

A sagittal MRI scan of the human brain, showing the cerebral cortex, white matter, and ventricular system. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The text 'SİNİR DOKUSU' is positioned at the bottom left of the image.

SİNİR DOKUSU

Hedefler

- Sinir dokusu nedir?
- Sinir dokusunun görevleri
- Sinir dokusunda bulunan elemanlar
- Nöron tipleri
- Glia hücreleri ve işlevleri

Giriş

- Diğer dokularda bulunan ara madde ve lifler yoktur.
- Bir ağ tarzında tüm vücuda dağılmış haldedir
- Hücreler arasında uyarılma ve uyarıyı iletmede en özelleşmiş ve gelişmiş yapıdır

Giriş

- Beyin ve medulla spinalisten oluşan Merkezi Sinir Sistemi ile sinir lifleri ve ganglionlardan oluşan Periferik Sinir Sistemi'ne ayrılır
- Ektodermden farklılaşan **nöroektoderm**, sinir dokusunu ve bu dokudan kurulu organları oluşturmaktadır

Görevleri

- İç ve dış çevrede gelen kimyasal ve mekanik değişimlerle ortaya çıkan bilgileri algılamak, analiz etmek ve gerekli yerlere iletmek
- Sinir dokusundan kurulmuş olan sinir sistemi, canlıyı oluşturan sistemlerin gerektiği gibi ve birbirleri ile uyum içinde çalışmalarını düzenler

Elemanlar

- Sinir dokusu yapısal olarak iki hücre tipi içerir;

Nöronlar

Nöroglialar

Nöron (sinir hücresi)

- Uyarıları alır ve iletir,
- Belli hücreesel aktiviteleri başlatır,
- Nörotransmitterleri ve diğer bilgi moleküllerini sentezler ve salgılar

Nöron (sinir hücresi)

- Üç kısımdan oluşur;

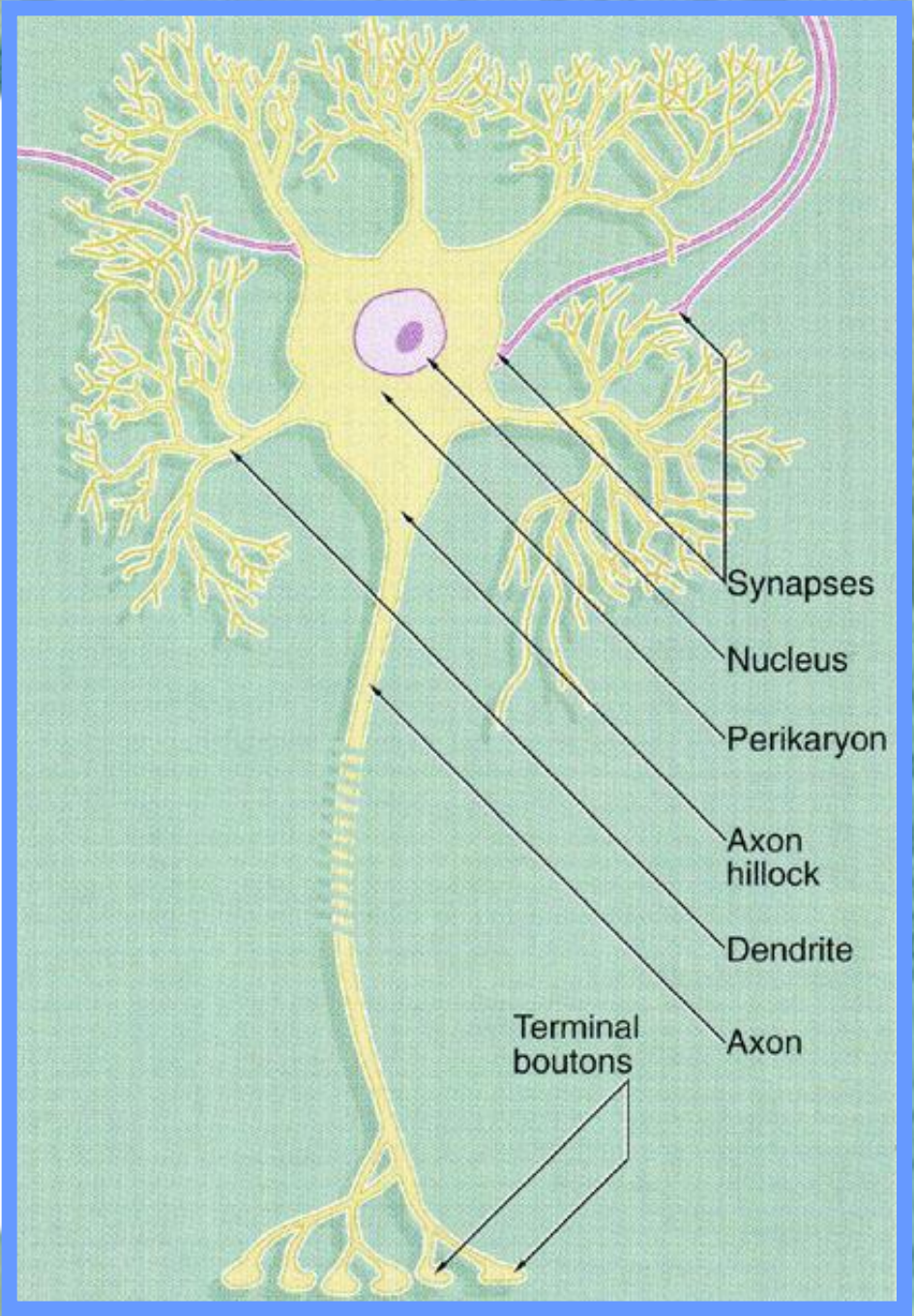
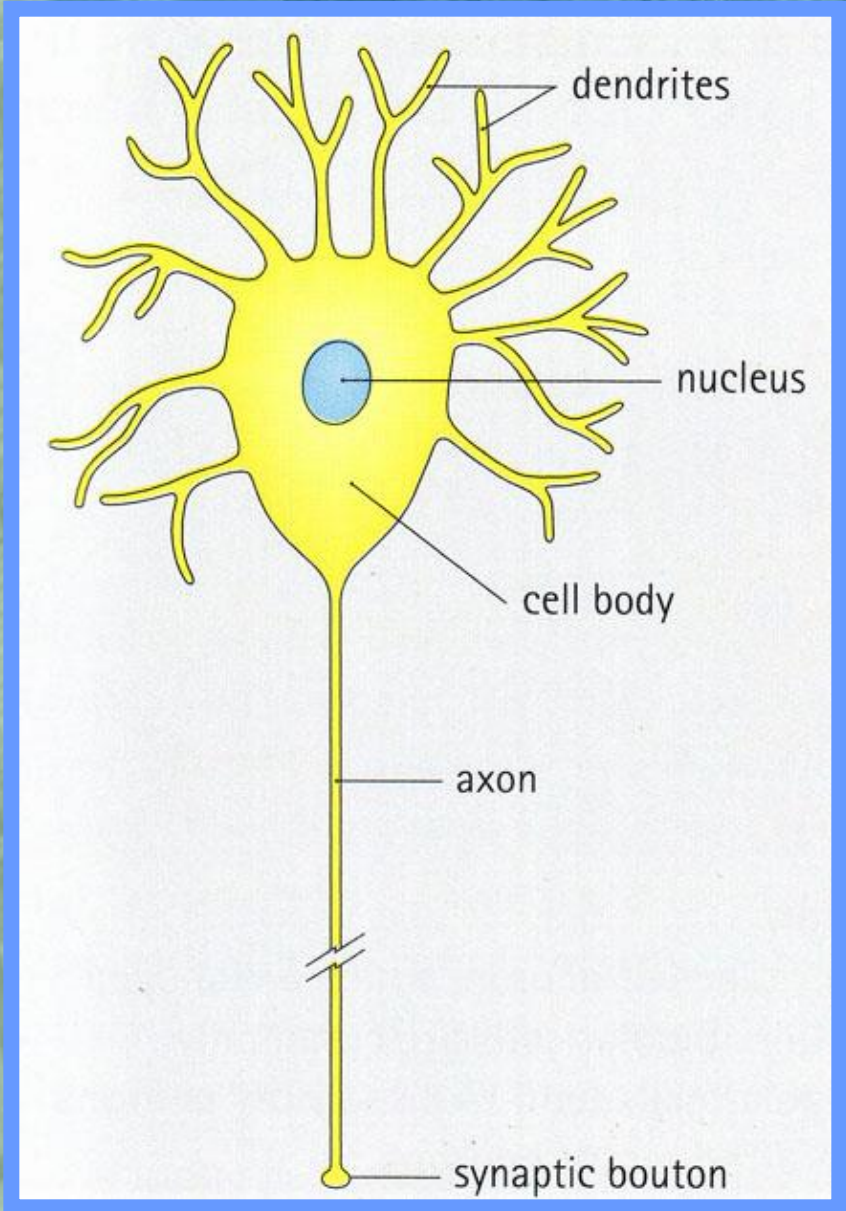
Dendrit

Hücre gövdesi (perikarya)

Akson

Nöron (sinir hücresi)

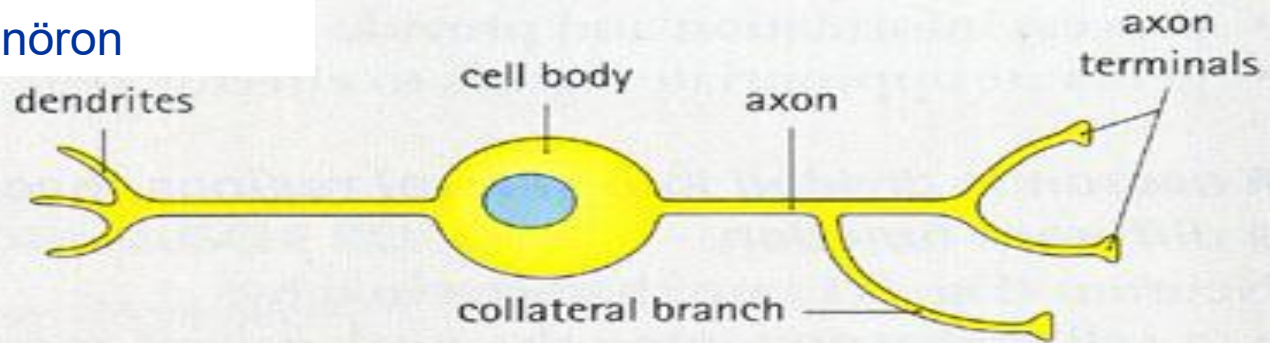
- Dendrit, uyarıları almak için özelleşmiş çok sayıdaki uzantılardır
- Perikarya, hücrenin merkezi
- Akson, sinir uyarısını yaymak ve iletmek üzere özelleşmiş tek uzantı



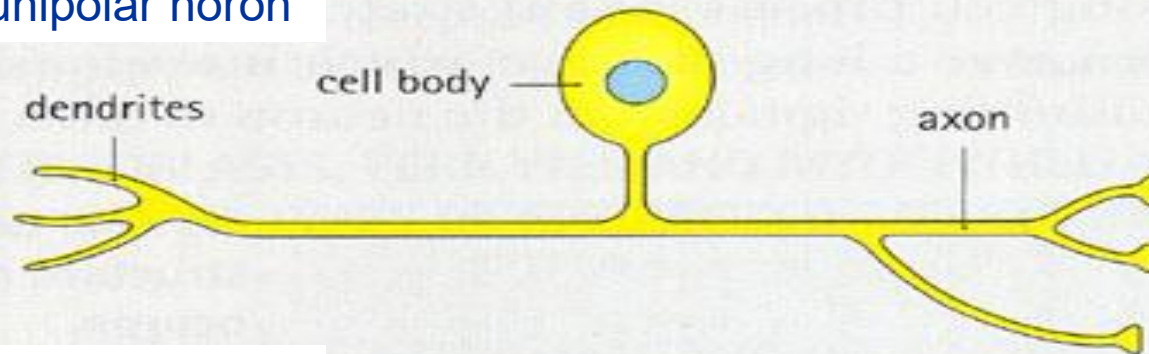
Nöron tipleri

- Uzantılarına göre;
 - Multipolar nöron: bir akson, birden çok dendrit
 - Bipolar nöron: bir akson, bir dendrit
 - Psödounipolar nöron: Gövdeden çıkan bir tek uzantı, daha sonra T şeklinde ikiye ayrılır.

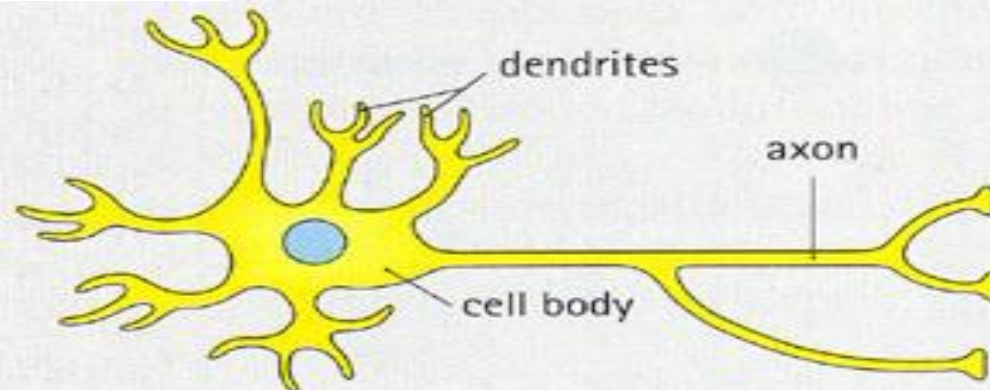
Bipolar neuron



Psödounipolar neuron



Multipolar neuron



Nöron tipleri

- Fonksiyonuna göre;

Motor nöron: Kas hücreleri, endokrin ve ekzokrin bezler gibi efektör organları kontrol eder.

Duyusal nöron: Çevreden ve vücuttan gelen duyuşal uyarıları alır.

İnternöron: Diğer nöronlarla bağlantı kurar

Hücre gövdesi (perikarya)

- Nöronun çekirdek ve sitoplazmasını kapsayan kısımdır
- Esas olarak beslenmeyle ilgili merkezdir
- Yuvarlak, büyük ve sentrik yerleşimli çekirdek **ökromatik** boyanır, belirgin bir çekirdekçiğe sahiptir

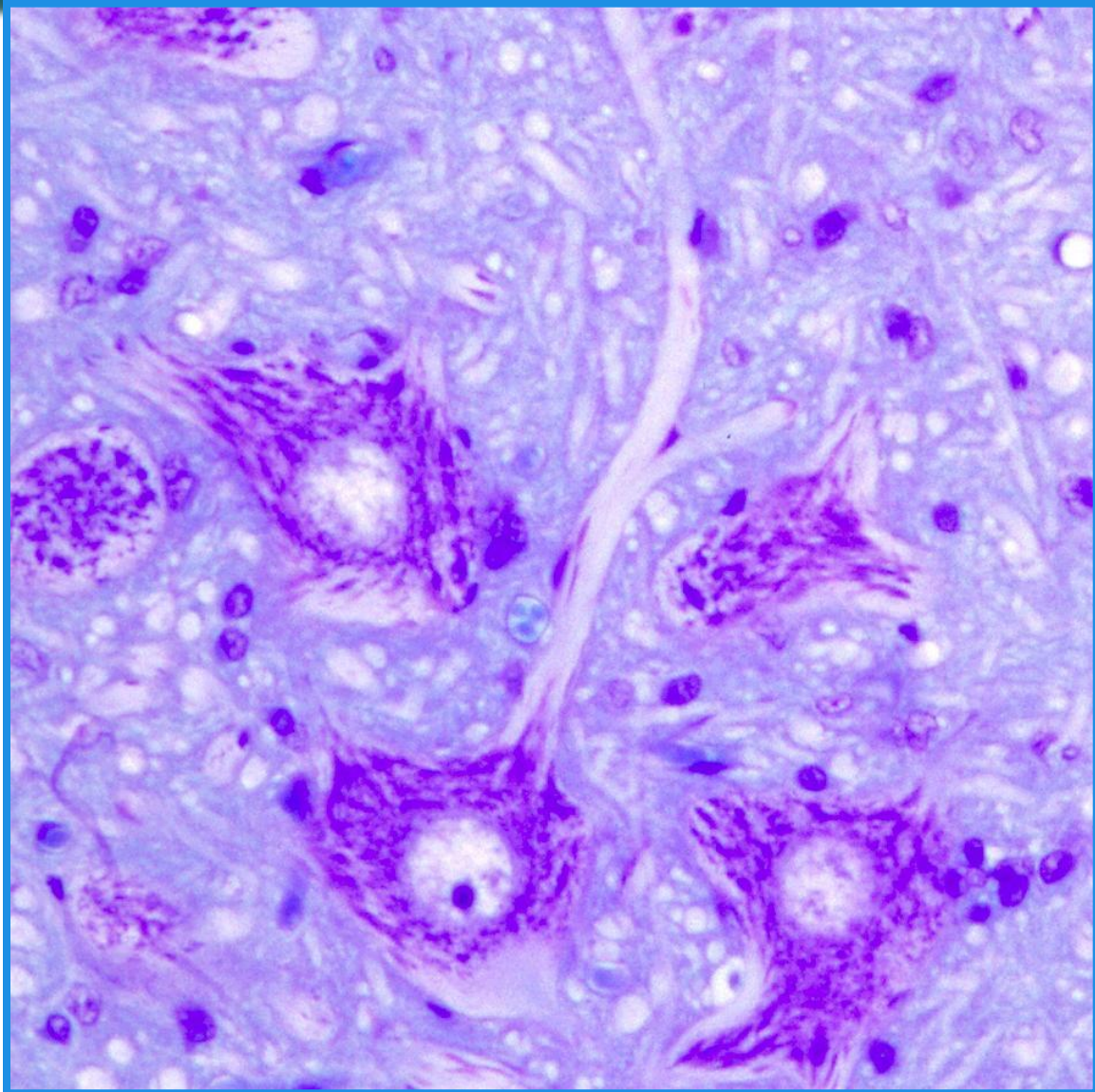
Hücre gövdesi (perikarya)

- Paralel sisterna kümeleri şeklinde düzenlenmiş bol GER ve çok sayıda serbest ribozomlar vardır (Nissl cisimcikleri)
- Nukleus çevresinde çok sayıda Golgi kompleksi yer alır

Hücre gövdesi (perikarya)

- Sitoplazma içinde dağılmış durumda çok sayıda mitokondri vardır.
- Nörofilament, nörofibril ve mikrotubuller bol miktardadır.
- Lipofuksin ve melanin gibi pigment inklüzyonlarına rastlanabilir.



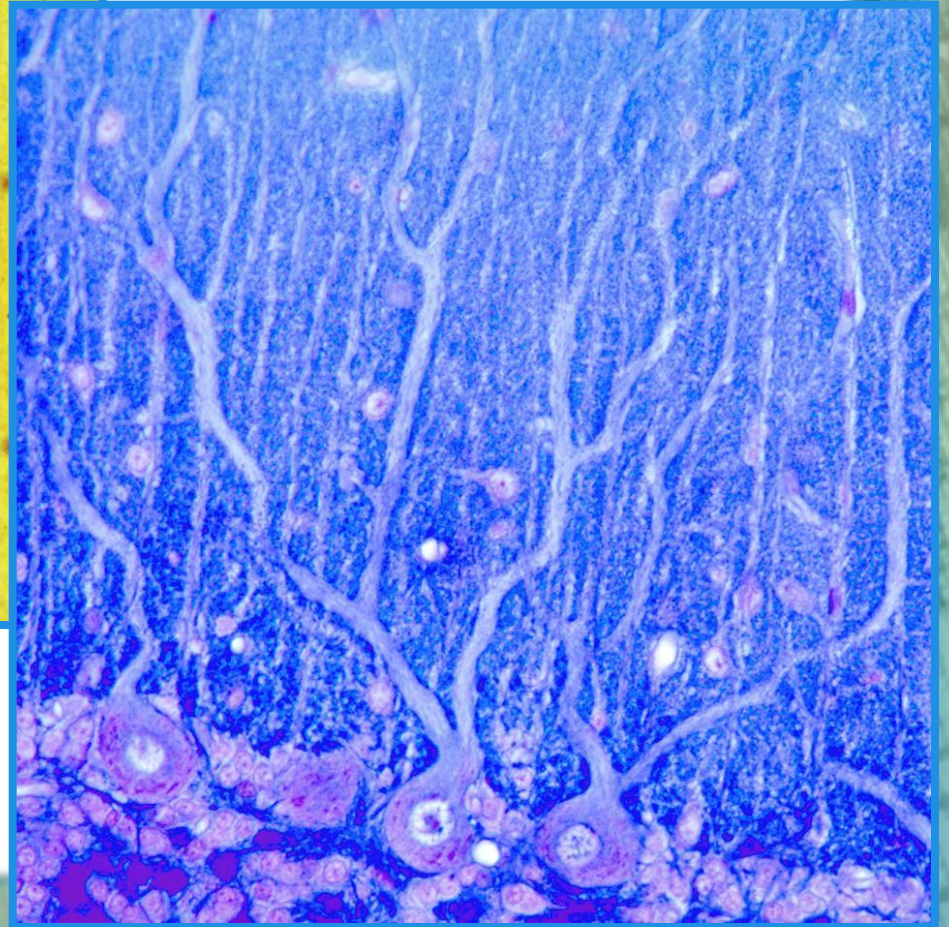
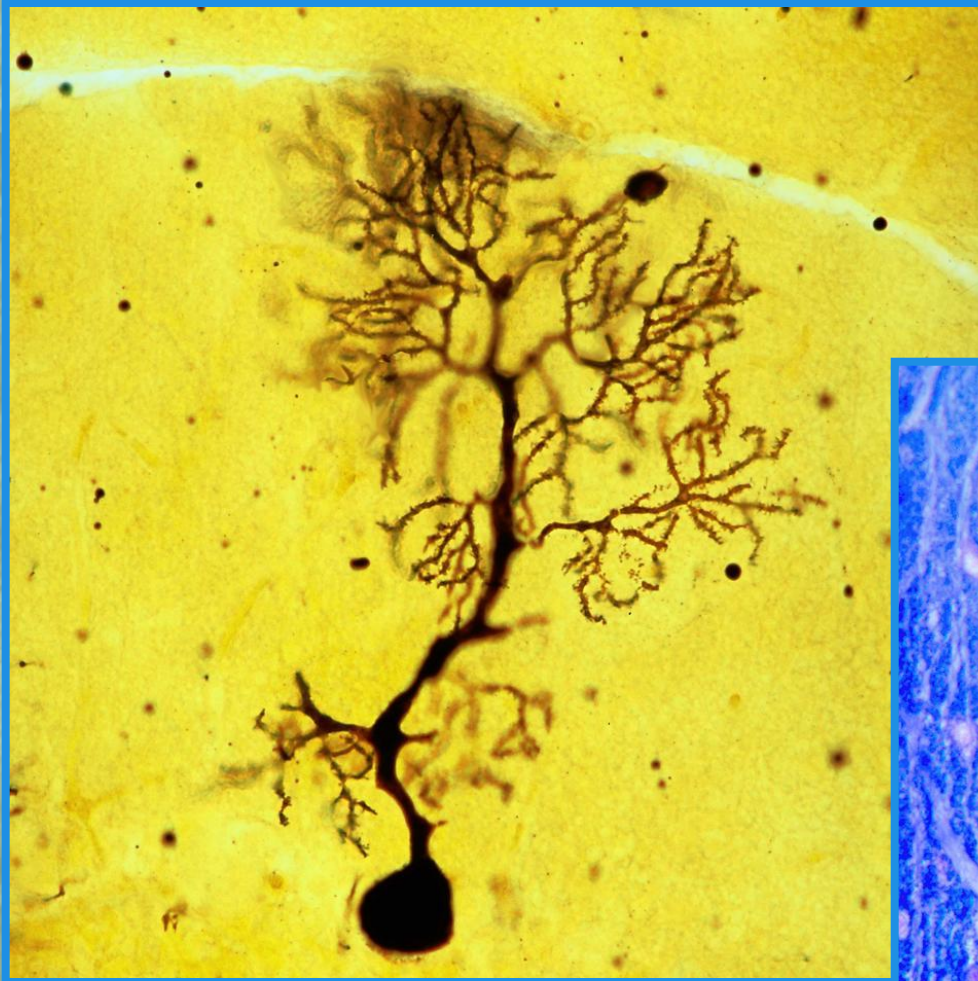


Dendritler

- Tek dendritli bipolar nöronlar hariç pek çok nöron çok sayıda dendrite sahiptir.
- Dendritler seyri boyunca dallanır, dallandıkça incelirler. Sitoplazması perikaryonunkine benzer.
- Golgi kompleksi dışında tüm organellere sahiptir.

Dendritler

- Çok ince dendritlerde Nissl cisimcikleri ve mitokondri yoktur.
- Çok fazla sayıda nörofilament ve mikrotubul içerir
- Dendritlerin üzerinde sinaptik bağlantı bölgeleri vardır

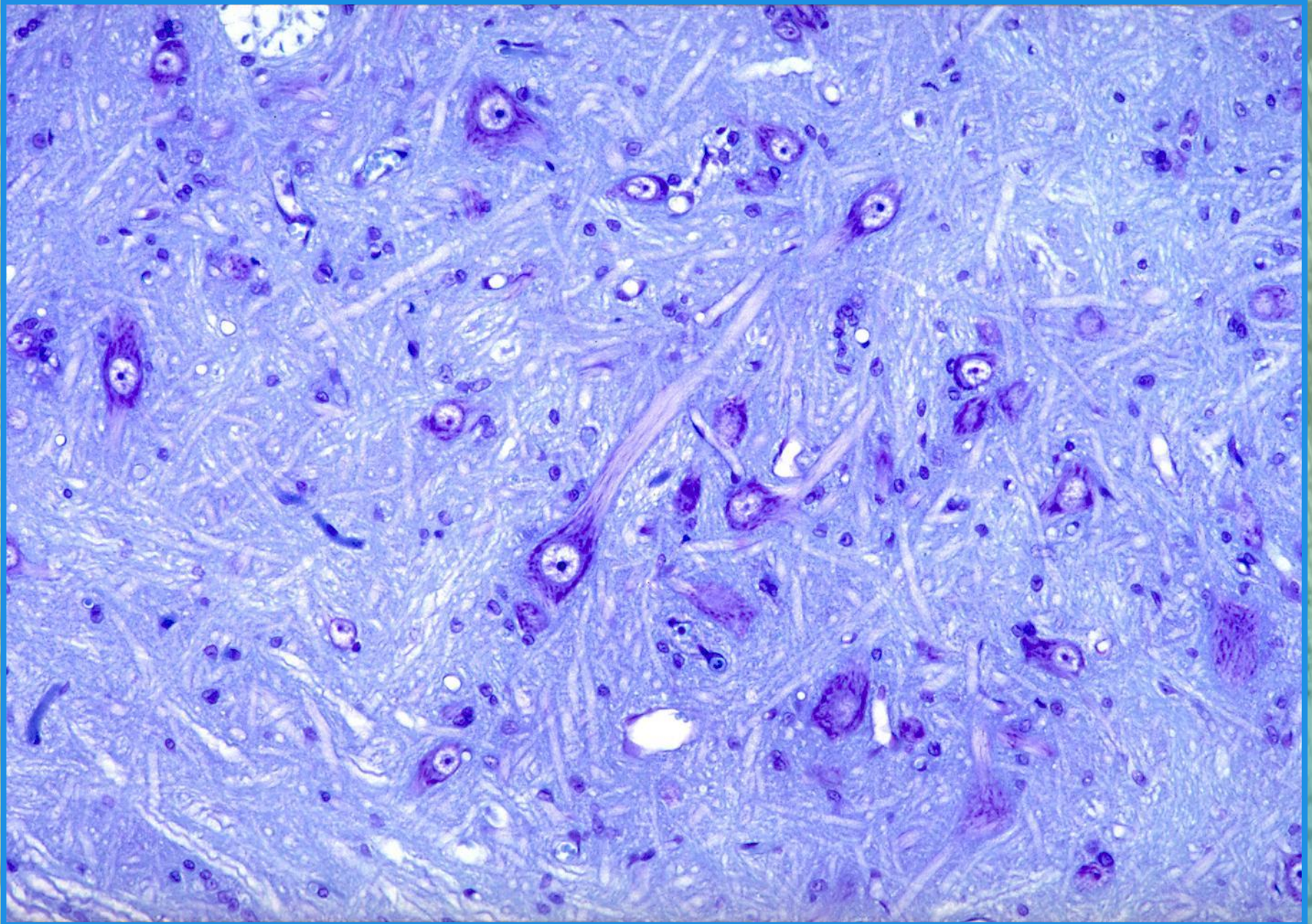


Aksonlar

- Nöronun tipine göre değişen uzunluk ve çapta, silindirik bir yapıdır.
- Sabit bir çapa sahiptir ve fazla dallanmaz
- Tüm aksonlar perikaryonda **akson tepecięi / konisi** denen kısa piramit Őekilli bir bölge ile bařlar.

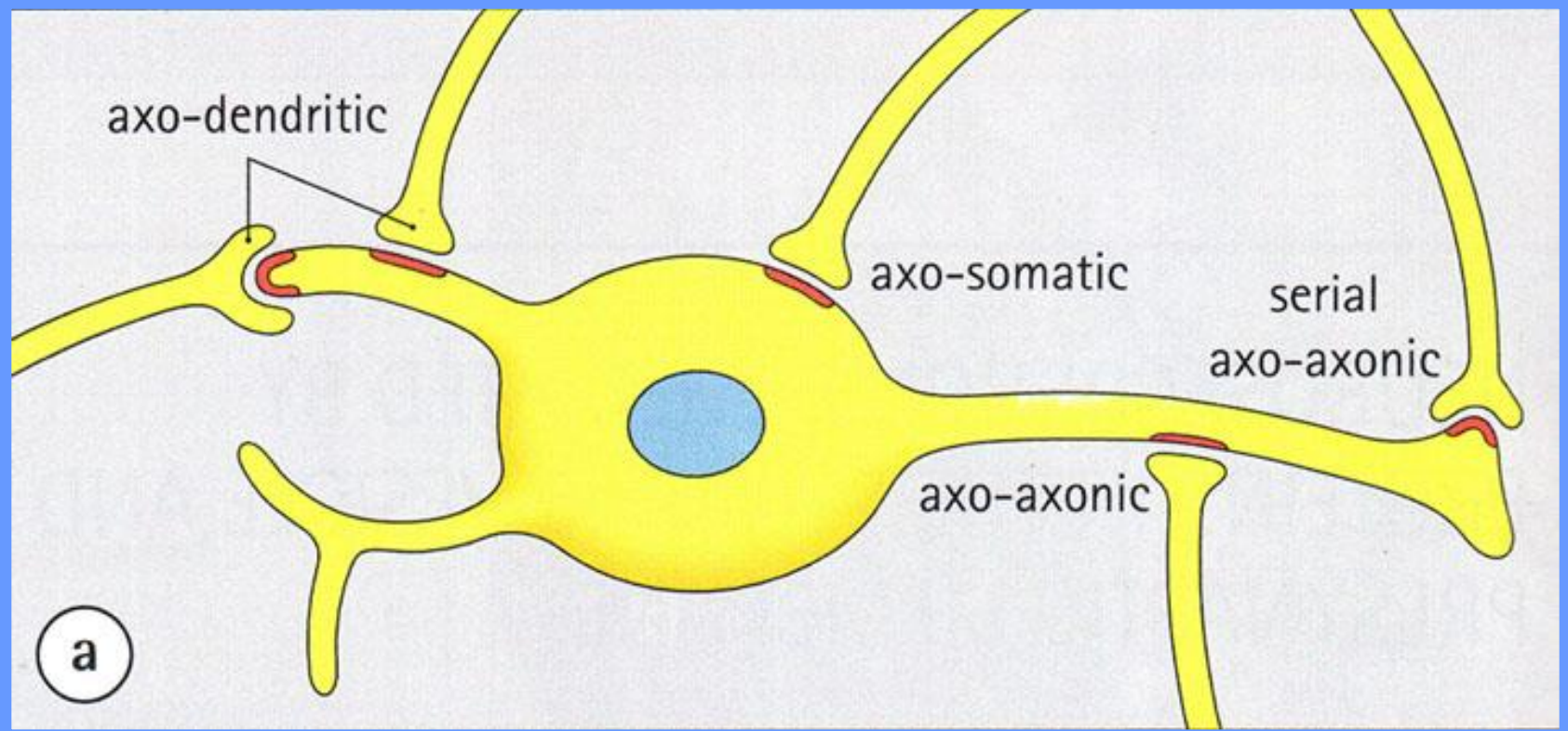
Aksonlar

- Aksonun plazma membranına aksolemma, sitoplazmasına aksoplazma adı verilir.
- Akson tepeciđi ve aksoplazmada Nissl granülü yoktur.
- Aksoplazma birkaç mitokondri, mikrotubul, nörofilament ve aGER içerir.



Sinapslar

- Sinir impulsunun iletildiği özelleşmiş yapılardır
 - Akso-dendritik \Rightarrow aksonla dendrit arasında
 - Akso-somatik \Rightarrow aksonla soma arasında
 - Akso-aksonik \Rightarrow iki akson arasında



Sinapslar

- Sinapslarda impuls iletimi elektriksel ya da kimyasal yolla olur.
- Elektriksel sinapslarda impuls iletimi çok daha hızlıdır.
- Kimyasal sinapslar daha sık rastlanan sinaps tipidir ve impuls iletimi **nörotransmitter** aracılığıyla olur.

Nöroglialar

- Sinir dokusunda, nöronların perikaryon ve uzantılarının aralarını dolduran ve gerek mekanik bağlayıcılık gerekse metabolik destekleyicilik yapan hücrelerdir
- Nöronlar gibi uzantılı, ancak gerek hücre gövdesi gerekse uzantıları açısından küçük olan hücrelerdir.

Nöroglialar

Glia tipi	Köken	Yer	İşlevi
Oligodendrosit	Nöral tüp	MSS	Miyelin yapımı (1'den çok nöron)
Schwann hücresi	Nöral tüp	PSS	Miyelin yapımı
Astrosit	Nöral tüp	MSS	Yapısal desteklik, onarım, metabolik değiş-tokuş
Ependim hücresi	Nöral tüp	MSS	MSS boşluklarını döşeme
Mikroglia	Nöral tüp	MSS	Makrofaj aktivitesi

