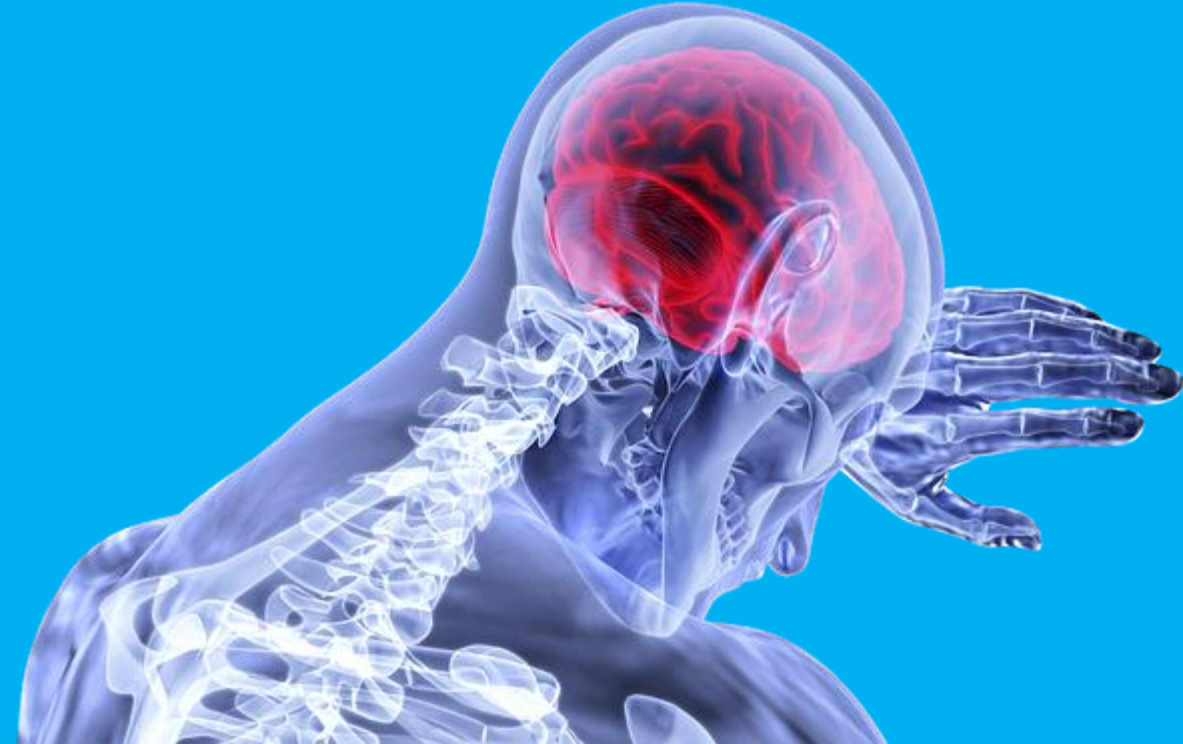


Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler

10



www.biyolojidefteri.com



Omurlilik (Medulla spinalis)

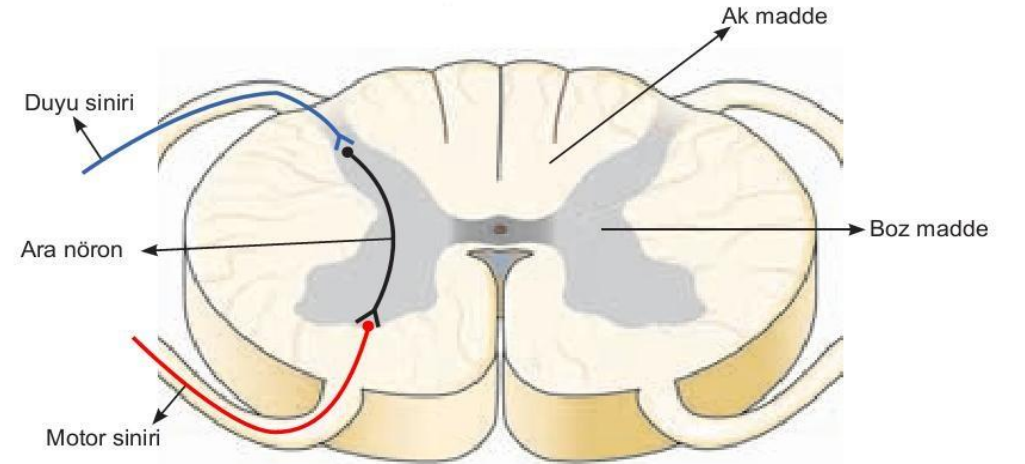
Omurganın içinde atlas omurundan ikinci bel omuruna kadar uzanan merkezi sinir sistemi kısmıdır. Yaklaşık 50 cm uzunluğunda ve 1 cm çapındadır. Üst ucu omurlilik soğanı ile birleşirken, alt ucu koni şeklinde sonlanır.

Beyin gibi 3 katlı zar sistemiyle çevrelenmiştir.

Omurliliğin enine kesitinde, beyin yarım kürelerinin tersine dışta ak madde, içte boz madde yer alır. Boz madde ak madde içinde kanatları açık bir kelebek şeklinde gözlenmektedir. Boz madde içinde, ara nöronlar, çeşitli sinir hücreleri, nöroglia hücreleri ve kan damarları bulunurken, ak maddede myelinli aksonlar yer alır.

Reseptörlerden gelen duyu sinirleri omurliliğe arka kökten (*dorsal kök*) giriş yaparken, motor nöronlar ön kökten (*ventral kök*) çıkış yapar.

Yan köklerde ise otonom sinir sistemine ait sinirler bulunur.



Omuriliğin 2 temel vazifesi vardır.

*Gövde, kol ve bacak kaslarını kontrol eden **refleks merkezi** dir.*

*Beyine giren ve beyinden çıkan sinir tellerinin **geçit yolu** olarak iş görür.*

Duyu sinirlerinin çoğu beyne ulaşmadan önce omurilik içinde çapraz yapar. Beyinden çıkan motor sinirler ise duyu sinirlerinden farklı olarak, omurilik soğanında çapraz yapar. Böylece beynin sağ tarafı vücudumuzun sol tarafını, beynin sol tarafı da vücudun sağ tarafını yönetir.

Özelliği belli olmayan ve istemsiz oluşan tepki biçimlerine **refleks** denir. Refleksler, uyarılara karşı verilen ilk ve en kısa cevaplardır. Bir çeşit savunma mekanizması olarak iş görürler. Beyin, refleksle oluşan hareketten sonradan haberdar edilir.

Hayvanlarda, beyin tahrip edilse bile bazı refleksler devam edebilir. Baş kesilen bir tavuğun kanat çırparak sıçraması, beyni tahrip edilmiş bir kurbağanın derisine asit sürüldüğünde ayağı ile silme hareketi yapması buna örnek gösterilebilir.

Refleksin ortaya çıkmasını sağlayan şey refleks yayıdır. Refleks yayı, uyarının alındığı noktadan başlayıp omuriliğe giden ve omurilikten kasa veya beze ulaşan sinirsel yoldur. Refleks yaylarında sinaps sayısı az olduğundan iletim hızlıdır.

En basit refleks yayında duyu ve hareket (*motor*) sinir olmak üzere iki nöron görev yapar. Diz kapağı refleksi bu tür reflekslere örnek verilebilir.

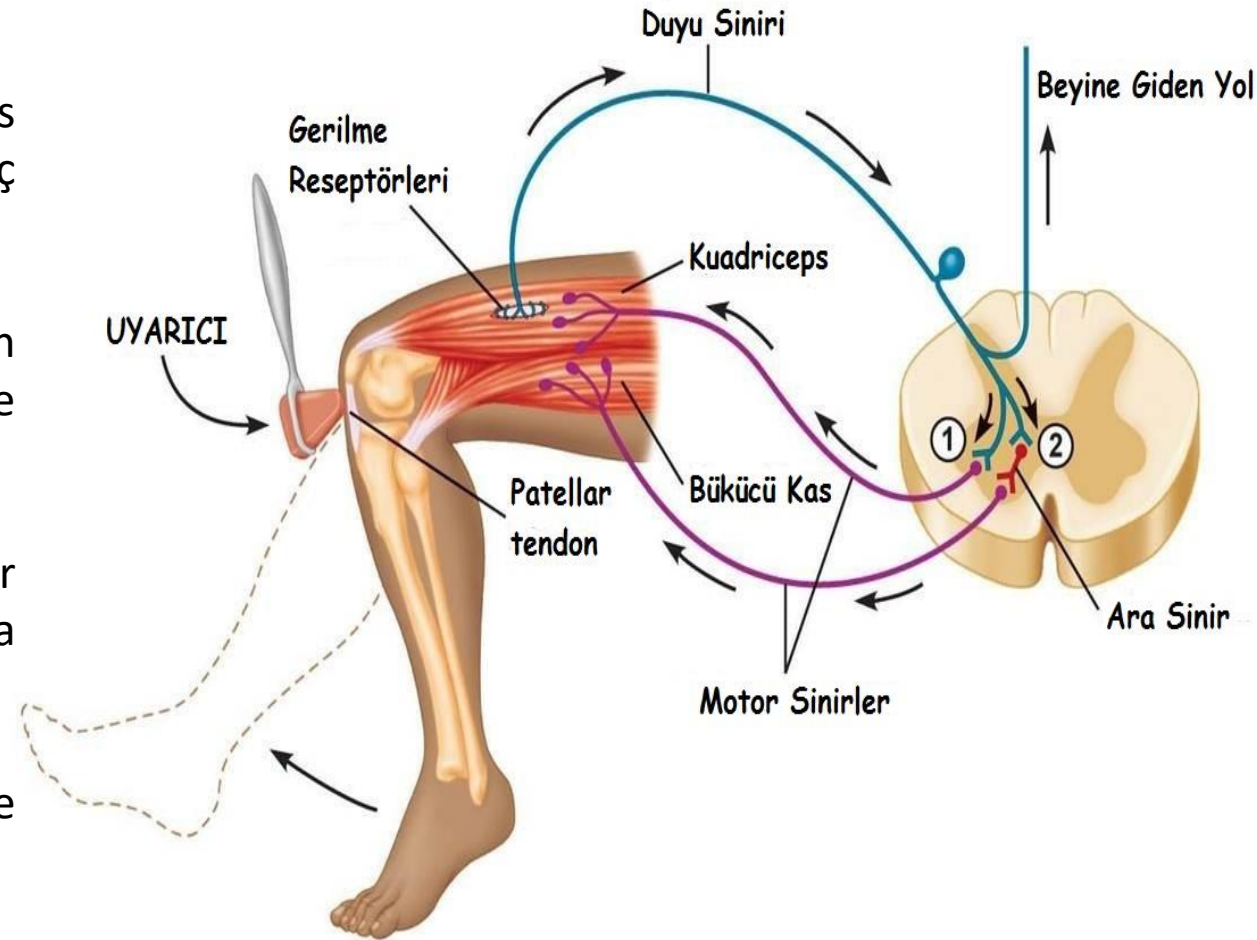
Diz kapağı refleksinde görev alan ara nöronlar bazı motor nöronların çalışmasını inhibe eder.

Fleksör kasların kasılması engellenerek kuadriceps kaslarının kasılmasına karşı oluşabilecek direnç ortadan kaldırılır.

Diz kapağının altına vurulan insan acıyı sonradan hisseder. Çünkü refleks yaylarında impulsar önce omuriliğe sonra da beyne iletilir.

Örneğin eli ateşe temas eden, insan önce elini çeker sonrasında acıyı hafifletmek için elini soğuk suya tutmayı düşünür.

Beynin bu süreçten haberdar edilmesi sayesinde tehlikeden korunma davranışları sergilenir.



Birçok refleks yayında, ikiden fazla nöron etkilidir. Örneğin çıplak ayakla sivri bir taşa basılırsa, ayak yukarı doğru çekilir. Burada uyarı önce reseptörler tarafından alınır. Sonrasında ise duyu nöronu, ara nöron, motor nöron ve efektör organ yolunu takip eder.

Omurilik refleksi kalıtsaldır ve sonradan öğrenilmez, kişiden kişiye değişmez. Ancak şartlı refleksi sonradan kazanılan öğrenilmiş reflekslerdir.

Örneğin limon yiyen birini gördüğümüzde ağzımızın sulanması şartlı reflektir.

Omurilik, önceden beynin etkisi ile öğrenilmiş olan istemli hareketleri (okumak, yazmak, müzik aleti çalmak, dans etmek, bisiklet sürmek, ...) beyin devreye girmeden yaptırabilir. Ancak bu hareketler esnasında yanlışlık yapıldığında beyin devreye girer ve hatayı düzeltir.

Kazanılmış refleksi, kalıtsal refleksi göre daha karmaşıktır.

Omuriliğin çalışması beynin kontrolü altındadır.

Örneğin elimize iğne battığında elimizi çekeriz. Ancak kan vermemiz gerektiğinde beyin devreye girerek refleks olarak kolumuzu çekmemizi engeller.