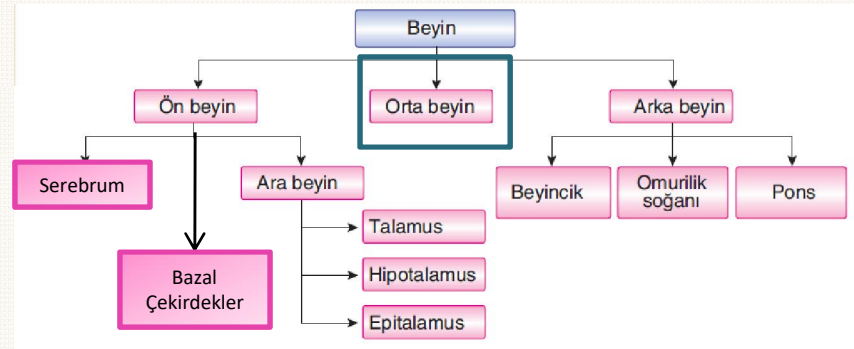
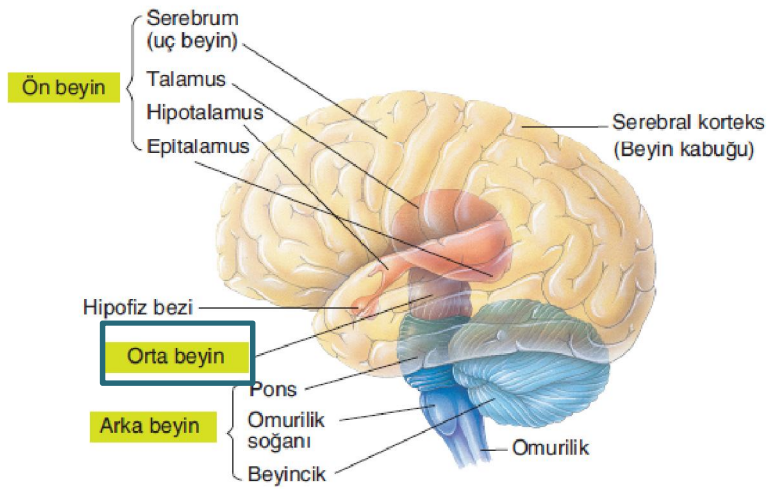


Fizyoloji

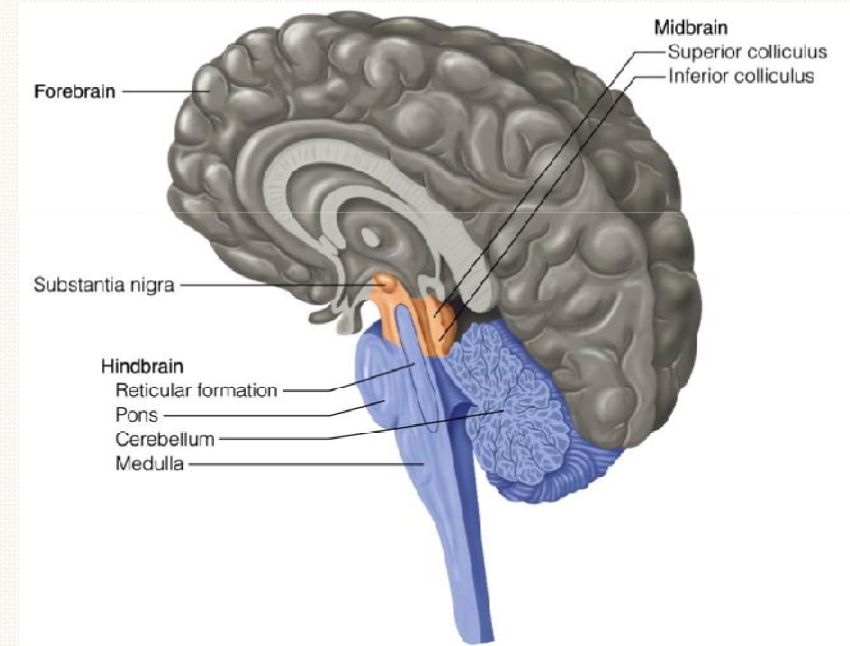
PSİ 123

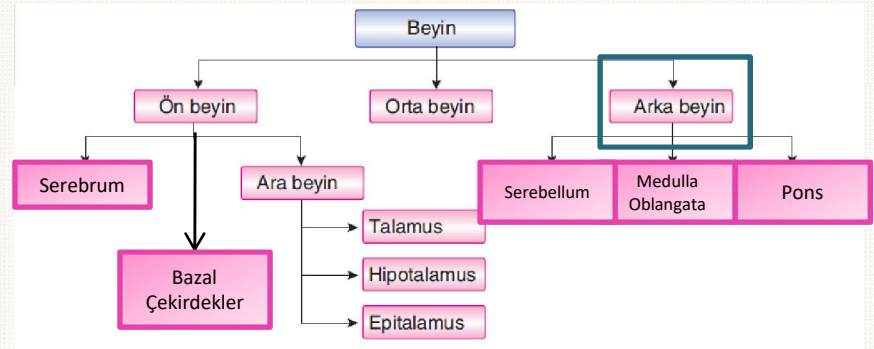
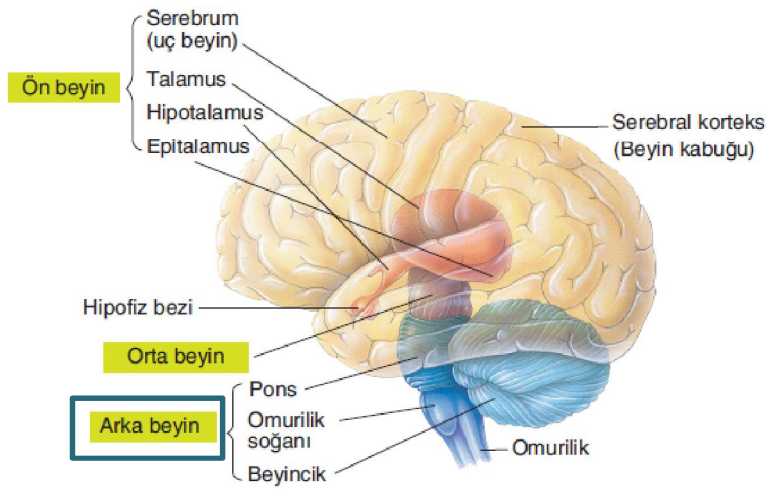
Hafta 9



Orta Beyin (Mezensefalon)

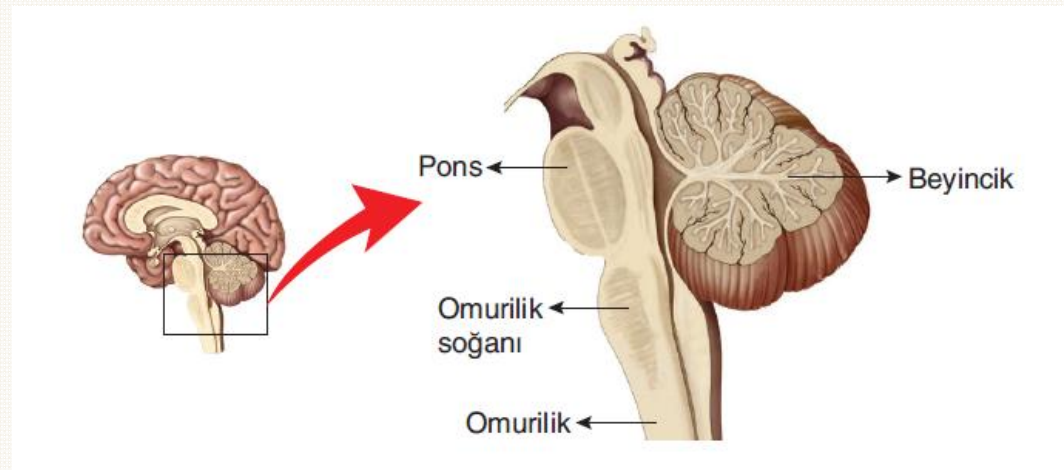
- Beyin sapının üzerinde, beyincik ve ara beyin arasında kalan bölüm
- Farklı duyu bilgilerini alarak bütünleştirir ve kortekse aktarır.
- Görme ve işitme reflekslerini kontrol eder.
 - Göz bebeğinin ışık miktarına göre büyüyüp küçülmesi
 - Görme alanına bir yönden bir nesne yaklaştığında otomatik olarak başın o tarafa döndürülmesi
- Kas tonusunu (tam dinlenme halinde kasların az da olsa kasılı kalma durumu) ve vücudun duruşunu düzenleyen merkezler





Arka Beyin

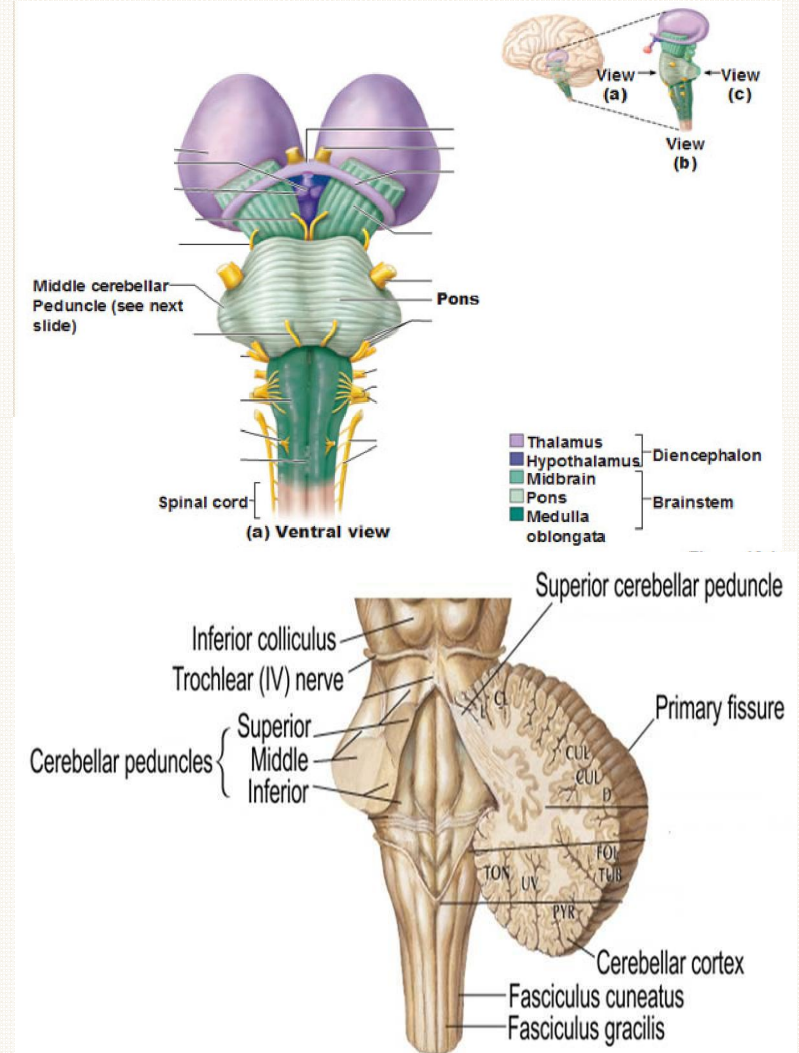
- Pons
- Medulla oblongata (Omurilik soğanı , bulbus)
- Serebellum (Beyincik)



Arka Beyin

Pons

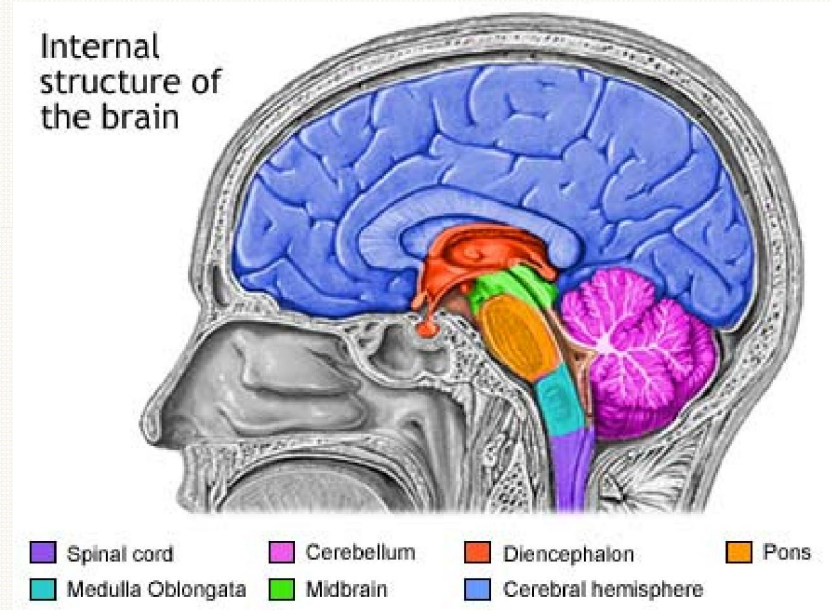
- Serebellumun iki yarım küresi arasındaki bilgi iletimini sağlar “köprü”
- Solunum, yutma, idrar kontrolü, işitme ve dengede görevli



Arka Beyin

Medulla Oblangata (Omurilik Soğanı)

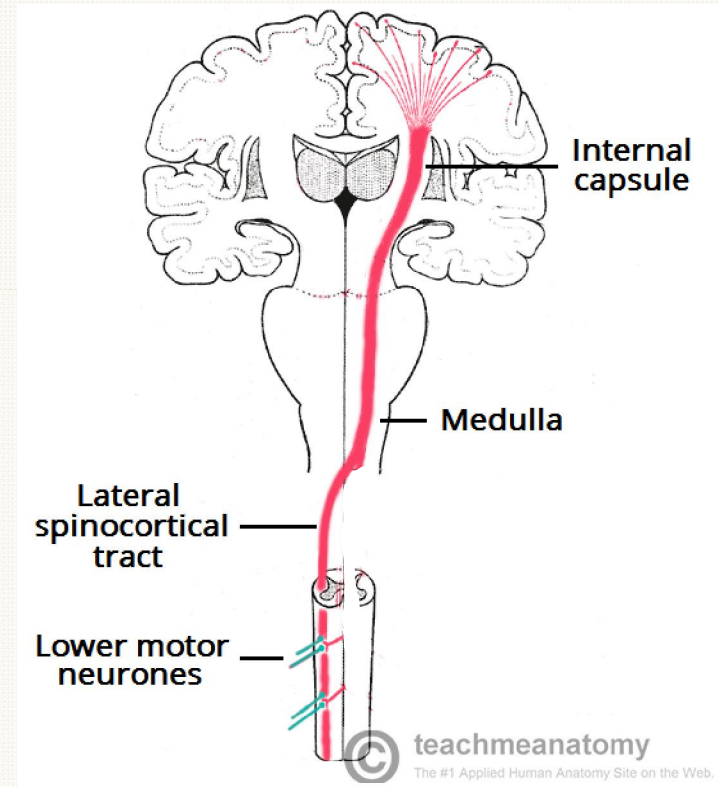
- Omuriliğin devamı
- Hasar görmesi bireyin ölümüne neden olur
- Görevleri
 - Solunum, dolaşım, sindirim ve boşaltım gibi çeşitli yaşamsal ve homeostatik önemi olan işlevleri düzenler.
 - Hapşırma, öksürme, çiğneme, yutma, kızarma, kusma ve kan damarlarının büzülüp gevşemesi gibi otomatik olarak gerçekleşen vücut içi reflekslerini düzenler.



Arka Beyin

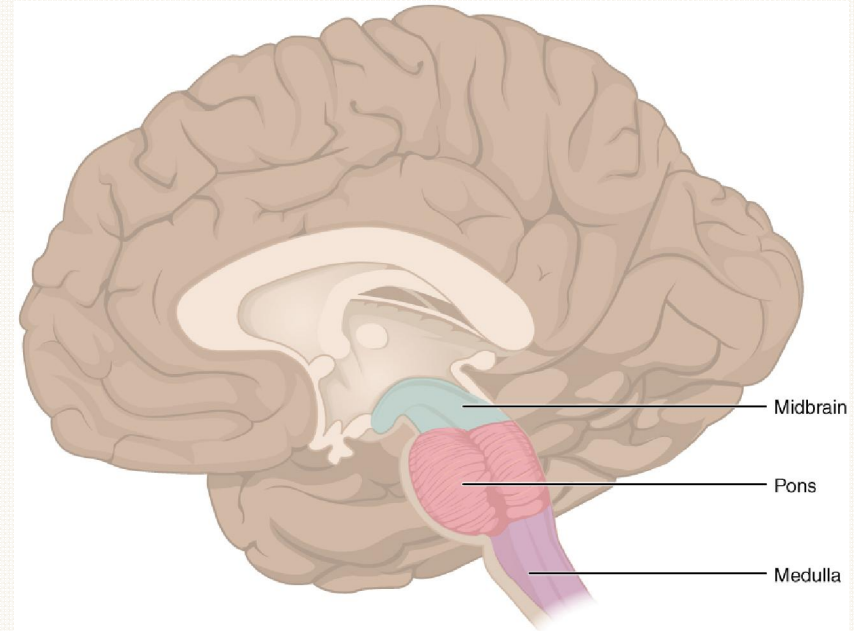
Medulla Oblangata (Omurilik Soğanı)

- Beyin yarım kürelerinden çıkıp vücuda giden motor sinirler medulla oblangata çaprazlanarak omuriliğe gider
- Sağ yarım küreden gelen sinirler vücudun sol tarafını, sol yarım küreden gelen sinirler ise vücudun sağ tarafını kontrol eder



Beyin Sapı

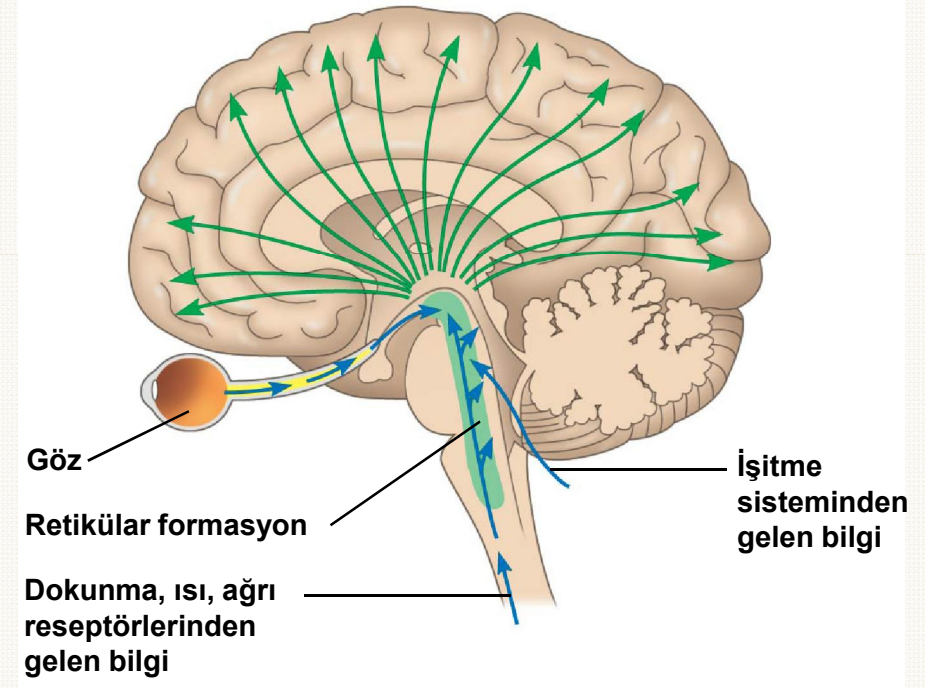
- Orta beyin + Pons + Medulla Oblangata
- Kafa çiftleri çıkar
- “Retiküler formasyon”u taşır



Beyin Sapı

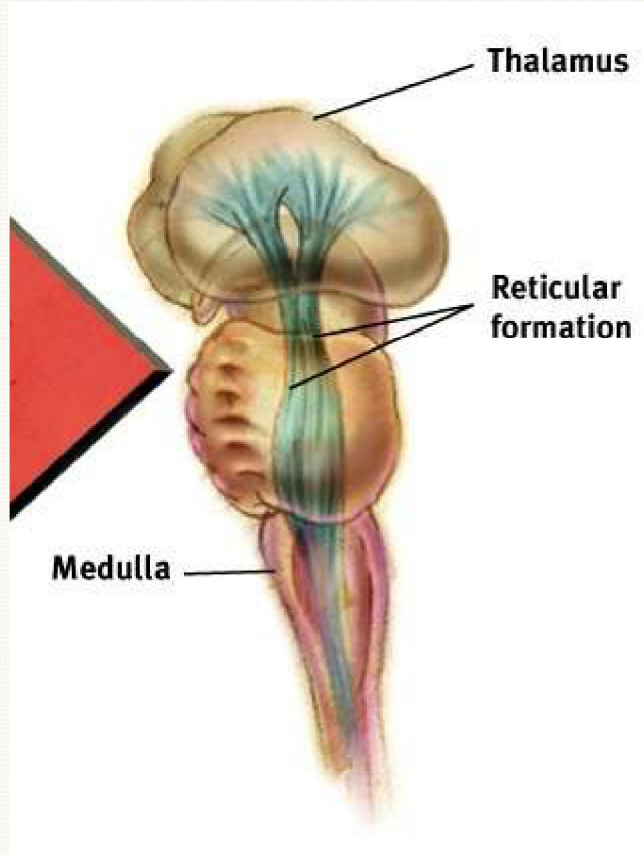
RETİKÜLER FORMASYON

- Vücutun bir çok bölgesinden ve beyin merkezlerinden bilgi gelir
- Tüm merkezi sinir sistemine impuls gönderir
- Vücutun çeşitli reseptörlerinden alınan uyarılar, duyu nöronları yolu ile beyin yarım kürelerindeki duyu alanlarına giderken retiküler formasyona da kollar verilir. Alınan duylardan haberdar edilen retiküler formasyon, beyin yarım kürelerini uyarır.



Beyin Sapı

Retiküler Formasyon

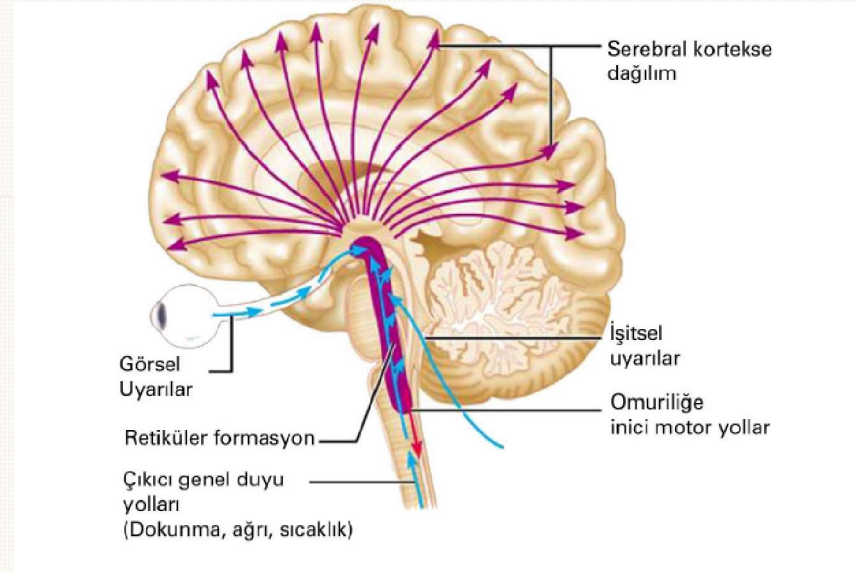


- Bütün sinir sisteminin ve vücudun uyanık tutulmasında görevlidir.
- Her duyu impulsunu aynı şekilde değerlendirmez. Önemli olan ile olmayana ayırt eder.

Beyin Sapı

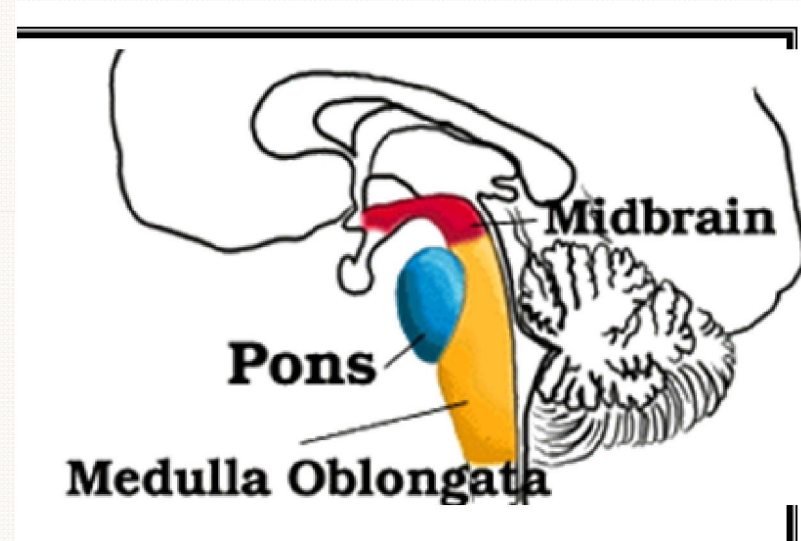
Retiküler Formasyon

- Duyu sistemleri ve bilinçlilik durumunu etkiler.
- Korteks üzerine uyarıcı etki
 - Bilinç durumu sürekli gelen uyarılara bağlıdır
- Hasarında bilinç kaybı ve uykuya benzer durum



Beyin Sapı

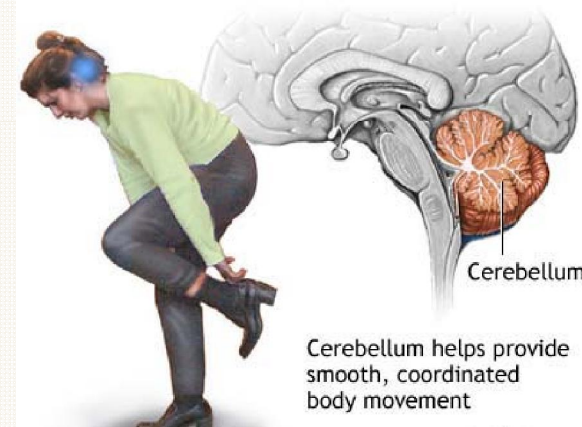
- Solunum
- Kalp Hızı
- Yutma
- Görme ve işitme refleksi
- Terleme, kan basıncı
- Uyanıklık seviyesi
- Uyku
- Denge duyusu



Arka Beyin

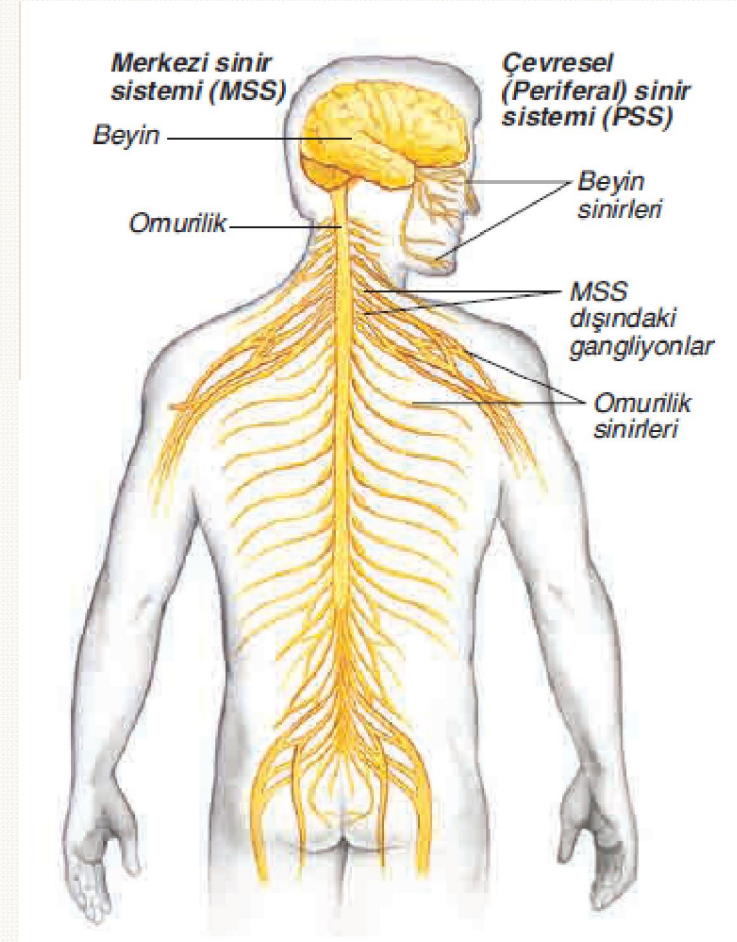
Serebellum (Beyincik)

- “Küçük beyin”
- İki yarım küreden oluşur
- Hareketlerinin birbiri ile eşgüdümlü yapılması (sarhoş yürüyüşü)
- Vücudun duruş ve dengesinin kontrolü (iç kulaktaki yarım daire kanalları ve gözden gelen uyarıları değerlendirerek)
- “Motor düzeltme”
- Beyinciği zarar gören bir bireyde yürümede bozukluk, titreme ve denge kaybı



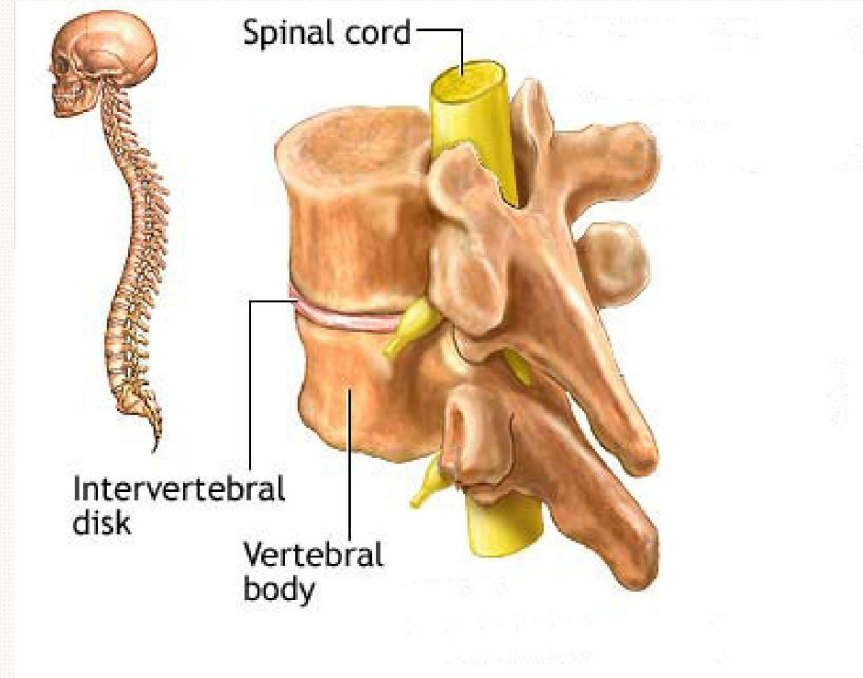
Sinir Sisteminin Organizasyonu

- Merkezi Sinir Sistemi
 - Beyin
 - Omurilik



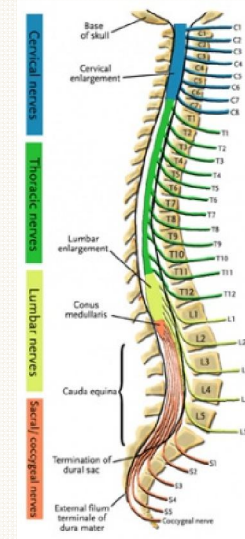
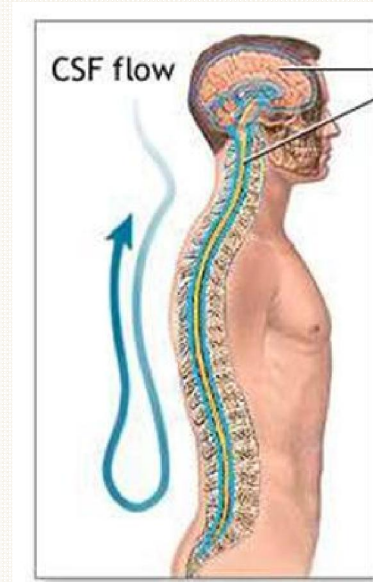
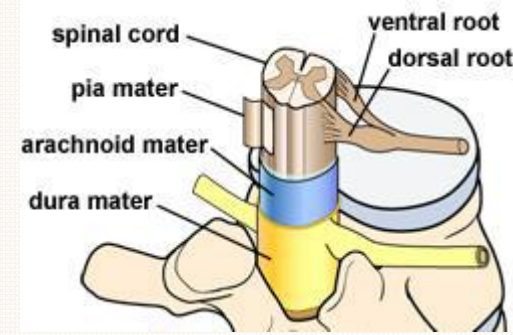
Omurilik (Medulla Spinalis)

- 31 çift spinal sinir
 - Boyun 8
 - Thoraks (gövde) 12
 - Lumbar (bel) 5
 - Sakral 5
 - Koksiks 1



Medulla Spinalis (Omurilik)

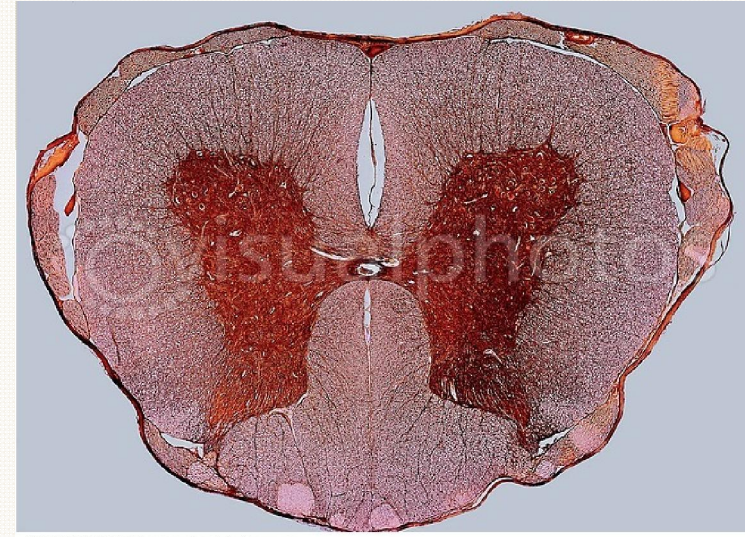
- Üst ucu medulla oblongata ile birleşir, alt ucu ise konik şeklinde sonlanır.
- Üçlü zar yapısı ve BOS ile çevrili



Medulla Spinalis (Omurilik)

- Dışta ak madde, içte ise boz madde !
- Kelebek şekli

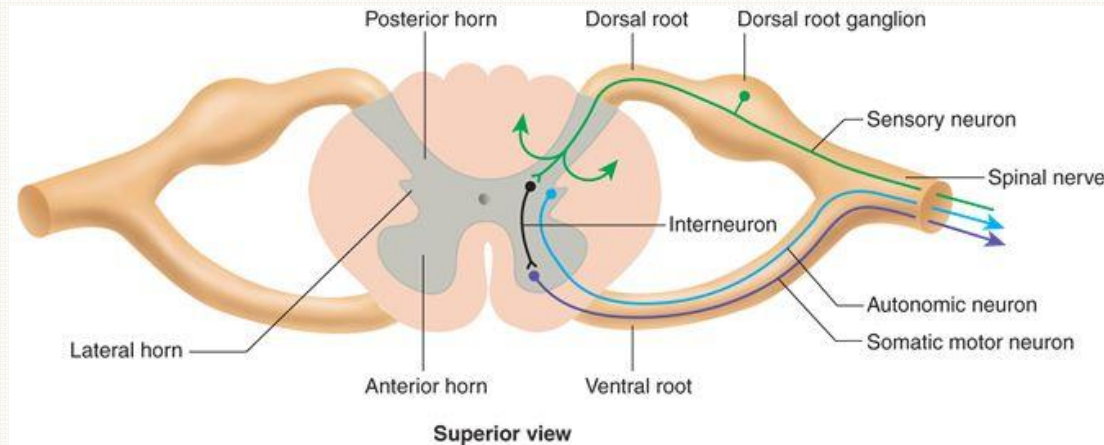
* medulla oblongata'da aynı yapıda



Medulla Spinalis (Omurilik)

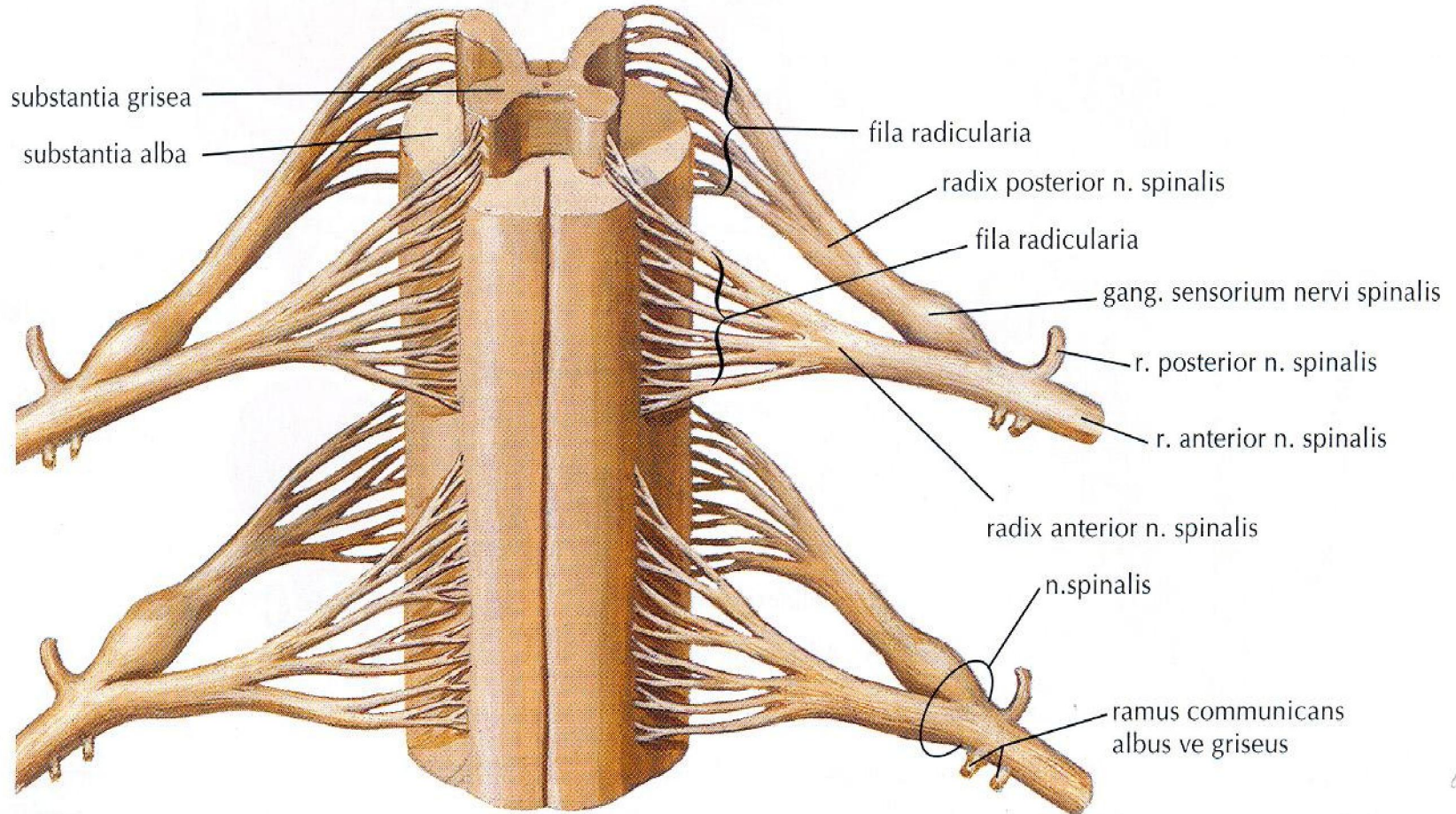
- Boynuz: Omurilikte bulunan gri madde kısımları
 - Arka boynuz
 - Yan boynuz
 - Ön boynuz
- Kök: spinal sinirlerin medulla spinalis ile birleşen kısımları
 - Dorsal (Arka) kök
 - Ventral (Ön) kök
- **Duyu sinirleri dorsal kökten arka boynuza girer**
- **Motor sinirler ventral kök ile ön boynuzdan çıkar**
- Duysal nöronların gövdeleri medulla spinalise yakın **dorsal kök ganglionlarındadır** (bipolar nöronlar)

* gangliyon: merkezi sinir sistemi dışındaki nöron gövde toplulukları



Spinal sinirlerin kökleri

Zarlar kaldırıldıktan sonra önden görünüşü
(büyük oranda büyütülmüş)



Medulla Spinalis (Omurilik)

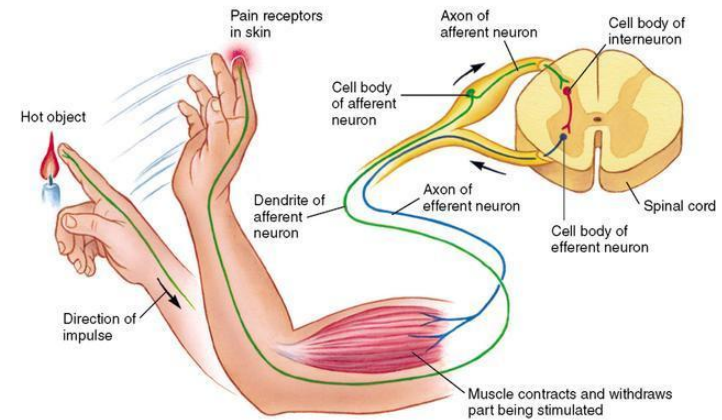
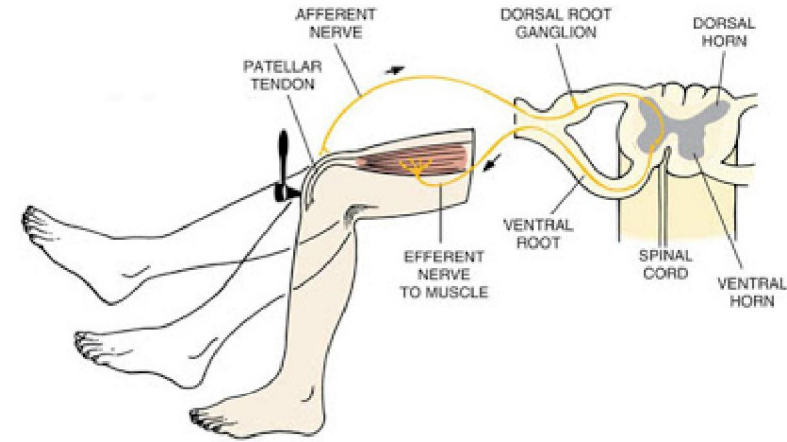
Görevleri

- Beyin ile periferik sistem arasında bağlantı sağlamak
- Refleksleri yönetmek ve kontrol etmek

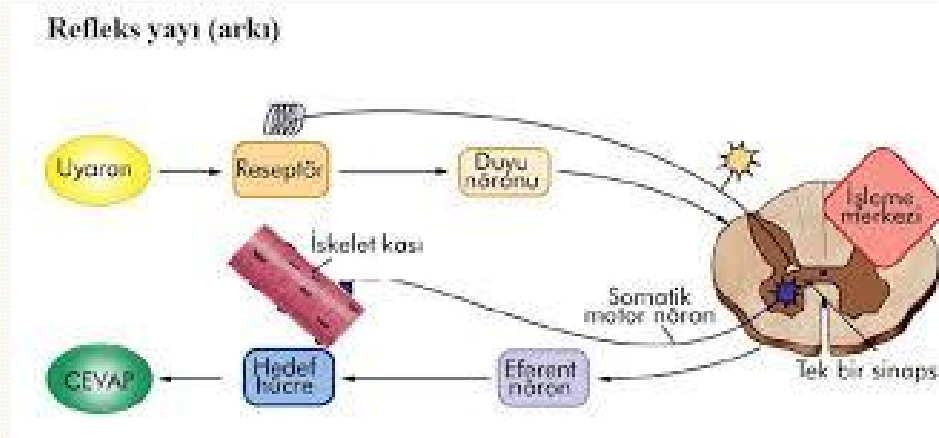
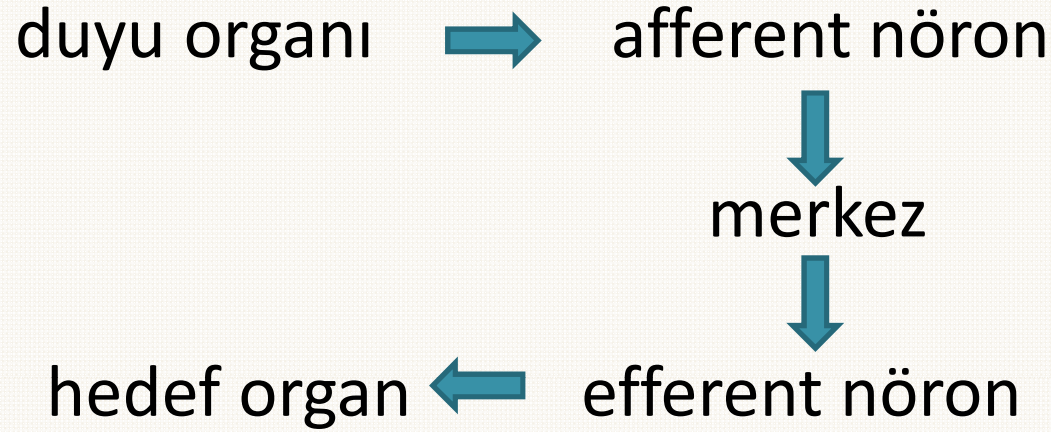


Refleks

- Belirli bir uyarana karşı gösterilen istemsiz ve ani oluşan tepki
- Spinal refleksler: omuriliğin doğrudan kendisinin cevap oluşturduğu hızlı reflekslerdir.
 - Somatik refleks:iskelet kaslarının kasılması
 - Visseral (otonomik) refleks: bilinç düzeyinde fark edilmeyen düz kaslar, kalp kası ve bezlere ilişkin refleksler

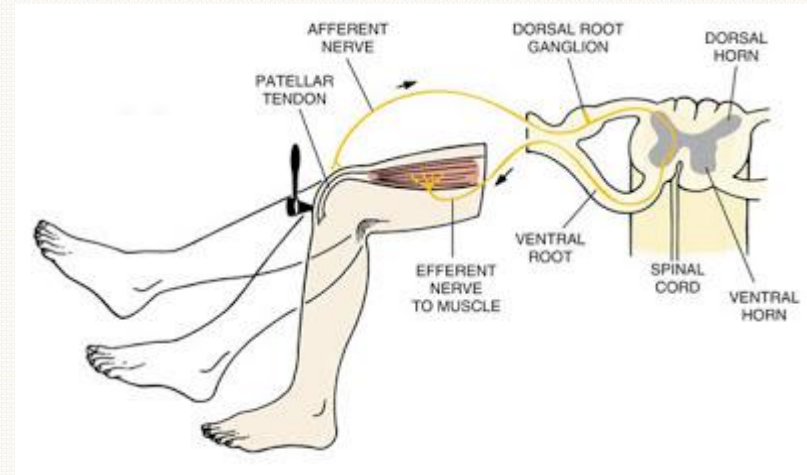
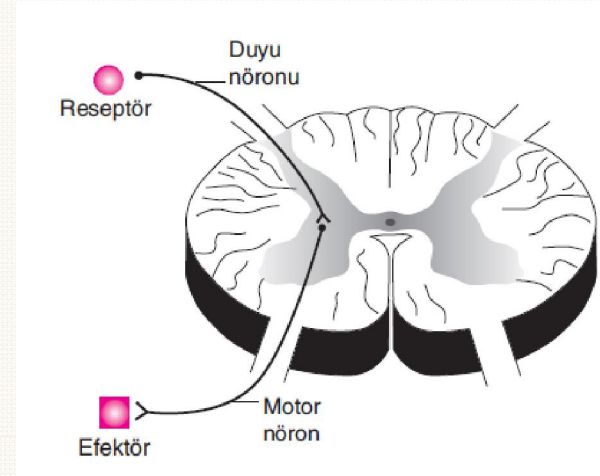


Refleks Arkı (Yayı)



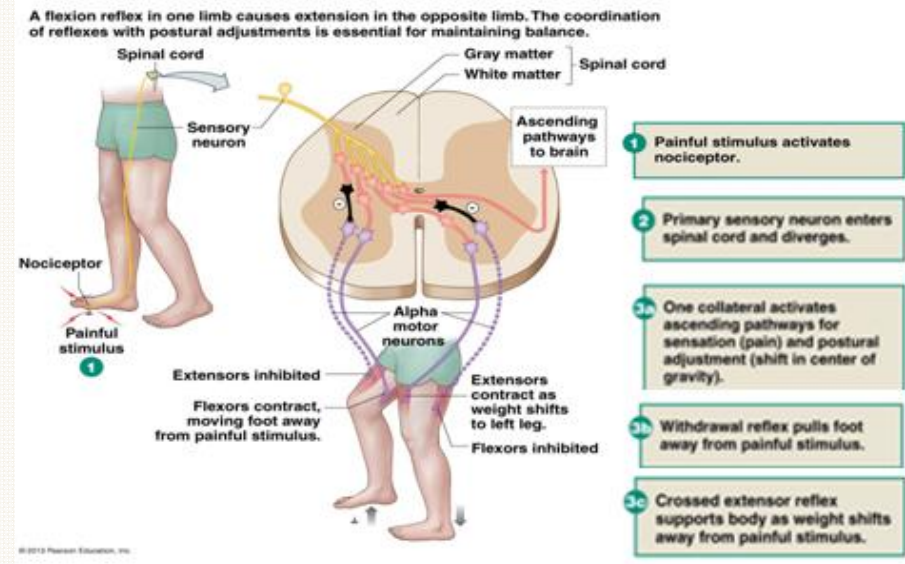
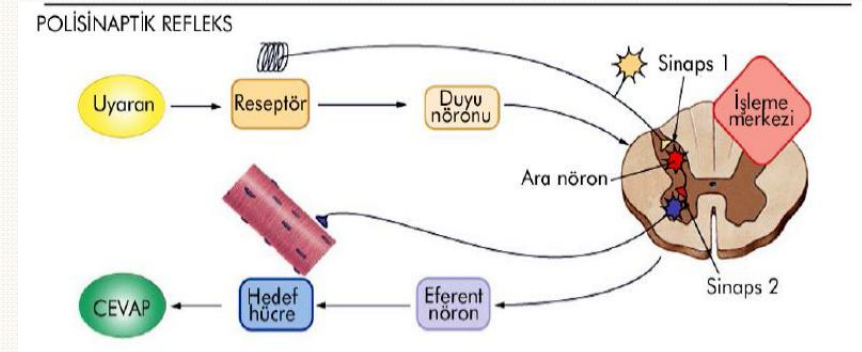
Refleks

- Monosinaptik Refleks:
En basit refleks yayında duyu ve motor nöron olmak üzere iki nöron görev yapar.
 - diz kapağı refleksi



Refleks

- Polisinaptik refleks: Ara nöronunda devreye katılması durumu
- Çıplak ayakla bir çivinin üzerine bastığımızda ayağımızı geri çekmemiz



Refleks

- Omurilik reflekslerinde yapılan ilk hareket omurilik tarafından kontrol edilir. Olayın sonraki yorumlanması ise beynin kontrolünde gerçekleşir.
- Üst merkezler refleksleri baskılayabilir



Sinir Sisteminin Organizasyonu

- Merkezi Sinir Sistemi
 - Beyin
 - Omurilik
- Periferik Sinir Sistemi
 - Beyin ve omurilikten çıkıp vücuda dağılarak motor ve duyu nöronlarını oluşturur
 - Tüm vücudu kaplayan sinir ağı

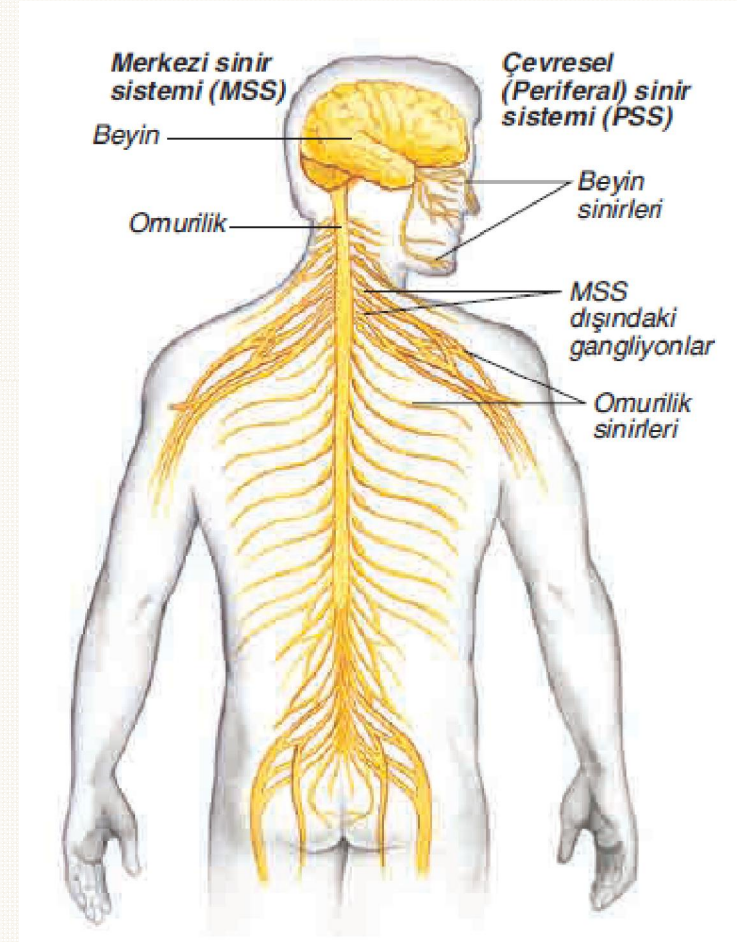
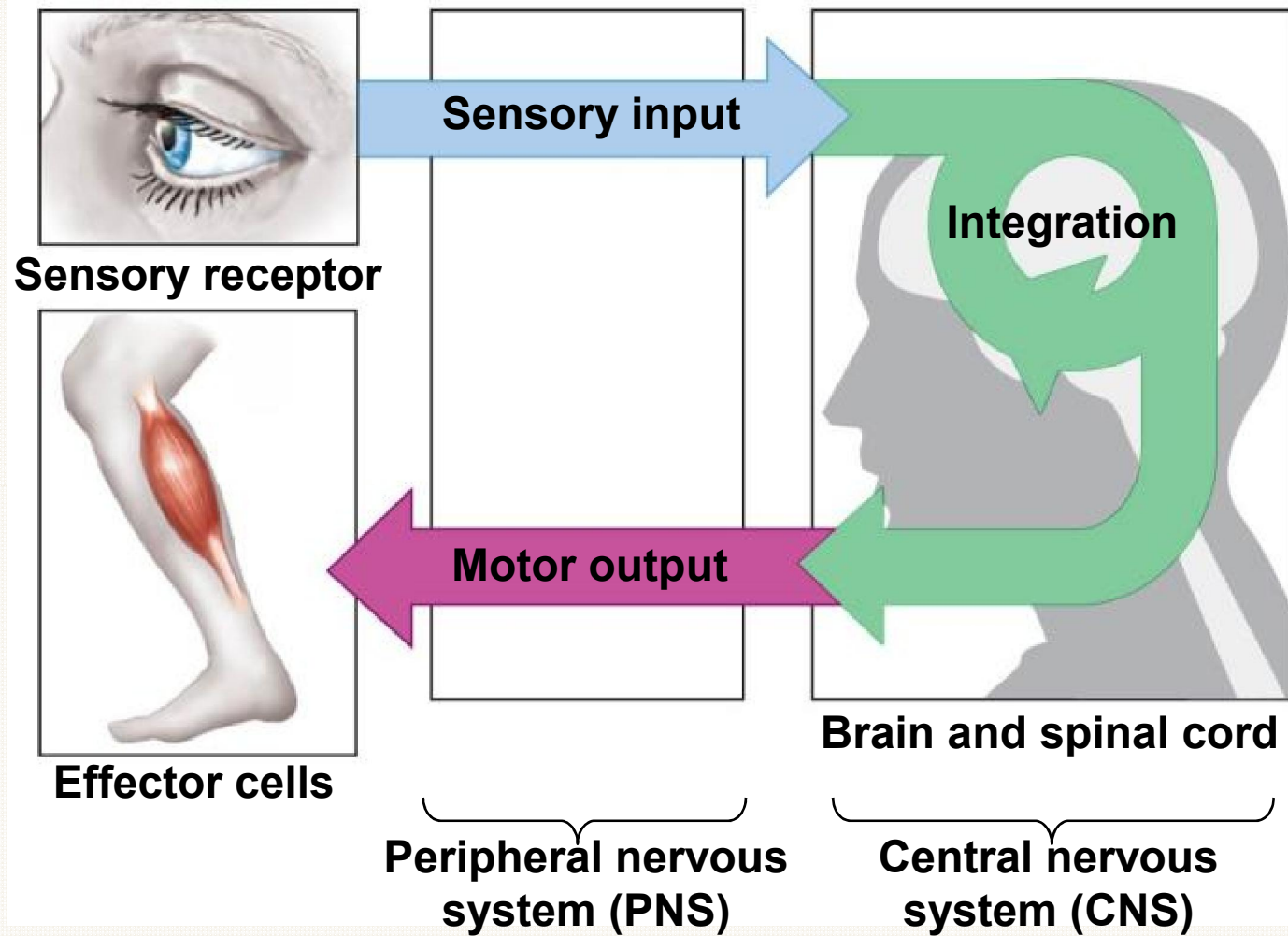
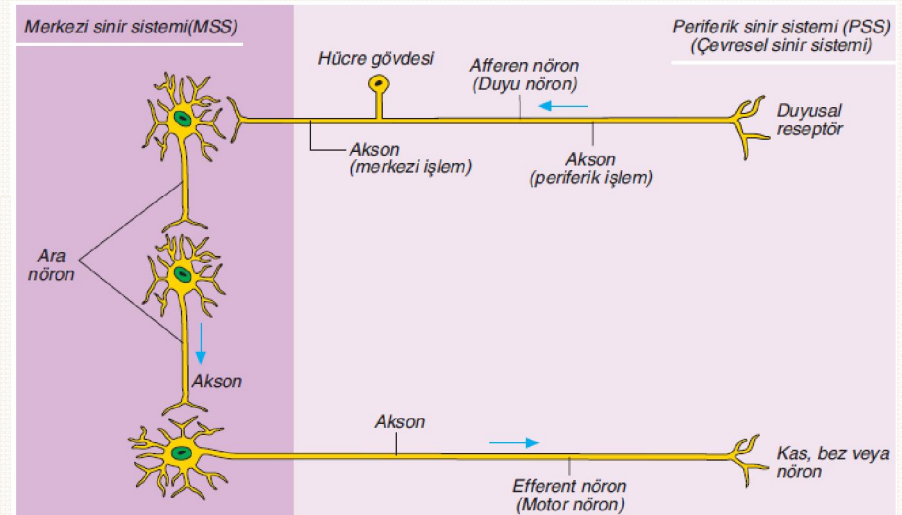


Figure 28.1a

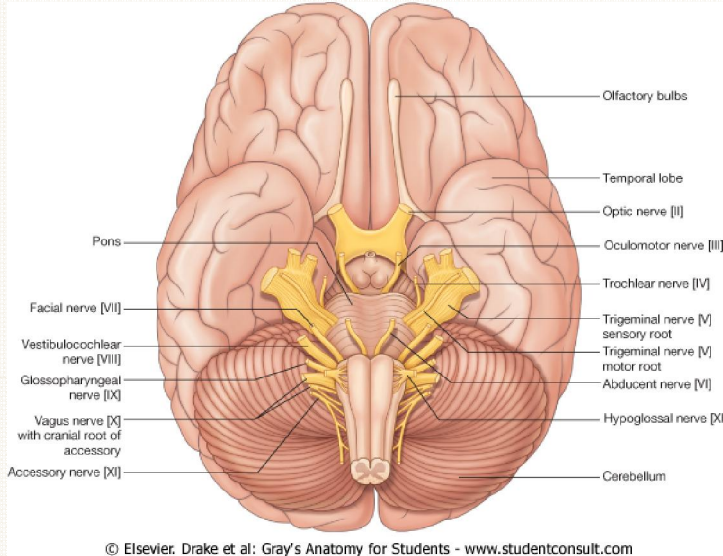


Periferik Sinir Sistemi (PSS)

- Beyin ve omurilikten çıkarak vücuda dağılan duyu ve motor nöronlar
- 43 çift sinir
 - 12 kafa çifti
 - 31 spinal çift

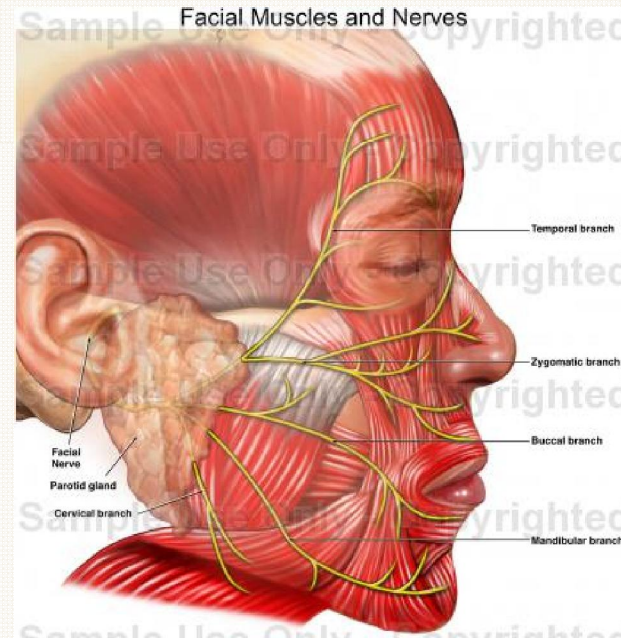


Kranial Sinirler



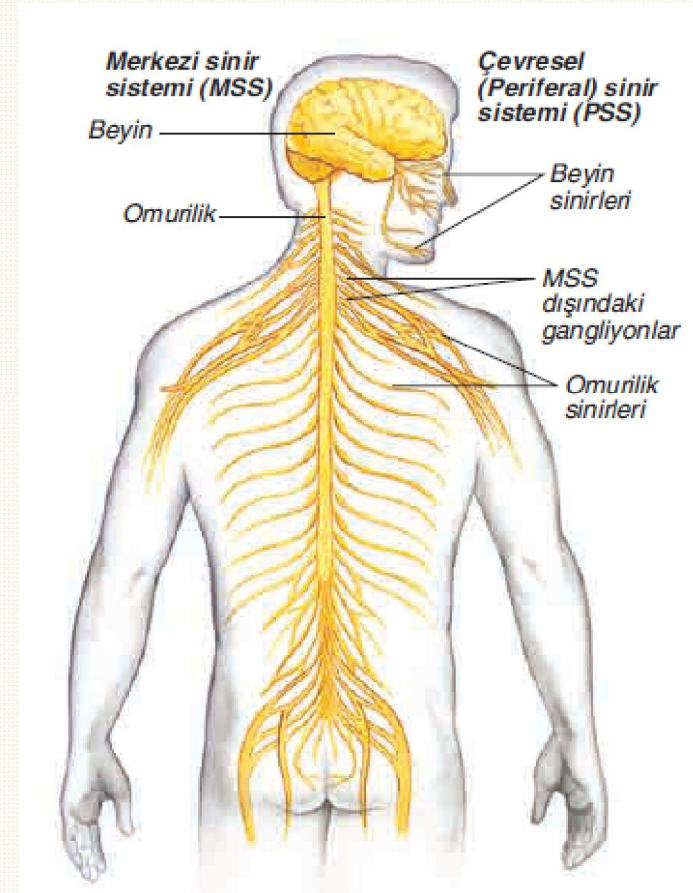
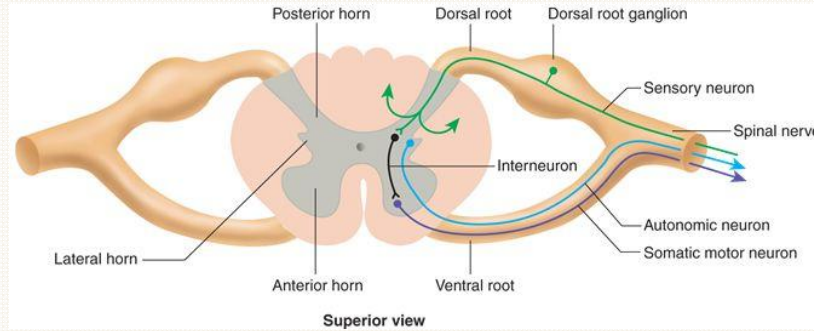
1. olfaktör sinir (koku)
2. optik sinir (görme)
-
10. vagus siniri (iç organlar)

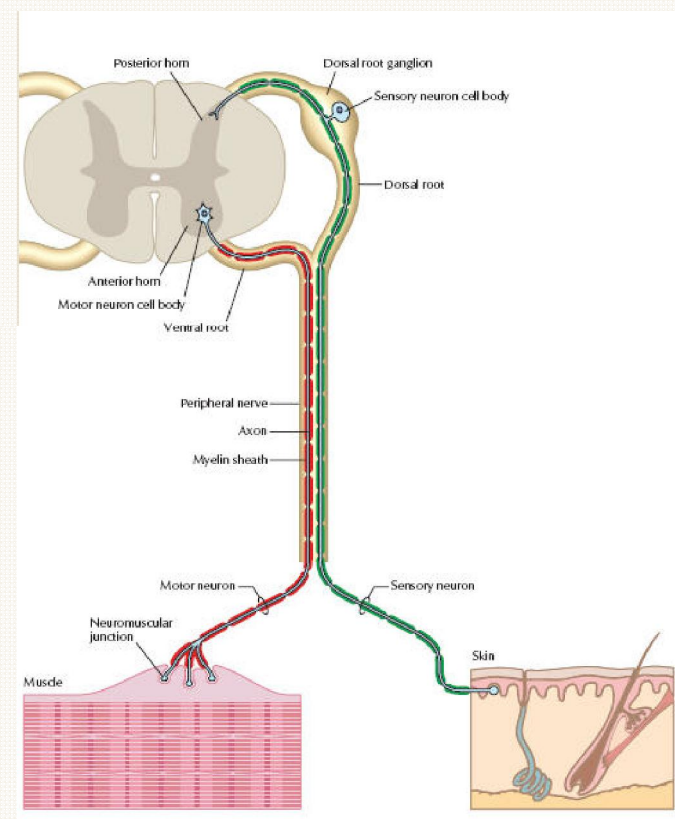
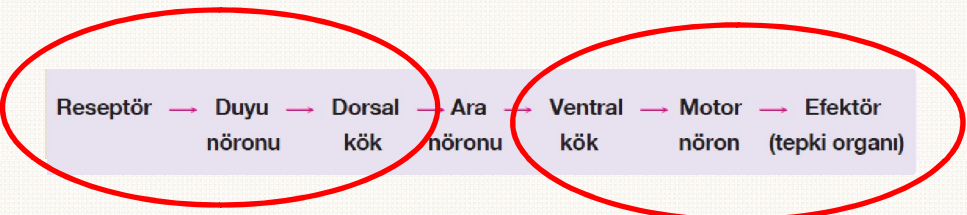
- Bir kısmı duyu siniri, bir kısmı motor siniri çoğunluğu ise duyu ve motor nöronları içeren karma sinirler
- Kafa sinirleri başa ve gövdenin üst kısmındaki organlara dağılır

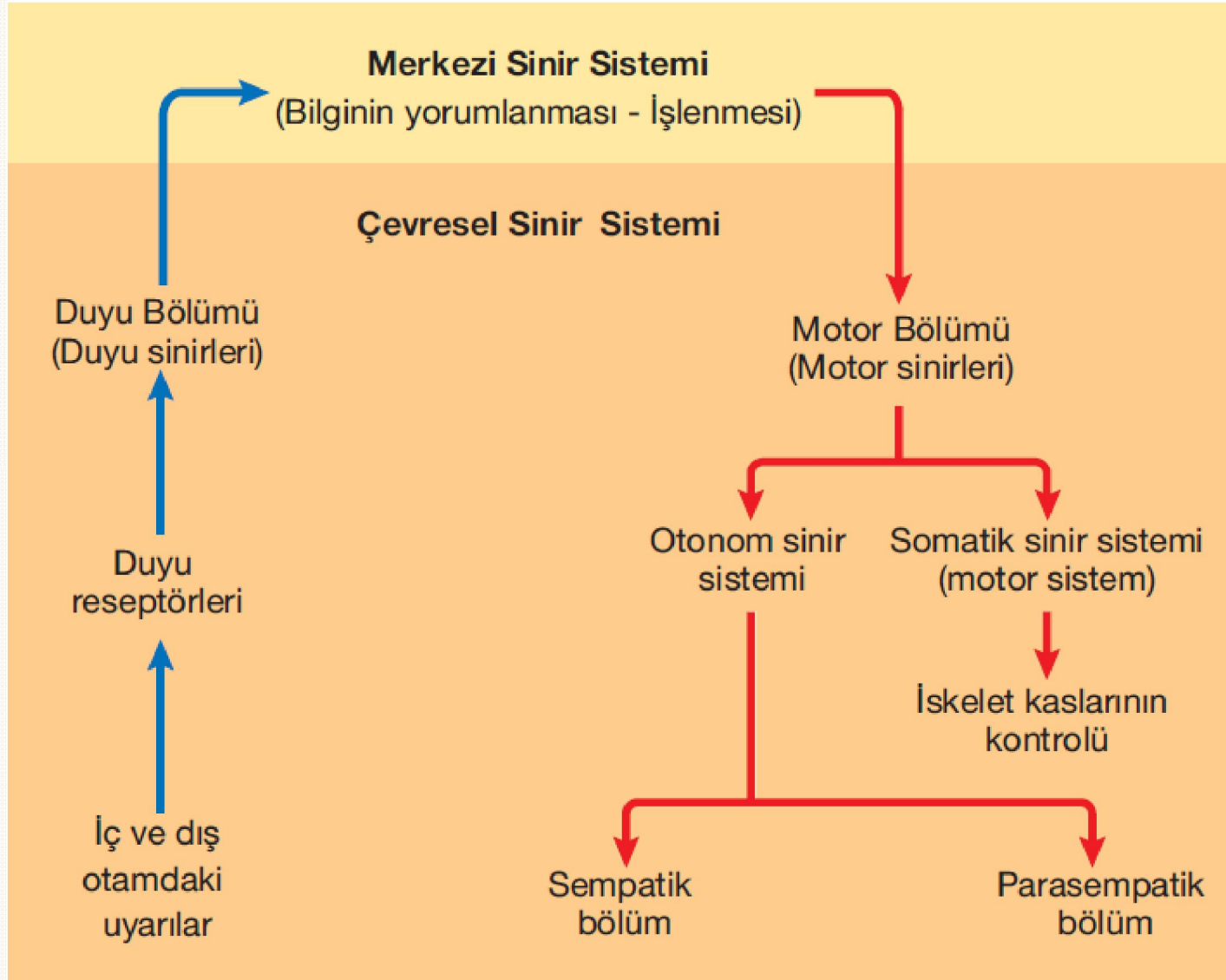


Spinal Sinirler

- Medulla spinalisten çıkarak tüm vücuda dağılırlar
- Duyu ve motor nöronları içeren karma sinirler

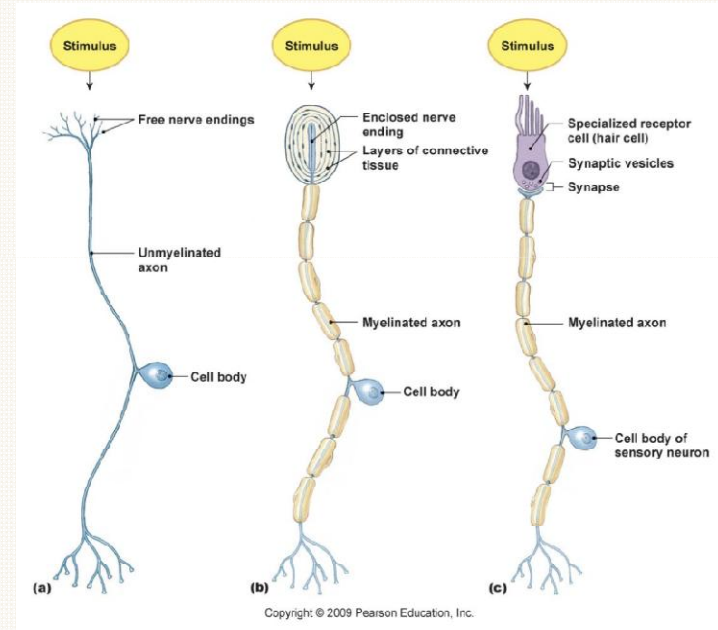
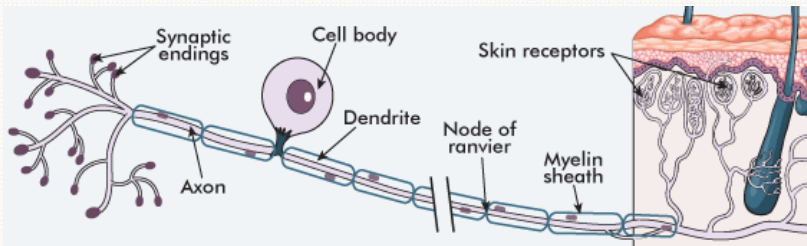






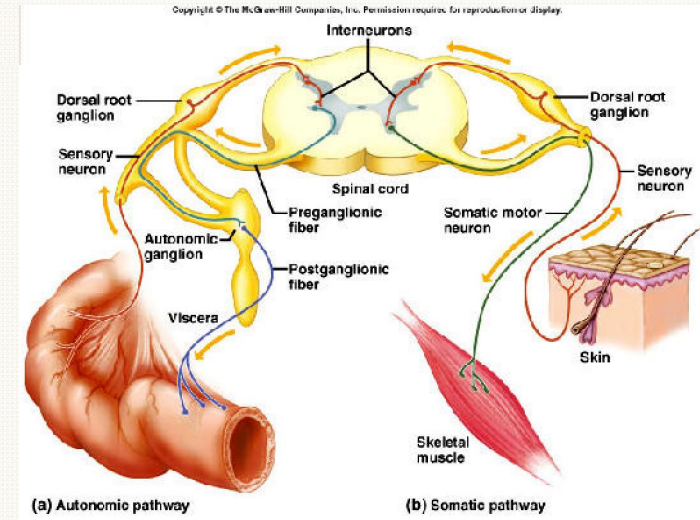
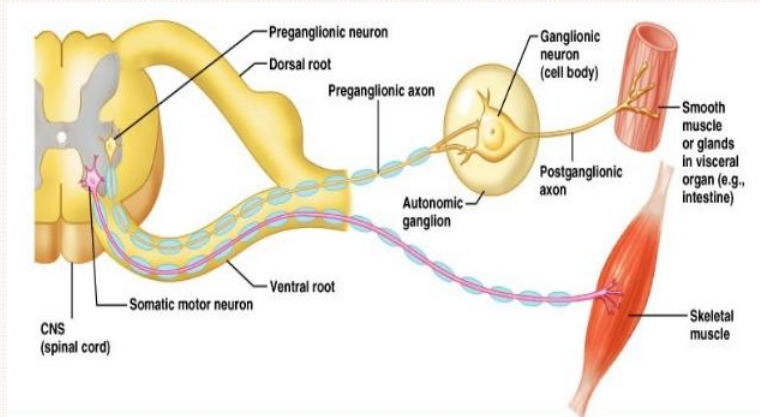
Duyu Bölümü

- Duyu sinirleri:
 - İç (kan basıncı, vücut ısısı vb.) ve dış (görme, işitme, koku alma, tat alma) ortamdaki uyarıları alan duyu reseptörlerinden ve merkezi sinir sistemine uyarıları taşıyan duyu nöronlarından oluşur.

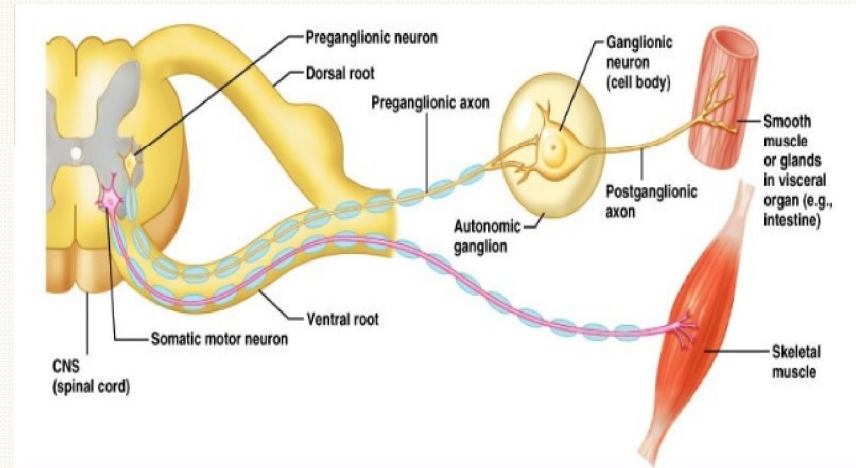


Motor Bölümü

- Otonom Nöronlar (Sinir Sistemi)
 - Düz kasların, bezlerin, kan damarlarının aktivasyonunu kontrol eder.
 - İç ortamı düzenler
 - İstemsiz çalışır
 - Merkezi sinir sisteminin dışında ganglionlarda başka bir nöron ile sinaps yapar ve bu nöron hedef organa gider
- Somatik Motor Nöron
 - Kaslara gider
 - İstemli hareket

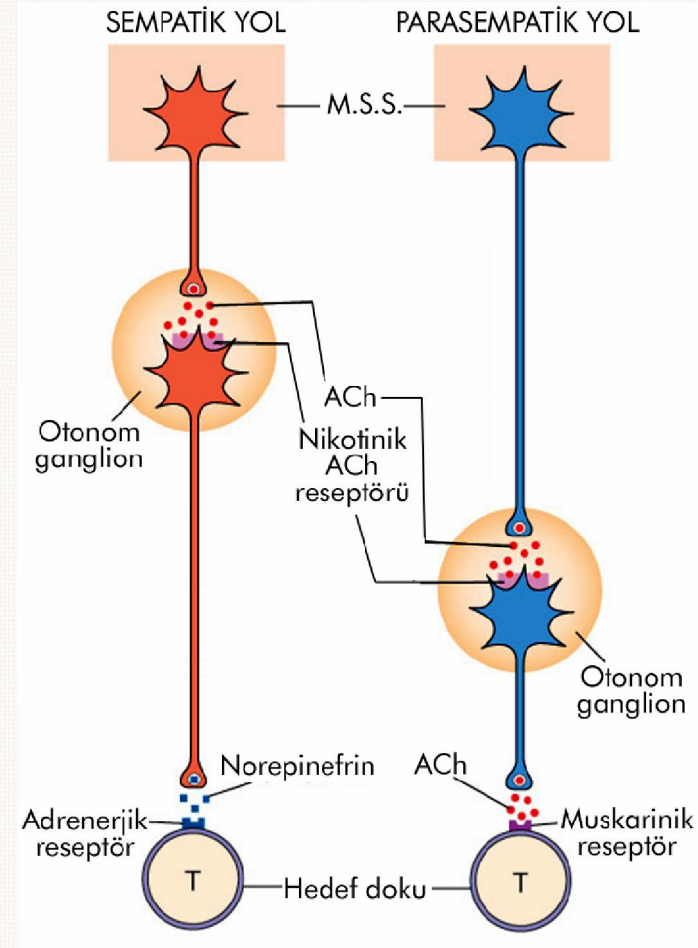


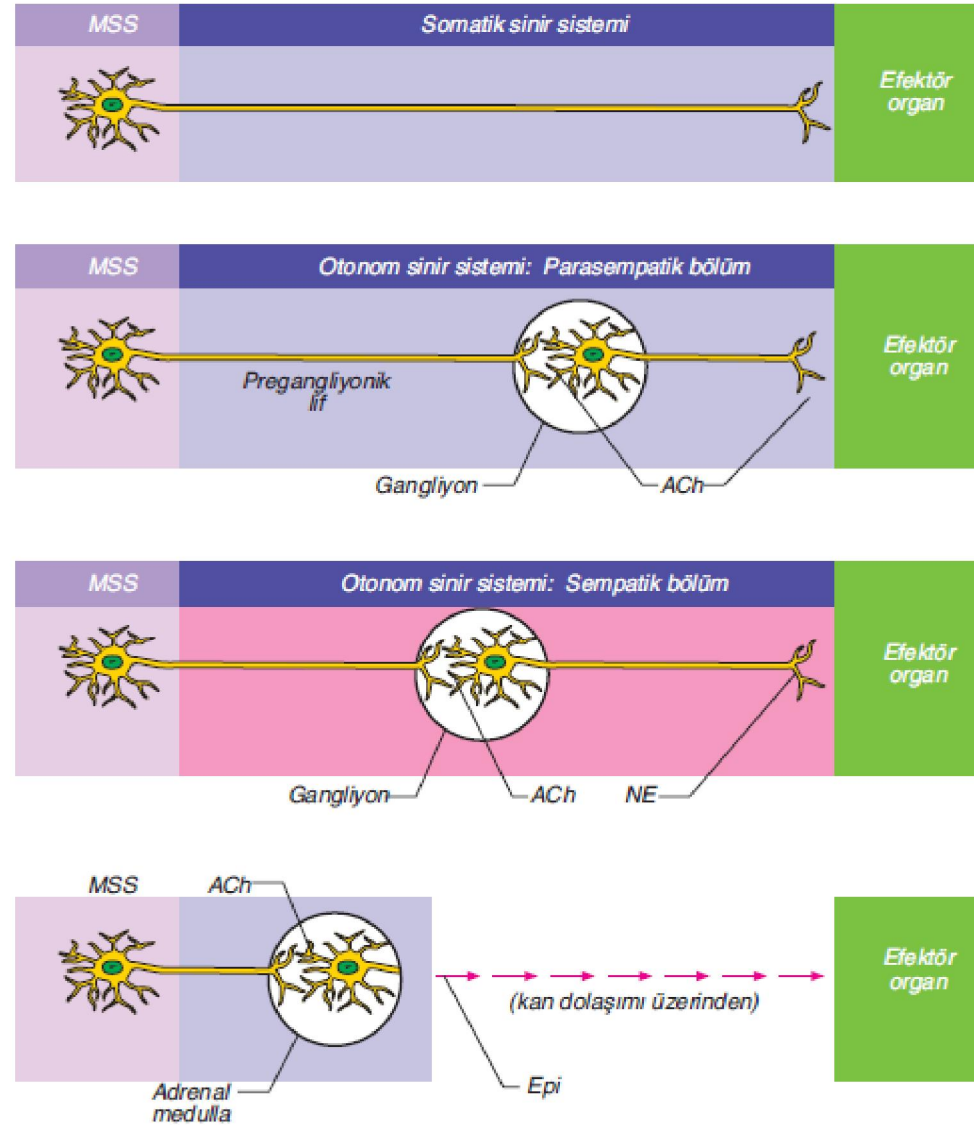
- Otonom sinir sistemi miyelinsiz nöronlardan oluşur.
 - impuls iletimi yavaş



Otonom Sinir Sistemi

- **Sempatik ve Parasempatik**
 - Sinirlerin tümü motor sinirler
 - Bir iç organa genelde hem sempatik hem parasempatik sinir gider
 - Organ üzerinde birbirinin zıttı etki yapar
 - Farklı nörotransmitterler salgılayarak

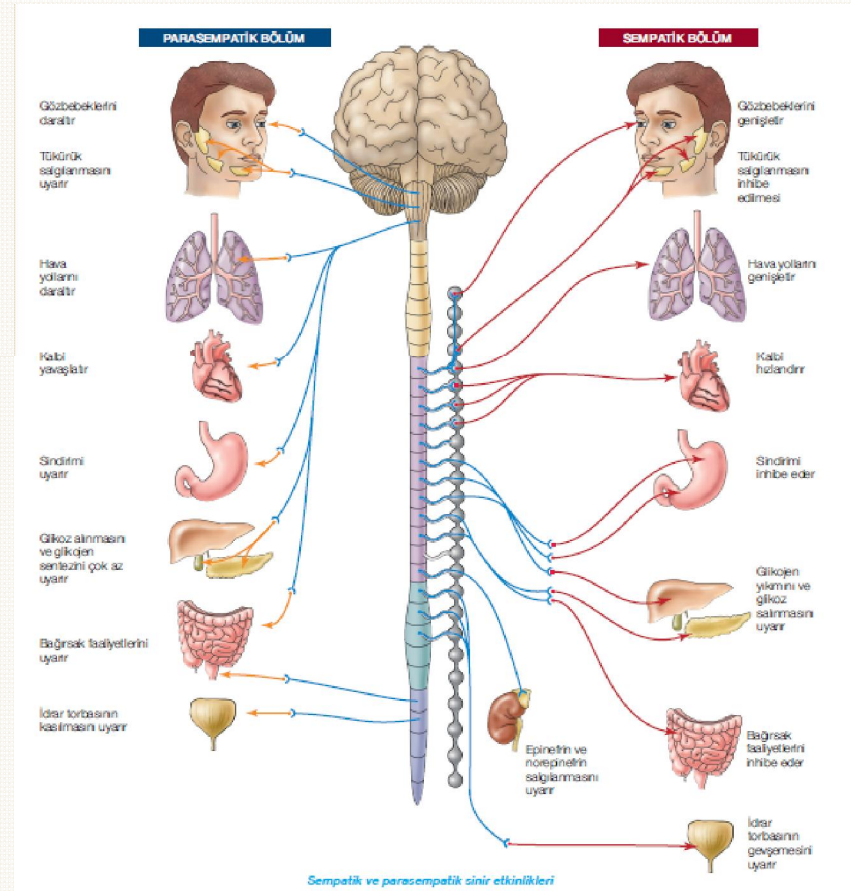




Şekil 6.22: Sinirlerin salgıladığı nörotransmitter maddeler

ACh: Asetilkolin,
 NE: Norepinefrin (Noradrenalin)
 Ep: Epinefrin (Adrenalin)

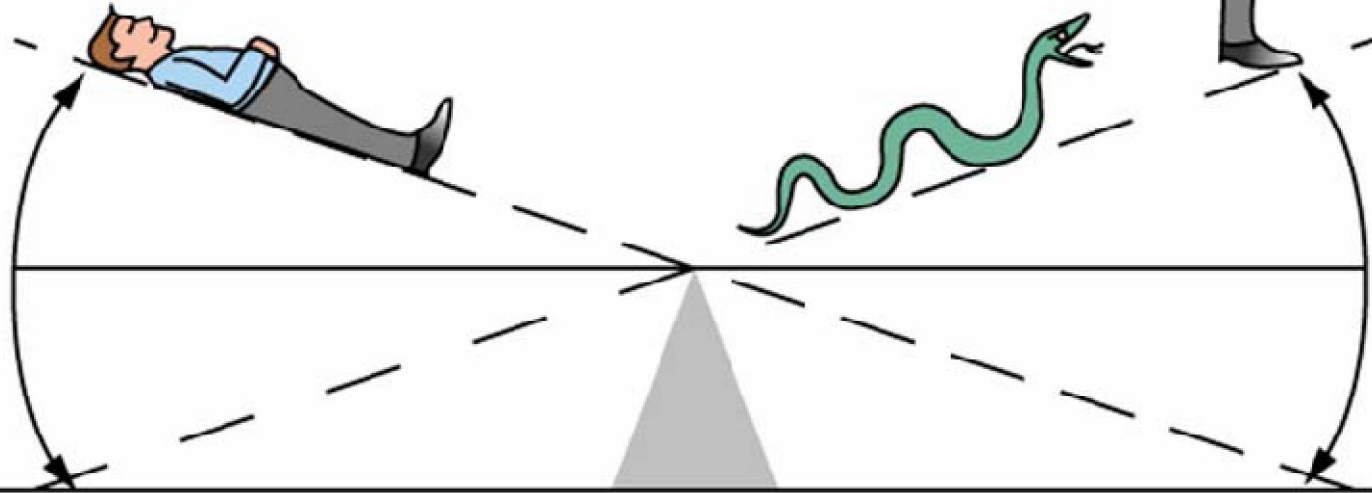
- Sempatik sinirler metabolik aktiviteyi artırır, parasempatik sinirler metabolik aktiviteyi yavaşlatır.
- Otonom sinirlerin zıt etki yapacak şekilde çalışması, homeostatik dengenin sağlanması ve iç organların çalışmasının kontrol edilmesine yardımcı olur.



Dinlen ve beslen...

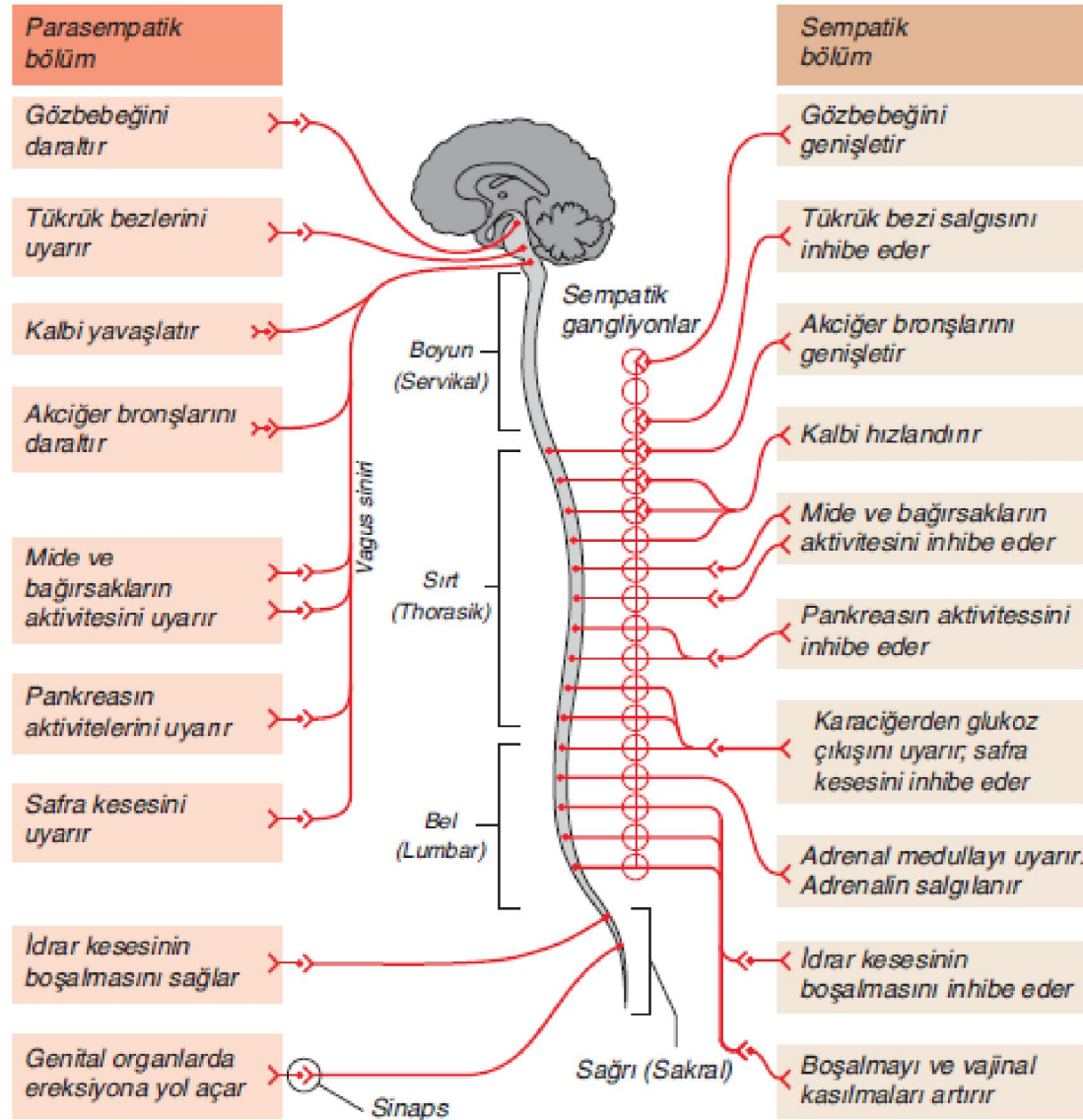
Savaş veya kaç!

Homeostazis,
zıt çalışan bu iki
sistem arasındaki
dengeyi ortaya
çıkan dinamik
bir dengedir.



PARASEMPATİK AKTİVİTE

SEMPATİK AKTİVİTE



Şekil 6.23: Sempatik ve parasempatik sinirler