

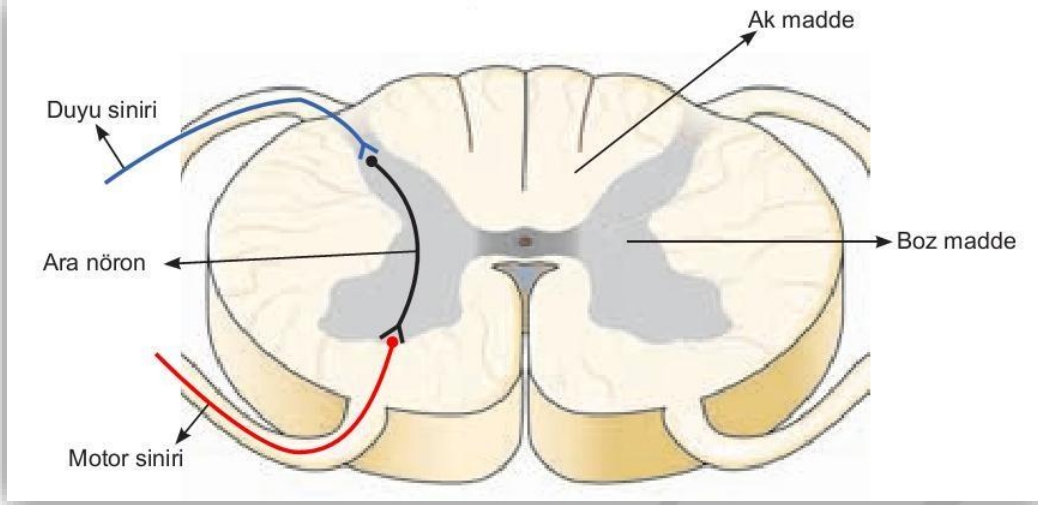
# SİSTEMLER

OMURİLİK, ÇEVRESEL SİNİR SİSTEMİ, SİNİR SİSTEMİ HASTALIKLARI

# MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ

## OMURİLİK

- ✓ Omurga içerisinde beyinden aşağı doğru uzanan merkezi sinir sistemi bölümüdür.
- ✓ **Beyne giriş yapan sinirlerin çapraz yaptığı yerdir.**
- ✓ Omuriliğin yapısında beyinde olduğu gibi **beyin zarları** ve **BOS** bulunur.
- ✓ Dış kısmı **ak**, iç kısmı **boz** maddeden oluşmuştur.
- ✓ Boz maddeden iki çift sinir çıkar. Bu sinirlerden dorsalde (sırt) olanlar duyu nöronu, ventralde (ön) olanlar motor nöronudur. İç tarafında ise ara nöronlar bulunur.



Selin Hoca

## Görevleri

- ✓ Dış ortamdan gelen uyarıların oluşturduğu impulsları beyne iletir. Beyinden gelen uyarıları ise çevresel sinir sistemine (ÇSS) ileterek tepki organlarının cevap vermesini sağlar. (Beyin ile MSS arasındaki iletişimi sağlar.)
- ✓ Refleksleri yönetir.
- ✓ Alışkanlık haline gelmiş davranışları kontrol eder.
- ✓ Alışkanlık davranışları alışkanlık haline gelmeden önce beyin kontrolündedir. Davranışlar alışkanlık haline geldiğinde omurilik tarafından kontrol edilir. Alışkanlık hareketi devam ederken bir hata olursa beyin devreye girer. Hata düzeltildikten sonra yeniden omurilik tarafından yönetilir.

# MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ

## Refleks

- ✓ Vücudun bilinç dışı ve anlık olarak verdiği tepkilerdir.
- ✓ İki çeşittir.

**Kalıtıl Refleks:** Doğuştan gelir. Öğrenilerek gerçekleştirilen olaylar değildir.

- Bebeklerin parmaklarını emmesi
- Göze bir cisim geldiğinde göz kapağının kapatılması
- Diz kapağına vurulunca dizin hareket etmesi...

**Kazanılmış Refleks:** Öğrenilme sonucunda alışkanlık haline gelmiş olaylardır.

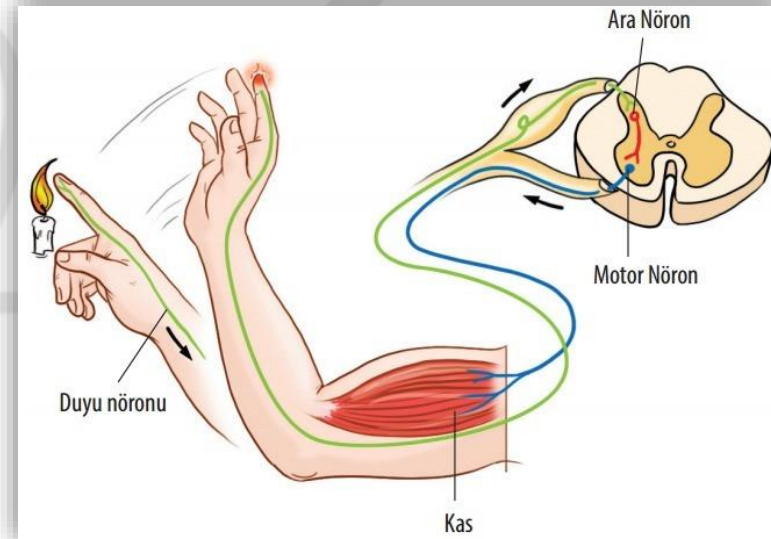
- Müzik aleti çalmak
- Dans etmek
- Örgü örmek...

## Refleks Yayı

✓ Bir refleksin oluşumunda impulsun izlediği yola **refleks yayı** denir.

### Bir refleks yayında;

- 1) Reseptör uyarılır. Duyu nöronunda impuls oluşur.
- 2) Duyu nöronu impulsu omuriliğe taşır.
- 3) İmpuls omurilik içindeki ara nörona taşınır.
- 4) İmpuls, ara nörondan motor nörona iletilir.
- 5) Motor nöron, impulsu cevabı gerçekleştirecek tepki organına iletir. Böylece refleks yayı tamamlanmış olur.



Selin Hoca



✓ Refleks yayı ikili ve üçlü olmak üzere iki şekilde olabilir.

✓ **İkili refleks yayında ara nöron yoktur.** Sadece motor ve duyu nöronu vardır. Bu durum daha hayati olaylarda görülür. Örneğin, düşmek üzere olan birinin kendini korumaya çalışması sırasında ikili refleks görev alır.

✓ **Üçlü refleks yayında ise duyu, motor ve ara nöron bulunur.**

✓ Sıcaklık ya da acının hissedilmesi normalde beynin görevidir. Omurilik sadece buna anlık cevap verilmesi gerektiğinde refleksi gerçekleştirir. Bilerek sığağa yaklaştığımızda kontrol beyindedir. Bu bir refleks değildir. **(Omurilik de beynin kontrolündedir.)**

Selin Hoca

**1) Omuriliğin yapısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Dışta ak, içte boz madde bulunur.
- B) Sert, örümceksi ve ince zar olmak üzere üç zar ile korunur.
- C) Dorsalde motor, ventralde duyu nöronu bulunur.
- D) İç kısmında ara nöronlar bulunur.
- E) Omurilik soğanı ile boz ve ak maddesi aynı bölgededir.

**2) Aşağıdaki olaylardan hangisinin kontrol merkezi omuriliktir?**

- A) Sıcaklık algılanması
- B) Bacaklardan gelen uyarının beyine iletilmesi
- C) Göz bebeklerinin büyüüp küçülmesi
- D) Öksürme
- E) Bisiklet sürmeyi öğrenme

**3) Bir refleks yayında aşağıdakilerden hangisi her zaman olmak zorunda değildir?**

- A) Reseptör
- B) Efektör
- C) Ara nöron
- D) Motor nöron
- E) Duyu nöronu

# ÇEVRESEL SİNİR SİSTEMİ

## ÇEVRESEL SİNİR SİSTEMİ

- ✓ Çevresel sinir sistemi (ÇSS), merkezi sinir sistemine (MSS) bilgi ileten ve ÇSS den aldığı bilgiyi efektör organlara ileten sinir sistemi bölümüdür.
- ✓ MSS dışındaki, vücuda dağılmış olan sinir hücrelerinden oluşmuştur. Duyu ve motor nöronların tamamı ÇSS'yi oluşturur.
- ✓ Omurilikten çıkan sinirler (**omurilik sinirleri**) **31 çifttir**. Bu sinirler omurlar arası boşluklardan dışarı dallanır. Tüm vücuda dağılır. Bunlardan en uzununu bacaklara giden **siyatik siniridir**.
- ✓ Beyinden çıkan sinirler (**beyin sinirleri**) **12 çifttir**. Bu sinirler baştaki ve gövdenin üst kısmındaki organlara dağılır. Kafa sinirlerinin 10.suna **vagus siniri** denir. Vagus, karın ve göğüs boşluğundaki organlara giderek bu organların çalışmasını düzenler.

**Duyu Bölümü:** ÇSS'nin, duyu nöronlarından oluşan kısmıdır.

**Motor Bölümü:** ÇSS'nin motor nöronlarından oluşan kısmıdır. Somatik ve otonom olmak üzere iki kısımda incelenir.

## Somatik Sinir Sistemi

- ✓ Bilinçli olarak yapılan hareketleri kontrol eden ÇSS'dir.
- ✓ İskelet kaslarına uyarı taşır.
- ✓ Somatik sinirlerin hücre gövdeleri **beyin ve omurilikte** bulunurken, aksonları ise iskelet kaslarına ulaşır.
- ✓ Aksonları miyelinlidir. İmpuls iletimi oldukça hızlıdır.

## Otonom Sinir Sistemi

- ✓ İstemsiz olarak gerçekleştirilen olayları kontrol eden ÇSS'dir.
- ✓ Düz kaslara, kalp kasına, bezlere, iç organlarına ve kan damarlarına uyarı taşır.
- ✓ Beyin zarar görse bile otonom sinir sistemi çalışıyorsa insan yaşamı devam eder. Bu durumda bilinçli davranışlar yapılamaz. Bu olaya **bitkisel hayat** denir.
- ✓ Otonom sinir sistemi iki bölümde incelenir. Bunlar **sempatik ve parasempatik sinir sistemidir**.
- ✓ Organlar genellikle her iki otonom sinir sistemine de bağlı olarak çalışır. Birine bağlı olarak da çalışanlar vardır.
- ✓ Bu sinirlerin organlardaki etkileri zıttır. (antagonist)
- ✓ Salgıladıkları nörotransmitter maddelerde farklıdır.

Selin Hoca

# SİNİR SİSTEMİ HASTALIKLARI

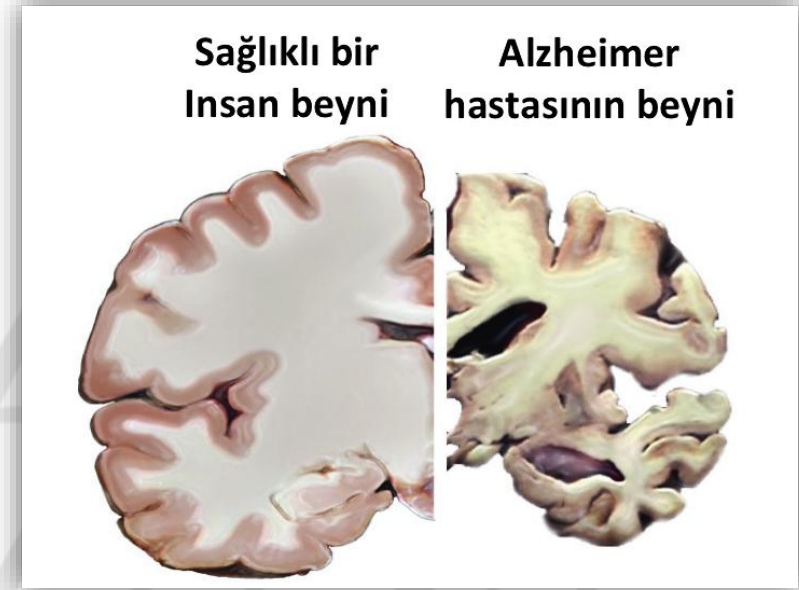
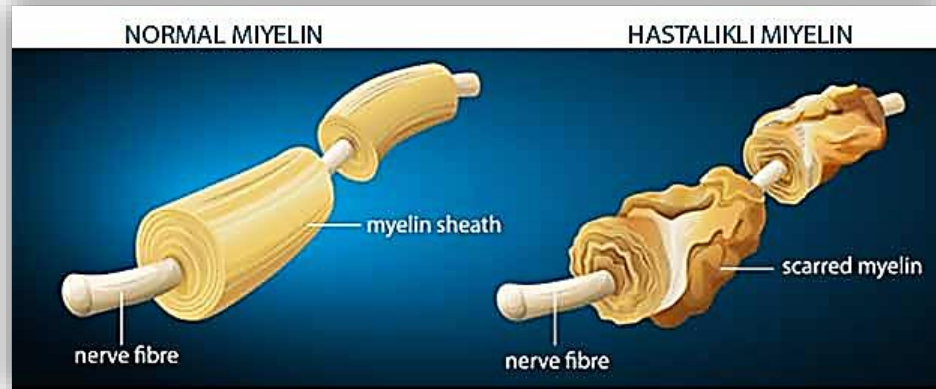
## MS (MULTİPLE SKLEROZ)

- ✓ **SebeP:** MSS nöronlarının miyelin kılıflarına bağışıklık hücrelerinin saldırması sonucunda uyarı iletiminin bozulmasıdır.
- ✓ **Sonuç:** Net bir belirtisi yoktur. Hastalık bozulan miyeline sahip olan nöronun görevine göre belirti verir.
- ✓ **Tedavi:** Kortizonlu ilaçlar ve hastanın geçirdiği atağa göre tedavi gerçekleştirilir.

## ALZHEİMER

- ✓ **SebeP:** Genetik, beyinde protein birikimi, beyin hücrelerinin ölmesi... gibi sebepler nedeni ile beyin hücrelerin aktivitesini yerine getirememesidir. Yaş ilerledikçe ortaya çıkma ihtimali artmaktadır. Ancak tam olarak sebebi bulunamamıştır.
- ✓ **Sonuç:** Zihinsel ve sosyal yetenekler kaybolur.
- ✓ **Tedavi:** Tedavisi hala araştırılmaktadır. Ancak ilaçlar ile yavaşlatılmaya çalışılmaktadır.

Selin Hoca



# SİNİR SİSTEMİ HASTALIKLARI

## PARKINSON

- ✓ **SebeP:** Beyinde dopamin eksikliği ile ortaya çıkan hareketi düzenleyen beyin bölümünde meydana gelen bozukluktur. Beyin iltihabı, bazı ilaçlar ya da travma geçirmenin sebep olabileceği düşünülse de tam olarak sebebi bilinmemektedir.
- ✓ **Sonuç:** Hastada kontrol edilemeyen titremeler görülür.
- ✓ **Tedavi:** Kronik bir hastalıktır. Başlangıç aşamasında ilaç ile tedavi edilebiliyor.

## EPİLEPSİ (SARA)

- ✓ **SebeP:** Çeşitli nedenlerle bir grup beyin hücresinde meydana gelen anormal elektrik yayılması sonucu bilinç kaybına neden olan beyin bozukluğudur.
- ✓ **Sonuç:** Hastada impuls iletiminin yavaşlamasına bağlı olarak nöbet görülür.
- ✓ **Tedavi:** İlaç...

Selin Hoca

## DEPRESYON

- ✓ **SebeP:** Beyin bozukluğudur. Duygu, düşünce ve vücudu etkileyebilir.
- ✓ **Sonuç:** Depresyonun boyutuna göre değişiklik gösterir. Hastalarda yemek yeme bozukluğu, uyku bozukluğu görülebileceği gibi intihar eğilimi de görülebilir.
- ✓ **Tedavi:** İlaç ve psikolojik tedavi.

## ÇOCUK FELCİ

- ✓ **SebeP:** Omurilikteki kasların çalışmasını sağlayan nöronun **Polio virüs** tarafından enfekte olmasıdır. Hastaların dışkı ile bulaşır.
- ✓ **Sonuç:** Felç.
- ✓ **Tedavi:** Tedavisi yoktur. Aşılama ile korunulabilir.

# SİNİR SİSTEMİ HASTALIKLARI



- 4) I. Ara nöron  
II. Motor nöron  
III. Duyu nöron

Yukarıda insan sinir sisteminde bulunan nöron çeşitleri verilmiştir.

**Nöron çeşitlerinden hangileri çevresel sinir sisteminin yapısında yer alır?**

- A) Yalnız II      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

**5) Aşağıdaki olaylardan hangisinin kontrolü somatik sinir sistemi tarafından gerçekleştirilir?**

- A) Derideki kan damarlarının daraltılması  
B) İskelet kaslarının çalıştırılması  
C) Göz bebeklerinin büyüüp küçülmesi  
D) Kalp kasının çalıştırılması  
E) İdrar kesesinin genişletilmesi

**6) Merkezi sinir sistemi yapısındaki nöronların miyelin kılıflarına bağışıklık hücreleri tarafından saldırılması sonucu oluşan sinir sistemi hastalığı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Parkinson      B) Çocuk felci      C) Alzheimer  
D) MS      E) Epilepsi

7) I. Omurilikteki kasların çalışmasını sağlayan nöronun Polio virüs tarafından enfekte olmasıdır.

II. Beyinde dopamin eksikliği ile ortaya çıkan hareketi düzenleyen beyin bölümünde meydana gelen bozukluktur.

III. Genetik, beyinde protein birikimi, beyin hücrelerinin ölmesi gibi sebepler nedeni ile beyin hücrelerinin aktivitesini yerine getirememesidir.

Yukarıda sinir sistemi hastalıklarından bazılarının sebepleri verilmiştir.

**Verilen hastalıklar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?**

- A) I → Epilepsi      II → Depresyon      III → Çocuk felci  
B) I → Parkinson      II → Çocuk felci      III → MS  
C) I → Çocuk felci      II → Parkinson      III → Alzheimer  
D) I → MS      II → Epilepsi      III → Parkinson  
E) I → Depresyon      II → MS      III → Epilepsi

Selin Hoca