

SİNİR SİSTEMİ

- Duyu reseptörlerinin topladığı bilgi: **Duyu Girdisi**→ **Bütünleştirici Merkezler**→ **Motor Çıktısı**
- Bütünleştirici merkezler girdilerin yorumlandığı kısımdır.
- Motor çıktısı; efektör hücrelere sinyal iletimidir.
- Merkezi Sinir Sistemi: Beyin ve Omurilik
- MSS ile vücudun kalan kısmındaki motor ve duyu sinirleri arasındaki iletişimi sağlayan Periferel Sinir Sistemi'dir.

Nöron Yapısı ve Sinapslar

- Sinir sisteminin yapısal ve işlevsel birimi: ***NÖRON***
- Bir nöronda çekirdek ve diğer organelleri taşıyan hücre gövdesi bulunur.
- Kısa ve dallanmış uzantılar: ***DENDRİT***
 - Mesajları alır, hücre gövdesi boyunca taşır
- Dendritten daha uzun, nöronlardan mesaj ileten: ***AKSON***
- Sinyal iletimi ve toplanması: ***AKSON TEPECİĞİ***
- Aksonların izolasyon tabakası: ***MİYELİN KILIFI***

- Aksonların özelleşmiş uç bölgesi: *Sinaptik Uçlar*
- Salgıladıkları *Nörotransmitter* adlı kimyasal haberciler sayesinde sinyalleri nörondan diğer hücrelere iletirler.
- Bir sinaptik uçla hedef hücrenin temas ettiği bölge *SİNAPS*
 - Sinyali ileten hücre *Presinaptik*
 - Hedef hücre *Postsinaptik*
 - Uyarı impulsla belirli merkezlere iletilir, değerlendirildikten sonra tepki verilir.
 - Uyarı şiddeti belirli bir miktarı aştığında impuls oluşur.
 - Sürekli uyarı geçici/kalıcı uyum oluşturursa impuls oluşmaz.
 - Tüm duyu hücrelerinin bir algılama eşiği vardır, eşiğin altındakiler hissedilmez ve eşikten ötesi algılanmaz.

Sinir Devrelerinin Tipleri

- Tek bir kaynaktan aldığı bilgiyi beynin çeşitli kısımlarına götürür, tek bir presinaptik nöron dan gelen bilgi birçok postsinaptik nöron a yayılır.
- Çok sayıda presinaptik nöron dan gelen bilgi tek bir postsinaptik nöron da toplanır.
- Bir nöron dan diğerine döngüsel bir yolla akan bilgi tekrar kaynağına döner: ***BELLEK***

Destek Hücreler (Glia)

- Sinir sisteminin yapısal bütünlüğü ve nöronların normal işlev görmesinden sorumludurlar.
- Nöronlara metabolik ve yapısal destek oluştururlar.
- Ergin MSS'deki glialar astrosit olarak adlandırılırlar.
- Astrositler beyindeki kılcal damarların duvarını oluşturan hücreler arasında bağlantı kurar.
- Oligodendrositler (MSS'de) ve Schwann hücreleri (Periferal sinir sisteminde), miyelin kılıfları oluşturan glia hücreleridir.

Hücreler arasındaki kimyasal ya da elektriksel iletişim, sinapslarda meydana gelir.

- Sinapslar;
 - İki nöron arasında
 - Duyu reseptörleri ve duyu nöronları arasında
 - Motor nöronlar ve kas hücreleri arasında
 - Nöronlar ile bez hücreleri arasında
 - Elektriksel ve kimyasal sinaps
- Bir nöron binlerce sinaps aracılığıyla çok sayıda komşu nörondan bilgi alabilir.
- Bu sinapsların bir kısmı uyarıcı bir kısmı inhibe edicidir.

OMURGALI SİNİR SİSTEMİ

- Omurilik, beyinle bilgi alışverişinde bulunur.
- PSS MSS'ne bilgi gönderir, bilgi alır, iç ortamı düzenler.
- Beyin-omurilik sıvısı, darbe emici etki yapar.
- Beyin ve omuriliğin enine kesidindeki *Ak Madde*
- Miyelinsiz aksonlar ve küme halindeki sinir hücre gövdeleri veya çekirdekleri içeren *Gri Madde*

- 12 kafa-kraniyal ve 31 spinal sinir çifti vardır.
- Duyu bölümü MSS'ne bilgi taşır.
- Motor bölümü MSS'den sinyal ileten nöronlardan oluşur.
- Somatik Sinir Sistemi, dış uyarılara tepki olarak iskelet kaslarına sinyal taşır: İstemli
- Otonom Sinir Sistemi, iç ortamı düzenleyen sinyaller iletir: İstemsiz
- OSS: Simpatik ve Parasimpatik bölümlerden oluşur.
 - **Simpatik:** uyanıklık, enerji vs
 - **Parasimpatik:** sakinleşme vs

- ***Beyin Kökü-Alt Beyin:*** Medulla oblongata, pons, orta beyin. Hareket eşgüdümü, homeostazis
 - Medulla nefes alma, kalp ve kan damarı aktivitesi
- ***Orta Beyin:*** Duyu bilgisinin alındığı ve bütünleştirildiği merkezler.
- ***Beyincik-Serebellum:*** Motor, algılama, düşünmede eşgüdüm ve hata kontrolü
- ***Hipotalamus:*** Homeostatik düzenlemede rol oynar
- ***Talamus:*** Tüm duylardan gelen bilgiler ayrıştırılır ve beyne gönderilir.

- Limbik Sistem
- Duyu ve belleğin işlevsel merkezi
 - Hipokampus ve Amigdala
 - Kısa ve uzun süreli bellekten sorumlu