokampus
- Mamiller cisim
- Singulat girus

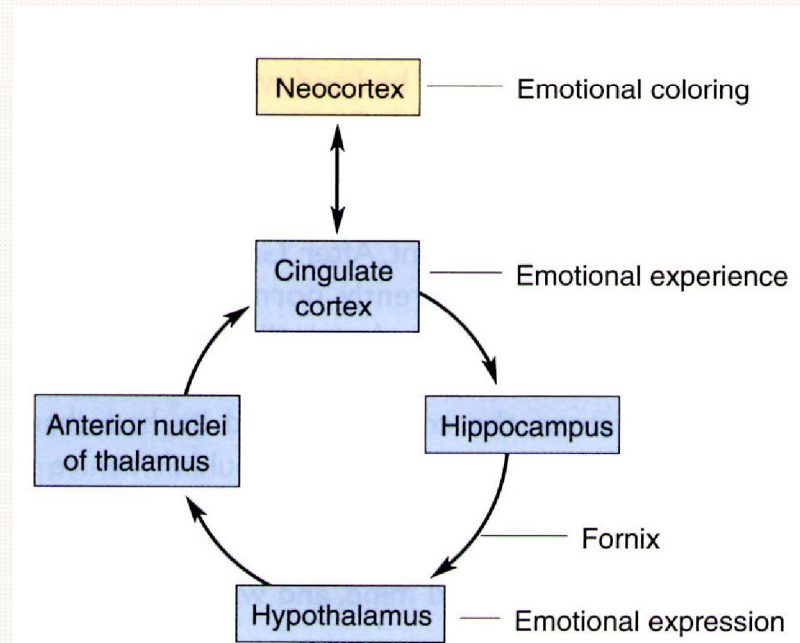
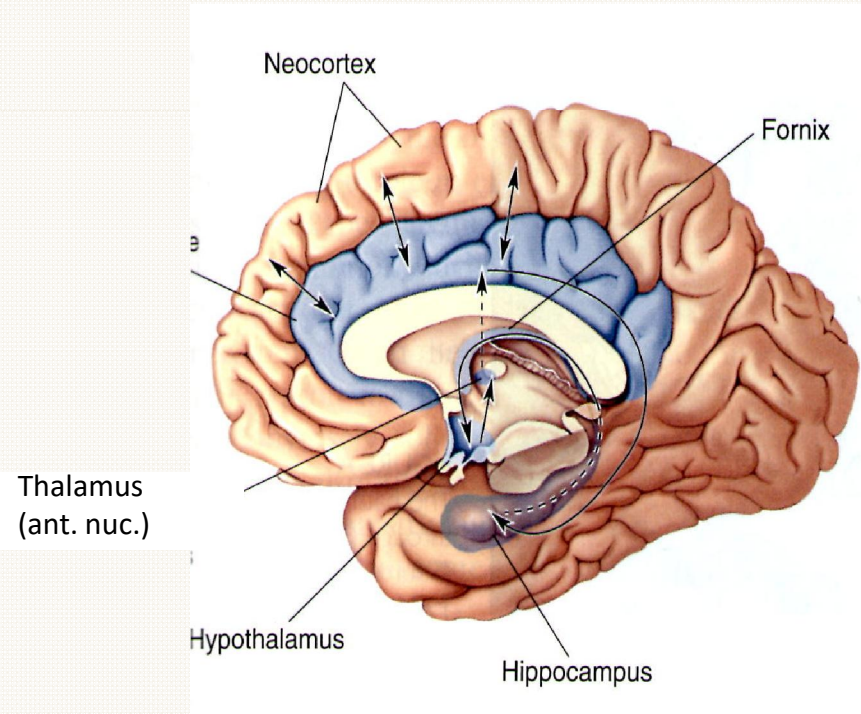


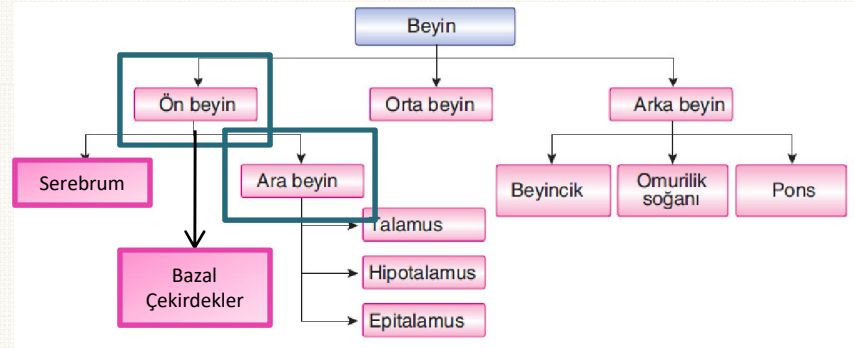
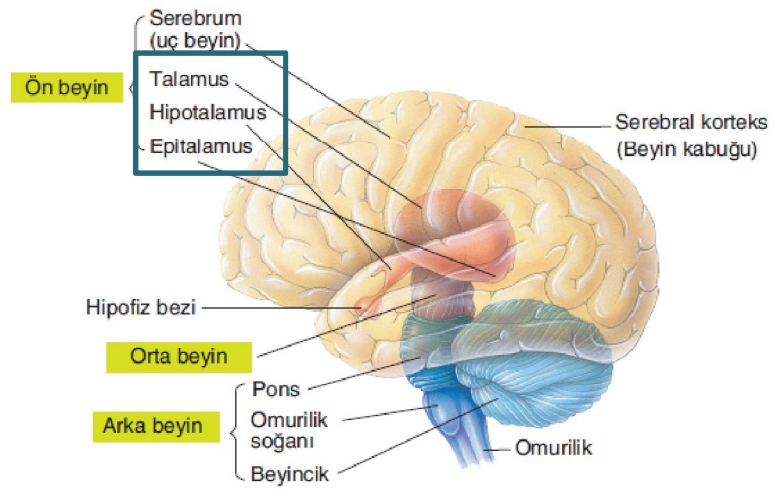
# Ön Beyin Limbik Sistem



# Ön Beyin Limbik Lob

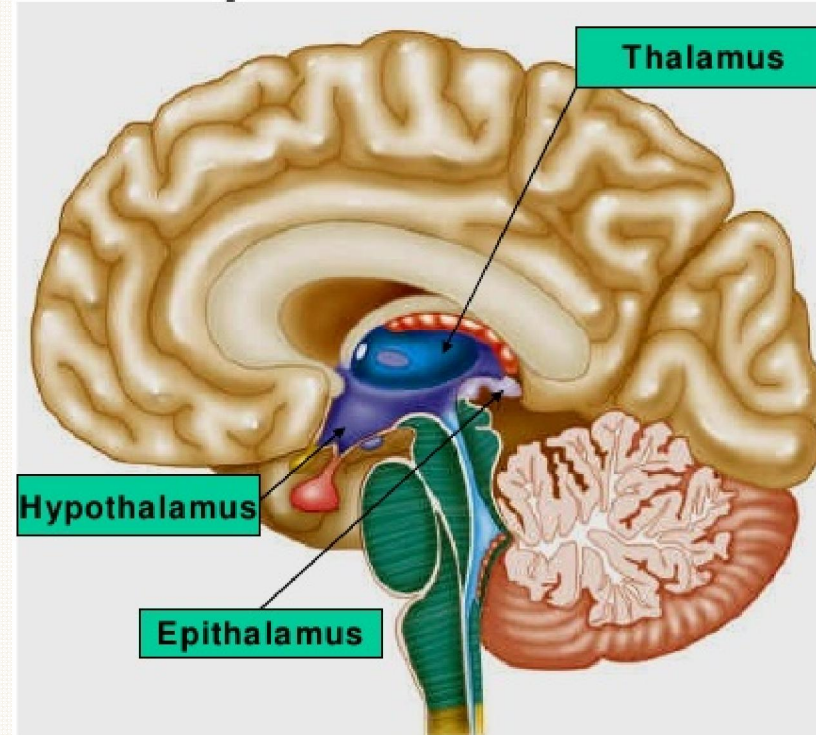
- Papez Halkası
  - Duyguların deneyimlenmesi, ifade edilmesi ve “etiketlenmesi”nde rol oynar





# Ara Beyin (Diensefalon)

- Serebrum ve beyin sapı arasında kalan yapı
- Serebrumun parçası
  - Talamus
  - Hipotalamus
  - Epitalamus

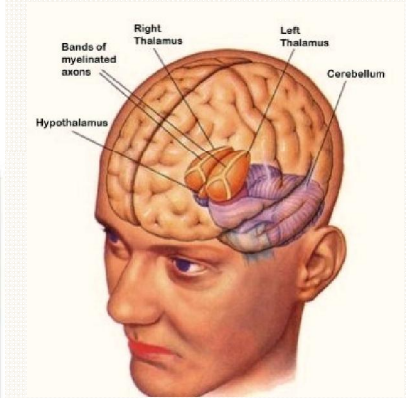
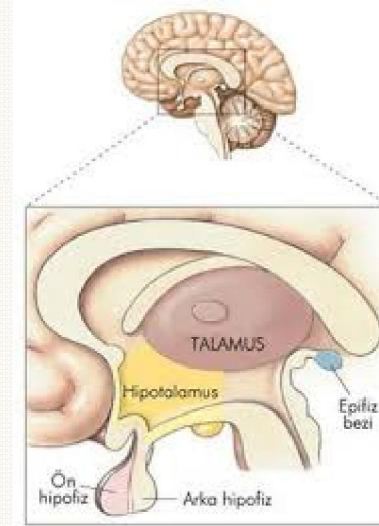


# Ön Beyin

## Ara Beyin (Diensefalon)

### TALAMUS

- Koku duyusu hariç bütün duyuların toplandığı ve dağıldığı ana merkez
- Duyu organlarından gelen bilgiler talamusta düzenlenip korteksteki duyu merkezlerine gönderilir
- Uyku durumunda dışarıdan gelen uyarıların kortekse geçmesini engeller



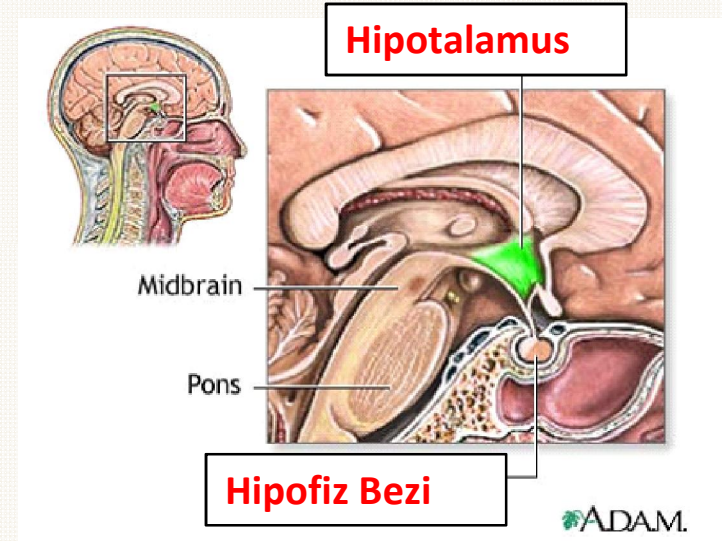


# Ön Beyin

## Ara Beyin (Diensefalon)

### HİPOTALAMUS

- Talamusun altında
- Homeostazı sağlar
- Hormonları kontrol eden hipofiz bezini kontrol eder
- Korteks, talamus ve beyin sapı ile bağlantılı



# Ön Beyin

## Ara Beyin (Diensefalon)

### EPİTALAMUS

- Epifiz bezi (pineal bez) yer alır
  - Melatonin hormonu salgılar
    - Karanlıkta salgılanır
    - Biyolojik saati düzenler

