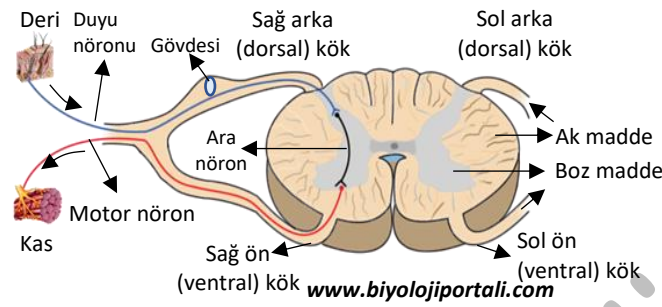


İNSANDA SINIR SİSTEMİ 3 (OMURİLİK)

B. Omurilik

- Omurganın içinde, omurga boyunca uzanır.
- Omuriliğin üzerini beyinde olduğu gibi dıştan içe doğru sert, örümceksi ve ince zar örter. Örümceksi zar ve ince zar arasında omuriliği darbelerden koruyan BOS bulunur.
- Omurilikten enine bir kesit alınıp incelendiğinde dışta ak madde, içte ise boz madde bulunur. Boz madde, ak madde içinde kanatları açık kelebek şeklinde görülür.
- Boz maddenin ikisi önde, ikisi arka tarafta olmak üzere dört çıkıntısı vardır. Bu çıkıntılar boynuz olarak tanımlanır. Öndeki çıkıntılara ön boynuz, arkadaki çıkıntılara ise arka boynuz denir. Ön ve arka boynuz arasında yan boynuz bulunur.
- Omuriliğin arka kısmından çıkan iki kola **dorsal (sirt=arka) kök** adı verilir. Buradan omuriliğe duyu sinirleri girer.
- Ön kısmından çıkan iki kola ise **ventral (karın) kök** adı verilir. Buradan ise motor sinirleri çıkar. www.biyolojiportali.com
- Omurilikte duyu ve motor sinirlerini birleştiren ara nöronlar da vardır.

-Duyu sinirlerinin çoğu beyne ulaşmadan önce omurilik içinden çapraz yaparak geçer.



Şekil: Omuriliğin enine kesiti

Omuriliğin iki önemli görevi vardır

1. Uyarıları iletmek: Beyin ile çevresel sinir sistemi arasındaki bağlantıyı kurar. Çevreden gelen uyarılar sonucu oluşan impulsları beyne iletir. Beyinden gelen impulsları da çevresel sinir sistemine ulaştırarak hedef organların uyarılmasını sağlar.

2. Refleksleri yönetmek ve kontrol etmek: Refleksler, bir uyarı karşısında istemsiz ve otomatik olarak yapılan hareketlerdir.

- Omurilik aynı zamanda beyin kabuğu (korteksi) tarafından öğrenildikten sonra alışkanlık haline gelen yüzme, dans etme, bisiklet sürme gibi hareketleri de denetler. Bu davranışların gerçekleşmesinde bir aksaklık ortaya çıkarsa beyin tekrar devreye girer.

NOT: Doğuştan gelen bazı reflekslerin kontrol merkezi omurilikte değildir. Örneğin göz ve kulak refleksleri orta beyinden, yutkunma, hapsirme, öksürme, kusma gibi hayati iç refleksleri omurilik soğanından kontrol edilir.

Refleks: Canlının dıştan gelen bazı uyarılara karşı oluşturduğu ani tepkilere denir. İki çeşittir.

a. Kalıtsal refleks: Doğuştan gelen ve her insanda ortak olan reflekslerdir. Düzenlenmesinde beynin rolü yoktur. **Örneğin;**

Bazı kalıtsal refleks çeşitleri	Kontrol merkezi
Diz kapağı refleksi,	Omurilik
Yeni doğan bebekte emme refleksi,	Omurilik
Göz bebeğinin ışıktaki küçülmesi karanlıkta büyümesi,	Orta beyin
-İğne batırılan elin aniden çekilmesi,	Omurilik
Öksürme, hapsirme, gülme, kızarma	Omurilik soğanı
İşitme refleksi	Orta beyin

b. Kazanılmış (şartlı) refleks: Özel eğitimle sonradan kazanılan reflekslerdir. Bu reflekslerin öğrenme aşamasında

beyin kabuğu işlev görür. Öğrenildikten sonra davranış alışkanlığa dönüşür ve omurilik denetiminde gerçekleşir.

-İlk kez Pavlov tarafından köpekler üzerinde araştırıldı.

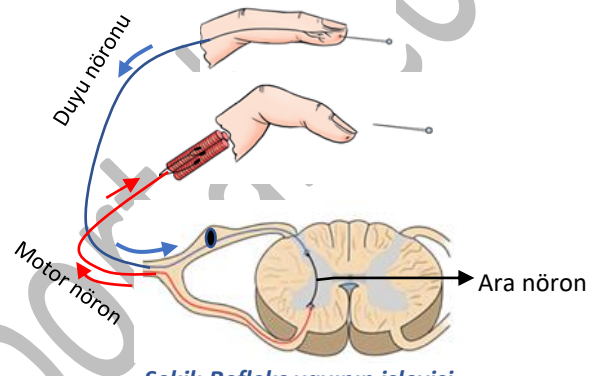
Alışkanlıklar: Beynin öğrendiği ve sık sık yaptığı işleri omuriliğe yüklemesidir. Örgü örmek, yüzmek, bisiklet sürmek, dans etmek vb.

-Kedilerin pisi pisi sesine doğru gelmeleri, limon yiyen birini görünce ağzın sulanması, sıcak cisimlerden sakınma, kazanılmış refleks örnekleridir.

-Refleks gerçekleşirken uyarının geçtiği iki ya da daha fazla nöronu kapsayan sinir yoluna **refleks yayı** denir.

- Diz kapağı refleksi kalıtsal refleksdir. Dizdeki kirişe vurulduğunda ayağın öne fırlamasıdır. Bu basit refleks yayında bir duyu ve bir de motor olmak üzere iki nöron bulunur.

-Karmaşık bir refleks yayında sırası ile, duyu nöronlar-ara nöron-motor nöron bulunur. Buradaki ara nöron omurilik üzerinde bulunur.



Şekil: Refleks yayının işleyişi

-Bir refleks olayında impulsun izlediği yol;

Reseptör → Duyu nöronu → Arka (dorsal) kök → Arka boynuz → Ara nöron → Ön boynuz → Ön (ventral) kök → Motor nöron → Efektör

- Elimize iğne battığında yada sıcak yüzeye dokunduğumuzda hiç düşünmeden hemen çekmemizi sağlayan refleks yayı aşağıda verildiği gibi işlemektedir:

1. Derideki reseptör, ısı ile uyarılır.
2. Reseptör duyu nöronunda impuls başlatır. Bu nöron da impulsu omuriliğe taşır.
3. Duyu nöronu impulsu omurilik içindeki ara nörona aktarır. Ara nöron impulsu motor nörona iletir.
4. Motor nöron, impulsu kol kaslarına taşır. Motor nöronla gelen impuls el ve kolumuzu hareket ettirmemizi sağlar.

Yukarıda açıklanan bu refleks hareketi, impuls beyne ulaşmadan gerçekleşir. Sıcaklık ya da acı hissedilmesi omurilikten beyne impuls aktarılması sonucu oluşur. İmpuls sinirlerle beyne iletilerek sıcaklık ve acı hissi olarak yorumlanıp istemli hareketlerin meydana gelmesi sağlanır. Örneğin acının azaltılması için elin soğuk suya tutulması gerektiği düşünülür. www.biyolojiportali.com

-Omuriliğin çalışması beyin tarafından kontrol edilir. Örneğin elimize iğne battığında elimizi çekeriz. Ancak parmağımızdan kan alınırken batırılan iğne canımızı acıtsa da elimizi çekmez, bekleriz. Çünkü burada beyin devreye girer, yorum yapar, refleks baskılar ve istemli hareket etmemizi sağlar.

NOT: Uykuda refleksler omurilikte çapraz yapıp gerçekleşir. Yani uyuyan birinin sağ ayağına iğne batırılırsa sol ayanı çeker.

Morfin, nörotransmitter madde salgısını geçici olarak durdurur. Böylece sinaptik iletim kesintiye uğrar. Örneğin dişinizin çekilmesi gerektiğinde morfin kullanılarak çekilecek dişin bulunduğu bölgedeki sinirsel iletimin durması sağlanır. Böylece dişiniz çekilirken acı hissetmezsiniz.