

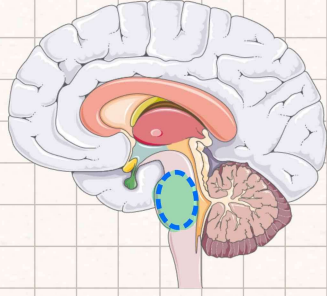
### Pons (Varolli köprüsü)

İki beyincik yarım küresi arasında bulunur.

Memelilerdeki pons gelişmiş yapıdır.

Omurilik soğanındaki **solunum merkezinin** çalışmasını düzenler.

Orta Beyin + Pons + O. Soğanı → Beyin Sapı ←



### Omurilik Soğanı (Hayat düğümü)

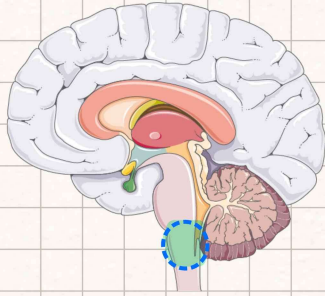
Solunum, sindirim, dolaşım, boşaltım gibi sistemlerin çalışması (iç organların çalışması)

Kusma, öksürme, hapşırma, çiğneme, yutma reflekslerini kontrol eder.

(Dışı ak, içi boz)

Beyinden çıkıp vücuda giden sinirler omurilik soğanında **çapraz** yapar. Bu nedenle sol yarım küre vücudun sağını, sağ yarım küre vücudun sol tarafını yönetir.

Omurilik soğanı zarar görürse → Ölüm



### Doğru/Yanlış (D/Y)

Orta beyin, beyincik ve omurilik soğanı beyin sapını oluşturur.

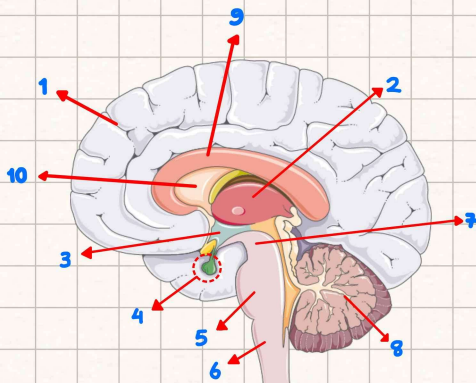
Kusma, öksürme ve hapşırma gibi refleksleri omurilik denetler.

Koku hariç diğer duyu organlarından gelen uyarılar, talamustan uç beyne aktarılır.

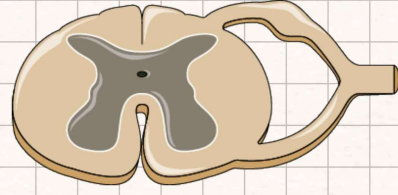


### Örnek

Yandaki beyne ait numaralandırılmış bölümlerin isimlerini yazınız ve görevlerini kısaca söyleyiniz.



### Omurilik



Omurga içinde korunur.

Dışı **ak** içi **boz** maddeden oluşmuştur.

Beyinde olduğu gibi **meninges** zarları bulunur. (B.O.S)

**Kol ve bacak refleksleri** ve sonradan kazanılan şartlı refleksleri düzenler.

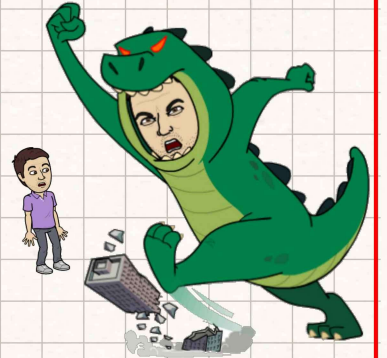
**Doğuştan gelen refleksler:** Bebeğin emme refleksi, diz kapağına çekiçle vurulduğunda çekilmesi, göz kırpması vb.

**Sonradan kazanılan refleksler:** Araba kullanma, bisiklet sürme, yüzmeye, dans etme gibi alışkanlıklar.

Sonradan kazanılan refleksleri önce beyin kabuğu öğrenir. Sonra omurilik tarafından kontrol edilir.

Hata yapıldığında uç beyin devreye girer.

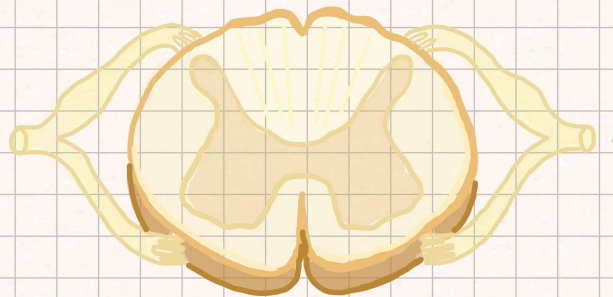
(Bildığın bir şarkıyı söylerken hata yapıldığında beynin sözleri düzeltmesi)



Arka(Dorsal)

Sağ

Sol



Ön(Ventral)

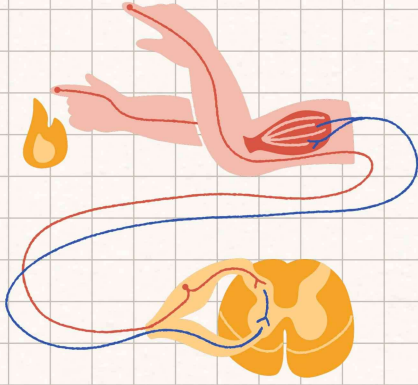
Omuriliğe impulslar her zaman dorsalden(sırttan) girer ve oluşan cevaplar ventralden(karından) çıkış yapar.

Biosem



## Refleks Yayı

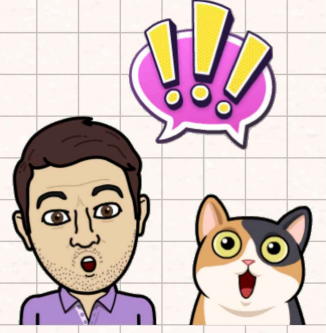
Reseptör  
Duyu nöronu  
Dorsal kök  
Ara Nöron  
Motor nöronu  
Ventral Kök  
Efektör



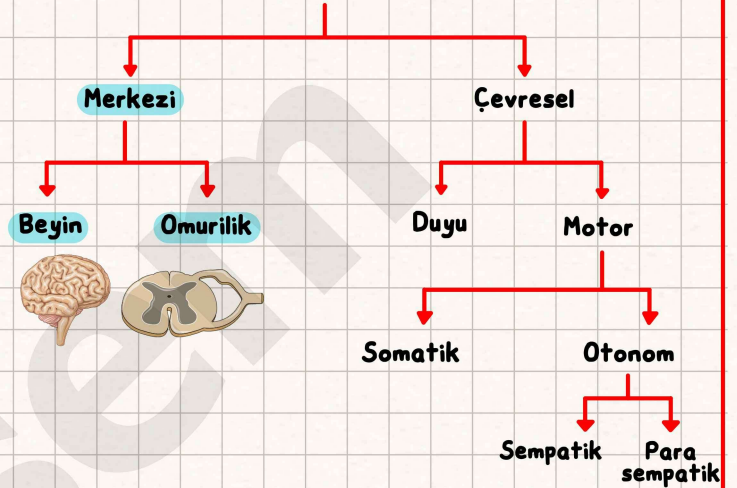
Görme ve işitme refleksleri  
Orta Beyin

Öksürme, hıçırma, yutma,  
çığırma, soluk alıp verme, kusma  
O. Soğanı

Kol, bacak refleksleri, alışkanlık  
hareketleri Omurilik



## İnsanda Sinir Sistemi



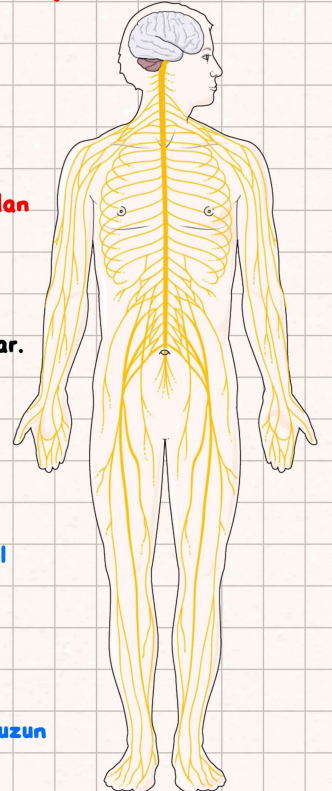
## Çevresel Sinir Sistemi (ÇSS)

Beyin ve omurilikten çıkan sinirlerden oluşur.  
Merkezi sinir sistemi ile vücut arasındaki bağlantıyı sağlar.  
ÇSS -- Duyu ve Motor nöronlardan oluşur.

Beyinden 12 çift kafa siniri çıkar.  
(Kafa Siniri)  
Omurilikten 31 çift sinir çıkar.  
(Omurilik Siniri)

Vagus Siniri ---- Göğüs ve karın boşluğundaki iç organları kontrol eder. (Kalp, mide, bağırsaklar, akciğer gibi)

Siyatik Sinir --- Bacakların çalışmasını sağlar. Vücuttaki en uzun sinir.



İstemli hareketlerde impuls, çapraz yönde hareket eder.  
Reflekste yay çizer. Geldiği yönden geri çıkar.

Sağ eli kaldırdığımızda impulsun izlediği yol?

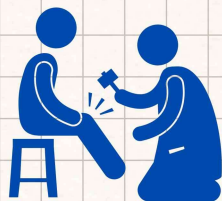
Sol eli kaldırdığımızda impulsun izlediği yol?

Sağ elimize iğne battığında impulsun izlediği yol?

Uykuda sol ayağa iğne batırılırsa sağ ayağın çekilmesinde impulsun izlediği yol

Aşı veya iğne olurken kolumuzu çekmeyiz. Çünkü olay beyin kontrolünde gerçekleşir. Beyin, bu refleksi baskılar!

Diz kapağı refleksinde ara nöron bulunmaz.  
(Duyu --- Motor)





## Somatik Sinirler

MSS'den çıkıp, istemli çalışan kaslara uyarı götüren **aksonları kalın, miyelinli, motor nöronlardan oluşur.** İmpuls iletimi hızlıdır.

## Otonom Sinirler

MSS'den çıkıp, istemsiz çalışan kaslara ve iç organlara bağlanan nöronlar **miyelinsizdir.**

Otonom sinirler homeostasinin (**iç denge**) düzenlenmesinde etkilidir.

Otonom sinirlere bağlı **sempatik** ve **parasempatik** sinirler zıt yönlü çalışırlar.

**Bitkisel Hayat:** Otonom sinirlerin çalıştığı, bilinçli davranışların görülmediği durumdur.  
(Elaine Esposito - Yaklaşık 37 yıl, 6 yaş - 43 yaş)

(ekstra)



**Sempatik**



**Parasempatik**

Göz bebekleri	-----	-----
Sindirim olayları	-----	-----
Mide	-----	-----
i. Bağırsak hareketleri	-----	-----
Peristaltik hareketler	-----	-----
İdrar Torbası	-----	-----
Bronşlar	-----	-----
Tükürük salgısı	-----	-----

## Sinir Sistemi hastalıkları

Duygusal, zihinsel ve bedensel bazı belirtilerle kendisini gösteren ciddi ama tedavi edilebilir bir ruhsal rahatsızlıktır.



**Depresyon**

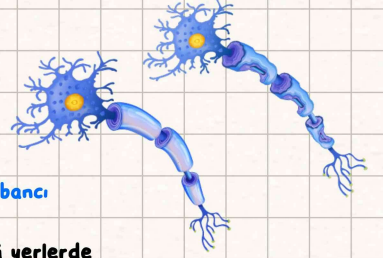
## Multipl Skleroz (MS)

Sinir hücrelerinin miyelin kılıflarında hasar oluşması

Otoimmün bir hastalıktır.

(Bağışıklık sisteminin nöronları yabancı madde olarak görmesi)

Miyelin kılıfların hasar gördüğü yerlerde sertleşme(plak) oluşumu görülür.



## Alzheimer(Unutkanlık)

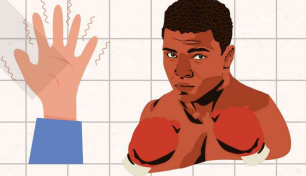
Beyinde üretilen **asetikolin** miktarının azalması

Nöronlar arasında protein birikimi olur.

## Parkinson (Titrek Felç)

Beyinde **dopamin** eksikliğinde ortaya çıkar.

Titreme, denge bozukluğu



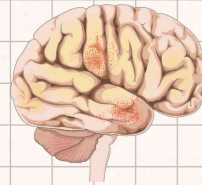
## Epilepsi (Sara)

Beyindeki normal elektriksel aktivitenin bozulması

Bilinç kaybına neden olabilir.  
(Sara nöbeti)

## Siyatik

Siyatik sinirinin sıkışması ile bacakta uyuşma ve hissizlik görülmesi



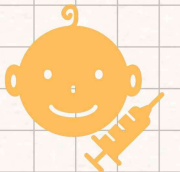
## Menenjit

Beyindeki meninges zarlarının iltihaplanması

Bakteri veya virüs nedeni ile ortaya çıkabilir.

## Çocuk Felci

Polio virüsünün omurilikteki sinirlere zarar vermesi ile oluşur.



Köpek ve kedilerdeki virüsün beyine yerleşmesi ile oluşur.  
Beyinde iltihaplanmaya neden olur.

**Kuduz**