

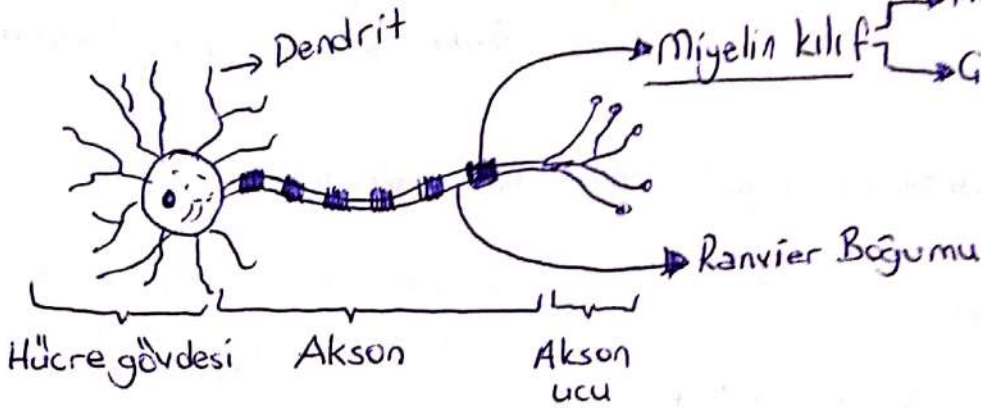
SİNİR SİSTEMİ, DUYU ORGANLARI, HORMON SALGILAYAN BEZLER

SİNİR DOKU

- Sinir dokuda iki tip hücre bulunur. ① Nöron ② Glia

NÖRON

- Hücre gövdesi, akson ve dendritten oluşur.



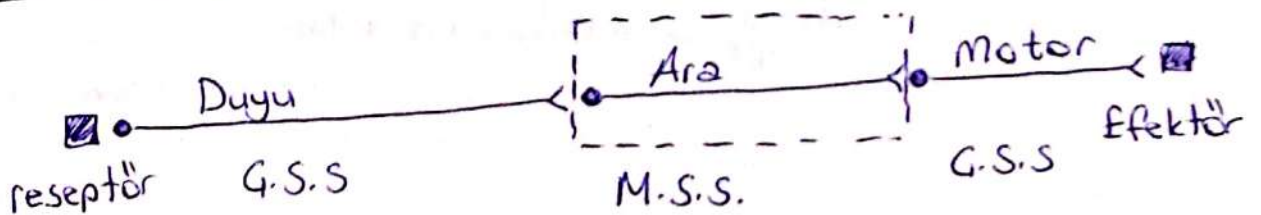
Nöroglia Hücreleri için okutunuz

Glia (Destek Hücreleri)

- Schwann Hücreleri: G.S.S.'de miyelin kılıf oluşturur.
- Oligodendrositler: M.S.S.'de miyelin kılıf oluşturur.
- Astrositler: M.S.S.'deki nöronların sıvı ortamını düzenler.
- Mikroglia: M.S.S.'de savunma yapar. (Makrofaj gibi)
- Ependimal Hücreler: BOS (Beyin-Omurilik Sıvısı) oluşturur.

Nöron Gözetleri

- = Duyu Sinirleri: Bilgiyi reseptörlerden alır, M.S.S.'e iletir.
- = Ara Nöron: Duyuları alır, değerlendirir, yanıt oluşturur.
- = Motor Nöron: Ara nörondan aldığı bilgiyi ilgili kısma iletir.



- = Duyu Nöron zarar görürse; uyarılar iletilemez (Lokal Anestezî)
- = Ara Nöron zarar görürse; uyarıya cevap verilemez (felç)
- = Motor Nöron zarar görürse; cevap iletilemez (botoks)

NÖRON'DA İMPULS İLETİMİ

= Nöronda impuls oluşumunu sağlayan en düşük uyarı şiddetine esik değer denir.

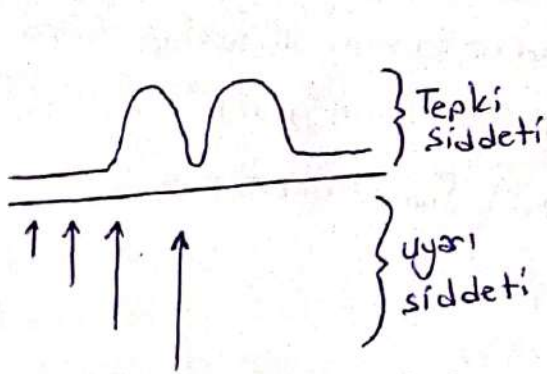
= Nöronlar esik değer altındaki uyarılara cevap vermez, üstündeki uyarılara ise maksimum tepki verir. Buna "ya hep ya hiç" kuralı denir.

Uyarının şiddeti artarsa impuls iletim hızı değişmez.

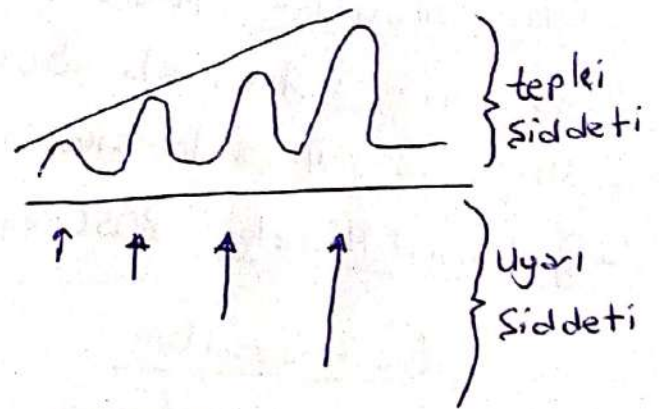
= İletim Sırasında;

⇒ $O_2 \downarrow$, $ATP \downarrow$, glikoz $\downarrow$, $CO_2 \uparrow$, ısı $\uparrow$

⇒ Miyelinsiz nöronlarda iletim akson boyunca devam ederken, miyelinli nöronlarda ranvier bağumlarında gerçekleşir.



= Ya hep ya hiç
(Sinir hücresi)

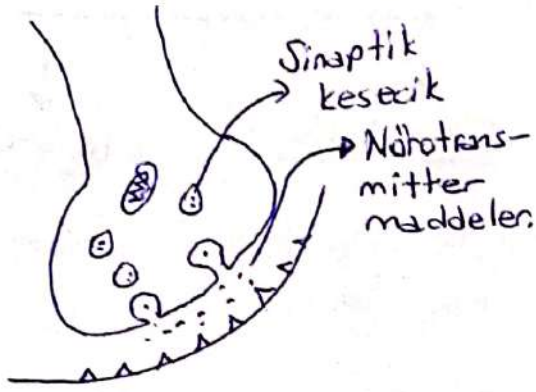


= Merdiven etkisi (Sinir kordonu)

⇒ iletim hızını ⇒ Miyelinli > miyelinsiz

Akson Gapsi ⇒ arttıkça hız artar.

İmpulsun diğer hücreye geçişi:



= İmpuls sinapse gelince, hücre dışından içeri Ca^{++} girer.

= Ca^{++} artışı sinaptik keseciklerin hücre zarı ile kaynaşmasını sağlar.

= Keseciklerden ekzositozla nörotransmitter madde sinaps boşluğuna dökülür.

= Nörotransmitter maddeler diğer hücrenin dendritindeki reseptörlere bağlanır ve ikinci nöronda impuls oluşturur.

= Nörotransmitter maddeler daha sonra ya yıkılır ya da nöron tarafından geri alınır.

Aksondan dendrite gelen tüm uyarı gesitleri karşı dendrite ulaşmaz. Buna seçici direnç denir.

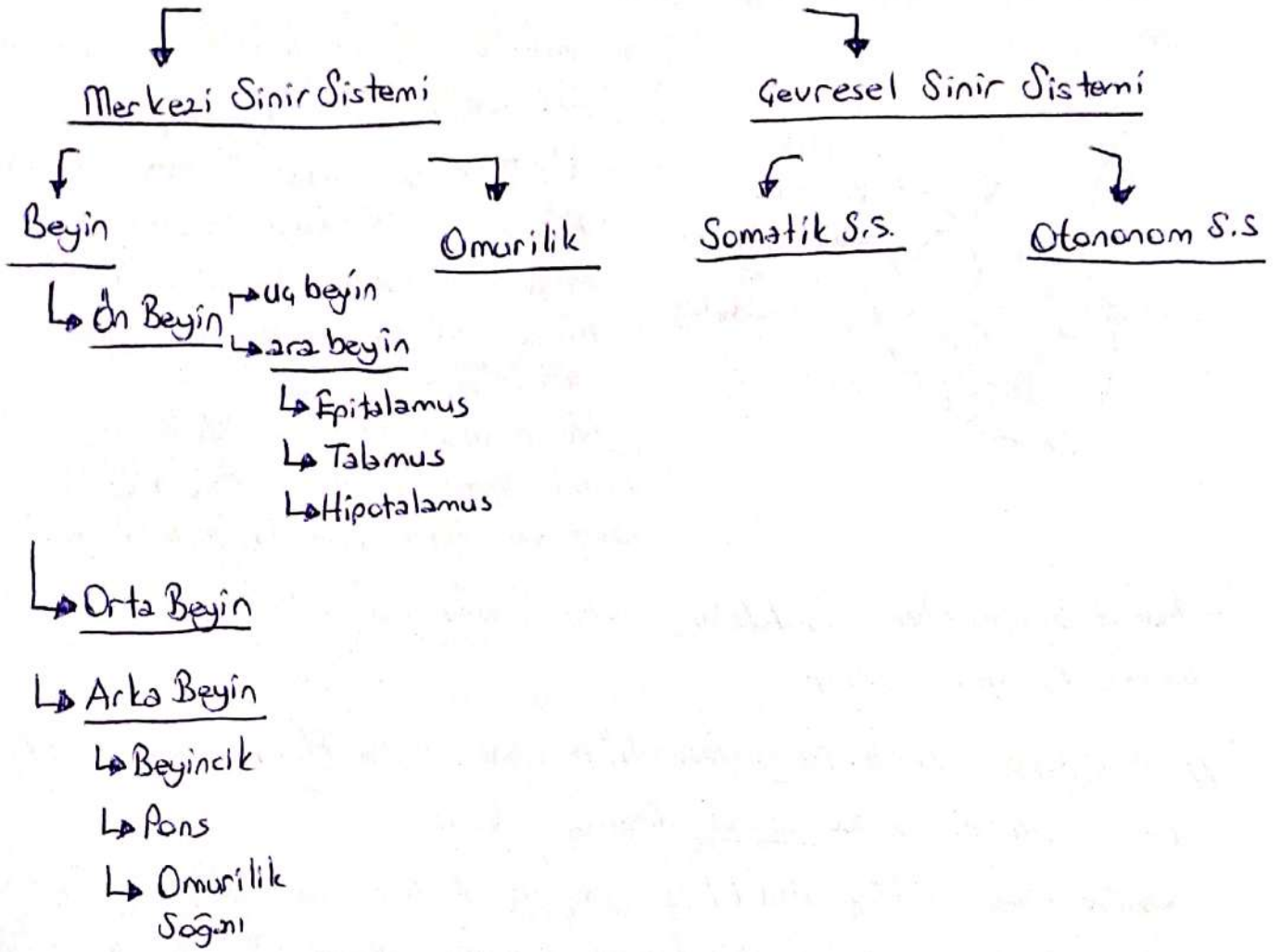
→ Nörotransmitter maddeler impuls oluşturursa; Kolaylaştırıcı sinaps, impuls oluşturmaz ise Durdurucu sinaps oluşur. Bu sayede sadece ilgili nöronlar uyarılmış olur.

= Nörotransmitter maddeler; asetilkolin, nöradrenalin, dopamin, serotonin, histamin....

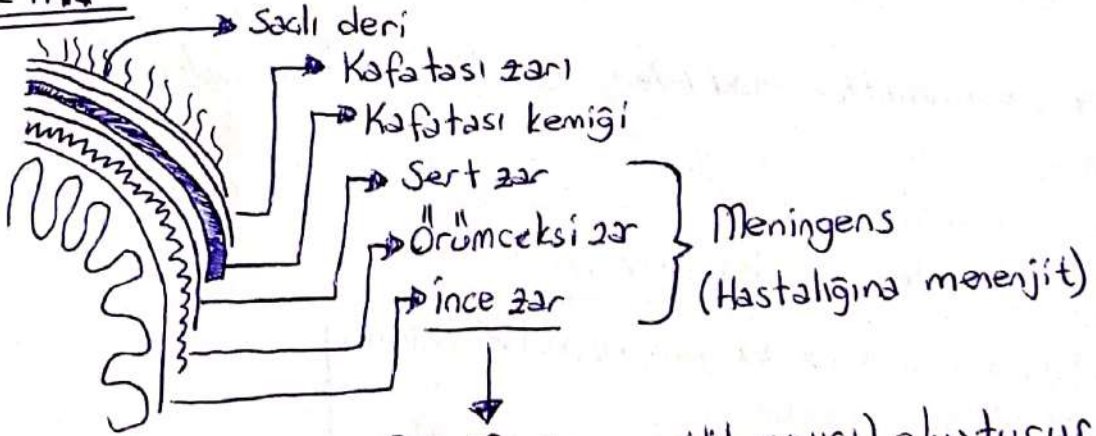
MEB 'de olmayan kavramlar

- 1- Polarizasyon, depolarizasyon, repolarizasyon
- 2- Yapısına göre nöronlar.
- 3- Ranvier boğumlarının impuls hızına olan etkisi.
- 4- Sinapta Ca^{++} iyonlarının hücreye girmesi.
- 5- Omurilikte alışkanlık hareketlerin kontrolü
- 6- G.S.S duygu, motor ayırımı.
- 7- Sempatik, parasempatik
- 8- Pons sadece memeli hayvanlarda bulunur dememis.
- 9- Beyin sapı.

İnsanda Sinir Sistemi



BEYİN



* ⇒ Corpus collasum: Beyin yarım kürelerini birbirine bağlar.

Rolando yarığı: Beyinde enine görülen derin yarıktır.

* Distal boz, içte ak madde

= Üç Beyin (Beyin Kabuğu)

- Zeka, konuşma, hafıza, görme, işitme gibi istemli hareketler.
- Üç beyini deneysel olarak çıkarılan hayvanlar yaşar fakat istemli davranış sergileyemez.

= Ara Beyin

a) Talamus: Koku duyusu hariç bütün impulsların değerlendirilerek beyin kabuğuna gönderildiği kısım.

b) Hipotalamus: - Açlık-tokluk hissi

- Susama merkezi
- Cinsel dürtüler
- Uyku-uyanıklık ayarlanması.
- Korku-heyecan, stresin kontrolü
- Karbonhidrat-yag metabolizmasının düzenlenmesi.
- Kan basıncının ayarlanması.
- Vücut ısının düzenlenmesi.

c) Epitalamus: Talamusun arkasında ince bir uzantıya sahip yapıdır. Buna epifiz bezi denir. Buradan melatonin hormonu salgılanarak biyolojik ritim ayarlanır.

= ORTA BEYİN

- Görmeye işitme refleksleri
- Göz bebeğinin ıslıkta küçülmesi, karanlıkta büyümesi.
- Kas tonusu.

= ARKA BEYİN

a) Beyincik:

- Dışta boz içte ak madde bulunur.
- Göz, kulak ve kaslardan gelen sinirlerle denge ve hareketi koordine eder.
- Yarım küreleri arasında Pons bulunur.

- Pons (Varol Köprüsü):

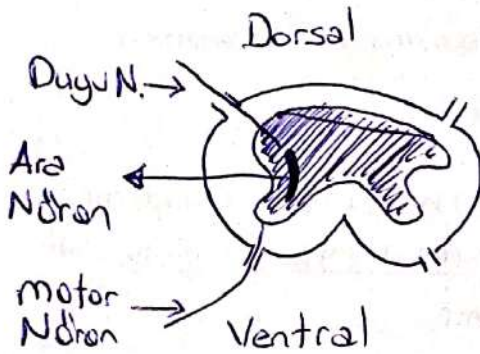
- = Sadece memelilerde görülür.
- = Beyincik yarım küreleri arasında sinyal iletimi yapar.
- = Omurilik soğanındaki solunum merkezlerini düzenler.

b) Omurilik Soğanı:

- = Solunum, boşaltım, dolaşım, sindirim, hapsurma, yutma, kusma, çiğneme, öksürme, kusma...
- = Beyinden çıkan sinirlerin çapraz yeridir.
- = Omurilik zedelenmesi ölüme neden olur.

NOT= Beyin kökünde; Orta beyin, pons, omurilik soğanı bulunur.

OMURİLİK



- Dışta ak, içte b02 madde bulunur.
- Beyine giden sinirlerin çapraz yeridir.
- İki önemli görevi vardır;

① Uyarıları iletmek

② Refleksleri yönetmek ve kontrol etmek.

- Kazanılmış davranışların kontrol merkezidir (A-saba sürmek, örgü örmek, dans etmek...)

- Kazanılmış davranışlarda bir hata olursa, beyin kabuğu devreye girer ve hatayı düzeltir.

Refleks Yayı: Reseptör → Duyu Nöron → Ara Nöron → Motor Nöron → Efektör.

= Beyin, refleks ile oluşan hareketlerden haberdar edilir.

= Diz kapağı refleksinde ara nöron görev almaz.



Genresel Sinir Sistemi (G.SS)

- = Beyin ve omurilikten çıkan sinirlerdir.
- = Beyinden 12 çift sinir çıkar. 10. beyin siniri vagus siniri olarak adlandırılır. Akciğer, kalp, pankreas ve bağırsığa gider.
- = Omurilikten 31 çift sinir çıkar. En önemlisi bacaklara giden siyatik sinirdir.

a) Somatik Sinir Sistemi

- İstemli gerçekleştirilen hareketlerin merkezi.

b) Otonom Sinir Sistemi :

- İstemsiz çalışır.
- Miyelin kılıf bulundurmaz.
- İki organların çalışması...

= Sinir Sistemi Rahatsızlıkları =

- 1) Multipl Skleroz (MS): Beyin ve omurilik sinirlerinin koruyucu kılıfı olan miyelin kılıfın iltihaplanması veya zarar görmesi sonucu oluşur.
- 2) Epilepsi (Sara): Nöronların aşırı uyarılması sonucu, beyin hücrelerinin normal işlevlerini yapamamasıdır.
- 3) Parkinson = Beyindeki hücrelerin işlev kaybı ve ölümü ile ortaya çıkan hastalıktır. Beyinde bazı sinir hücrelerinde üretilen dopamin hormonu, bu hücrelerin dejenerasyonu ve ölümü ile yeterli oranda üretilmez. Dopamin, sinir hücreleri arasında mesaj iletimini sağlar.
- 4) Alzheimer (Alzaymır): Beyin hücrelerinde anormal protein ^{birikimi} ~~üretimi~~, beyin hücrelerinin ölümüne neden olur ve beyin küçülür. Sonuçta sinirler arası iletişim bozulur.
- 5) Depresyon: Duygusal, ruhsal ve fiziksel bazı belirtilerle kendini gösterir.

