



*SINIR  
SİSTEMİNE  
GİRİŞ*

*Dr. İpek Ergür*

# Amaç

Sinir sisteminin

Genel kavramlarının  
tanımlanması

fonksiyonlarının

Yapısal özelliklerinin

merkezi ve periferik  
somatik ve otonom

bölgülerinin özelliklerinin

terminolojisinin

öğrenilmesi

## PRİTİTİF ORGANİZMALARDA

Uyarı- yanıt  
fonksiyonu



Duyu hücreleri

## DİFERANSİYE OLMUŞ ORGANİZMALARDA

Uyarı- yanıt  
fonksiyonu



Effektör yapı



Nöron

Duyu hücreleri



# GELİŞMİŞ ORGANİZMALARDA

Uyarı yanıt  
fonksiyonu



reseptörler



Effektör organlar



*İyi organize  
olmuş bir sinir  
sistemi*



**Temel  
eleman  
NÖRON**



**Tüm sistemleri bütünleştirir**

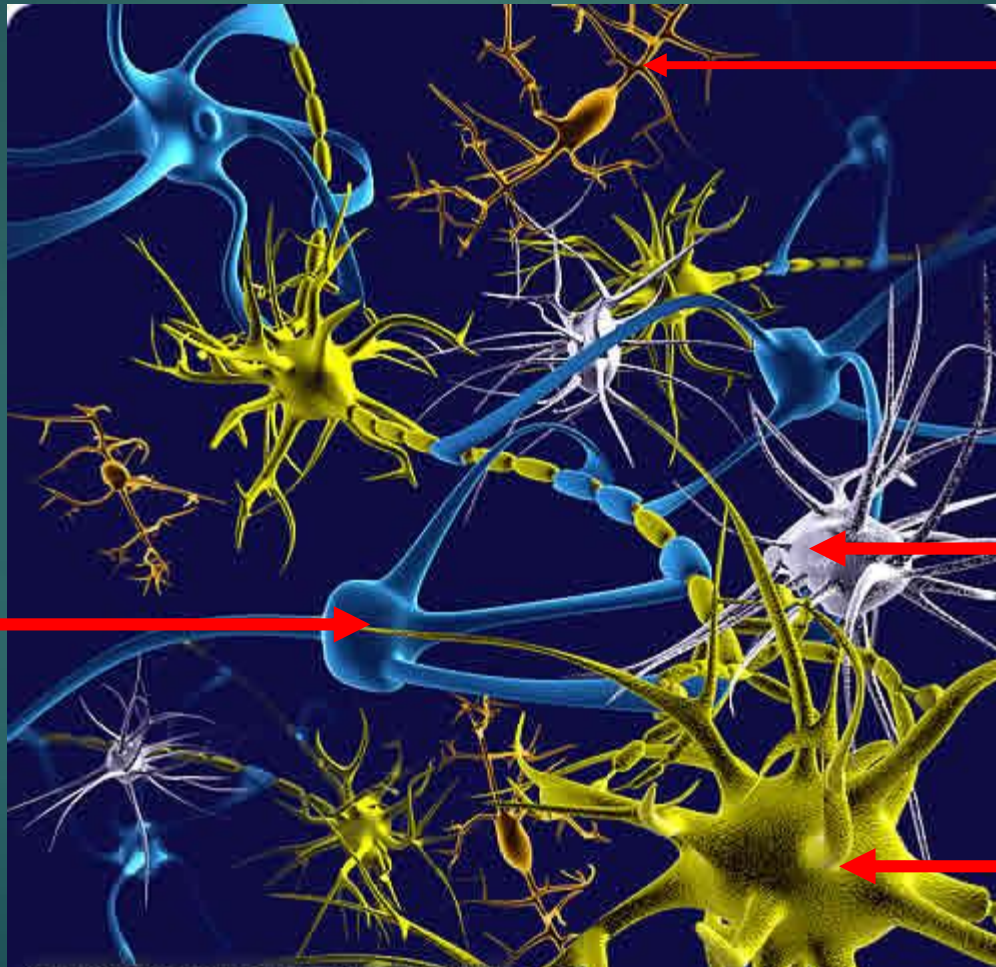


**Canlı = tek bir  
varlık**

# Sinir Sistemi

Neuron

Nöroglia



mikroglia

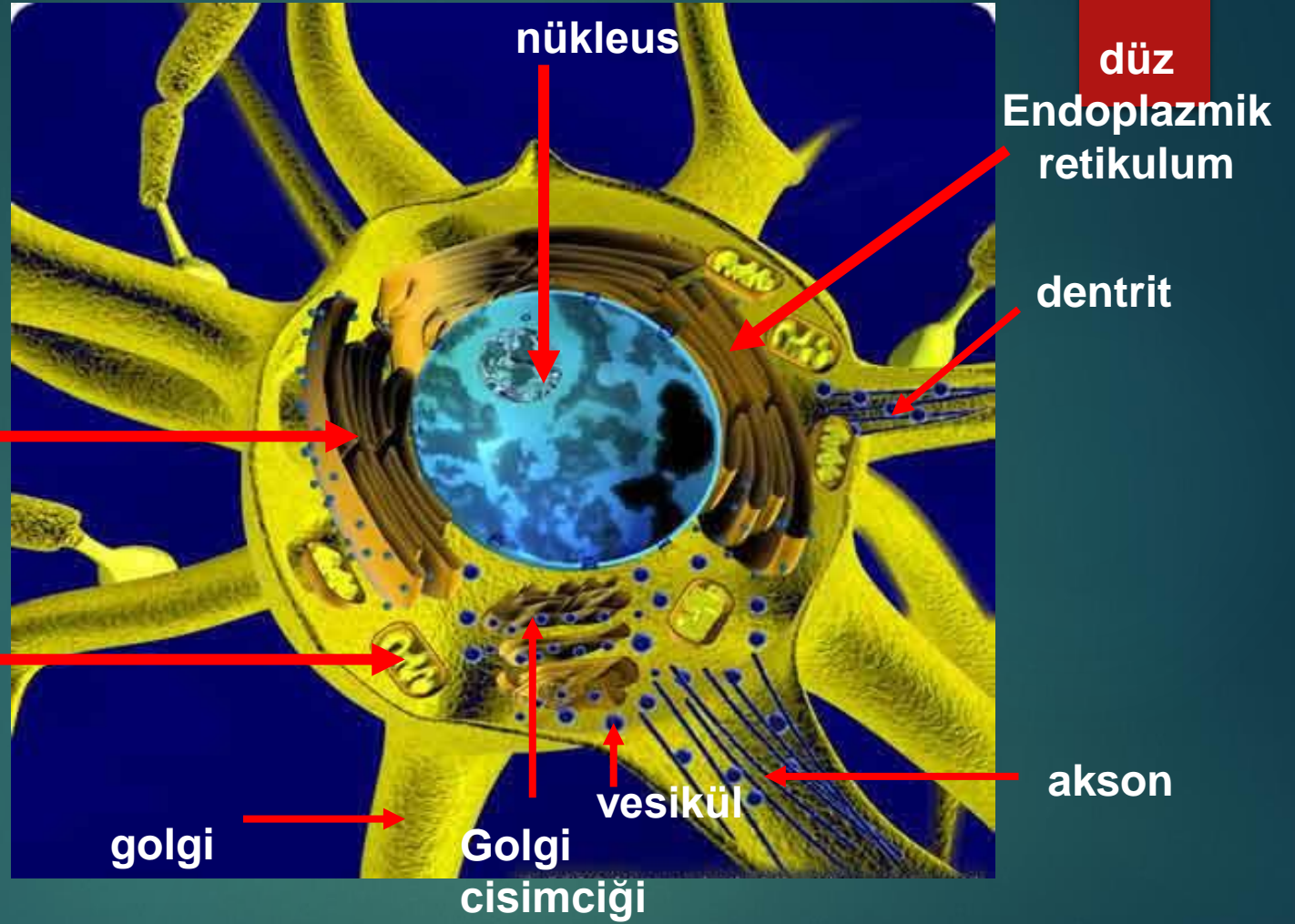
astroisit

2004 ABCAM

nöron

oligodendrosit

# Nöron Nedir?



Tipik bir nöronda bulunanlar



- Soma
- Akson
- Dentritler
- Sinaptik terminaller

# Nöron Tipleri Nelerdir?



Uzanti sayısına göre

- Unipolar**
- psödounipolar**
- bipolar**
- multipolar**

Fonksiyonel özelliğine göre

- motor-effektor**
- duyu-sensitif**
- ara-internöron**



Uzantının uzunluğuna göre

- Golgi tip I**
- Golgi tip II**

Uzantı sayısına göre

Unipolar  
psödounipolar  
bipolar  
multipolar

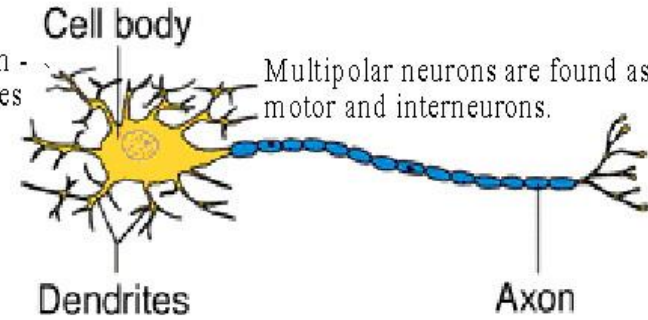
Beyin ve omurilik nöronlarının çoğu

Regio olfactoria retina

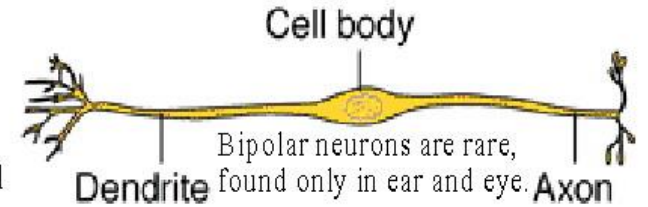
V. KS'in mesensephalondaki çekirdeğinde

## Structural Classes of Neurons

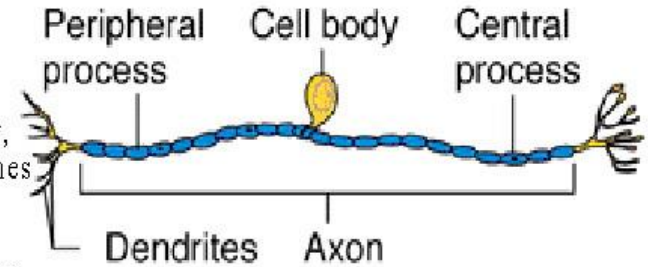
Multipolar neuron - has many dendrites and one axon.



Bipolar neuron - has one dendrite and one axon attached to the cell body.



Unipolar neurons have one process from the cell body, an axon. It branches to connect to receptors and the spinal cord or brain.



Unipolar neurons are most of the body's sensory neurons. The dendrites are found at the receptor and the axon leads to the spinal cord or brain.



Fonksiyonel özelliğine göre

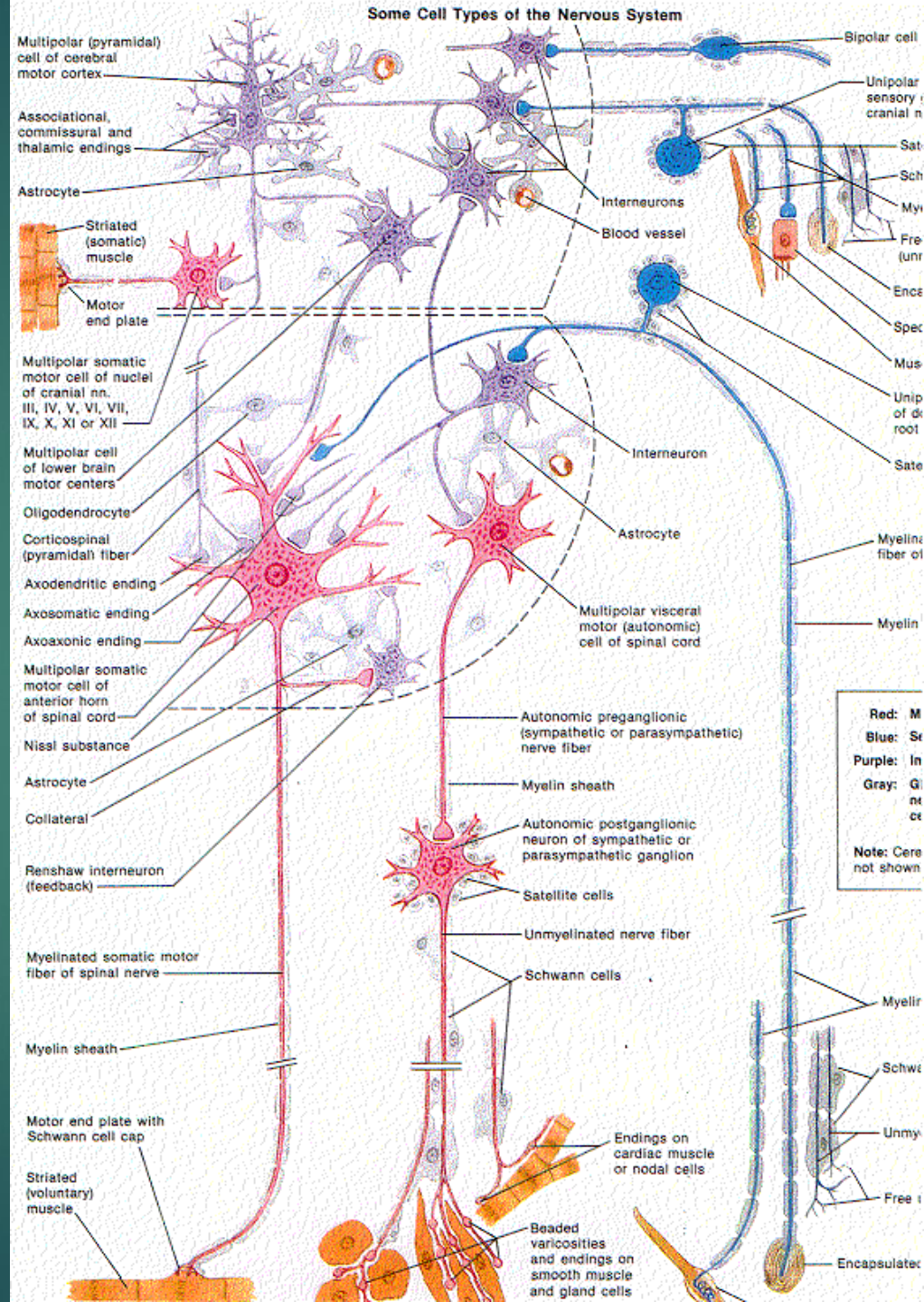
motor-effektor (PSS efferent bölümü)

Somatik  
Visseral

duyu-sensitif (PSS afferent bölümü)

Somatik  
Özel  
Visseral

ara-internöron

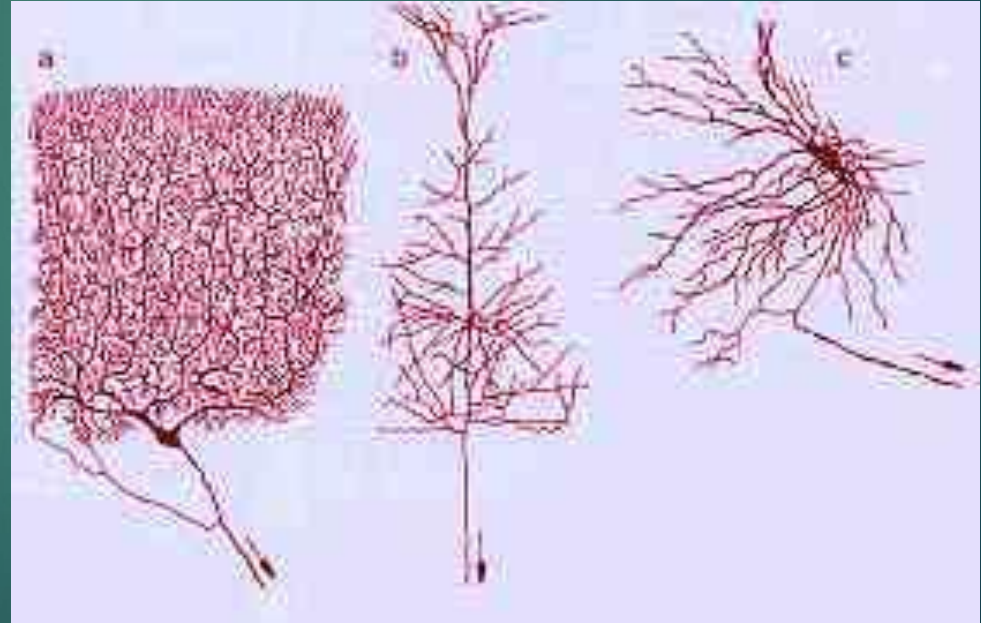
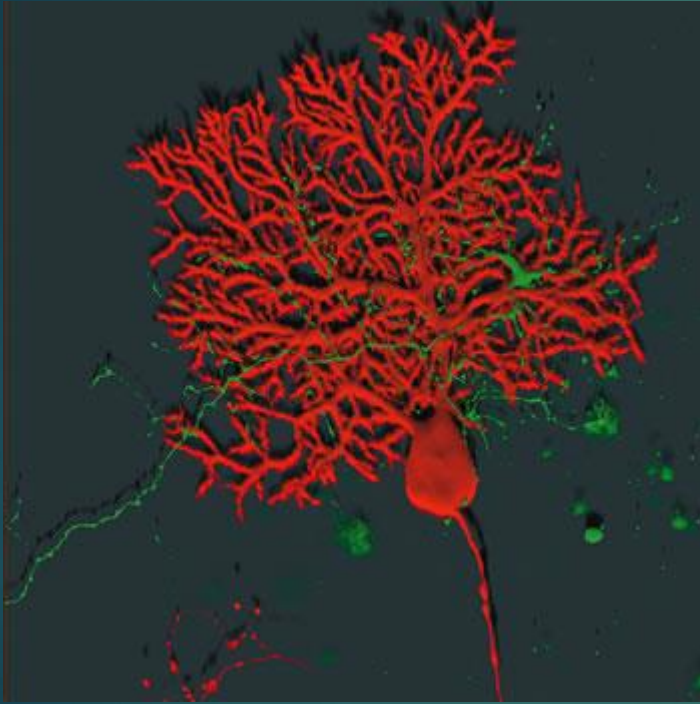


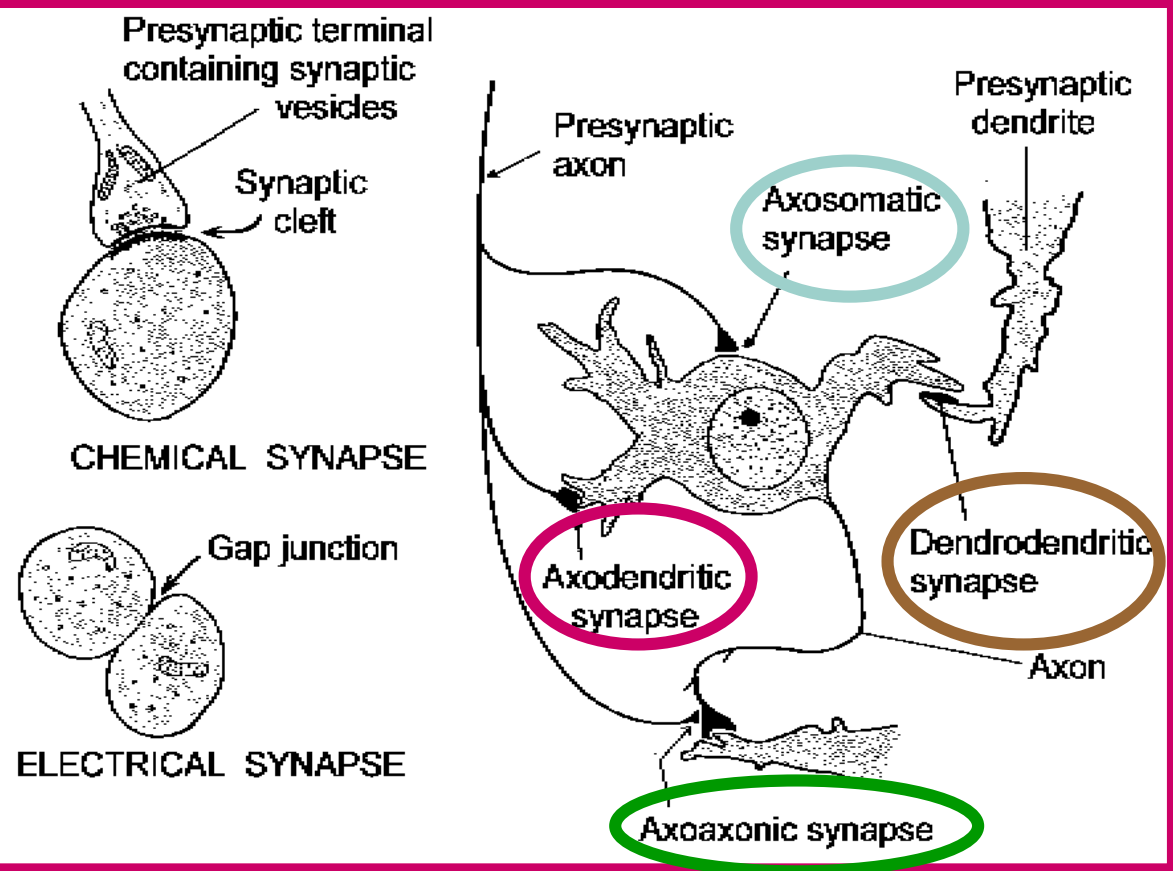
Uzantının uzunluğuna  
göre

Golgi tip I  
Golgi tip II



interneuronlar

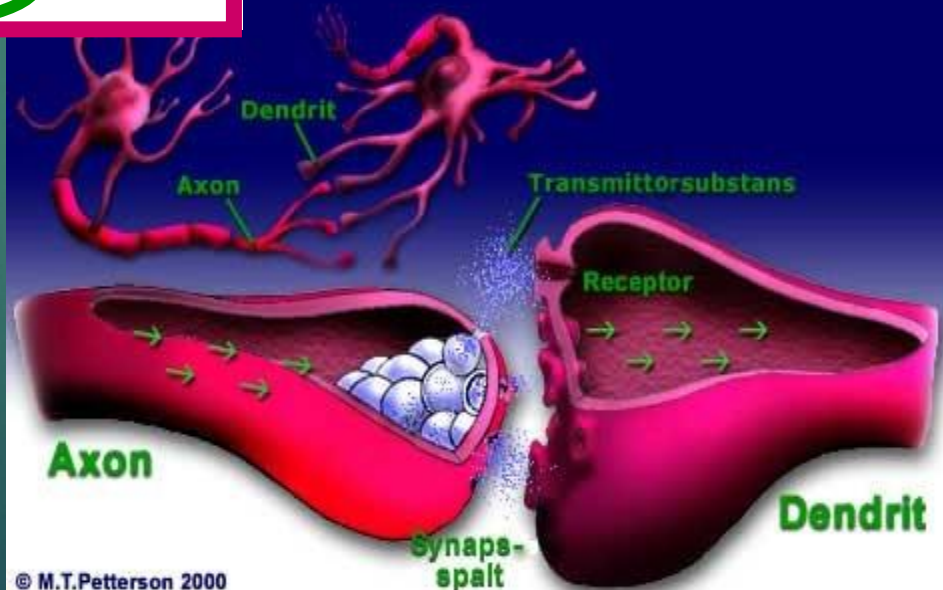




Sinaps nedir?

Aksodentritik  
 dendrodentritik  
 Aksosomatik  
 Aksoaksonik

} tipleri



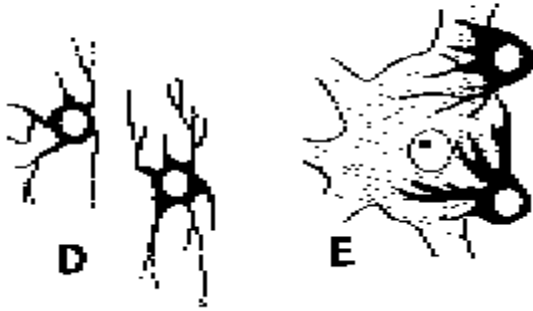
# Glia hücreleri nelerdir?

SSS



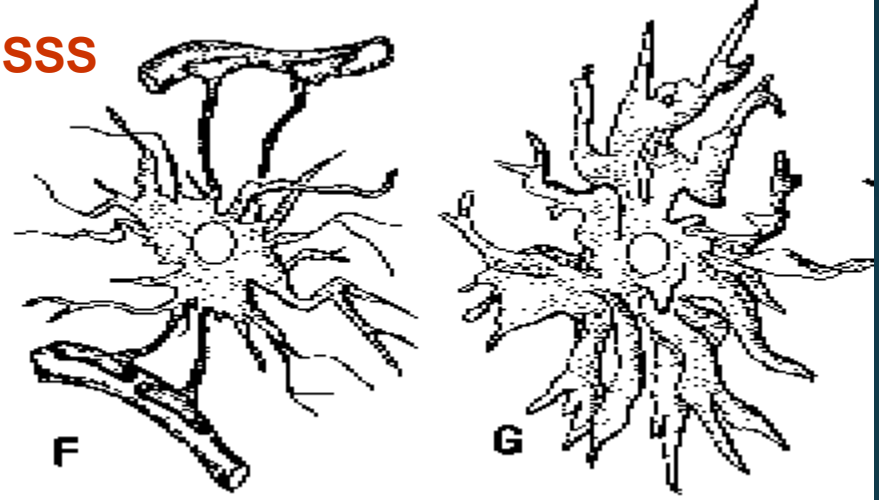
Makroglia

SSS



oligodentrosit

SSS



Astrosit

PSS

Schwann hücresi



Satellit hücre

J

Mikroglia



Ependim hücreleri

# SYSTEMA NERVOSUM

## FONKSİYONEL BÖLÜMLENME

### Somatik sinir sistemi

Pars centrale  
Pars periphericum

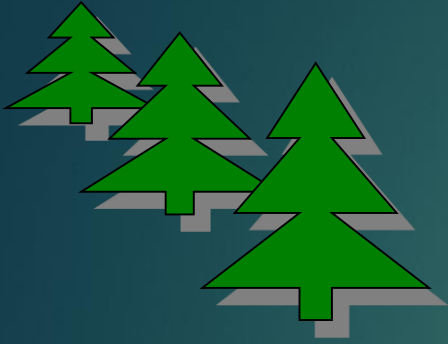
### Otonom sinir sistemi

Pars sympathica  
Pars parasymphathica  
Pars centrale  
Pars periphericum

## ANATOMİK BÖLÜMLENME

### Santral sinir sistemi

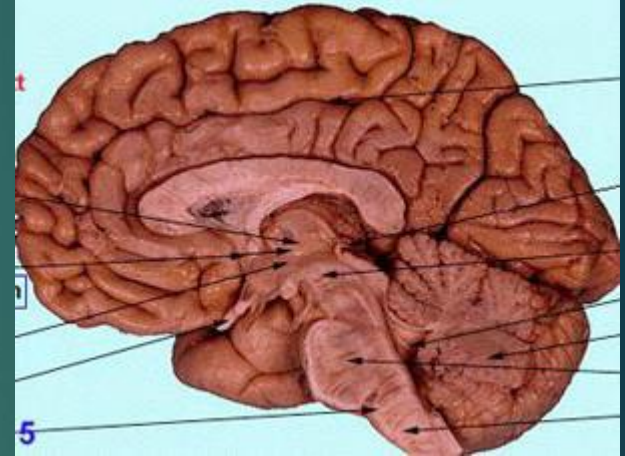
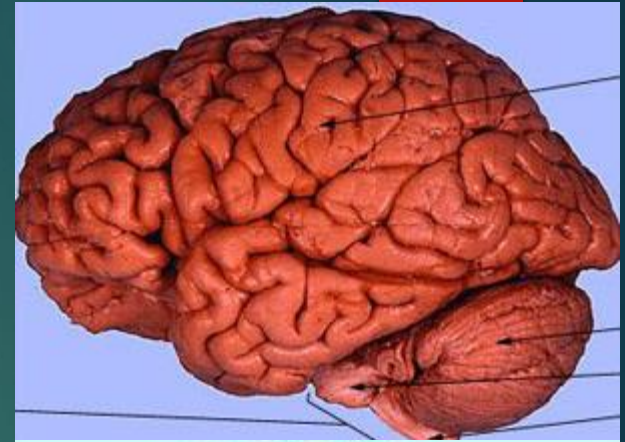
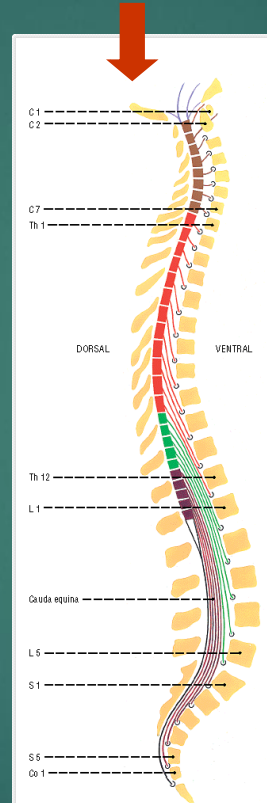
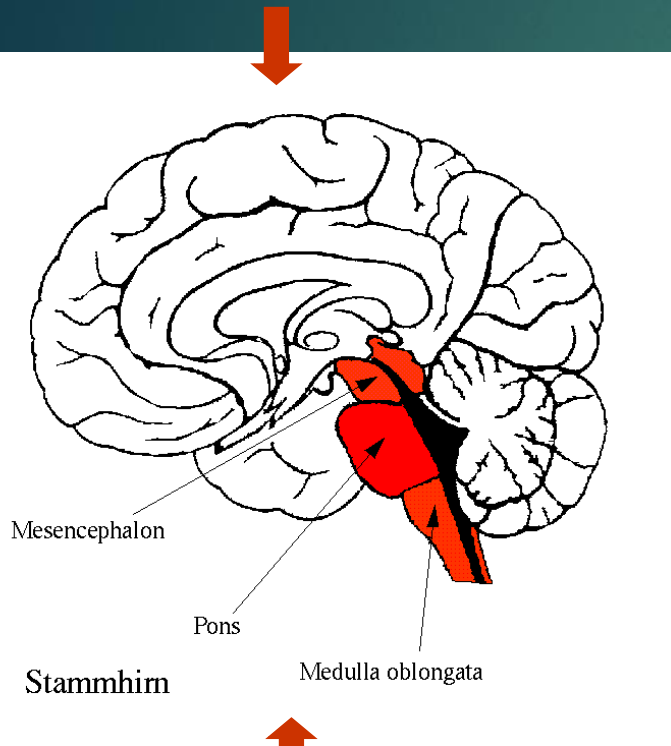
### Periferik sinir sistemi



# SYSTEMA NERVOSUM CENTRALE

## 2-Mesencephalon

## 4-Medulla spinalis



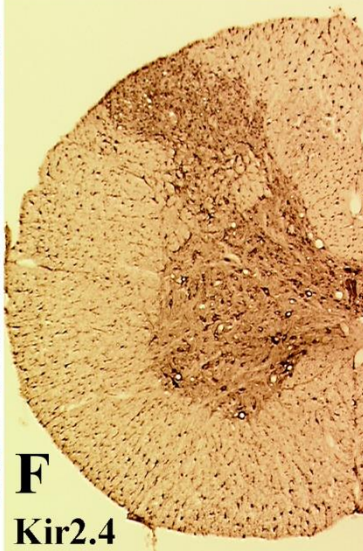
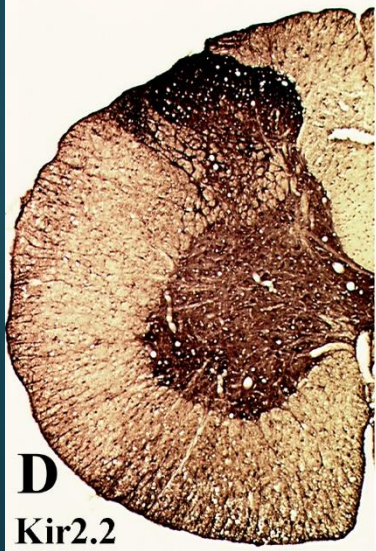
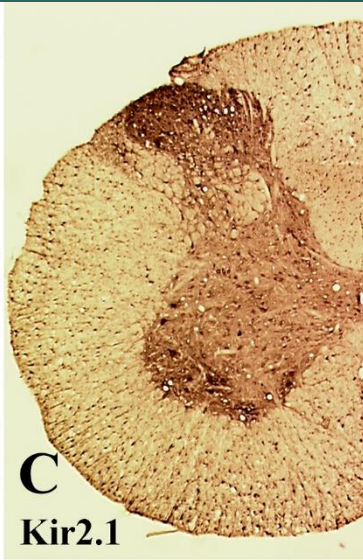
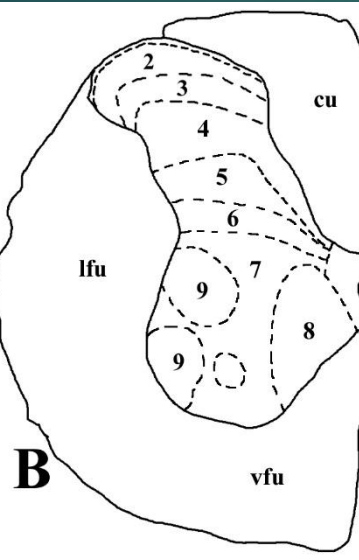
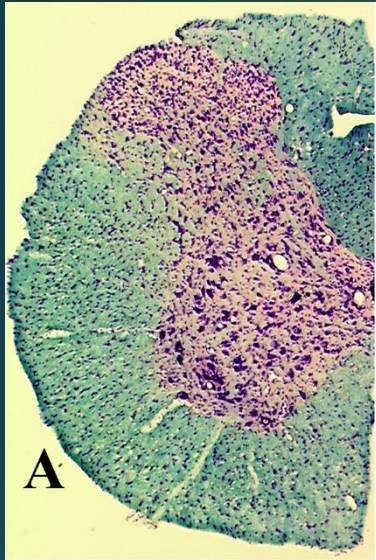
## 1-Prosencephalon

- Telencephalon
- diencephalon

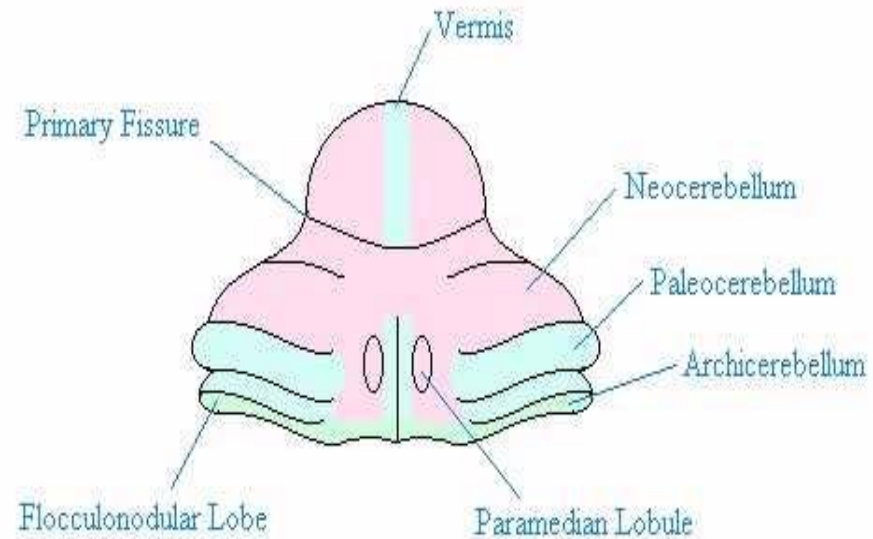
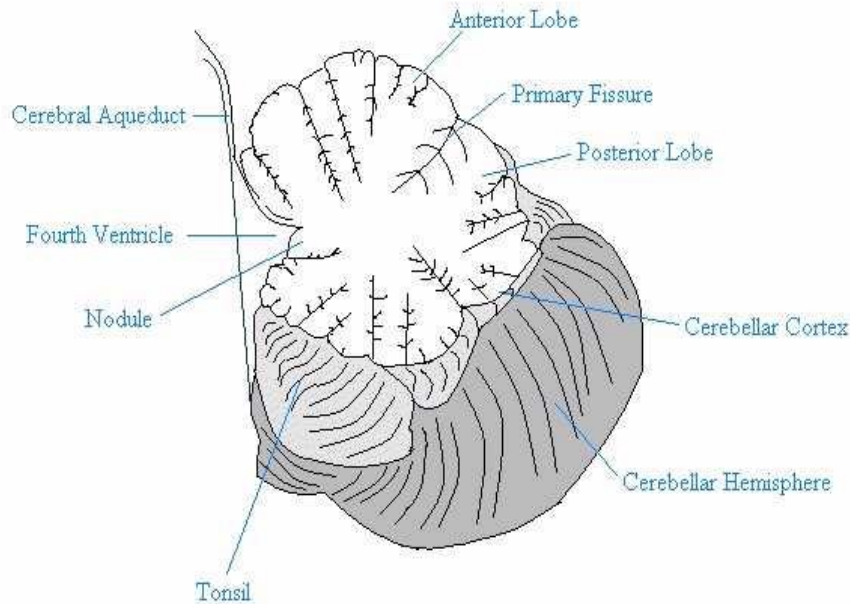
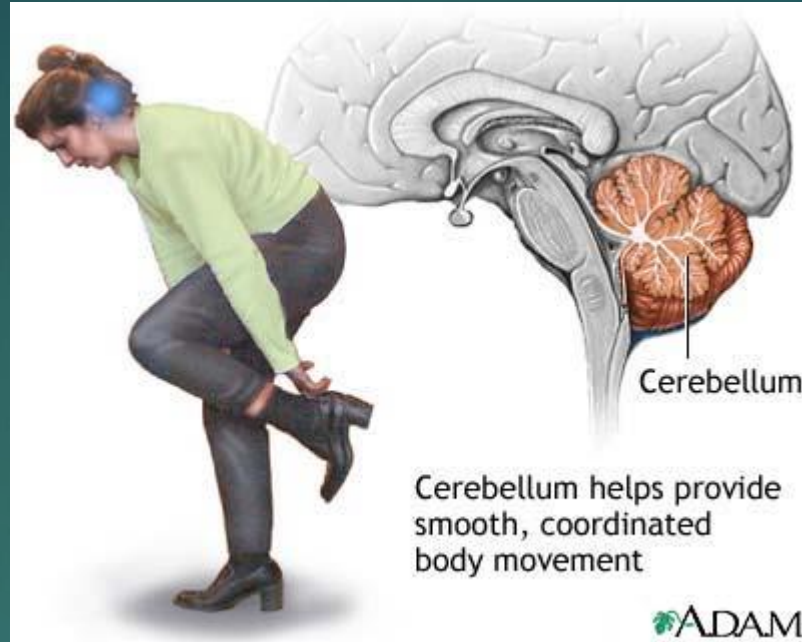
## 3-Rhombencephalon

- Metencephalon
- myelencephalon

# Medulla Spinalis

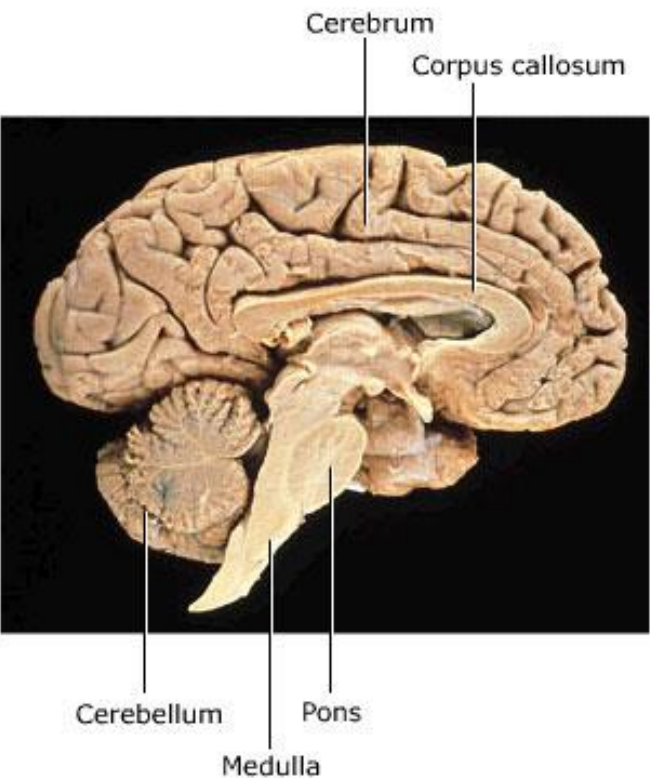
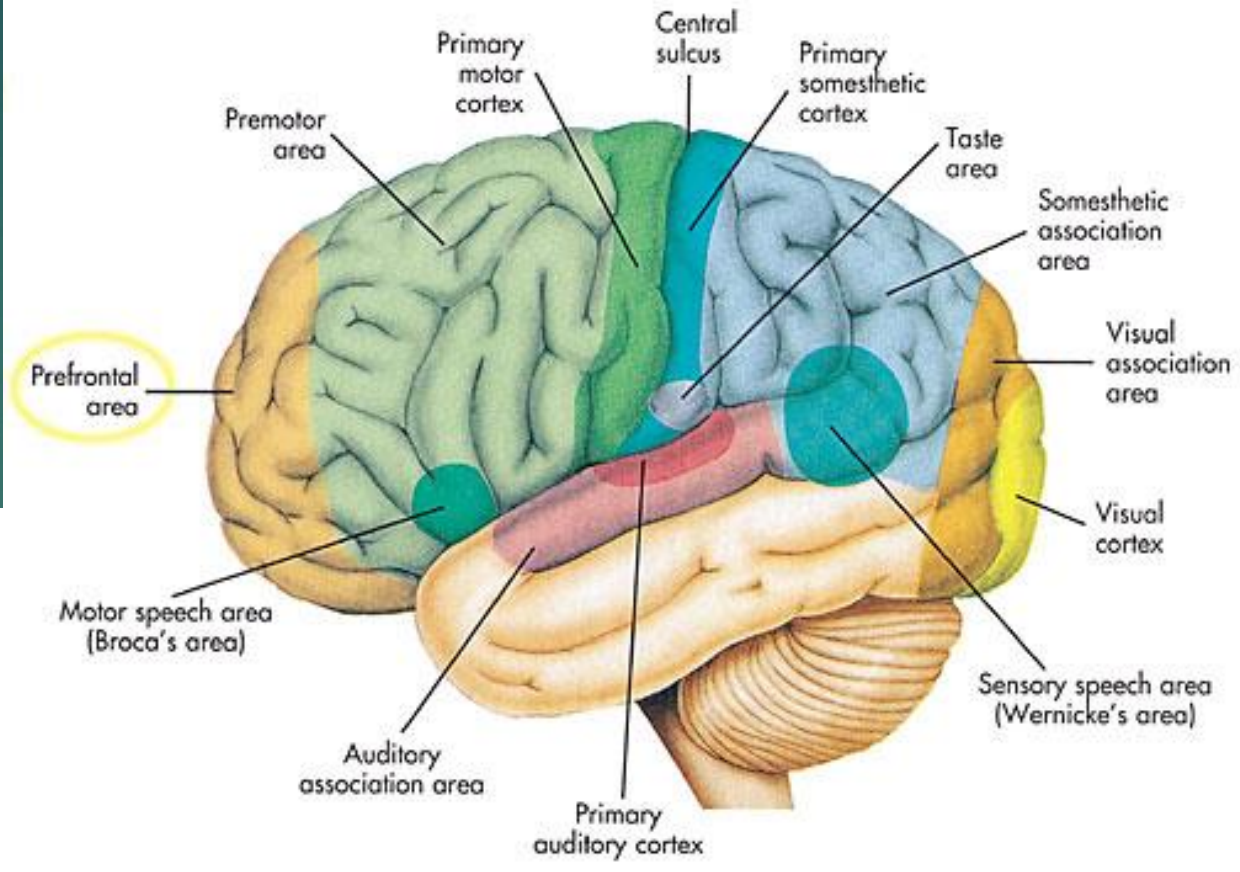


# Cerebellum





# Cerebrum



**Nöron grupları**



**nucleus**

**Akson grupları**



**Tractus  
fasciculus**

**Akson gruplarının  
yoğun olduğu  
bölgeler**



**Substantia alba**

**Nöron gruplarının  
yoğun olduğu  
bölgeler**

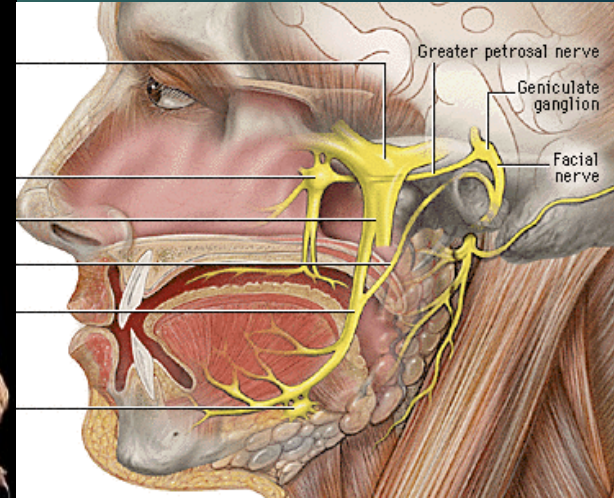
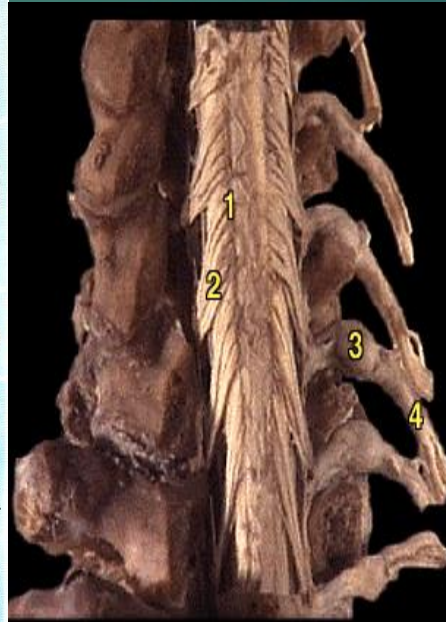
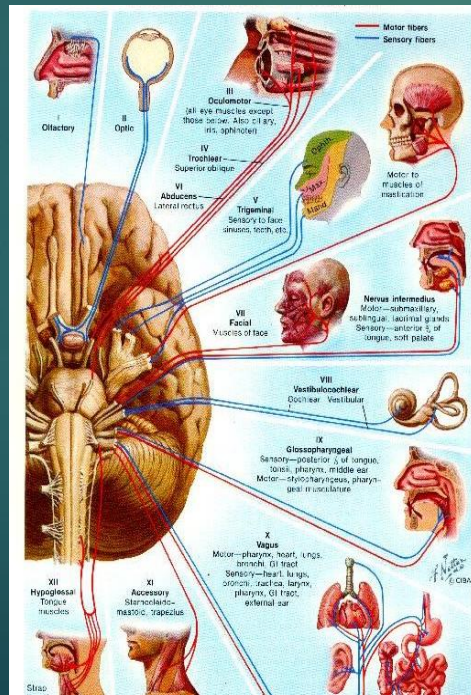
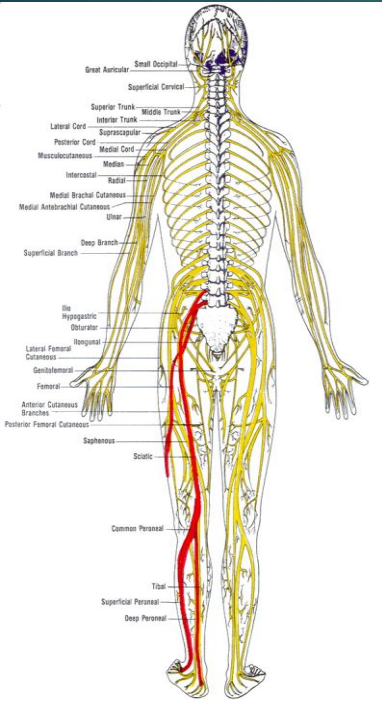


**Substantia grisea**

# SYSTEMA NERVOSUM PERIPHERICUM

Periferik Sinirler  
 nn.craniales  
 nn.spinales  
 otonom sinirler

Ganglionlar  
 ganglion spinale  
 ganglion craniale  
 otonom ganglionlar



# SYSTEMA NERVOSUM PERIPHERICUM

Efferent  
sinirler

\*Sinir liflerinin taşıdıkları  
fonksiyonel  
komponentlere göre  
gruplandırılması

Afferent  
sinirler

Somatik  
efferent

Visseral  
efferent

Somatik  
afferent

Visseral  
afferent

GSE

kaslar

GVE

Kalp  
Düz kas  
Dış salgı bezleri

ÖVE

Yutak  
gırtlak  
Mimik kasları

GSA

Deri  
İskelet kası  
Eklem  
Bağ dk.

ÖSA

Görme  
İşitme  
denge

GVA

İç org.

ÖVA

Koku  
tat

# SİNİR SİSTEMİ NASIL ÇALIŞIR?

- \*DIŞ VE İÇ ORTAMLARDAN UYARTILAR ALIR
  - \* UYARTILARI RESEPTÖRLERLE ALIR
    - EKSTEROSEPTÖRLER; DIŞ ORTAMDAN
    - İNEROSEPTÖRLER ; İÇ ORGANLARDAN
    - PROPRİOSEPTÖRLER ; KAS, EKLEM , DENGE ORGANINDAN ALINIR
  - \* RESEPTÖRLER GANGLION NÖRONLARININ ( SPİNAL , KRANYAL ) PERİFERİK SONLANMALARINDA YER ALIR.

**\*ganglion nöronları uyarıları merkezi sinir sistemindeki merkezlere gönderir ; uyarılar:**

**1-cortex cerebri'ye gider ( duyu )**

**2-beyincik korteksine gider ( bilinçsiz proprioepsiyon )**

**3-otonom merkezlere gider  
refleks yollarına katılır.**



**\*Cortex cerebri'ye ulaşan uyarılar algılanır ve korteksten**

**ilgili organlara ;**

**\* beyin sapı ve medulla spinalis'teki motor merkezlerden**

**gerekli yanıtlar yollanır.**

**\* motor merkezlerden çıkan yollar spinal ,kranyal veya**

**otonom sinirlerle , ilgili organlara ( kas, bez ) gider ve**

**onları harekete geçirir.**

# SONUÇ OLARAK

- \*SİNİR SİSTEMİ ORGANİZMADAKİ VE ÇEVREDEKİ OLAYLARI ALGILAYAN VE UYARTILARA KARŞI ORGANİZMA İÇİN EN UYGUN YANITI HAZIRLAYARAK İLGİLİ ORGANLARI HAREKETE GEÇİREN SİSTEMDİR.
- \*SİNİR SİSTEMİNİN FONKSİYONEL BİRİMİ OLAN NÖRON UZANTILI BİR HÜCREDIR.DENDRİTLERİ İLE UYARTIYI ALIR, AKSONU İLE HÜCRE BİLGİSİNİ BAŞKA BİR HÜCREYE (KAS, BEZ, SİNİR) İLETİR.
- \*NÖRON PERİKARYONU,MERKEZİ SİNİR SİSTEMİNDE GRİ MADDEDE, PERİFERİK SİNİR SİSTEMİNDE İSE GANGLIONLARDA YER ALIR.



\*SİNİR SİSTEMİ ANATOMİK OLARAK MERKEZİ VE PERİFERİK

SİNİR SİSTEMLERİNDEN OLUR. MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ BEYİN VE OMURİLİKTEN, PERİFERİK SİNİR SİSTEMİ GANGLIONLAR VE SİNİRLERDEN MEYDANA GELİR.

\*SİNİR SİSTEMİNİ FONKSİYONEL OLARAK SOMATİK VE OTONOM SİSTEMLER OLUŞTURUR. HER İKİ SİSTEMİN DE HEM MERKEZİ, HEM PERİFERİK BÖLÜMLERİ VARDIR.

\*MERKEZİ SİNİR SİSTEMİNDE SİNİR DOKU ELEMANLARI, GRI VE AK MADDEYİ OLUŞTURUR.

\*KORTEKSE ULAŞAN UYARTI DUYU NİTELİĞİNİ KAZANIR.

\*DUYULAR GENEL VE ÖZEL, GENEL DUYULAR DA YÜZEYEL, DERİN VE KOMBİNE DUYULAR OLARAK GRUPLANDIRILIR. KOKU, TAT, GÖRME VE İŞİTME ÖZEL DUYULARDIR.

\*UYARTILARI ALAN RESEPTÖRLERİN ÖZELLİĞİ UYARTININ CİNSİNE GÖRE DEĞİŞİR.



*teşekkürle*

*r*