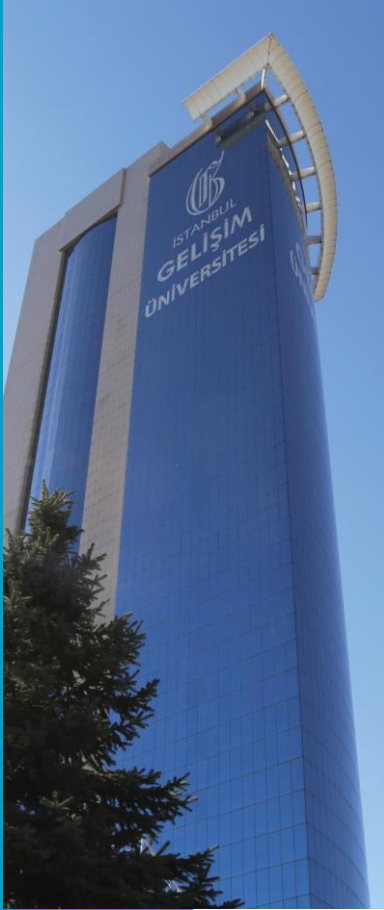


Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sürdürülebilirlik İçin

istanbul Gelişim Üniversitesi

www.gelisim.edu.tr





Bölüm Adı

- ÇOCUK GELİŞİMİ

Dersin Adı

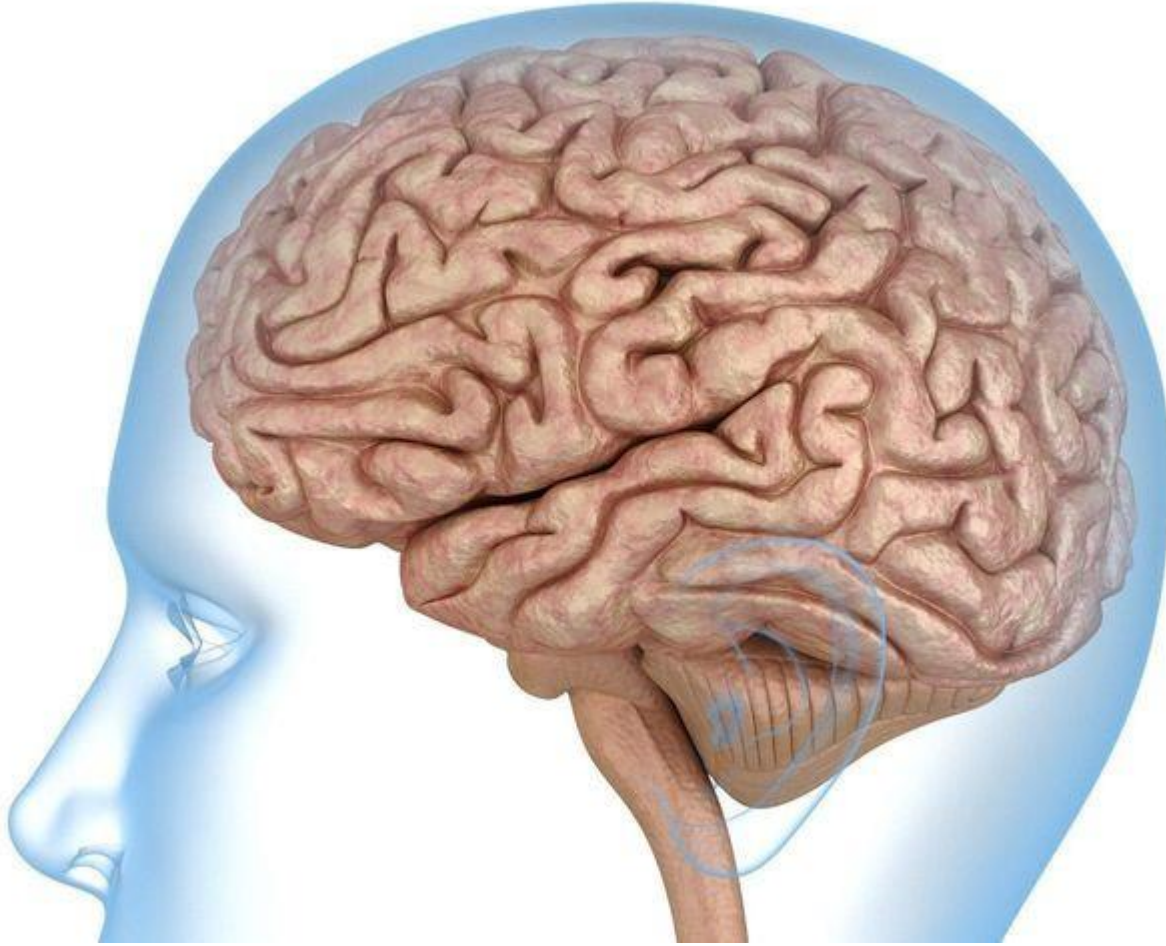
ANATOMİ

Dersin Haftası: **14. Hafta**

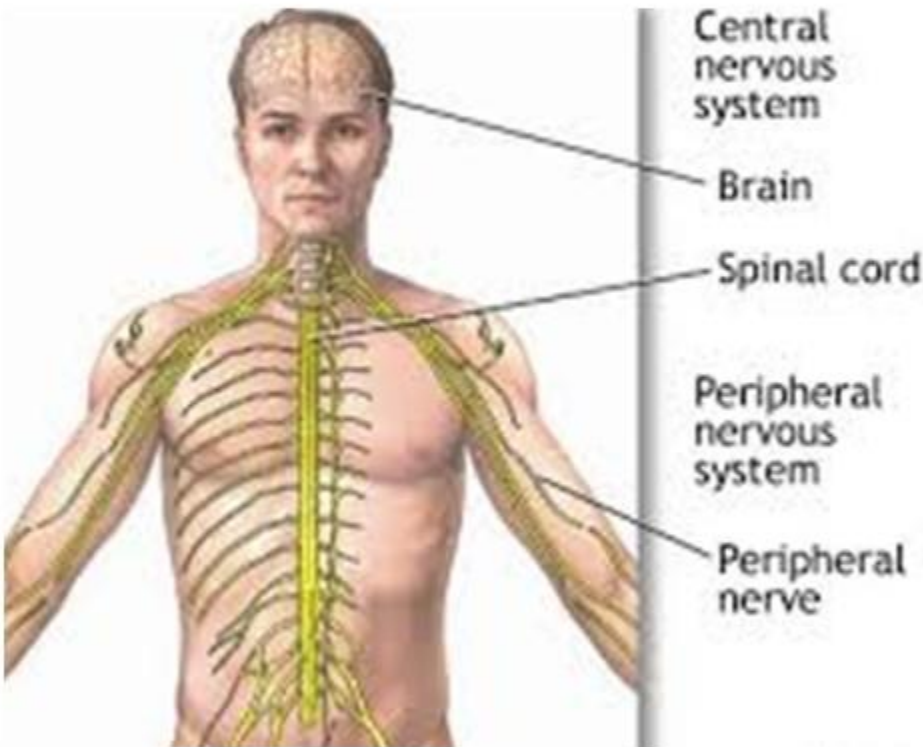
Dersin Öğr. Üyesinin Adı: **Dr. Öğr. Üyesi Kerem YILDIRIM**

E-Posta: **kyildirim@gelisim.edu.tr**

SİNİR SİSTEMİ



Sinir Sistemi



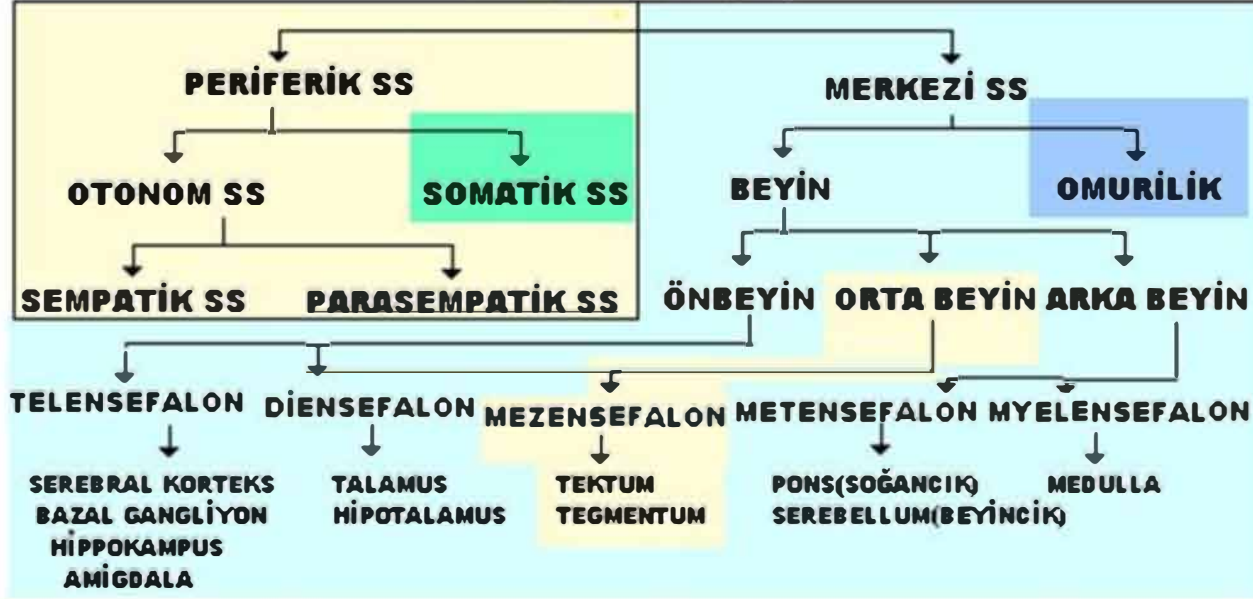
Görevleri

- Dış dünya ile bağlantımızı sağlar.
- Diğer organların fonksiyonlarını koordine eder.

İki ana bölümde incelenir;

1. Merkezi sinir sistemi
2. Periferik sinir sistemi

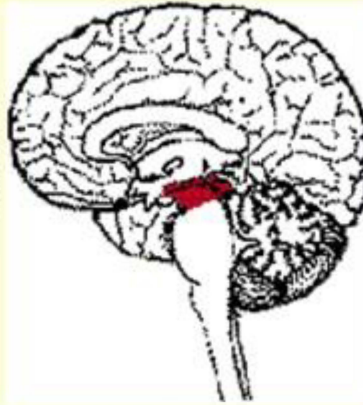
SİNİR SİSTEMİ (SS)



TELENSEFALON



DİENSEFALON



MEZENSEFALON

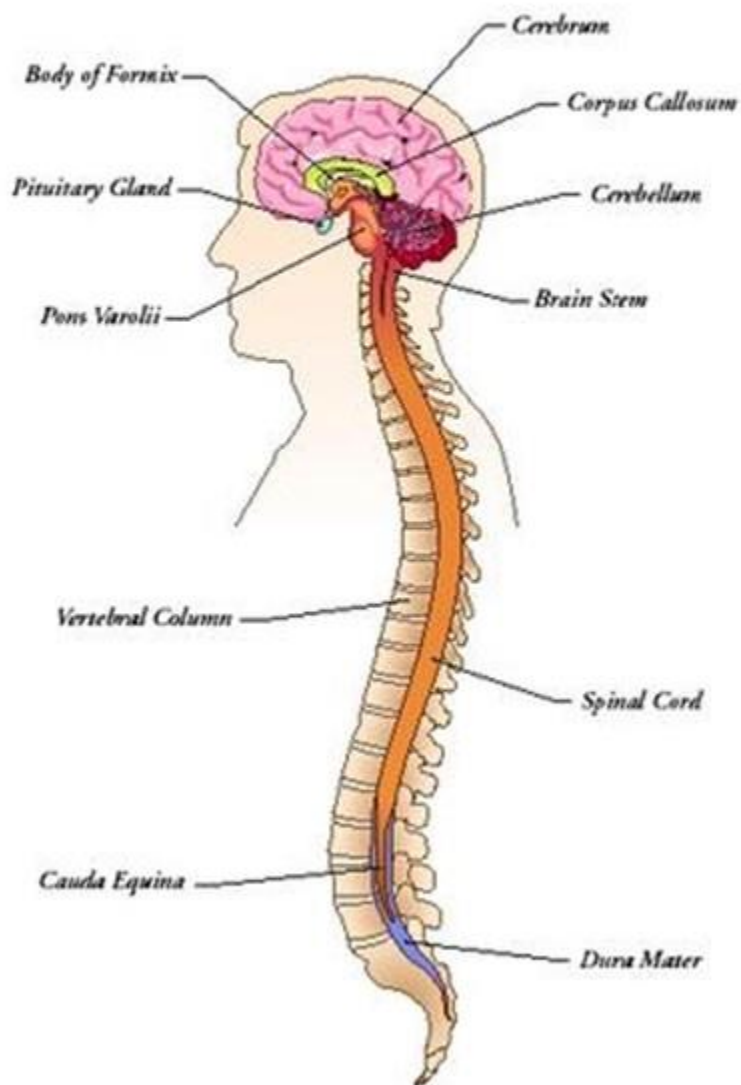


METENSEFALON



MYELENSEFALON

Merkezi Sinir Sistemi



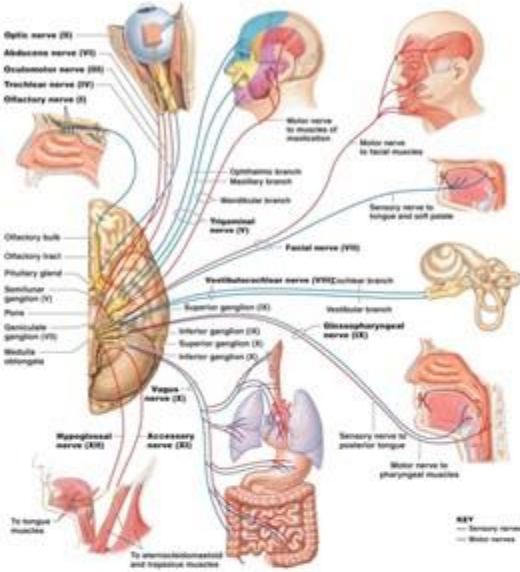
Beyin (encephelon)

+

omurilik (medulla spinalis)

Vücut içinden veya dışından gelen uyarıları dokulara ve organlara gönderen sistemdir.

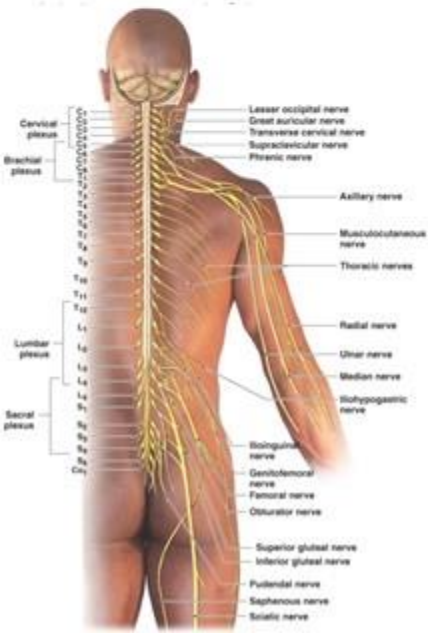
Periferik Sinir Sistemi



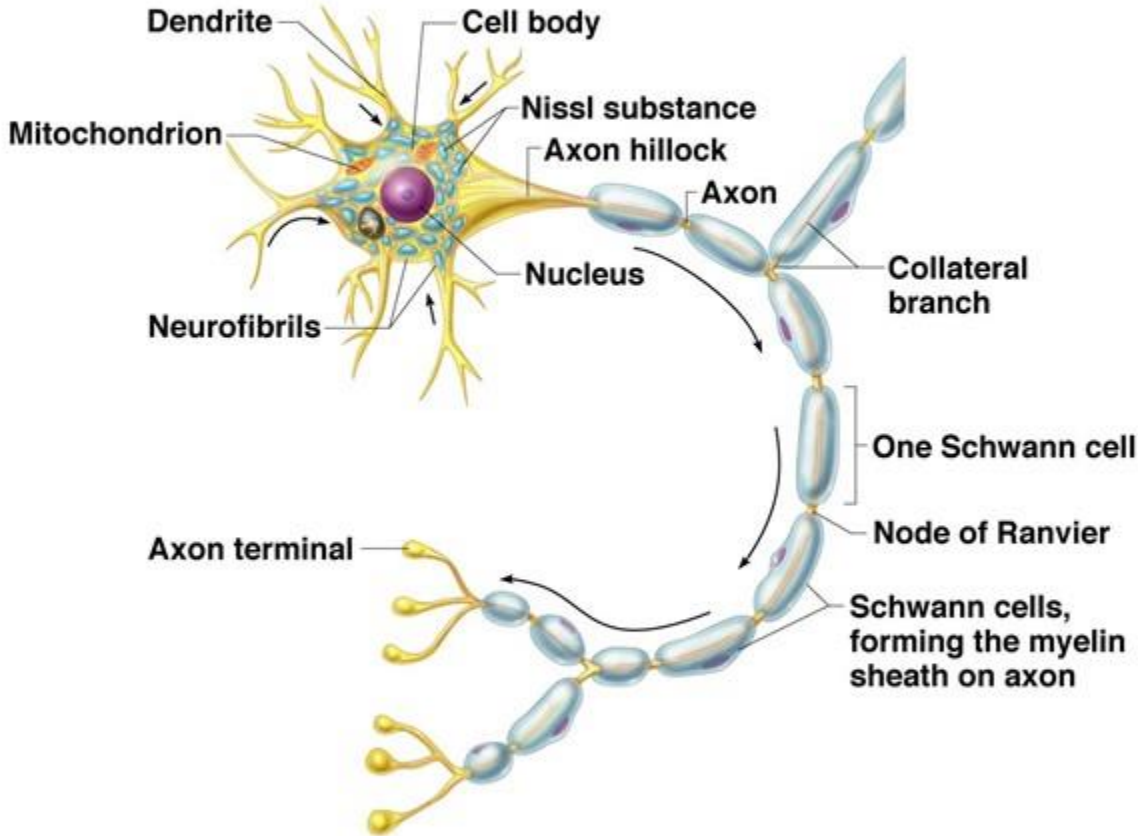
12(x2) kafa çifti
(*craniumdan direkt çıkarlar.*)

+

31(x2) spinal sinir
(*medulla spinalis bağlantılı*)



Nöron



Fonksiyonlarına göre,

- Duyu,
- Motor,
- Ara nöronlar

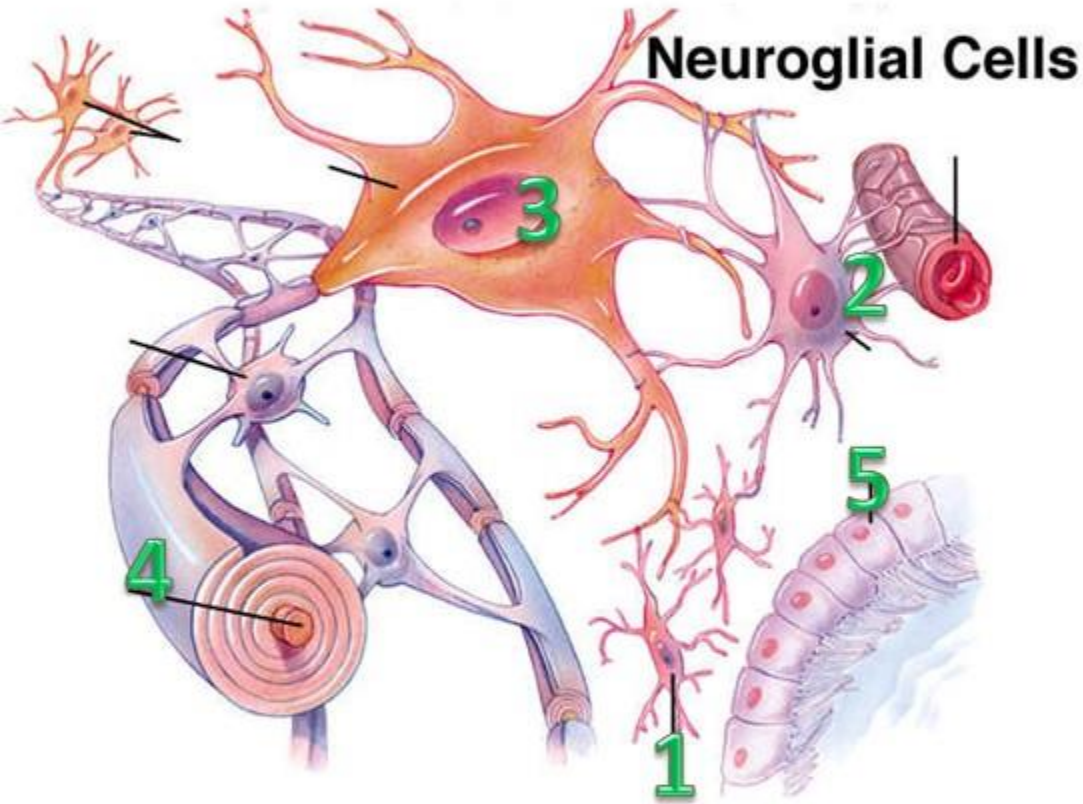
Uzantıları,

- Dendrit(ler) – Alıcı
- Akson – İletici

•Schwann hücreleri

•Myelin kılıfı

Nöroglialar



Sinir hücrelerini destekleyen ve Koruyan bağ dokusu hücreleridir.

1.**Mikroglia** - makrofajlardan gelişir

2.**Astrosit**- Kan-beyin bariyerinde önemli

3.**Oligodendrosit** – MSS deki myelini oluşturur

4.**Schwann hücresi** – PSS de myelin oluştururlar

5.**Ependim hücresi** – MSS de kavite duvarını döşerler.

Merkezi Sinir Sistemi

Medulla spinalis + encephalon

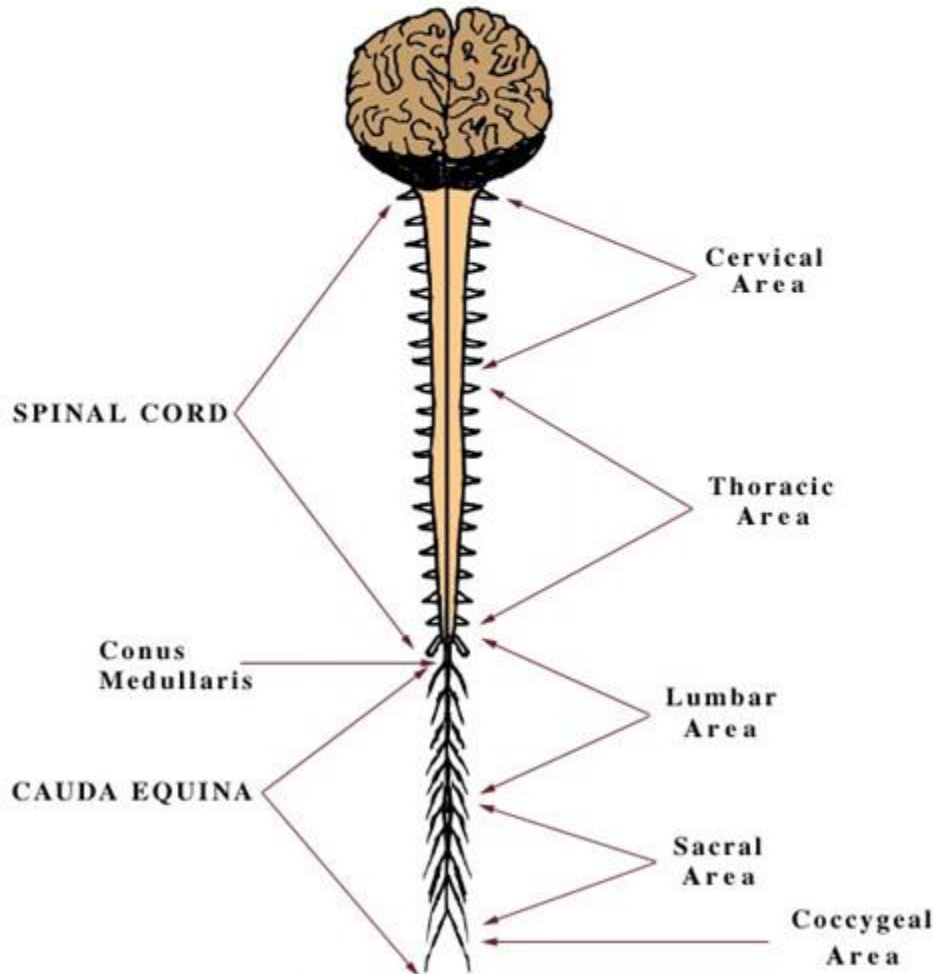
Medulla Spinalis

Canalis vertebralis'in 2/3'ünü doldurur.

*Atlas üst kenarından –
L2 üst kenarına kadar uzanır.*

Conus medullaris denen
uç ile sonlanır.

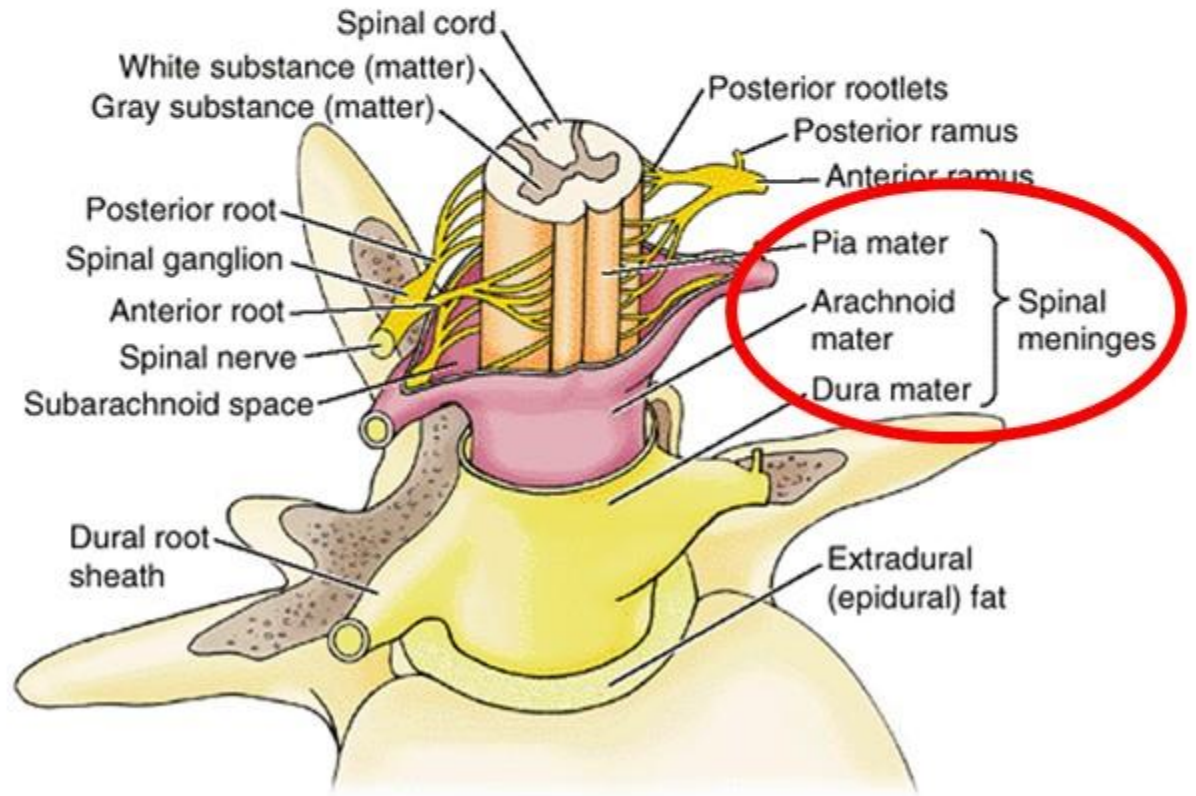
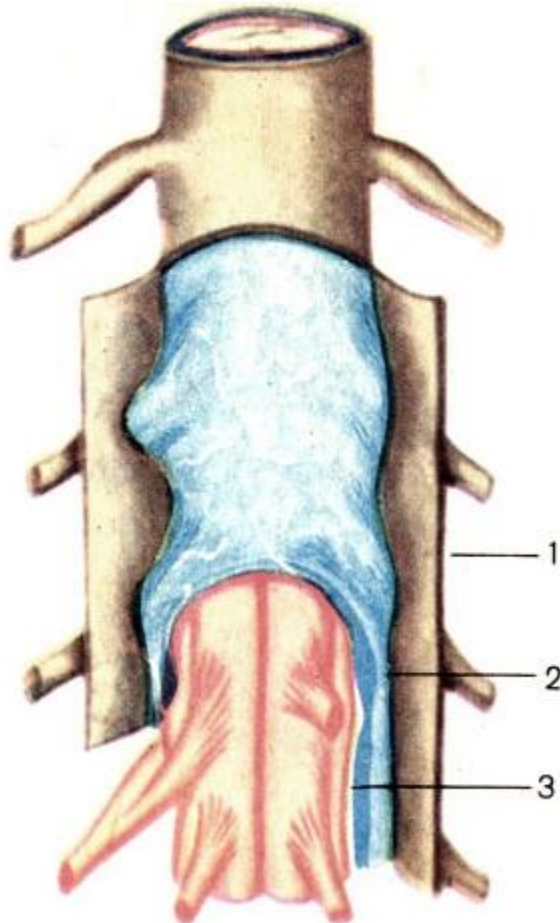
Cauda Equina adıyla
devam eder.



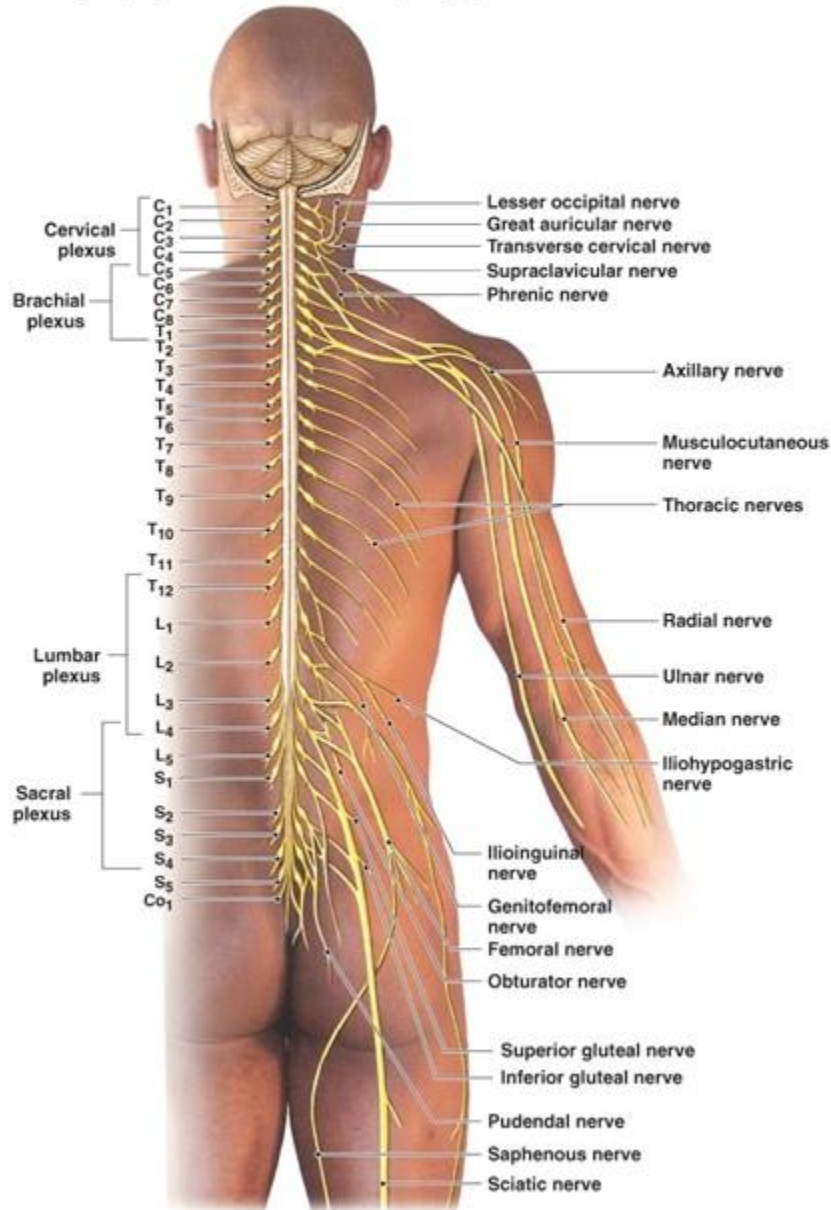
Medulla Spinalis

Medulla spinalis'i saran zarlar,

1. Dura mater
2. Arachnoidea mater spinalis
3. Pia mater



Medulla Spinalis



8 çift **cervikal** spinal sinir

12 çift **thoracal** spinal sinir

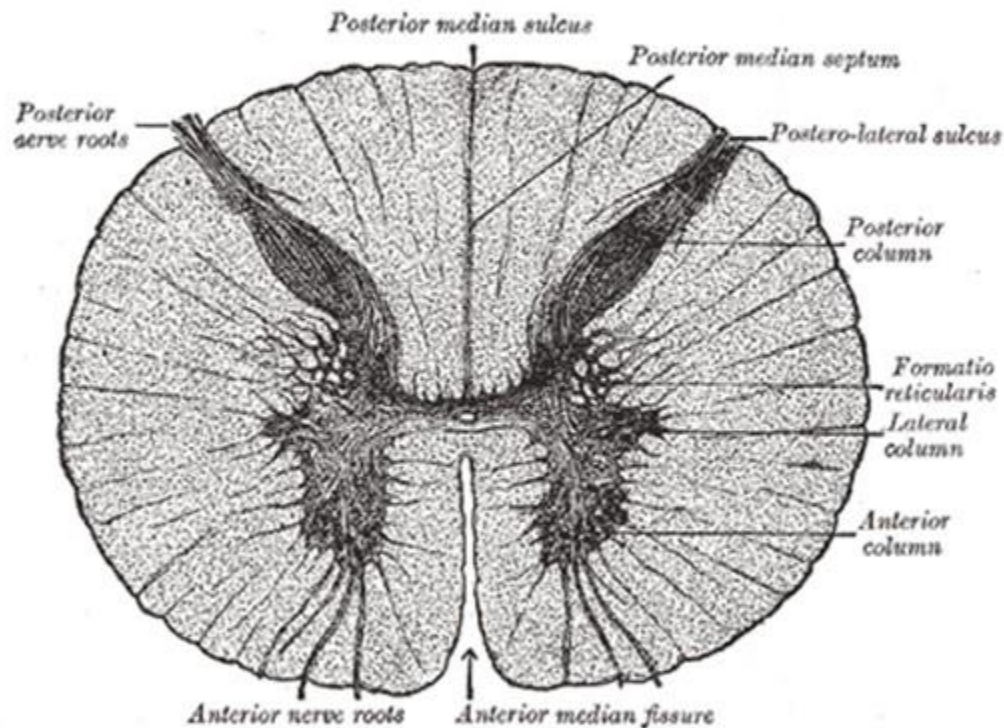
5 çift **lumbal** spinal sinir

5 çift **sacral** spinal sinir

1 çift **coccygeal** spinal sinir

Medulla Spinalis

(iç yapısı)



Substantia alba(beyaz cevher)

Substantia grisea (gri cevher)

Ortasındaki deliğe canalis centralis denir, içinde BOS vardır.

Substantia alba: Longitudinal şekilde konumlanmış miyelinli aksonlar (sinir lifleri) ve nöroglialardan yapılmıştır. Sinir lifleri (inen ve çıkan yollar) merkezi sinir sistemi ile periferik yapıları bütünleştirir.

Funiculus posterior. Duyusal. **fasciculus gracilis, fasciculus cuneatus**

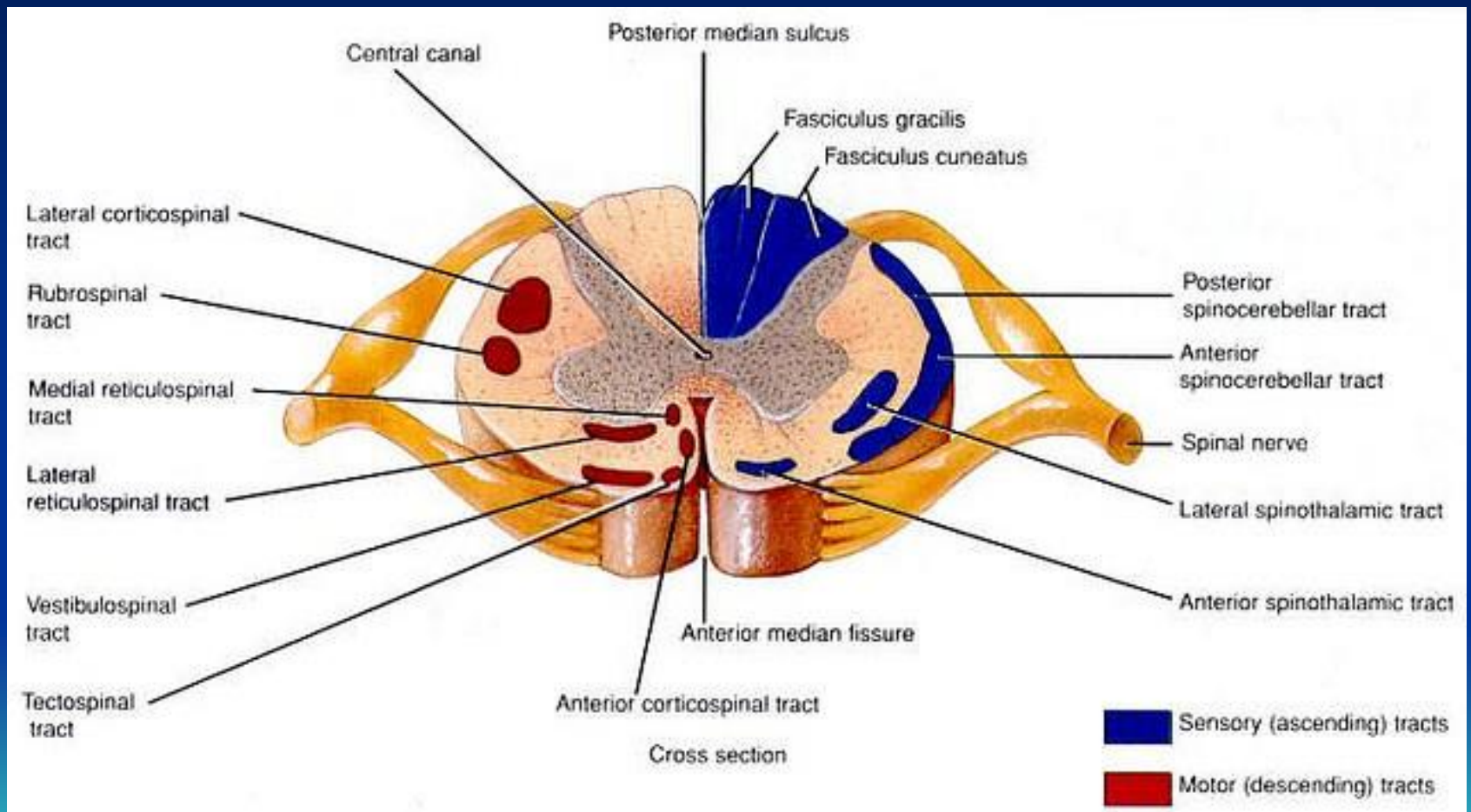
Funiculus lateralis. Duyusal ve motor liflerden oluşan inen ve çıkan yollar:

tr.spinocerebellaris anterior	tr.spinocerebellaris posterior
tr.spinothalamicus lateralis	tr.corticospinalis lateralis
tr.rubrospinalis	

Funiculus anterior Duyusal ve motor liflerden

tr.corticospinalis anterior	tr.tectospinalis
tr.vestibulospinalis	tr.olivospinalis
tr.spinothalamicus anterior.	





OMURİLİKTEKİ TEMEL YOLLAR

- . Fasciculus gracilis (Goll demeti),
fasciculus cuneatus (Burdach demeti)

Aynı taraf gang. spinale'lerdeki nöronların merkezi uzantılarından orijin alır. Epikritik duyu (pozisyon, kinestezi, diskriminatif dokunma) taşırlar.

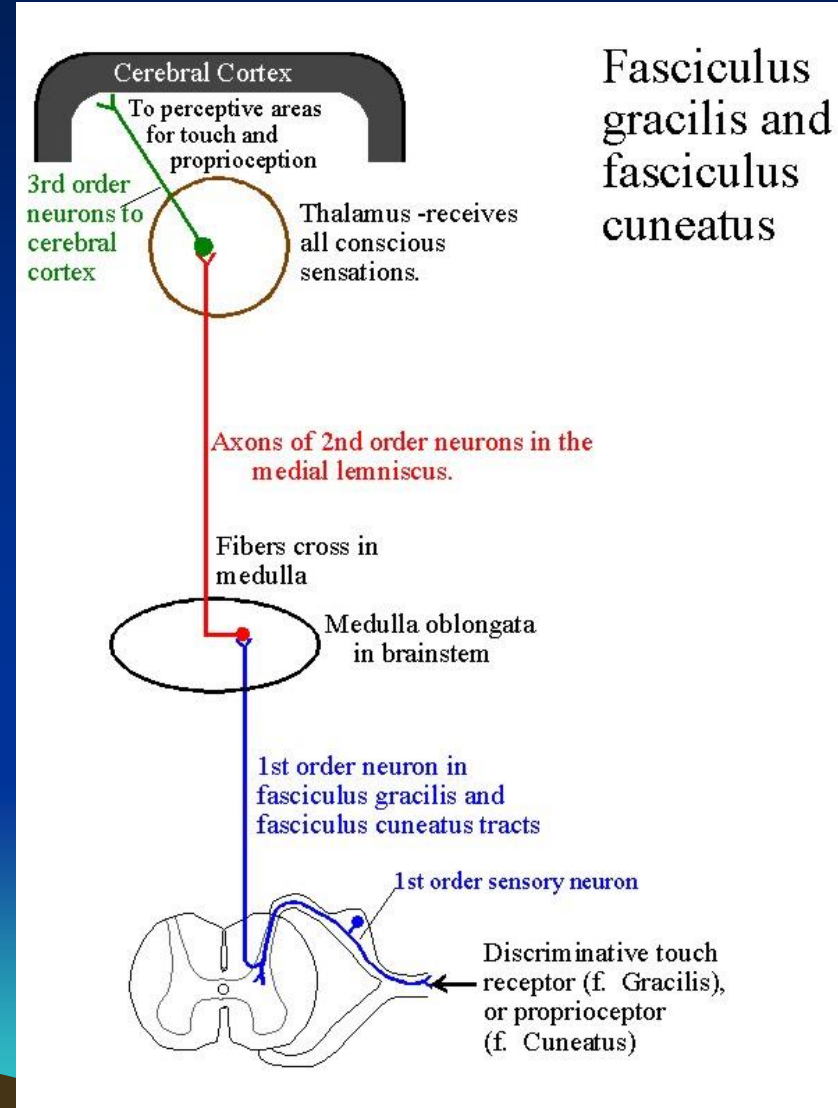
F. gracilis: Funiculus posterior.

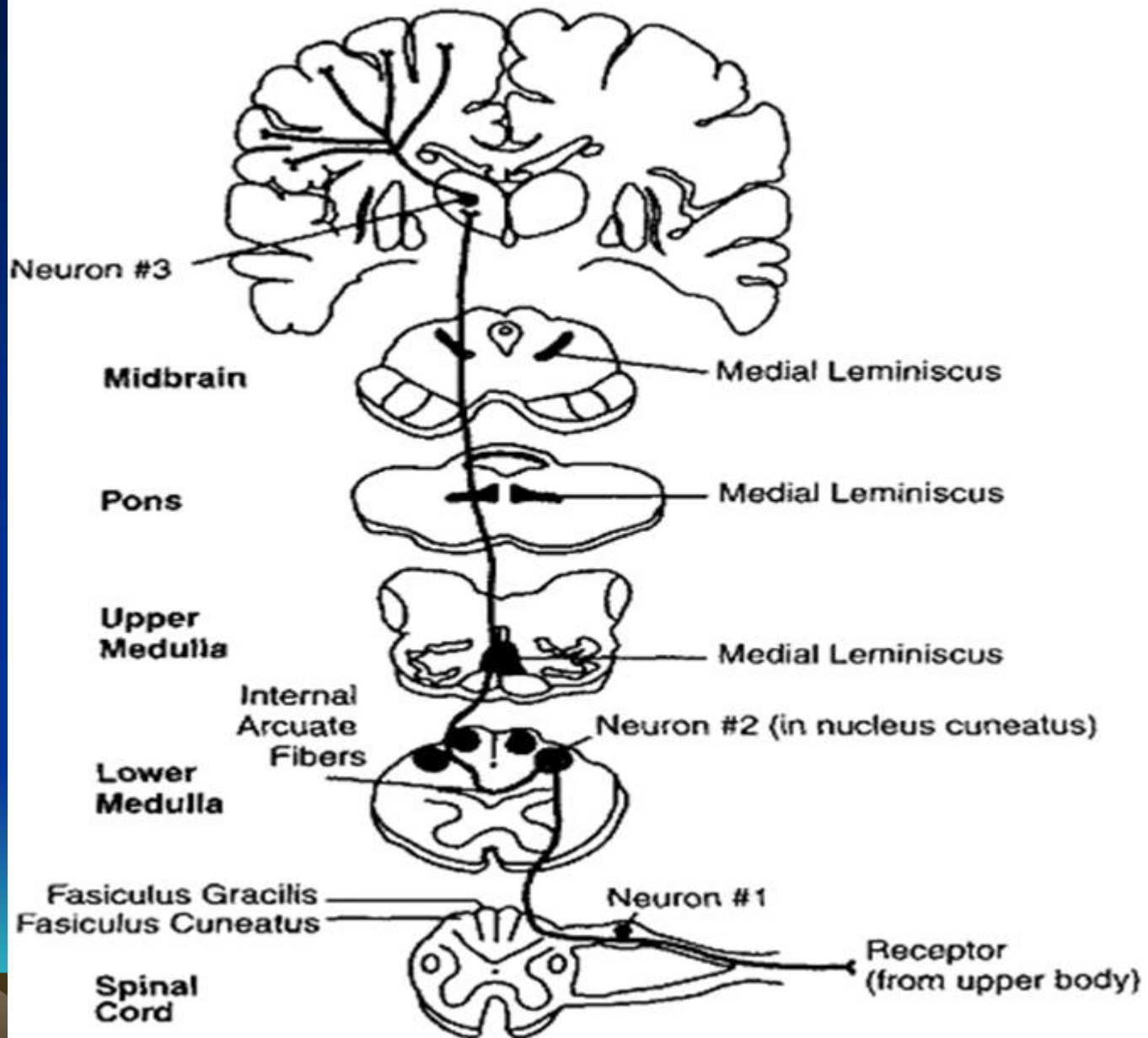
Sakral, lumbal, alt torakal I. nöron. aynı taraf
M. Oblangata nuc. gracilis II. nöron, çapraz
Thalamus III. Nöron

F. Cuneatus: Fun. Posterior.

Üst torakal, servikal, gang. spinale I. Nöron.
M oblangata nuc. cuneatus II. nöron, çapraz
Thalamus III. Nöron

Lobus parietalis.. Primer duyu korteksi (S-1)





Spinotalamik Yollar (tr.spinothalamicus lateralis ve anterior)

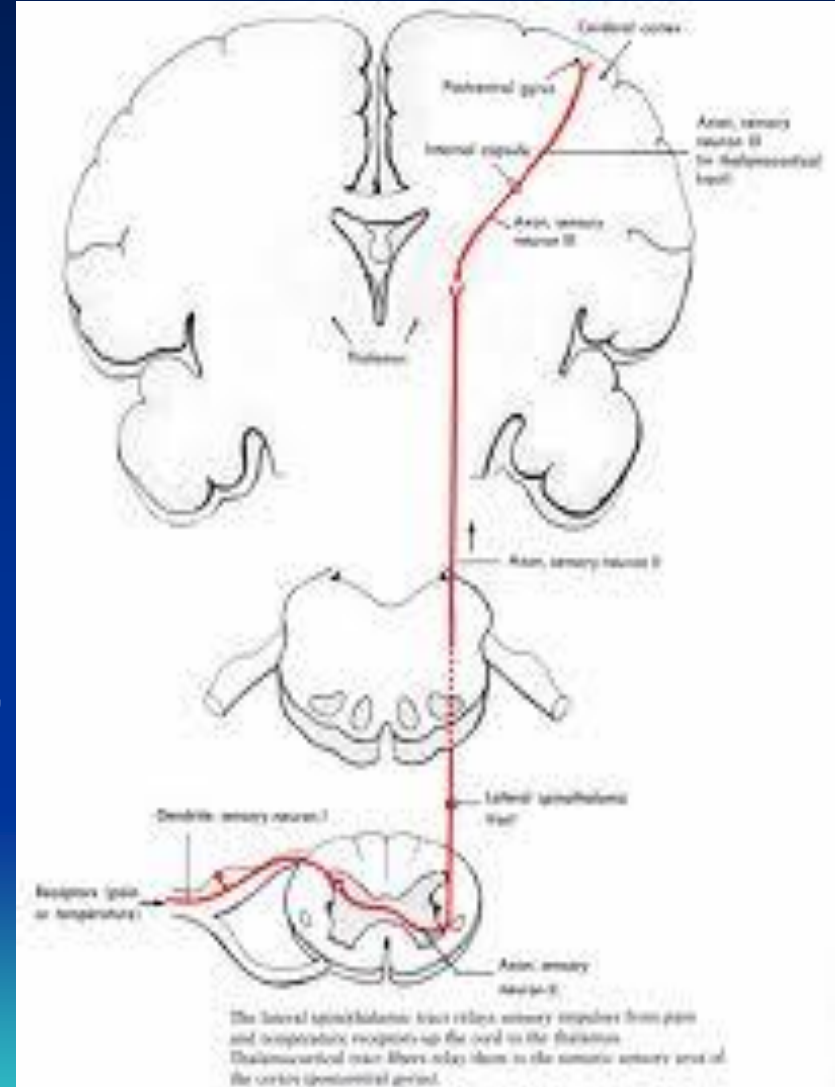
protopatik duyu (ağrı, ısı, kaba-hafif dokunma) ile ilgilidir.

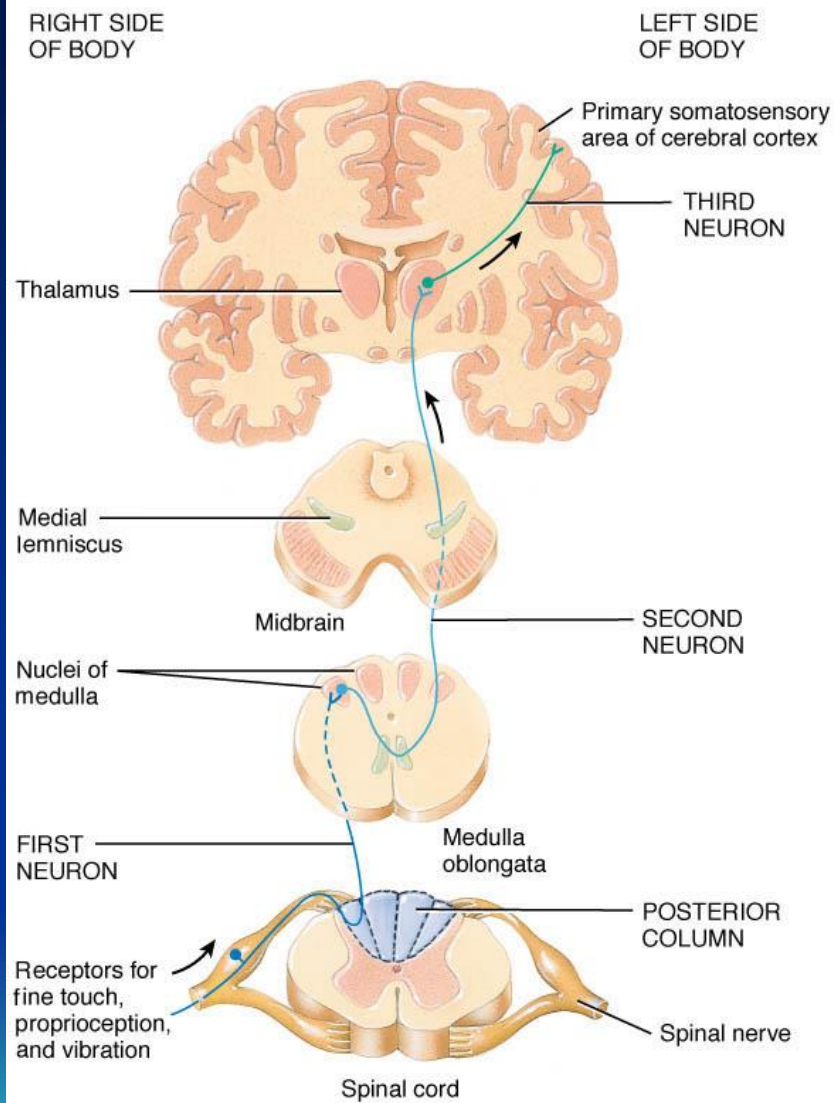
tr.spinothalamicus ant. dokunma duyusu ile ilgilidir, fun. anterior'da seyreder.

tr.spinothalamicus lat. ağrı ve ısı duyuları ile ilgilidir, fun. lateralis'te seyreder.

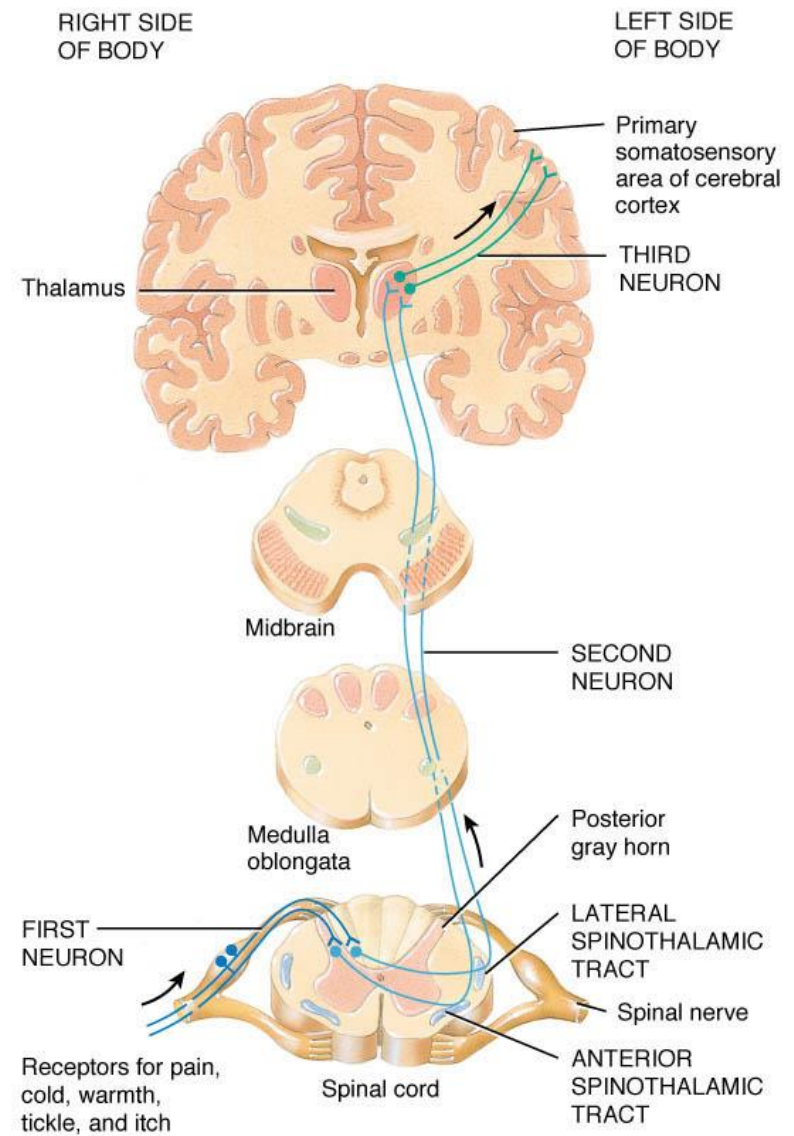
Gang. spinale I. nöron, cornu posterius II. nöron ile sinaps, çapraz, thalamus III. nöron, aksonları gyrus postcentralis korteksine...

Spinotalamik yolların hasarları vücudun karşı tarafında ağrı, ısı, dokunma duyusu kaybı yaratır.





(a) Posterior column-medial lemniscus pathway



(b) Anterolateral (spinothalamic) pathways

Spinocerebellar yollar (tr.spinocerebellaris anterior ve posterior)

Derin, bilinçsiz kas-eklem duyusu ile ilgilidir, funiculus lateraliste yer alır.

Gang. spinale I. nöronlar bulunur.

Subs. grisea II. nöron (nuc. dorsalis – Clarke çekirdeğinde) sinaps yapar.

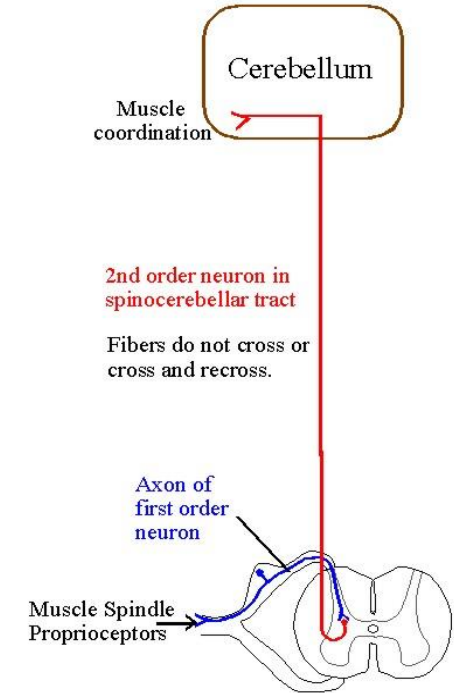
-aynı taraf, fun. lat., tr. spincereb. post.

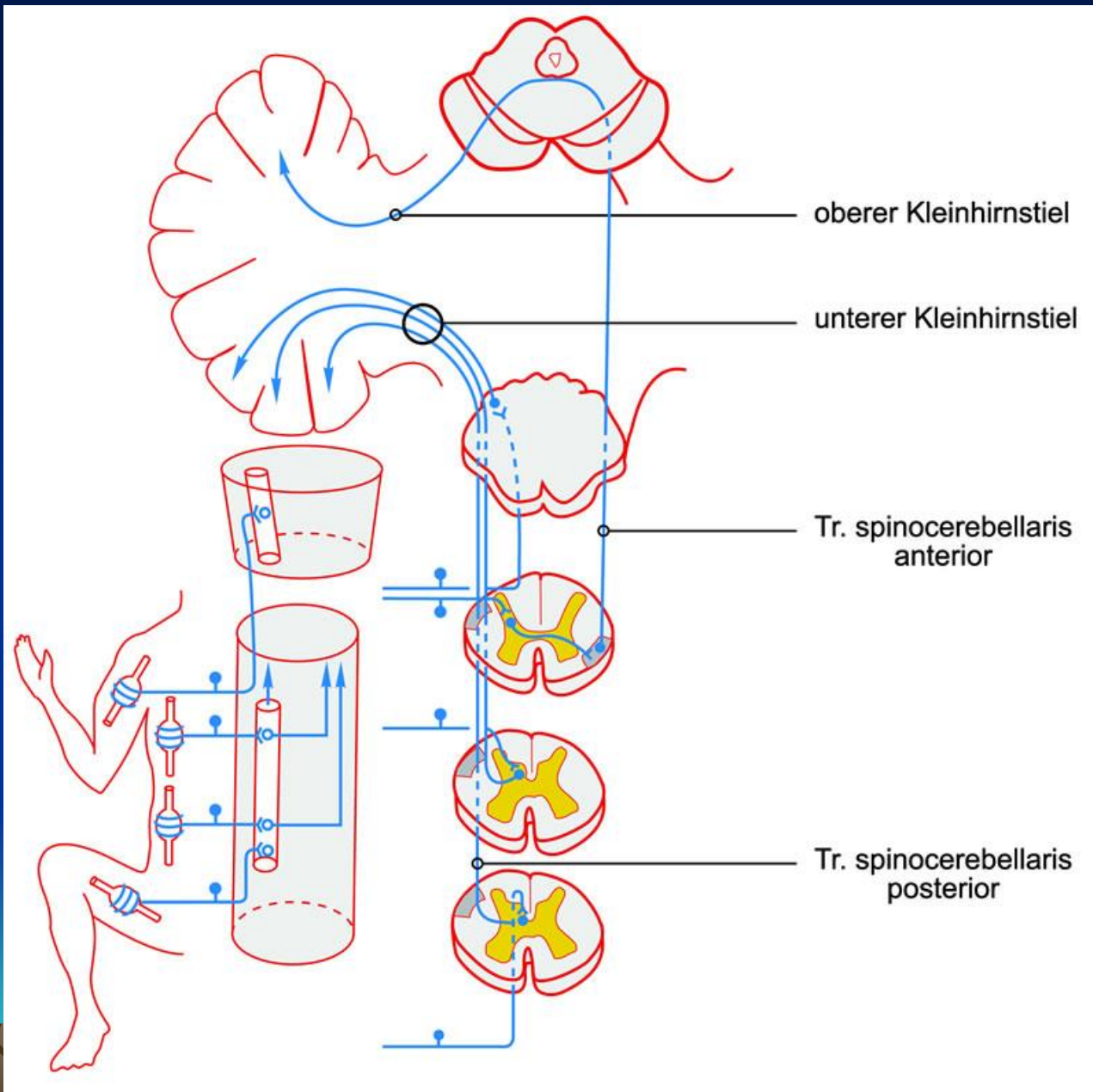
- çapraz... fun. lat., tr. spincereb. ant.

Pedunculus cerebellaris inferior ve superior yolu ile cerebelluma ulaşır.

Cerebellum ile somatik muskuler aktivitenin koordinasyonu, muskuler tonus regülasyonu ve dengesinin sağlanmasında rol alır.

Spinocerebellar tract





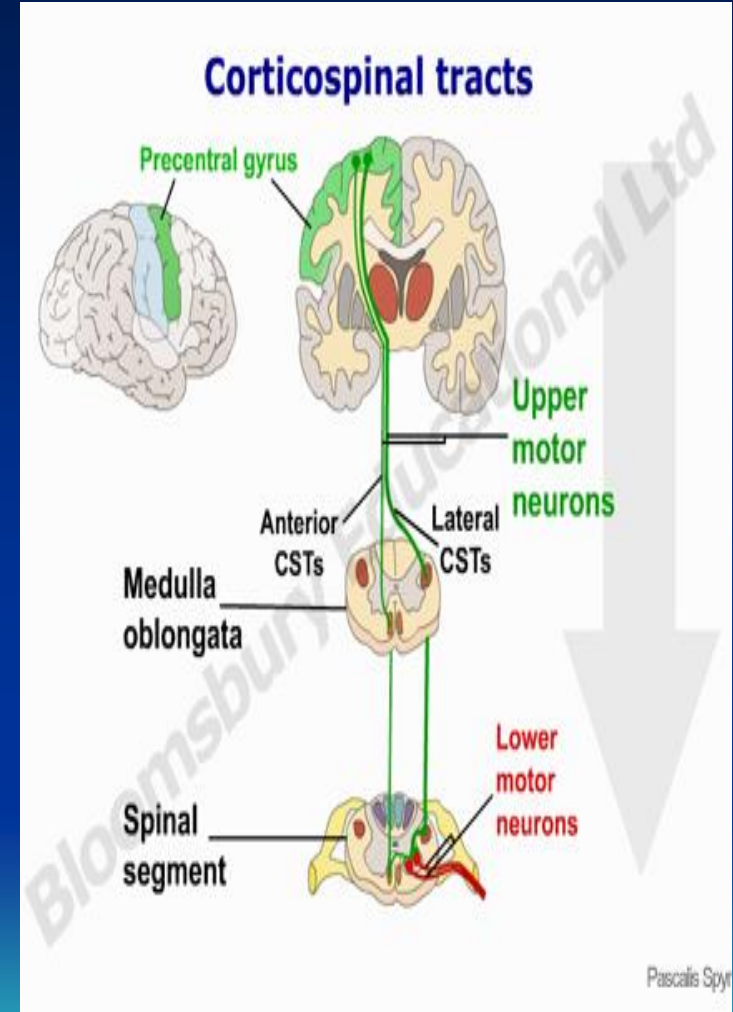
Kortikospinal yollar - Piramidal yollar (tr.corticospinalis lateralis ve anterior)

Piramidal yollar çoğunluğu primer motor alanda yer alan üst motor nöronlardan orijin alırlar.

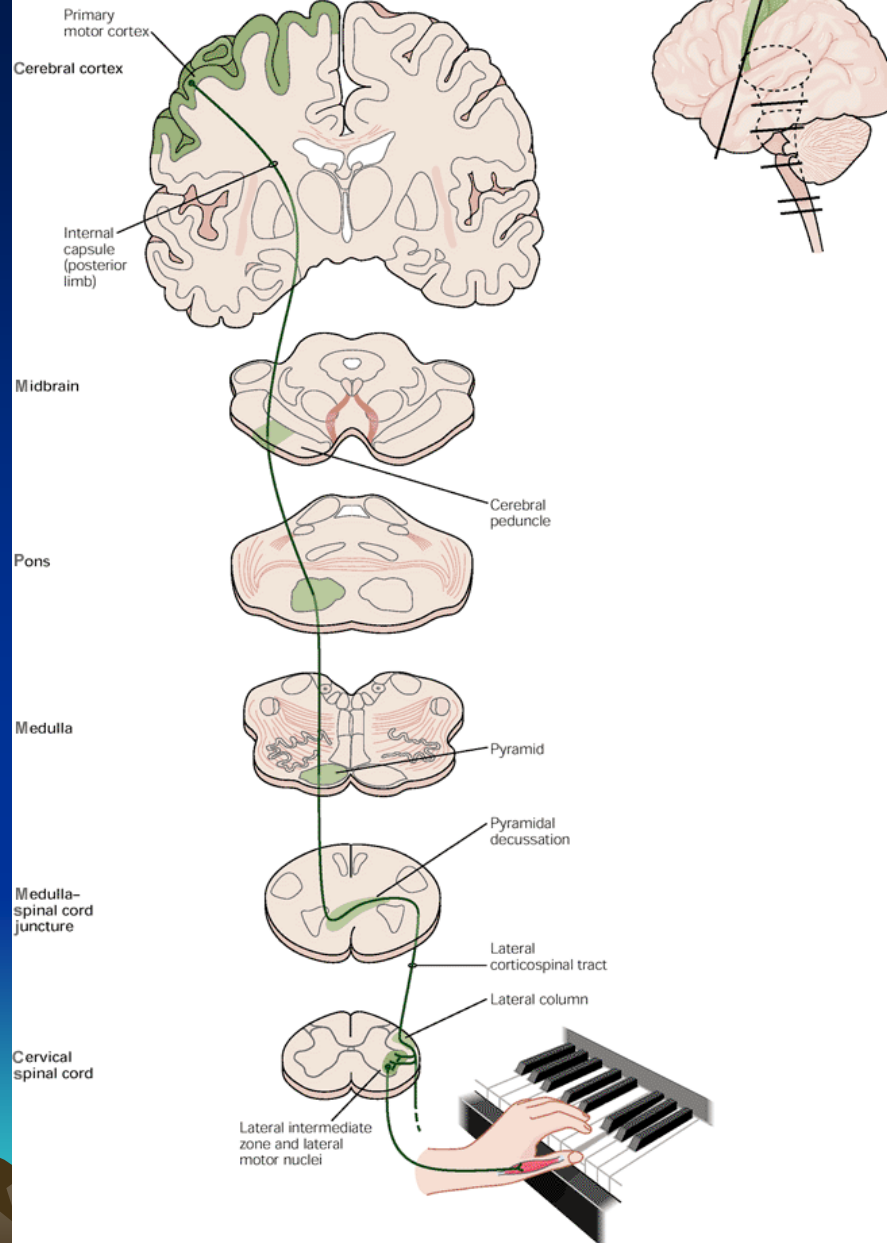
Her iki kortikospinal yol da vücudun karşı tarafındaki kasları kontrol eder.

Capsula interna, pedunculus cerebri, pons, medulla oblongata, medulla spinalis'e ulaşır. Med. oblongata'da fiss. med. ant. iki yanında pyramis'i oluştururlar. %90'ı çaprazlaşır.

Kortikospinal yol lezyonları vücudun karşı tarafında spastik paralizi (felç, **hemipleji**) yapar.



Descending lateral corticospinal pathway



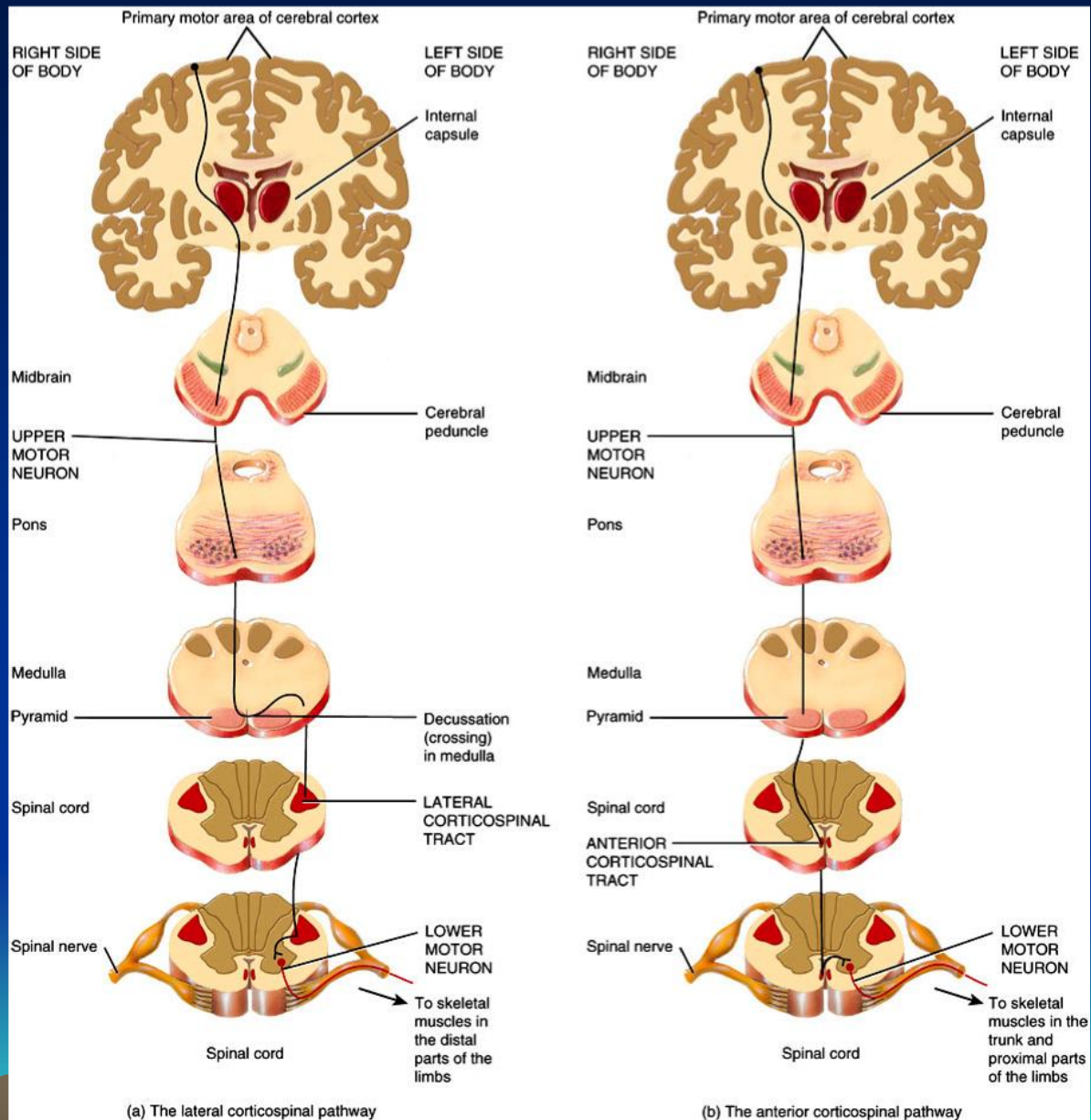
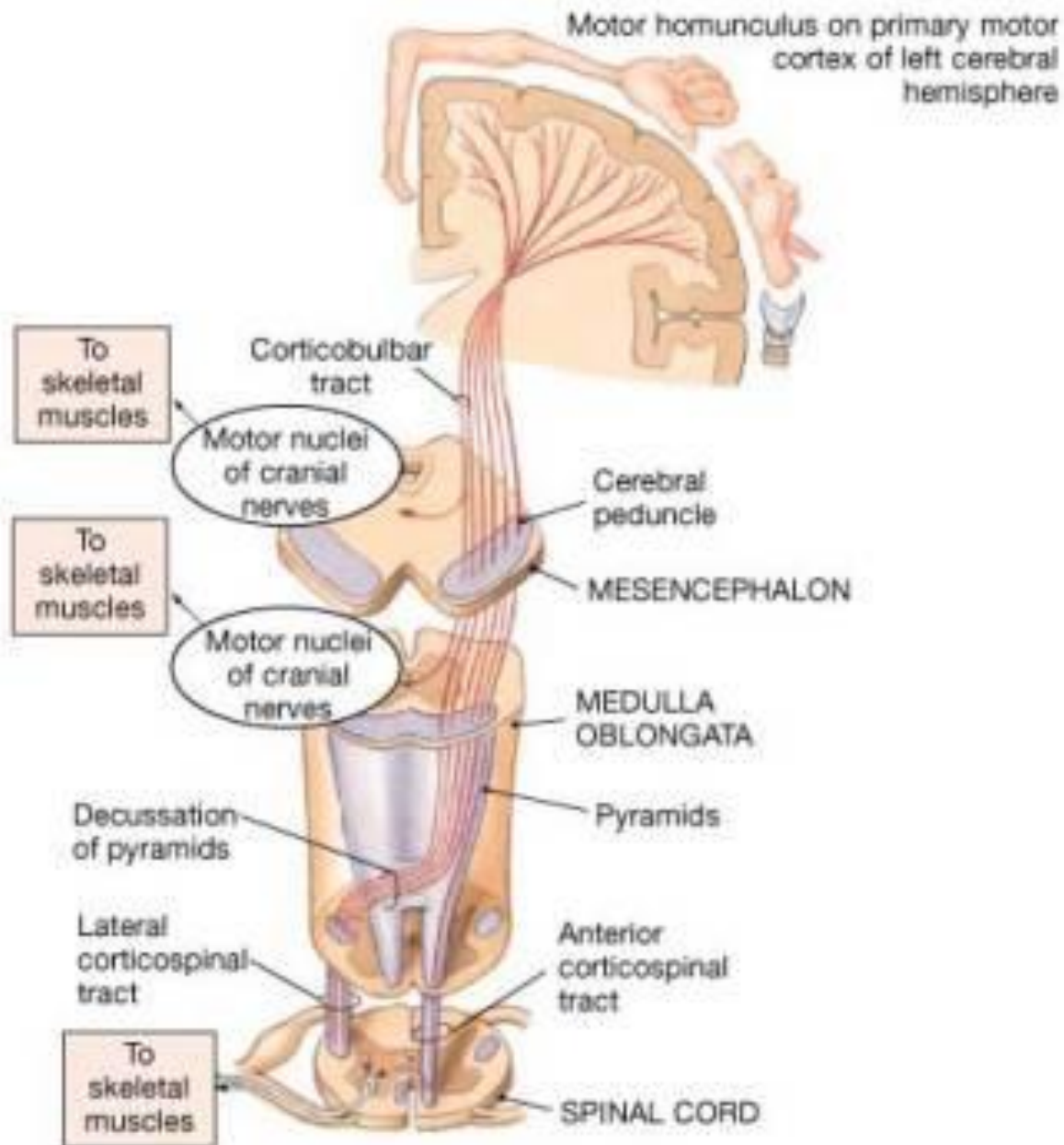


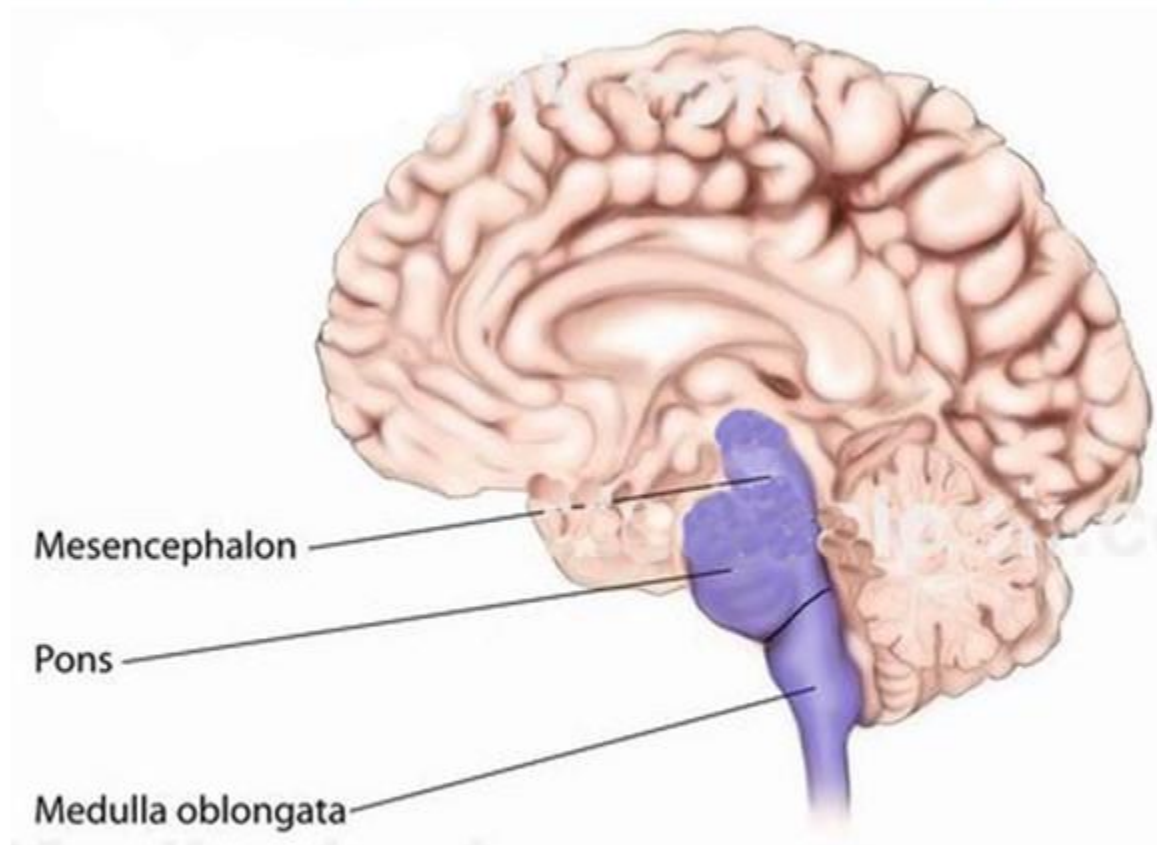
Figure 16.10 Tortora - PAP 12/e
Copyright © John Wiley and Sons, Inc. All rights reserved.



.Ekstrapiramidal yollar. Kortikospinal yollar gibi medulla spinalis'in cornu anterius ve pars intermedia nöronlarında sonlanan birçok yol (tr.rubrospinalis, tr.vestibulospinalis, tr. tectospinalis, tr.retikulospinalis) topluca bu adla anılır.

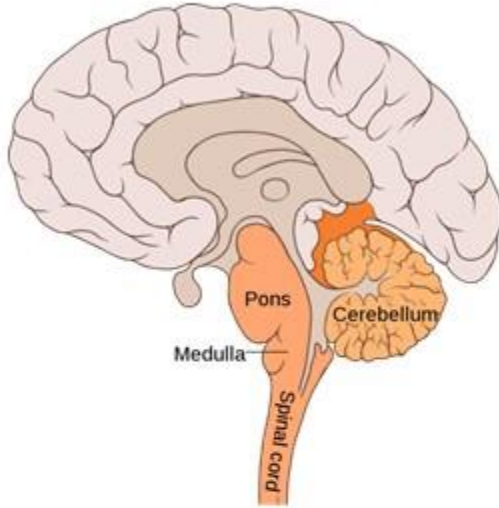


Beyin Sapi (Truncus Cerebri)



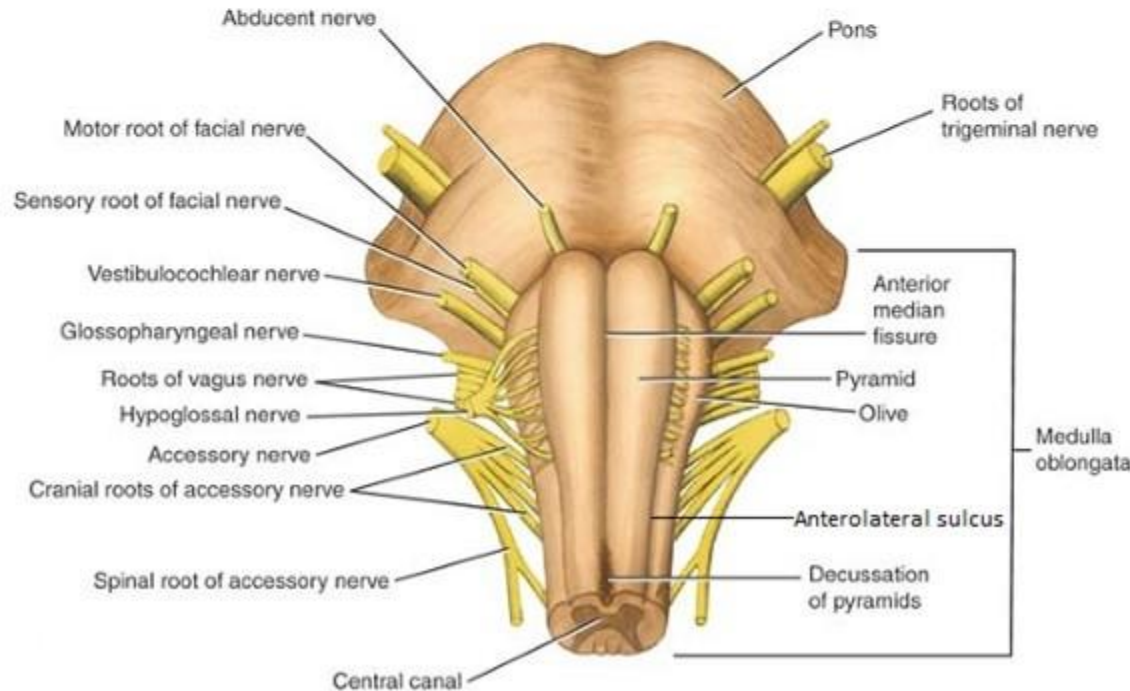
Beyin sapi = Mezensefalon + pons + medulla oblongata

Medulla oblongata (Bulbus)



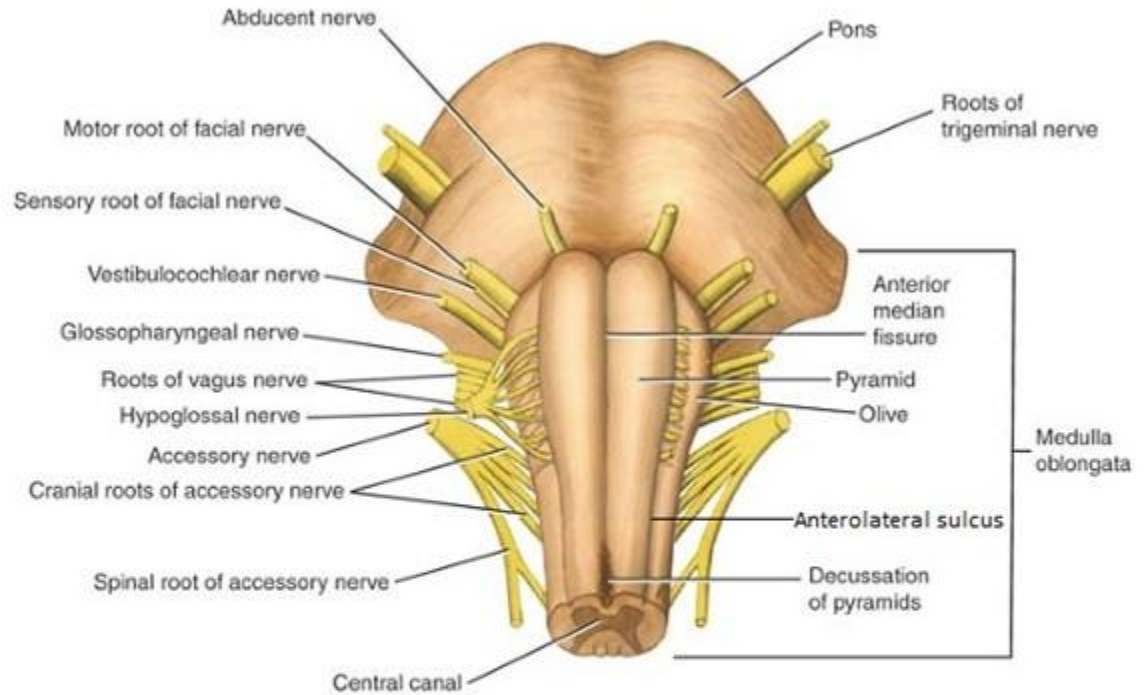
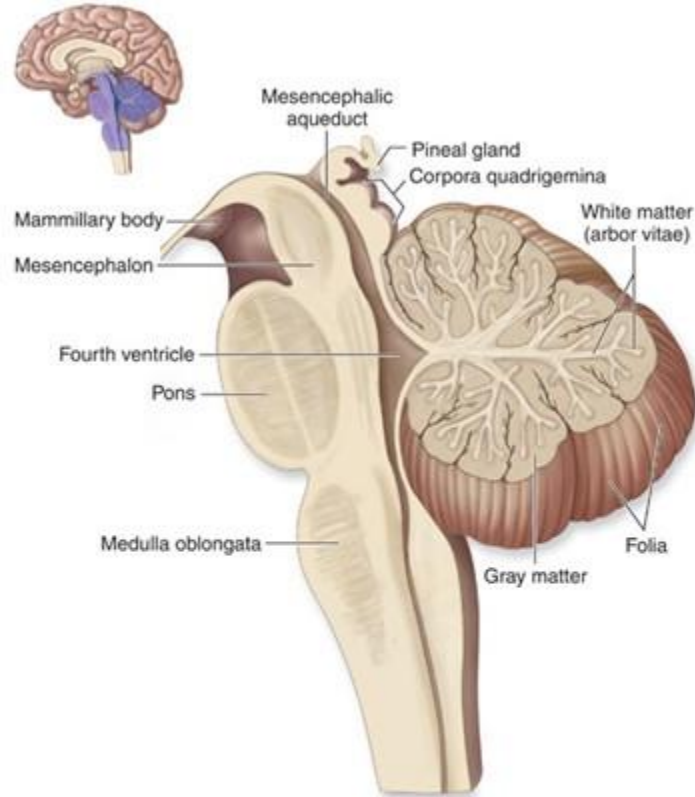
Beyin sapının en caudalinde yer alır.
Altta medulla spinalis, üstte pons ile devam eder.

Sulcus anterolateralis – XII.
Sulcus retroolivarius – IX, X, XI.
Kafa çiftleri çıkar.



- Kalp kontraksiyonunun hızını ve gücünü,
- Kan basıncını,
- Solunum hızını ve derinliğini,
- Kusma, yutma, öksürük, hapşırık fonksiyonlarını kontrol eden *Visceral motor nükleusları içerir.*

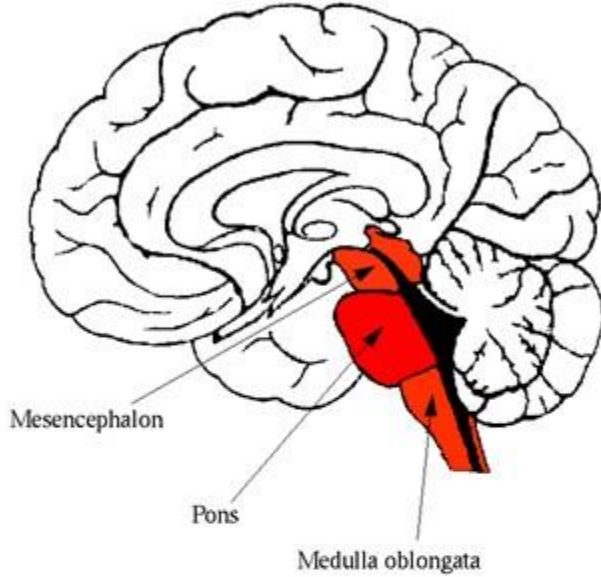
Pons



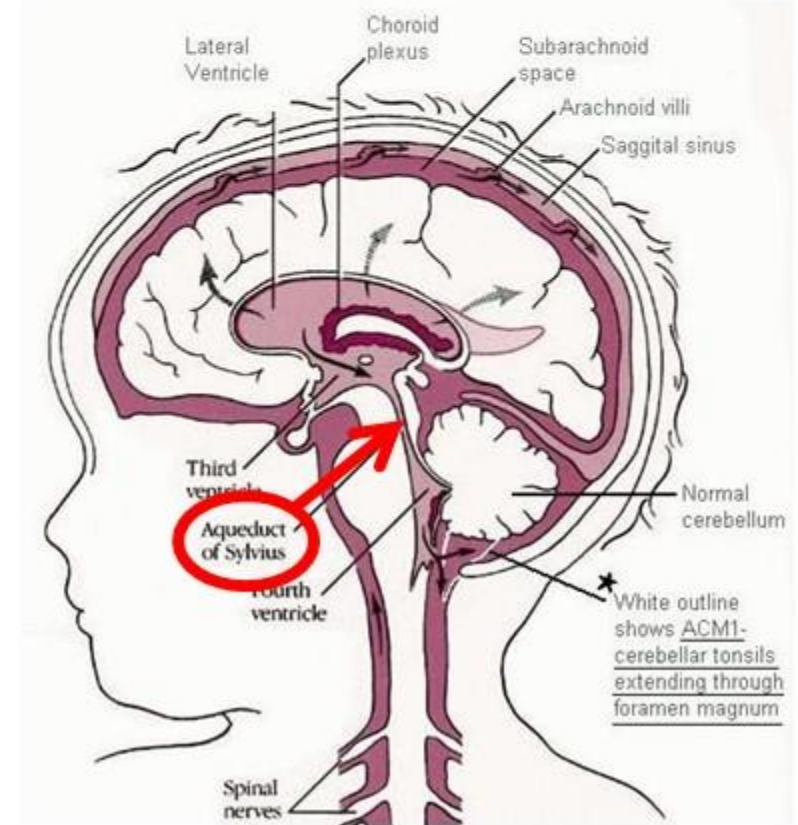
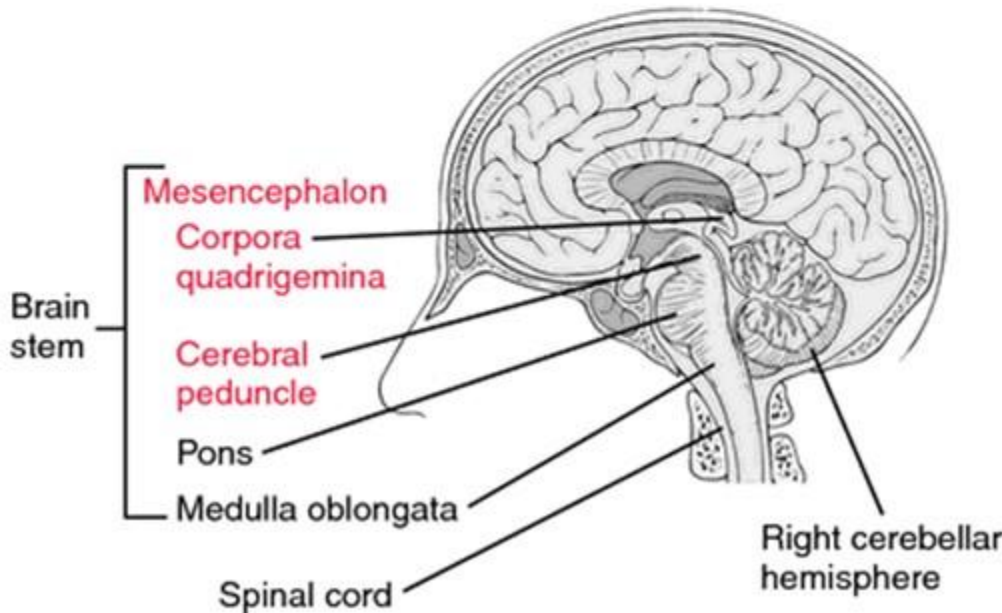
Mezensefalon ve medulla oblongata arasında yer alır.

V, VI, VII, VIII. Kafa çiftleri ponstan çıkarlar.

Mezensefalon

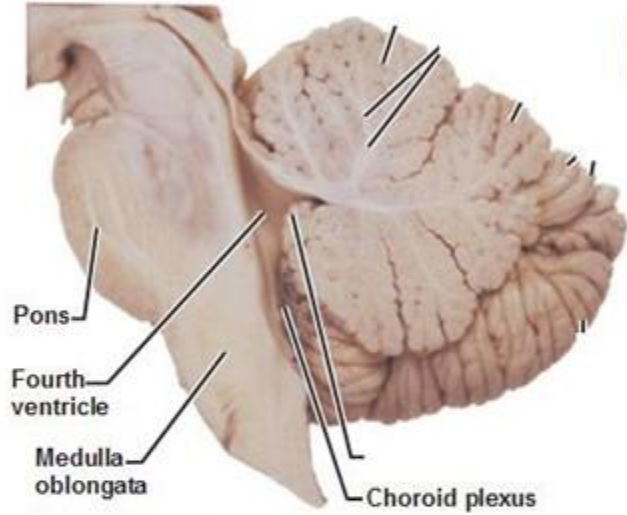


- Arkada cerebellum, aşağıda pons, yukarıda diensefalon bulunur.
- İçinden 3. ve 4. ventikülleri bağlayan **Aqueductus cerebri** geçer.
- III. ve IV. Kafa çiftleri mezensefalondan çıkarlar.



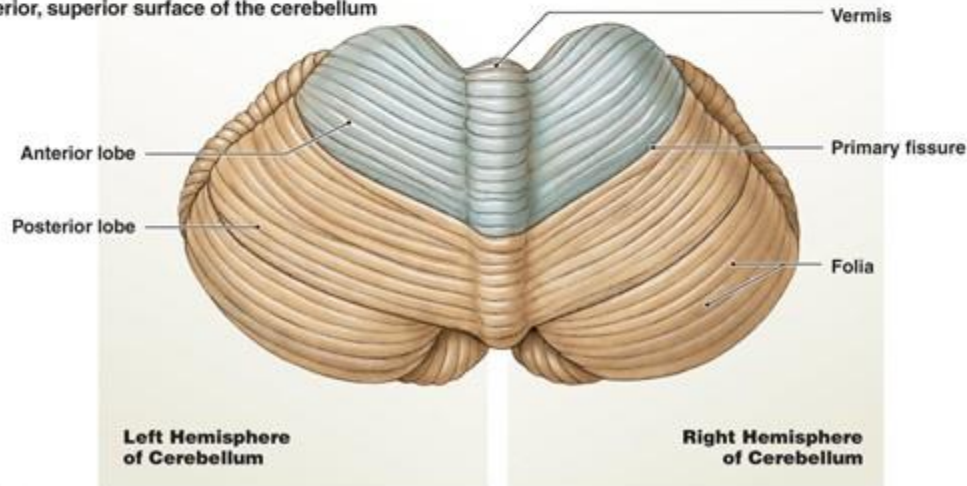
Cerebellum

(Beyincik)



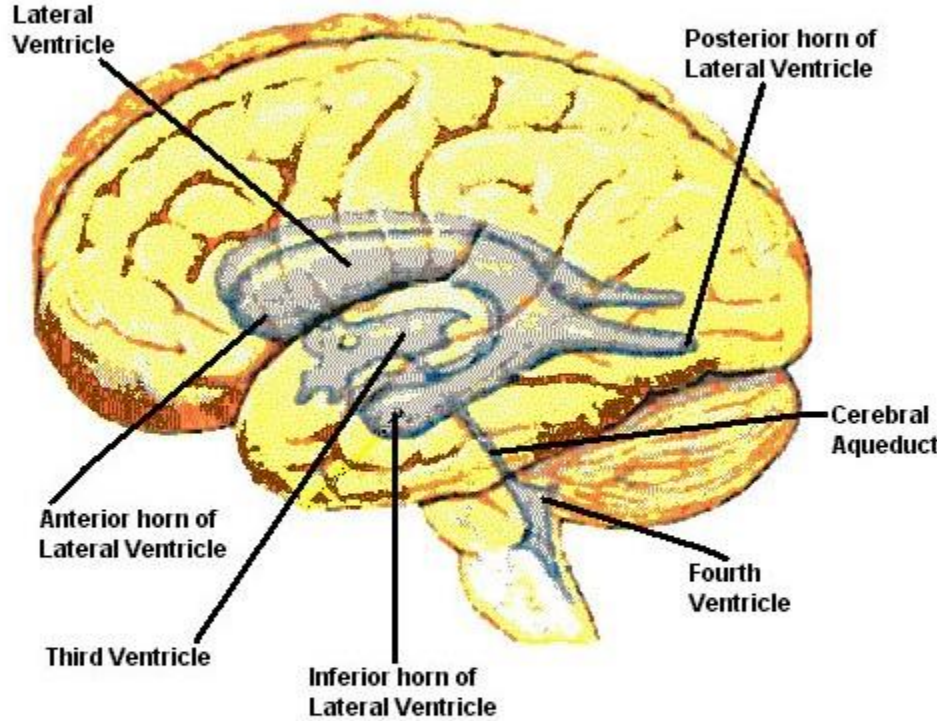
Hareketlerin amaca uygun ve **koordinasyon** içinde yapılması, kas tonusu ve **dengenin** sağlanması gibi motor fonksiyonların yerine getirilmesinde rol oynar.

Anterior, superior surface of the cerebellum



İki **hemisfer** ve ortada **vermis** adlı parçalardan oluşur.

Beyin ventrikülleri



Ventriculus lateralis (2 adet)



3.ventrikül(ventriculus tertius)



Aqueductus
cerebri

4.ventrikül(ventriculus quartus)

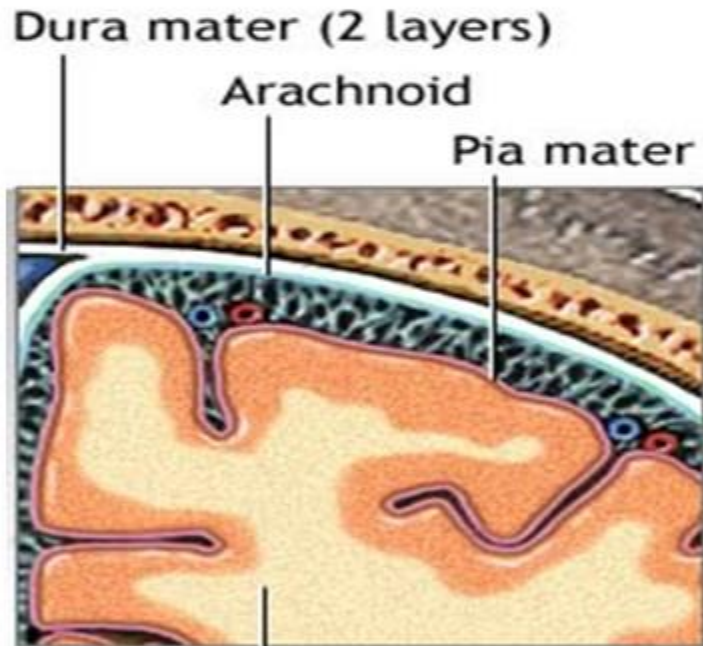


Subarachnoid aralık

- Beyin ventiküllerini(%20) ve omurilik etrafındaki subarachnoid aralığı (%80)doldurur.
- %80'i ventrikül boşluklarına uzanan **choroid plexus** tarafından üretilir.
- MSS ile bunu çevreleyen kemikler arasında mekanik travmalara karşı koruyucu bir yastık görevi görür. Sarsıntı ve şok durumunda kuvvetin MSS'ne geçmesine azaltır.

Meninks

(Beyin zarları)



Dıştan içe,

- **Dura mater**
- **Arachnoidea mater**
- **Pia mater**

BEYİN ÖRTÜLERİ (MENİNGES)

Beyin ve omurilik dıştan içe doğru dura mater, arachnoidea mater ve pia mater olmak üzere üç örtü ile sarılmıştır.

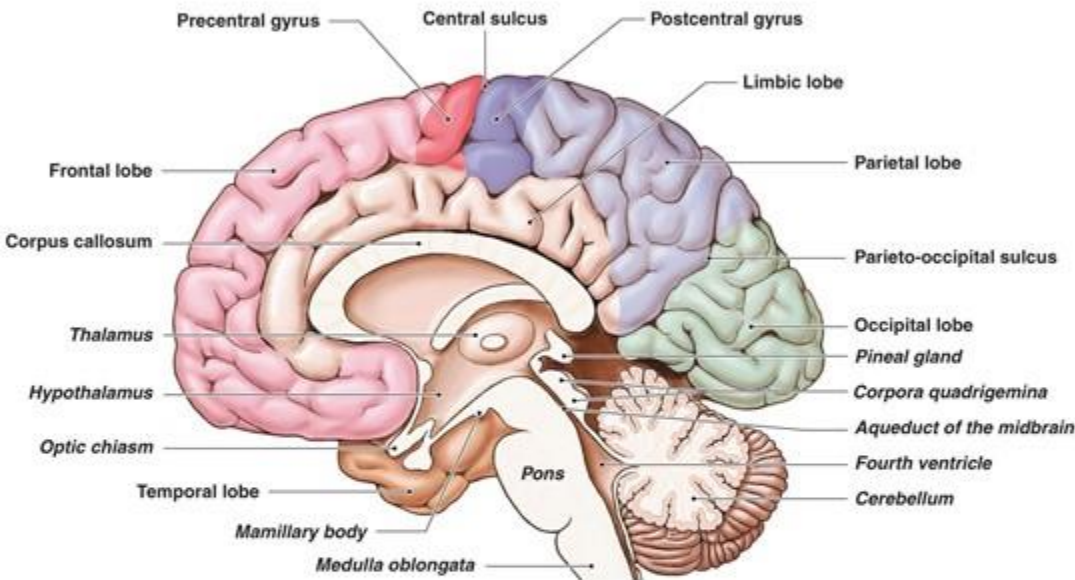
Dura mater: İki katmanlıdır. İç katman spinal dura mater, dış katman ise kafatası kemiklerinin endosteum tabakası ile uzanan fibröz bir yapıdır. Dura mater ile arachnoidea mater arasında potansiyel bir boşluk olan spatium subdurale (subdural aralık) yer alır. B.O.S yoktur.

Arachnoidea mater: İnce bağ dokusu olup, sulcusa girmeden beyni sarar. Pia mater ile arasında subarachnoidal aralık yer alır. B.O.S bulunur.

Pia mater: Örtülerin en içte ve en ince olanıdır. Sulcusların içine girer. Pia mater, belli yerlerde beyin ventriküllerine de girerek plexus choroideus'ları oluşturur. Plexus choroideus'lar B.O.S'nı salgılar.

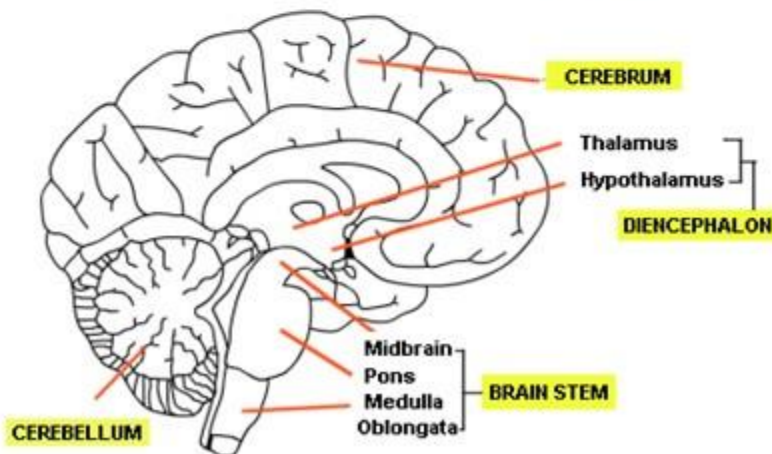
Diencehalon

(Ara beyin)

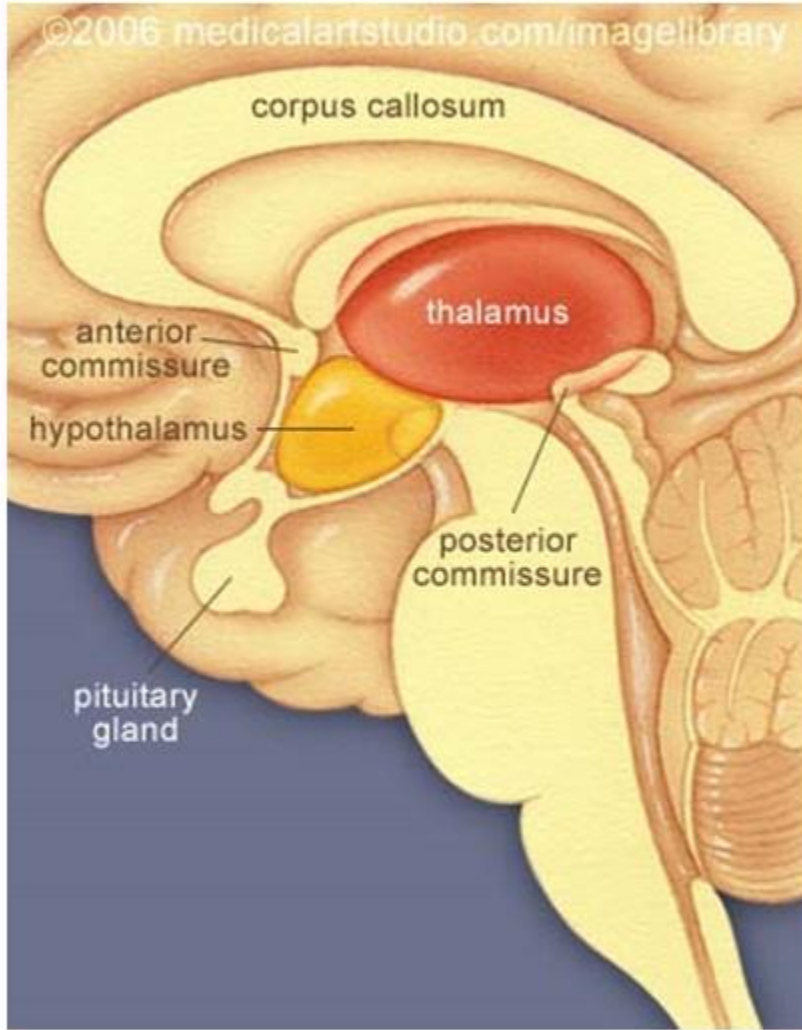


4 bölümden oluşur,

- Thalamus
- Hipotalamus
- Epithalamus
- Subthalamus



Thalamus

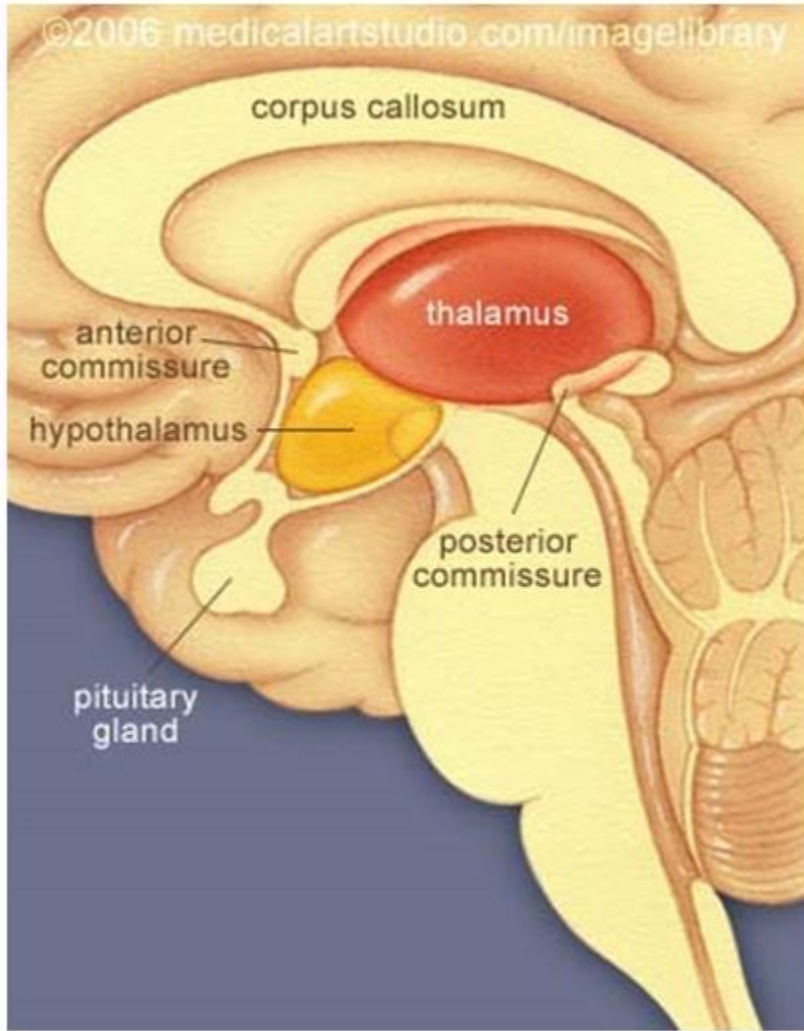


Beyin ile medulla spinalis arasında **duyusal istasyon merkezidir**. Duyular cerebruma iletilmeden önce burada sınıflanır ve yorumlanır.

Sadece koku duyusu thalamusa uğramaz.

Thalamusun, cerebellumdan gelen hareket ile ilgili impulsların beyin korteksinin motor Bölgelerine iletilmesinde de rol oynar.

Hipotalamus



Fonksiyonları,

- Otonom sinir sisteminin kontrol merkezidir.
- Endokrin sistem ile MSS arasında bağlantıyı sağlar. Salgıladığı hormonlar ile hipofizin ön kısmından hormon salgılanmasını düzenler.
- Vücut ısının kontrolünde rol oynar.
- Sıvı dengesinin düzenlenmesini sağlar.
- İştah ve tokluk merkezi bulunur.
- Vücuttaki biyolojik ritimleri düzenler.
- Cinsel ve emosyonel davranışlarımızı kontrol eder.

Cerebrum

(Telencephalon)

İki hemisfer(yarımküre)den oluşur.

Bölgeleri;

- Cortex cerebri (Substantia grisea)**

Nöronların gövdeleri oluşturur.

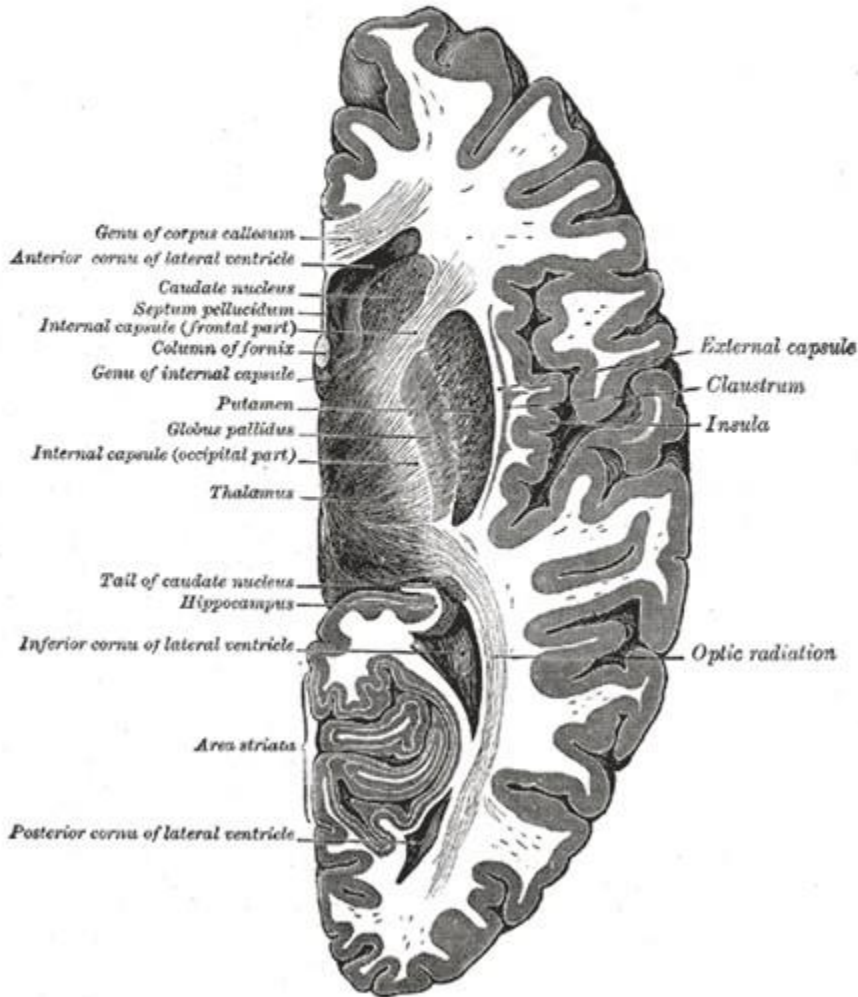
- Substantia alba**

Aksonlar oluşturur.

- Bazal ganglionlar**

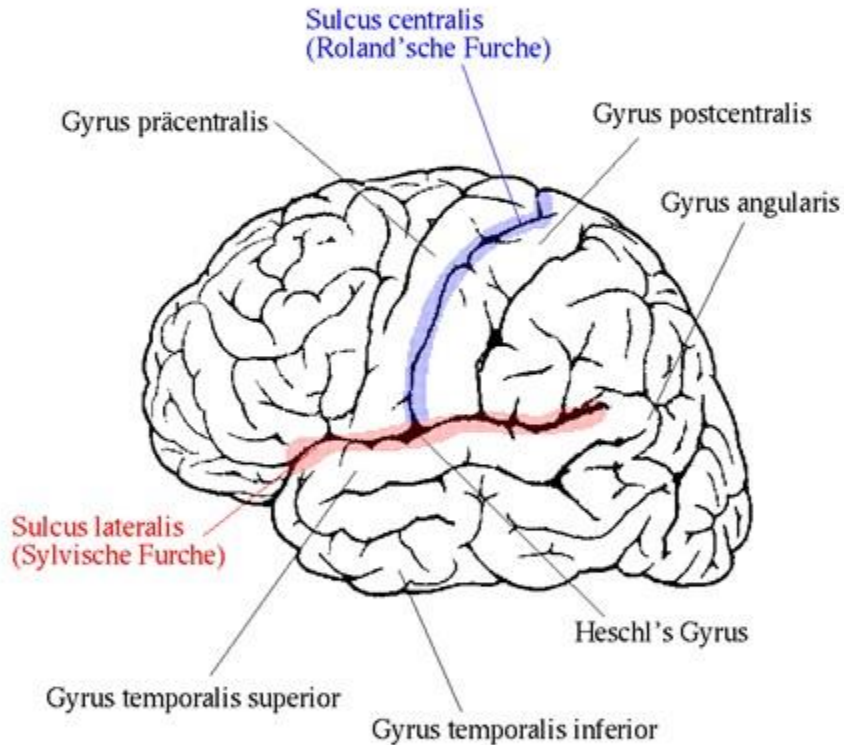
Beyaz cevher içindeki gri cevher kitleleri

- Ventriculus lateralis**



Cerebrum

(Telencephalon)



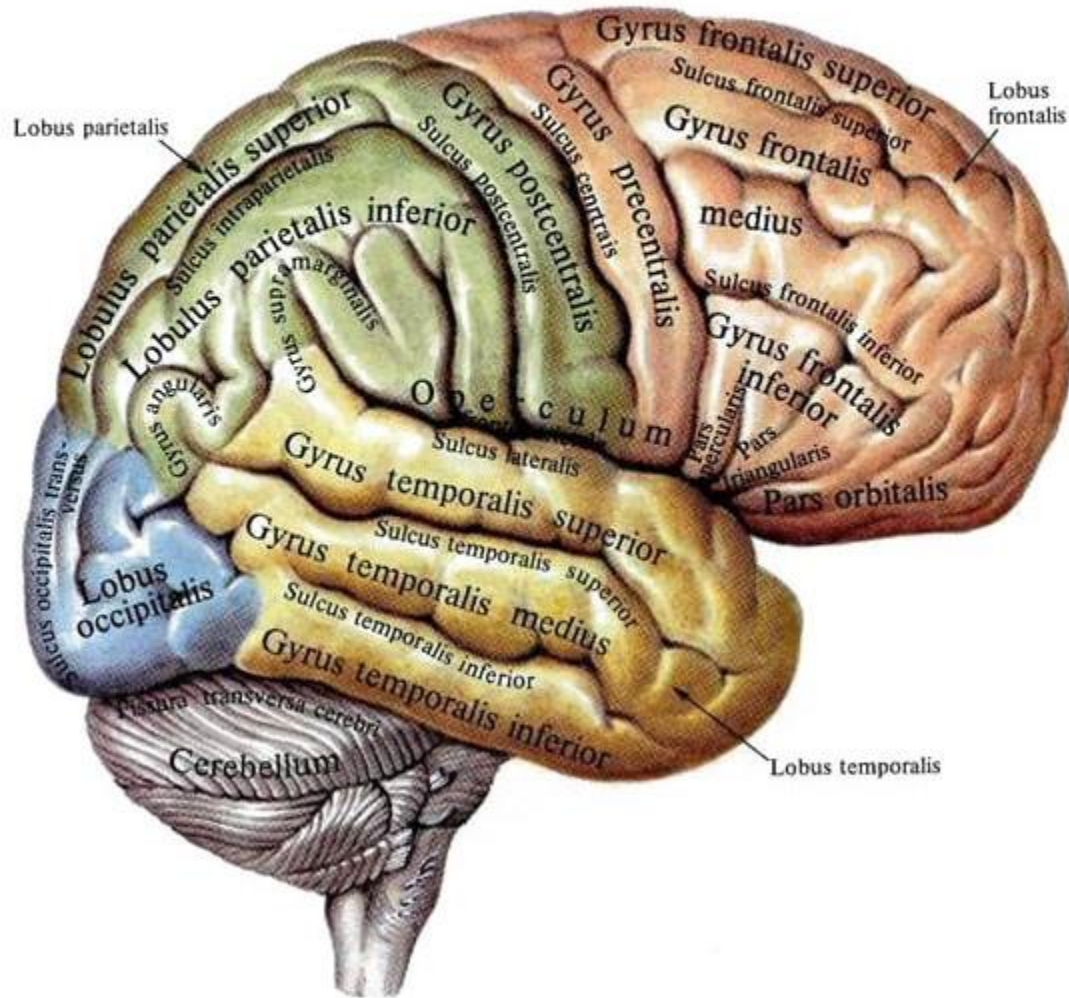
Gyrus cerebri **Sulcus cerebri**

Hemisferlerin dışında 2 ana sulcus beyini loblara ayırır;

Sulcus centralis **Sulcus lateralis**

Cerebrum

(Telencephalon)



6 beyin lobu vardır;

- Lobus frontalis
- Lobus parietalis
- Lobus temporalis
- Lobus occipitalis
- Lobus limbicus
- Lobus insularis

CEREBRUM LOBLARI

a. **Lobus frontalis:** Gyrus precentralis korteksi, temel motor alan (Brodman'ın 4. alanı) olup vücudun **karşı tarafının iskelet kaslarının innervasyonundan sorumludur. Motor konuşma merkezi (ön konuşma merkezi, Broca merkezi) buradadır.**

Temel motor alanın hasarında karşı beden yarısı kasları ile ilgili güçsüzlük, hemiparezi, hemipleji, motor konuşma merkezi hasarında Broca afazisi ortaya çıkar.



b. Lobus parietalis: Fossa cranii media'da sulcus centralisin arkasında. gyrus postcentralis korteksi temel duyu merkezidir.
(Brodmann'ın 3,1, 2 alanları) vücudun karşı tarafının genel duyusunun algılandığı yer.

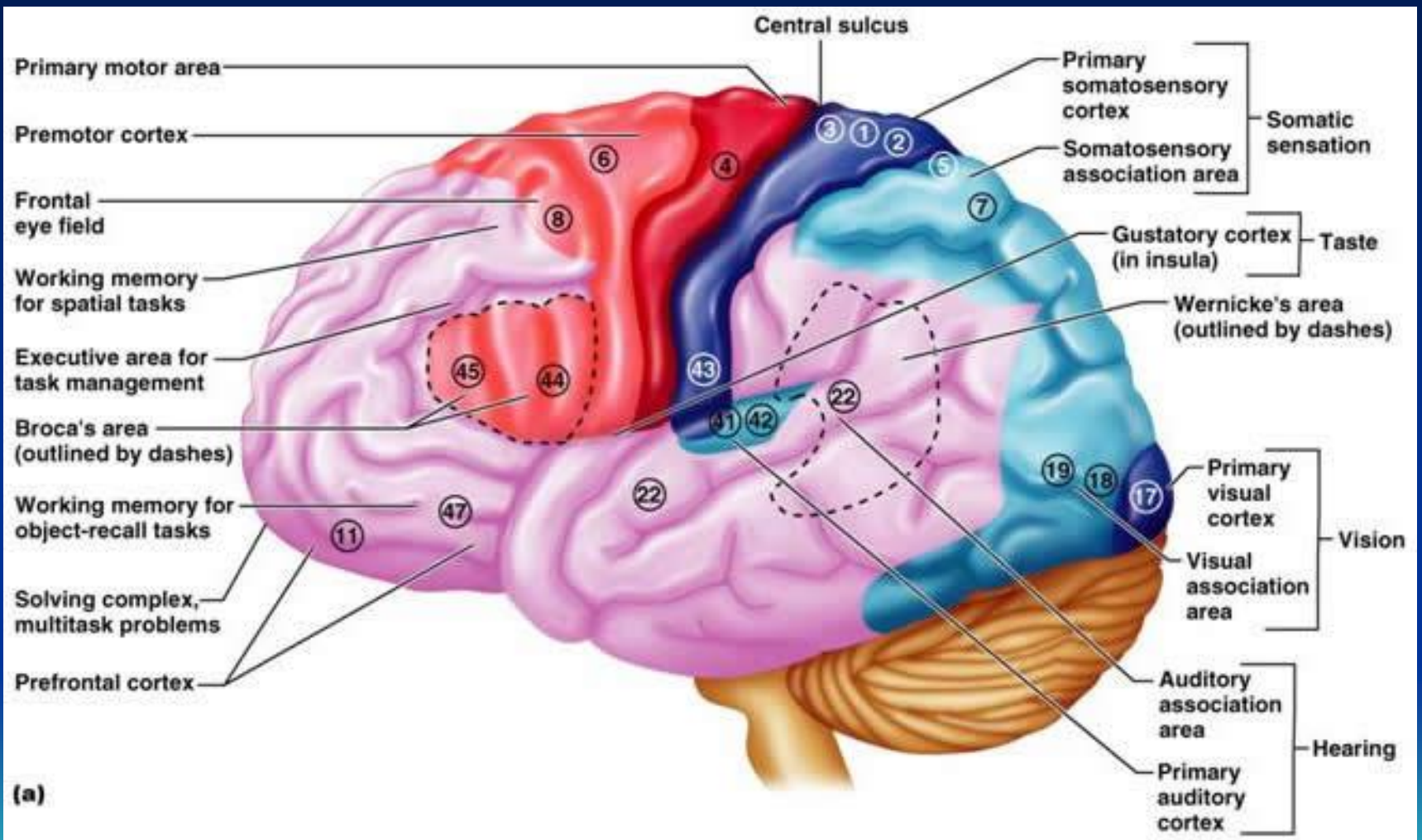
Lobulus parietalis superior ve inferior korteksleri diğer lobların korteksleri ile bağlantılı, bir assosiasyon merkezi olarak işlev görür. Lezyonlarında astereognozi ve neglekt sendromu ortaya çıkar. Döminant hemisferdeki gyrus supramarginalis ve gyrus angularis korteksleri konuşma merkezleri (Wernicke merkezi) içinde değerlendirilir.



c. **Lobus temporalis:** Fossa cranii media. gyrus temporalis superior korteksinde temel işitme merkezi (Brodmann'ın 41.,42. alan) yer alır. Visceral aktivite, emosyonlar, davranış, hafıza fonksiyonları ile ilgili olup limbik sistemle sıkı bağlantılara sahiptir.

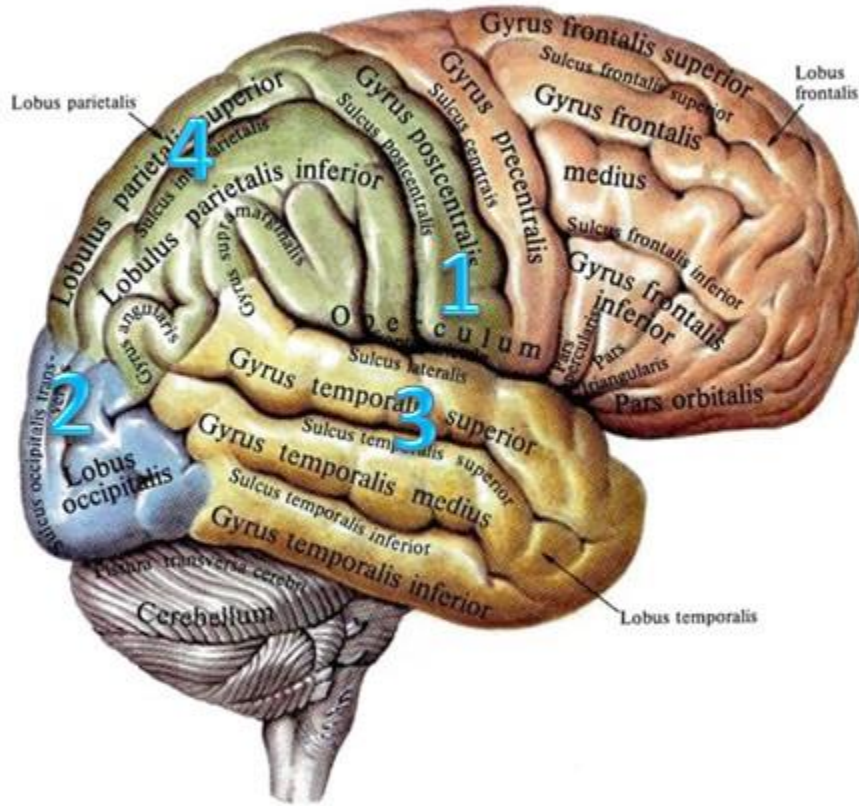
d. **Lobus occipitalis:** Fossa cranii posteriorda. Korteksinde görme merkezleri (Brodmann'ın 17.,18.,19. alan) bulunur.





Cortex cerebri

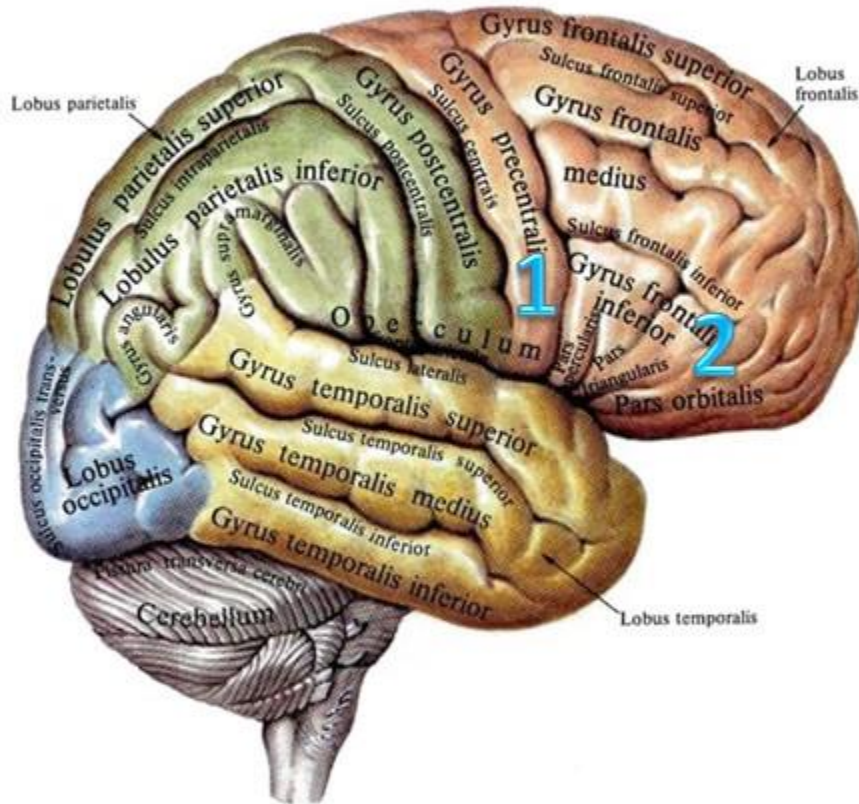
(Duyu bölgeleri)



- 1. Dokunma merkezi –**
Lobus parietalis (gyrus postcentralis)
- 2. Görme merkezi –** Lobus occipitalis
- 3. İşitme merkezi –** Lobus temporalis
- 4. Tat merkezi –** Lobus parietalis

Cortex cerebri

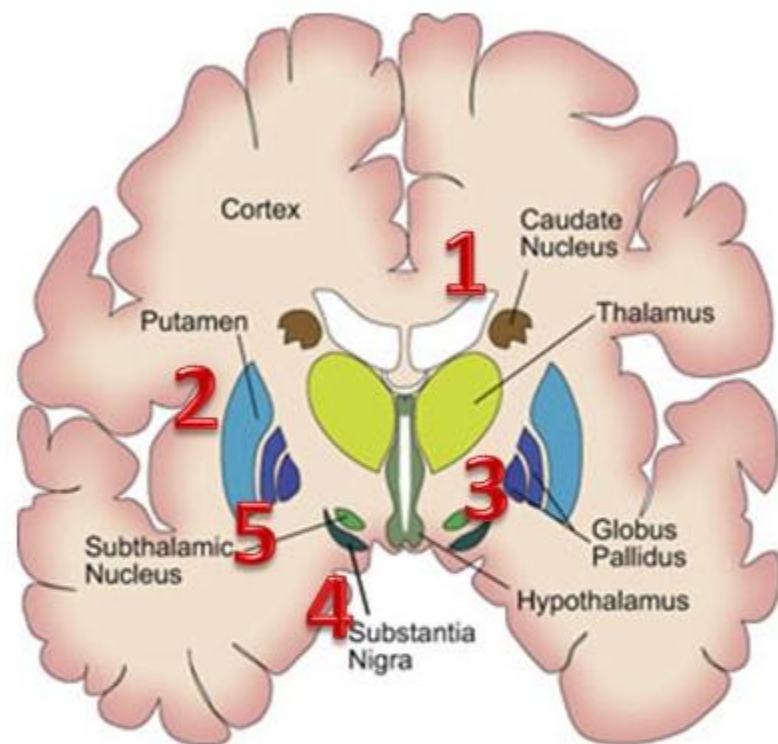
(Motor bölgeler)



1. Primer motor bölge –
Brodmann'ın 4 no.lı alanı
Frontal lob – gyrus precentralis

2. Konuşma merkezi–
Brodmann'ın 44-45no.lı alanı
Gyrus frontalis inferior
– pars operculum+pars triangulare

Bazal ganglionlar

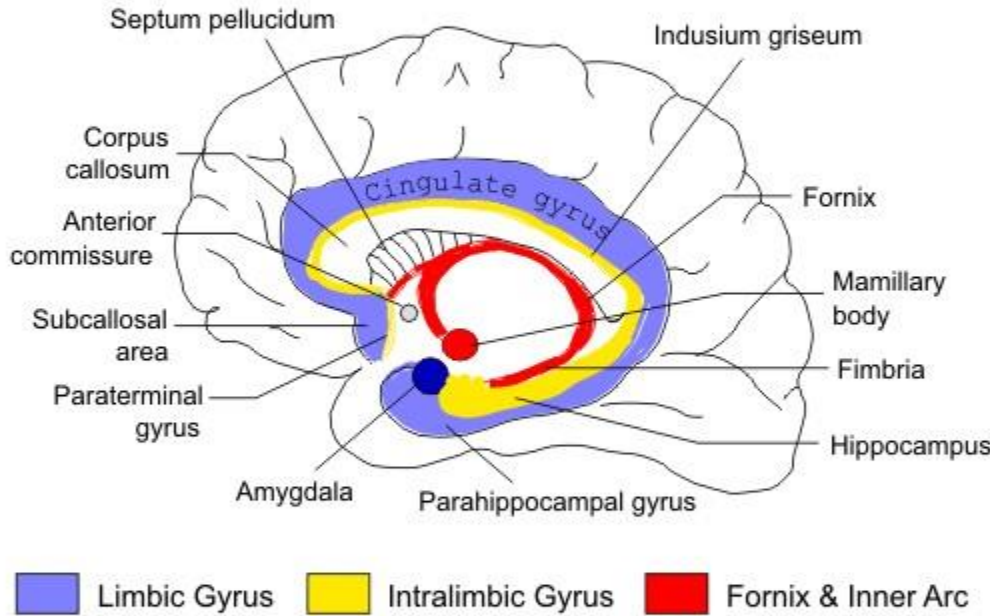


1. Nucleus caudatus
2. Putamen
3. Globus pallidus
4. Substantia nigra
5. Nucleus subthalamicus

Kas tonusunun ve motor hareketlerin düzenlenmesinde ve daha önce öğrenilmiş otomatik hareketlerin (yüzmek, bisiklete binmek v.b.) gerçekleştirilmesini sağlar.

(Hareketler önce *Cortex* ile öğrenilir.)

Limbik Sistem



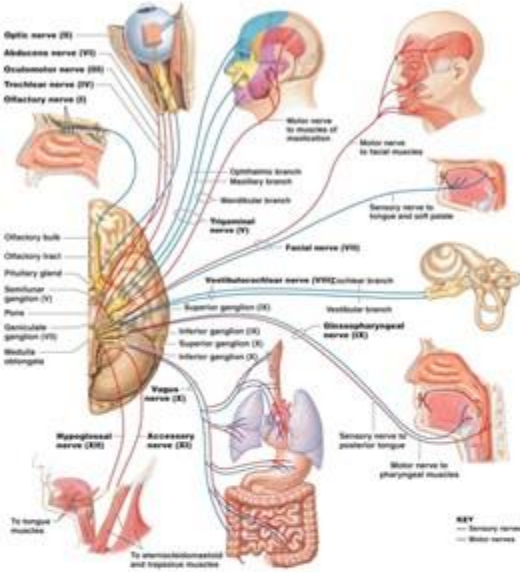
Limbik sistemi oluşturan yapılar,

- Gyrus cinguli
- Gyrus parahippocampus
- Area subcallosa
- Formatio hippocampi
- Gyrus dentatus

•Mutluluk, neşe, sevgi, heyecan, gülme, ağlama, üzüntü v.b. *psşik durumların(emosyonel davranışların) kontrolünü sağlar.*

•Ayrıca öğrenme, hafıza, koku, cinsel Davranışlarla ilgili fonksiyonları da vardır.

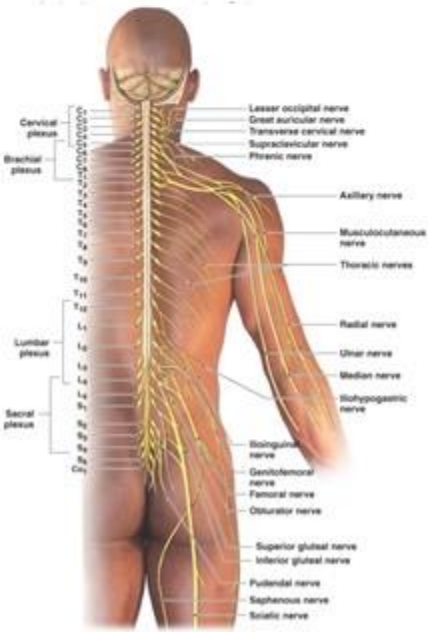
Periferik Sinir Sistemi



12(x2) kafa çifti
(*craniumdan direkt çıkarlar.*)

+

31(x2) spinal sinir
(*medulla spinalis bağlantılı*)



Periferik Sinir Sistemi



Somatik Sinir Sistemi

İstemli çalışır

- Duyu organları ile alım yapar, iskelet kasları ile cevap verir.



Otonom Sinir Sistemi

İstemsiz çalışır

- İçimizdeki reseptörlerle alım yapar
Düz kas ve gland(bez)lerle cevap verir



Sempatik Sinir Sistemi

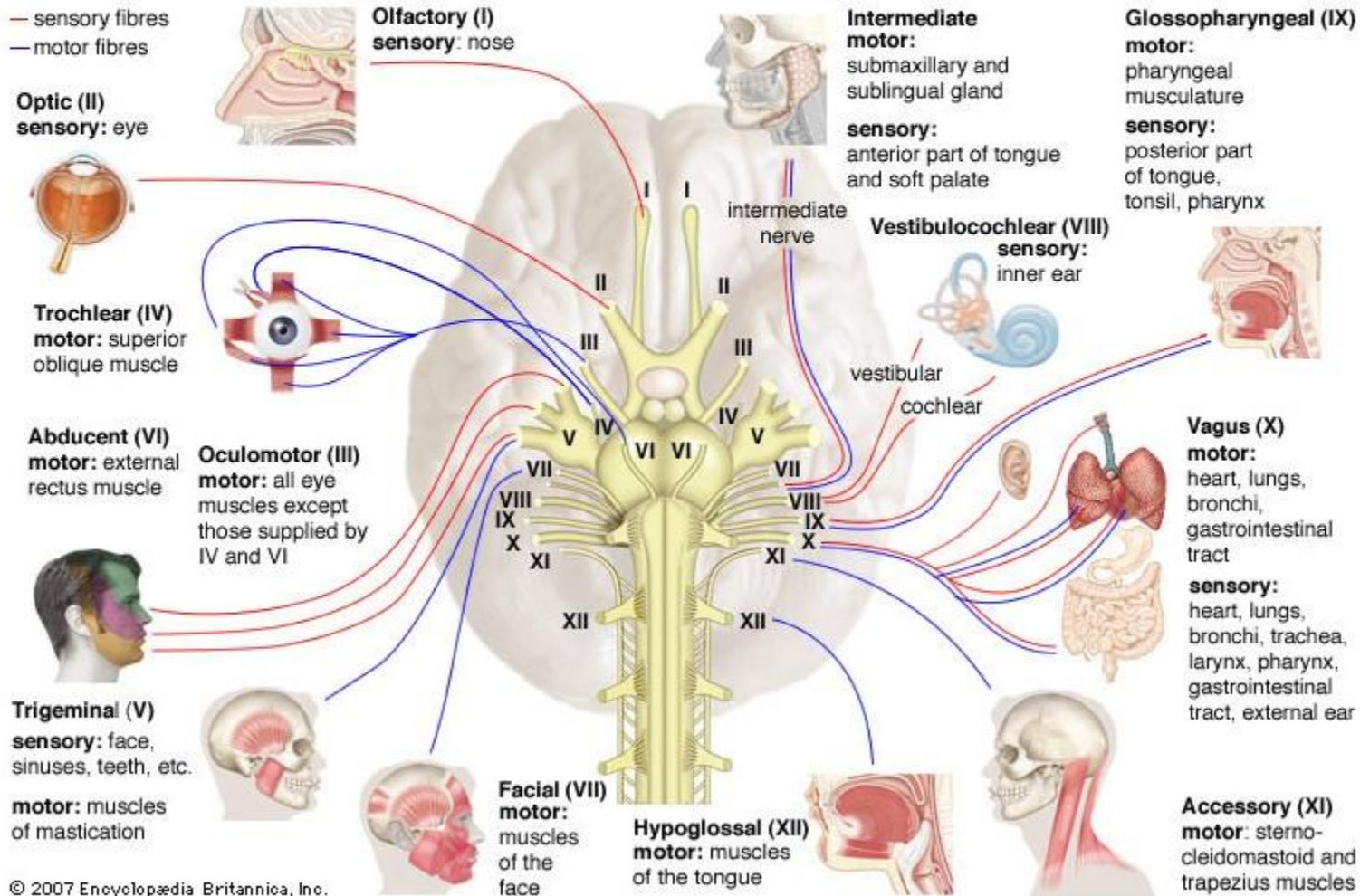
Adrenerjik sistem



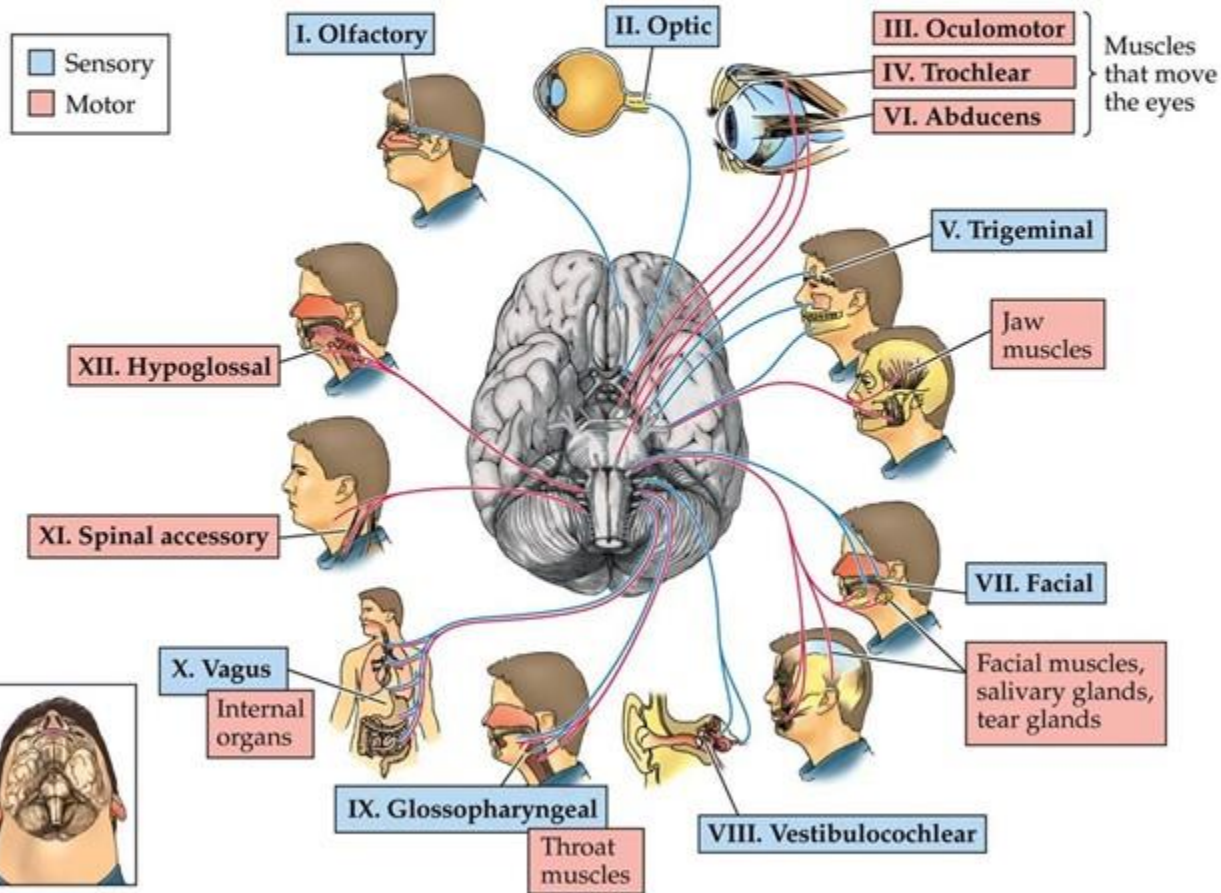
Parasempatik Sinir Sistemi

Kolinerjik sistem

Kafa Çiftleri (Cranial Sinirler)



Kafa Çiftleri (Cranial Sinirler)



I. N. Olfactorius

II. N. Opticus

III. Oculomotorius

IV. N. Trochlearis

V. N. Trigeminus

VI. N. Abducens

VII. N. Facialis

VIII. N. Vestibulocochlearis

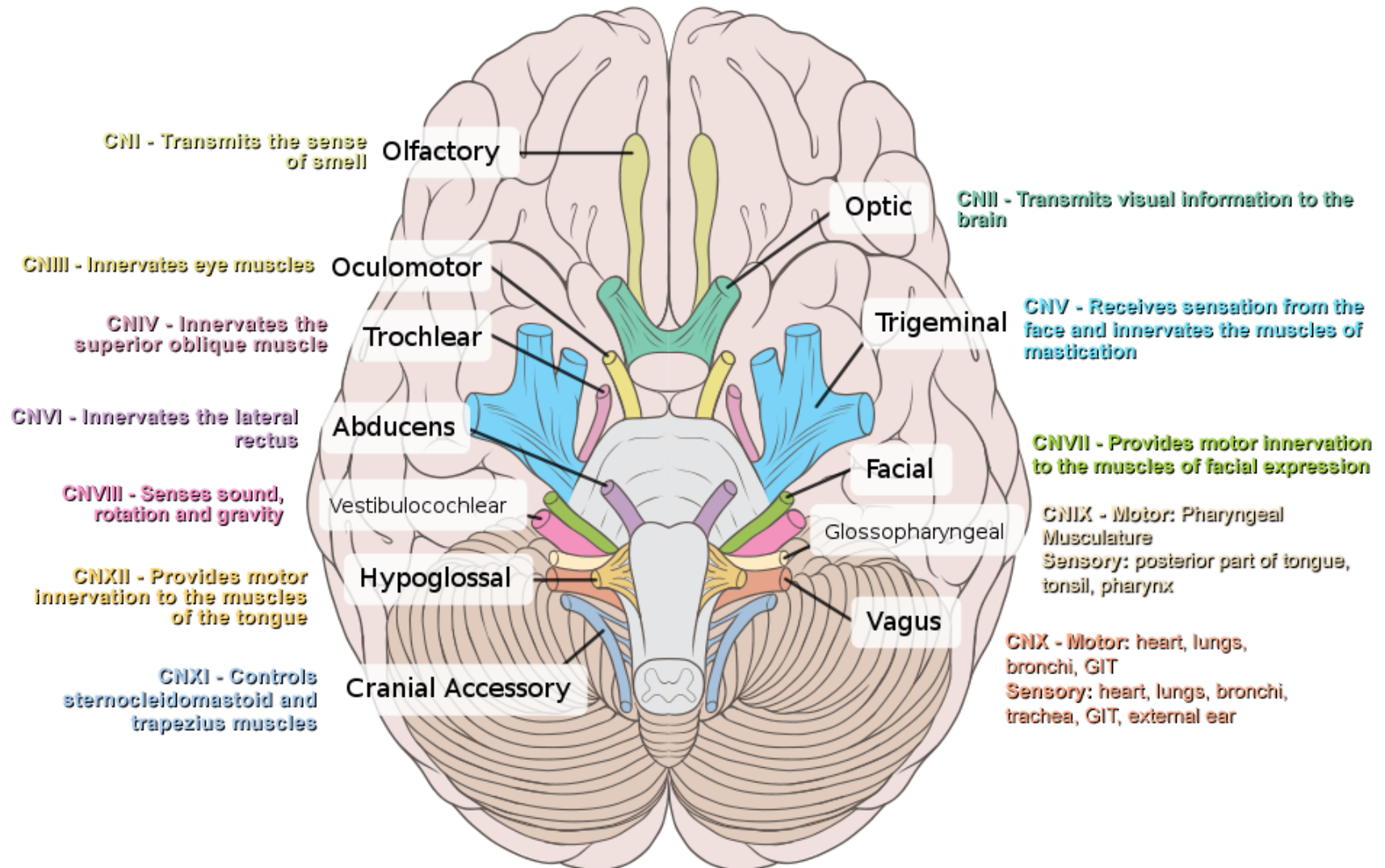
IX. N. Glossopharyngeus

X. N. Vagus

XI. N. Accessorius

XII. N. Hypoglossus

Cranial Sinirler



KRANİAL SİNİRLER

- I- **N.olfactorius (koku siniri)** : Koku uyarılarını taşıyan, tümüyle duysal bir kranial sinirdir.
- II- **N.opticus (görme siniri)**: Görme uyarılarını taşıyan, tümüyle duysal bir kranial sinirdir.
- III. **N.oculomotorius** (göz hareketleri siniri): Motor bir sinirdir. M. obliquus superior, m. rectus lateralis dışındaki ekstraoküler göz kasları ile m.sphincter pupillae ve m. ciliaris'i innerve eder.
- IV- **N.trochlearis**: Motor bir sinirdir. M.obliquus superior'u innerve eder.
- V- **N.trigeminus (üçüz sinir)**: En büyük kranial sinir.
 - a- **N.opthalmicus**: Duysal liflerden.
 - b- **N.maxillaris**: Duysal liflerden.
 - c- **N.mandibularis**: Duysal ve motor liflerden. Çiğneme kasları.
- VI- **N.abducens**: Motor bir sinirdir. M. Rectus lateralis.



- VII- **N.facialis (yüz siniri)**: Duysal ve motor bir sinir. N. facialis, n. lingualis.chorda tympani aracılığı ile dilin 2/3 ön bölümü tat duyusu
- VIII- **N.vestibulocochlearis (denge ve işitme s.)**: Duysal. Kafatası içinde.
- IX- **N.glossopharyngeus (dil-yutak s.)**: Duysal ve motor lifler. En küçük.
- X- **N.vagus (serseri s.)**:Kranial sinirlerin en uzun ve en geniş dağılıma sahip olanıdır. N.vagus, otonom sistemin en kuvvetli parasempatik siniri ve sempatik sistemin de en önemli antagonist siniridir.
- XI- **N.accessorius (eklenti s.)**: Motor s. M.scm ve m. trapezius'u innerve
- XII- **N.hypoglossus (dilaltı s.)**: Motor. M.platoglossus hariç ekstrintik ve intrinsik tüm dil kaslarını innerve



CN VIII

N. vestibulocochlearis (denge ve işitme siniri)

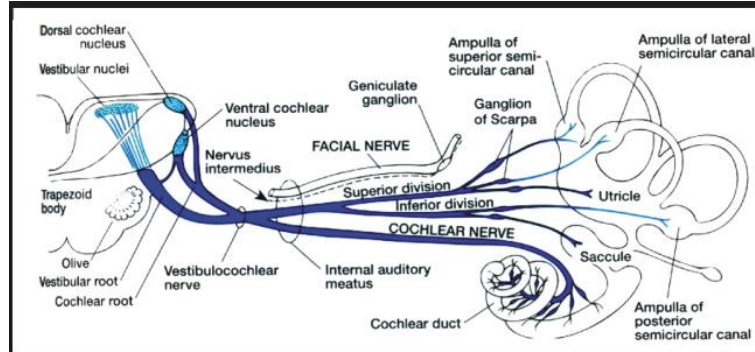
SSA liflerden oluşmuş duysal bir sinirdir. Kafatasından dışarı çıkmaz.

İşitme (n. cochlearis), denge (n. vestibularis) sinirlerinden oluşur.

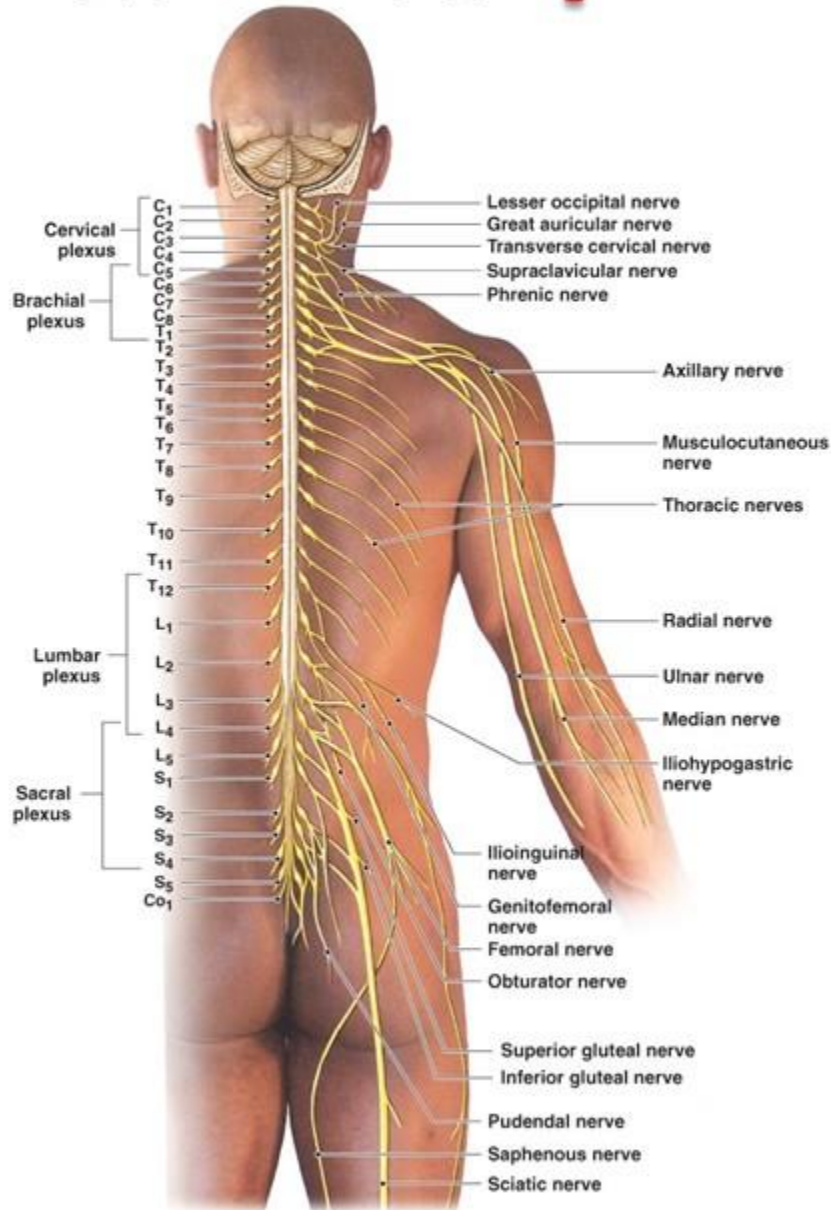
Bu sinirler, birer periferik ganglion (ganglion vestibulare –Scarpa gang. et cochleare) ile birer grup merkezi çekirdek (nuclei vestibulares et cochleares)'e sahiptir.

Gang. vestibulare hasarlarında, denge bozukluğu, vertigo ve nistagmus görülür.

Gang. cochleare (gang. Spirale) Hasarlarında sağırılık, irritatif lezyonlarında tinnitus görülür.



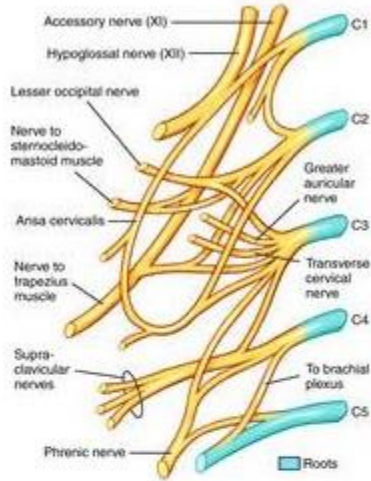
Spinal Sinirler



31(x2) spinal sinir
(*medulla spinalis bağlantılı*)

8 – cervical
12 – thoracal
5 – lumbal
5 – sacral
1 - coccygeal

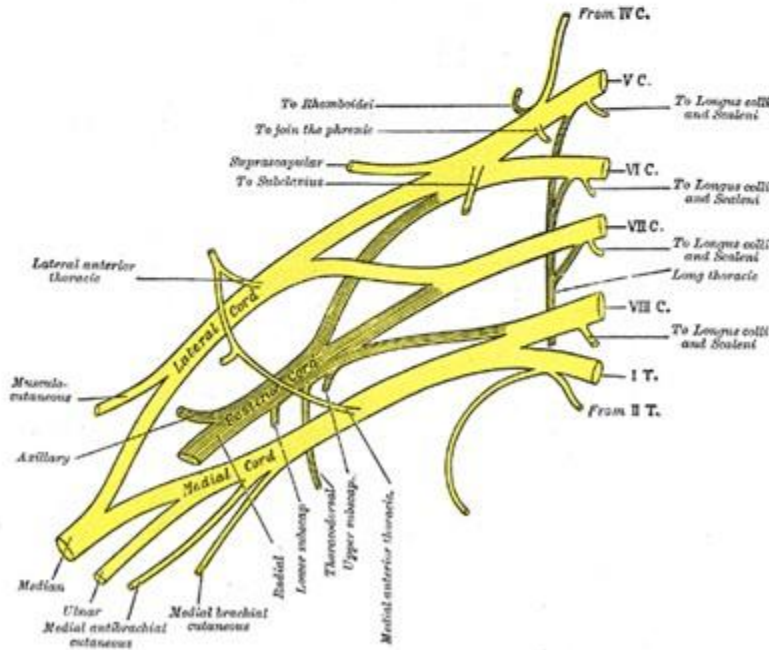
Spinal Sinirler



Cervical Plexus

C1 – C4

Boyunda duyu, boyun kaslarının innervasyonu

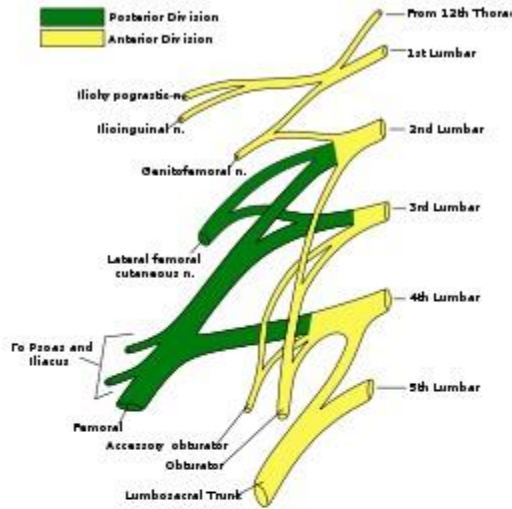


Brachial Plexus

C5,6,7,8 – T1

Üst ekstremité ve gövde üst kısım duyu ve kas innervasyonları

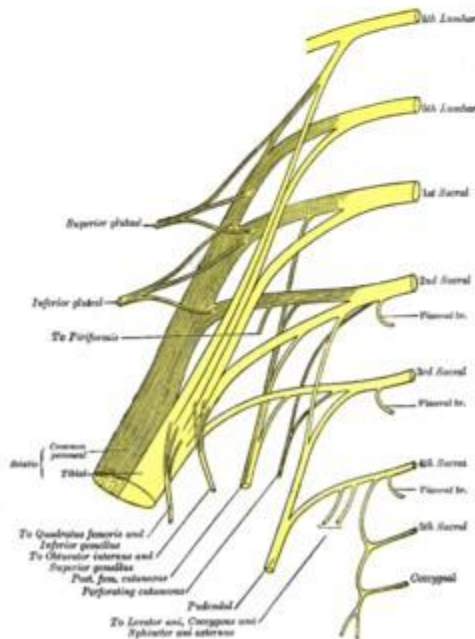
Spinal Sinirler



Lumbal Plexus

L1 – L4

Karın ön ve yan duvarları, dış genitaller, ve uyluğun innervasyonu

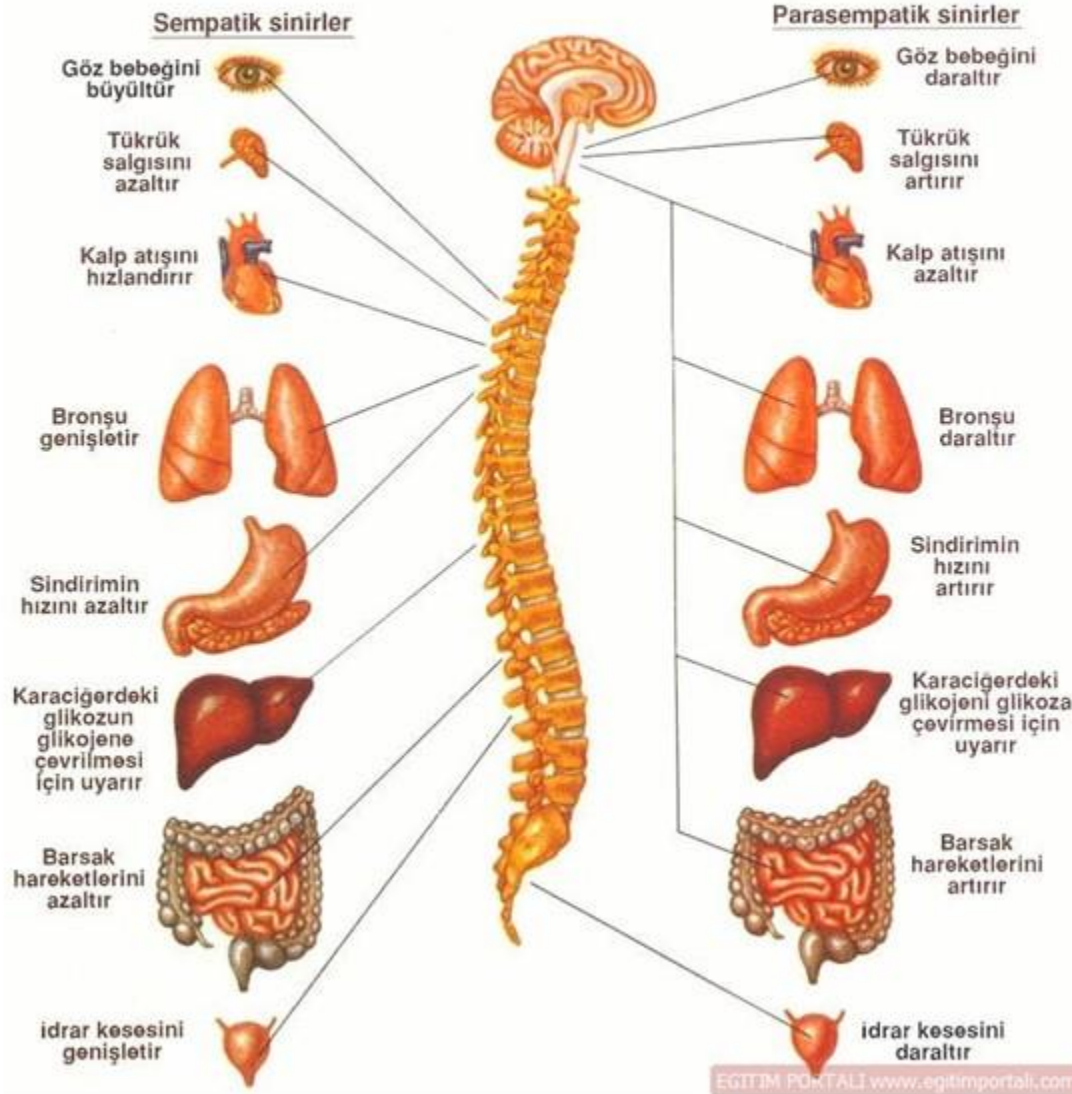


Sacral Plexus

L4,5 – S1,2,3,4

N. İchiadicus bu pleksustan çıkar.
Hamstring kasları ile bacak ve ayağın innervasyonu

Otonom Sinir Sistemi



Birbirlerine
antagonist çalışırlar.

OTONOM SİNİR SİSTEMİ

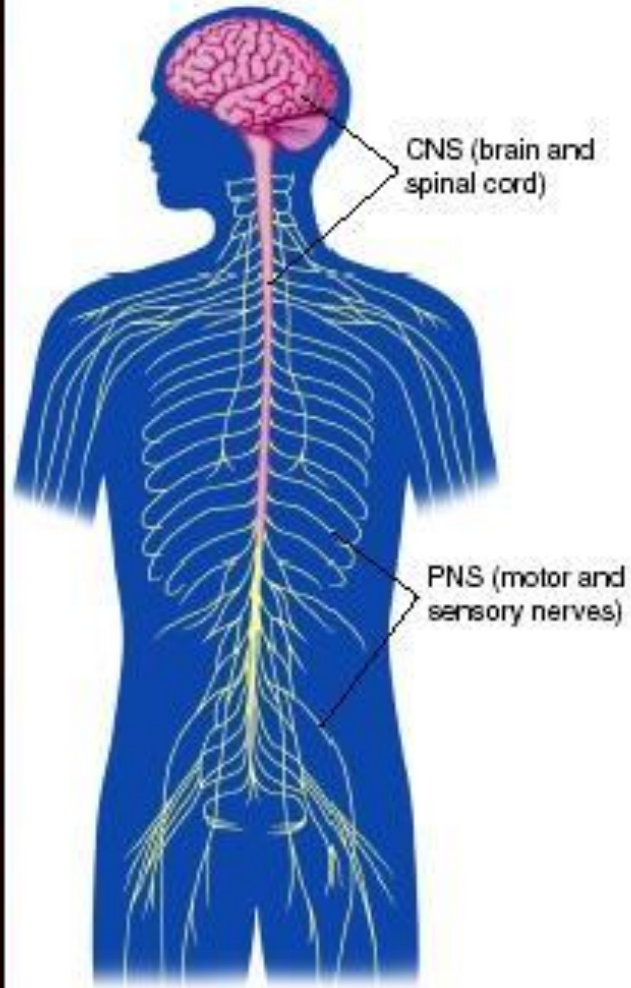
Otonom sinir sistemi iç organları ve bunların örtülerini innerve eden bir sistem olup, somatik sinir sistemi gibi afferent ve efferent komponentleri ile merkezi kontrol üniteleri vardır.

Etki alanı iç organlar olduğu için visseral sistem, isteğimiz dışında, bağımsız çalıştığı için de otonom sistem denir.

Visseral sistem sayesinde beslenme, solunum, boşaltım, kan dolaşımı, üreme ve adaptasyonel işlevler değişen çevre koşullarına rağmen düzenli bir şekilde gerçekleşirken, vücut iç ortamının belli sınırlardaki sabitliği (homeostasis) de korunur. Bu işler, iç organların ortak yapı planında yer alan, düz kaslar, kalp kası ve bezler üzerindeki zıt etkileri ile gerçekleşir.

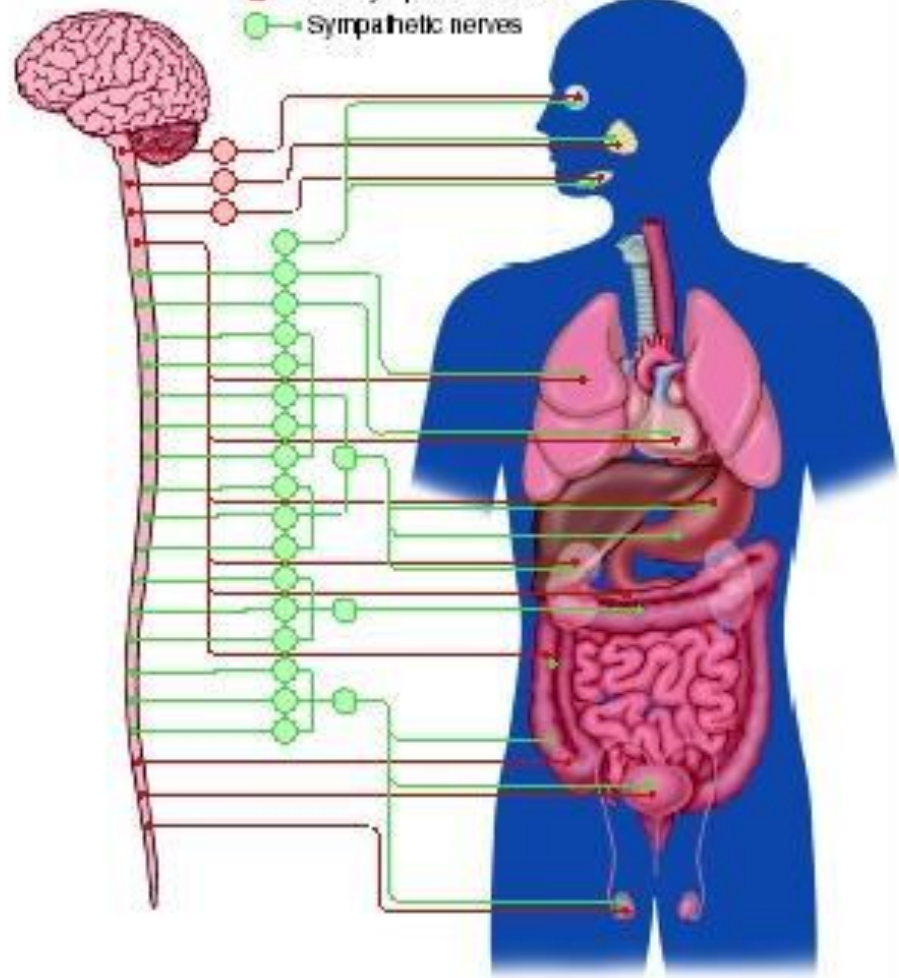


Central and peripheral nervous systems



Autonomic nervous system

- Parasympathetic nerves
- Sympathetic nerves



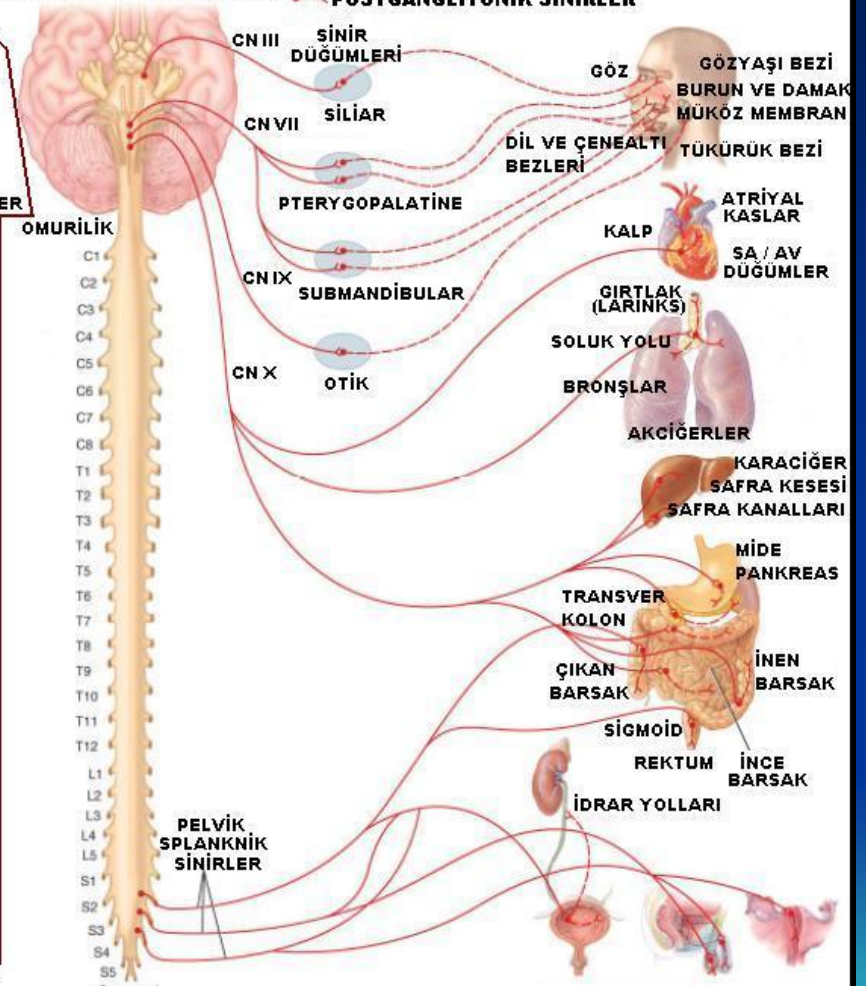
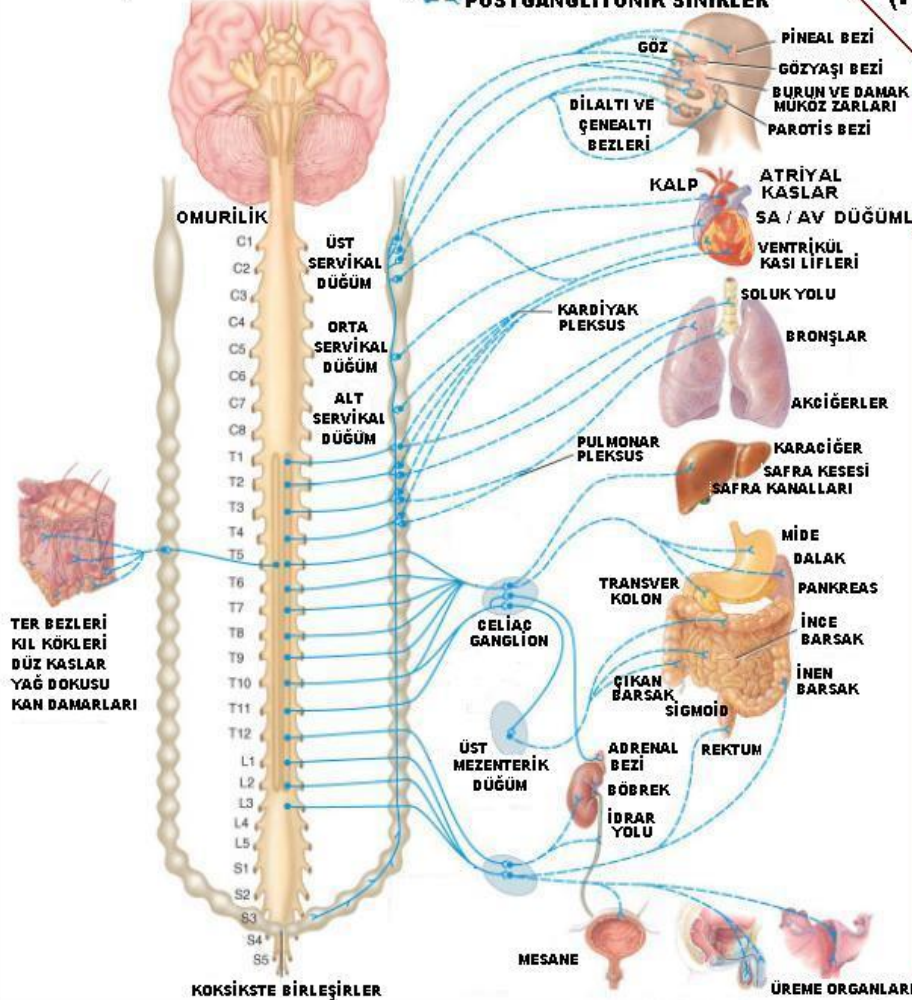
OTONOM SİNİR SİSTEMİ

SEMPATİK KISIM (TORAKOLUMBAR)

— PREGANGLİYONİK SİNİRLER
— POSTGANGLİYONİK SİNİRLER

PARASEMPATİK KISIM (KRANİYOSAKRAL)

— PREGANGLİYONİK SİNİRLER
— POSTGANGLİYONİK SİNİRLER



Parasempatik sistemin yönettiği bazı olaylar

- . Sakin, sessiz ortamda kalp atışları yavaşlar. (n. vagus)
- . Karanlık bir ortamda, oda ışığı yakıldığında pupillalar daralır.(n.ocu.mo)
- . Yemekten sonra gastrik-intestinal salgılar ve peristaltizm artar.(n.vag)
- . Miksiyon yolu ile mesanenin boşaltılması (nn.splanchnicipelvici)

Sempatik sistemin yönettiği bazı olaylar

- . Soğuk havada yanakların soluklaşması. Vazokonstriksiyon
- . Trafikte, gecikme durumunda avuç içlerini terlemesi. Ter bezleri
- . Koşma sırasında kalp atışları artar.
- . Tüylerin diken diken olması, m. arrector pili



- Mesencephalon'da bulunan fokus:

Parasempatik karakterde olup, n. oculomotorius (CN III) ile ilgilidir.

N. oculomotorius accessorius şeklinde organizedir.

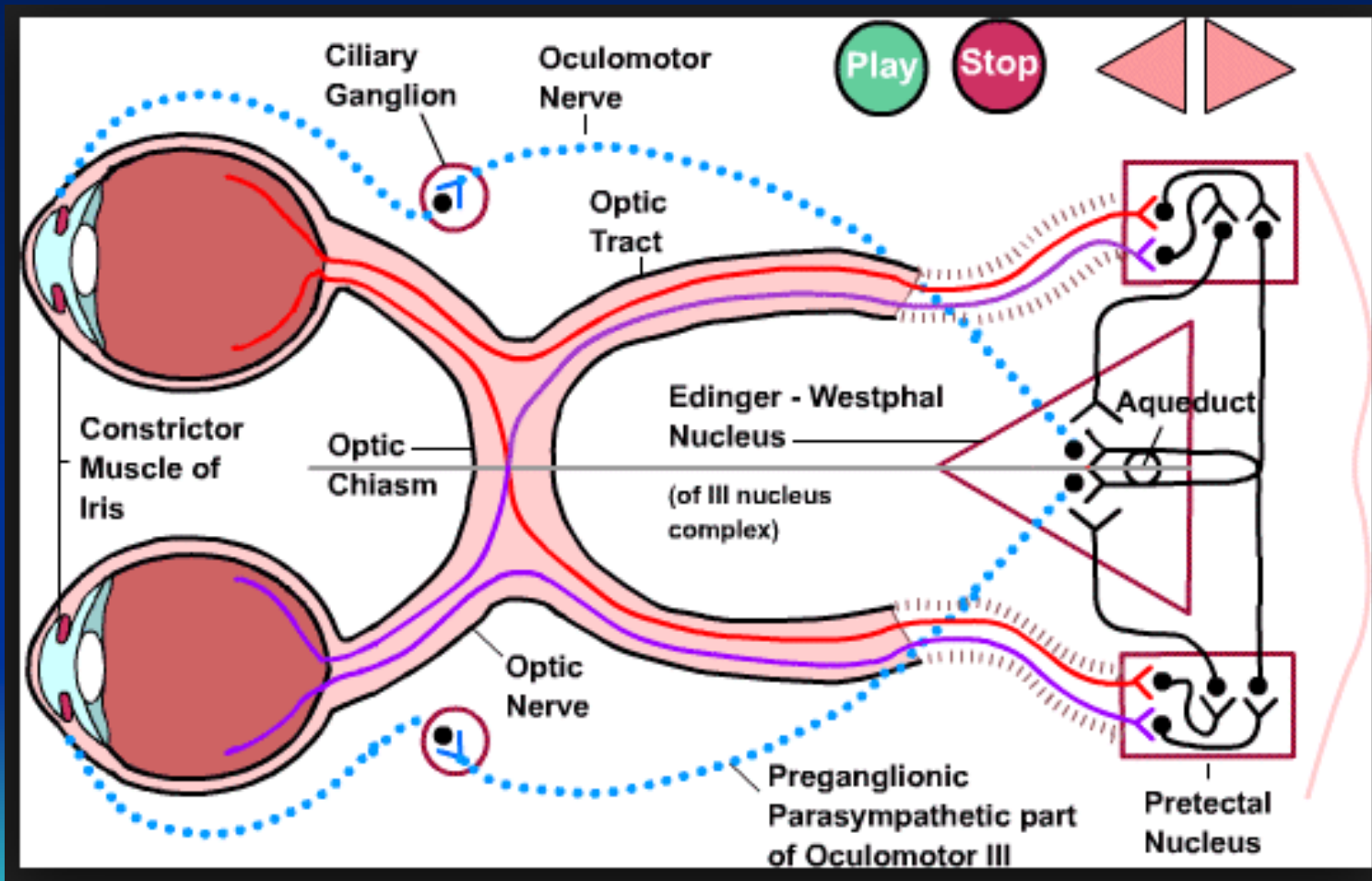
Edinger – Westphal çekirdeği.

I. otonom nöron, preganglioner nöron...aksonları... ganglion ciliare'de..

II. Nöronlar ile sinaps yaparlar.....postganglioner parasempatik lifler...

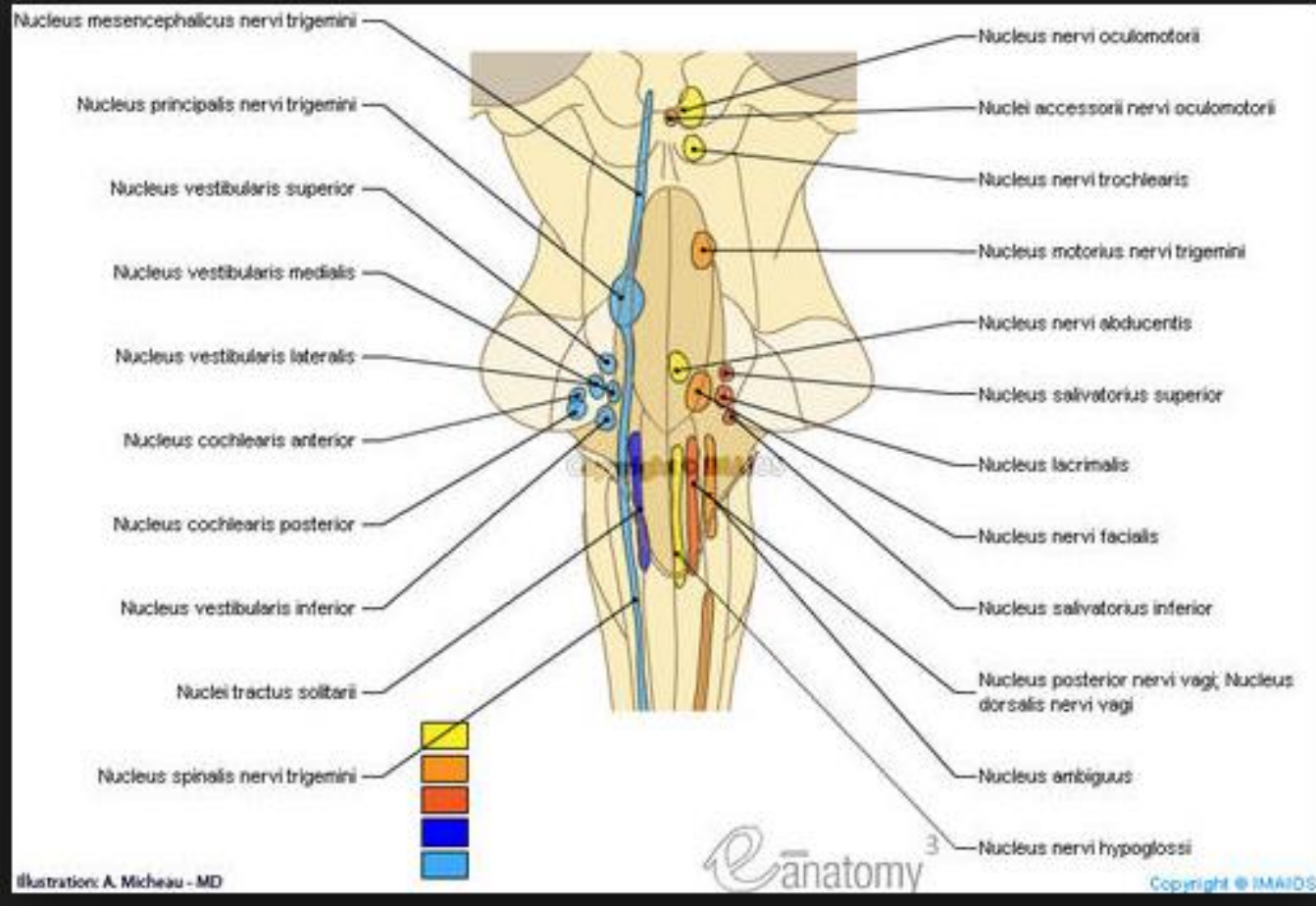
m. ciliaris ve m. sphincter pupillae





- Pons'ta bulunan fokuslar: Parasempatik karakterli, n. facialis (CNVII) ile ilgili iki fokus bulunur.
 - . nuc. salivatorius superior
 - . nuc. lacrimalis
- . Nucleus salivatorius superior. Preganglioner parasempatik lifler.....
 - n. lingualis ... gang. submandibulare ... postganglioner lifler ...
 - gl. submandibularis, gl. sublingualisbesin kokusu ve oral uyarı salivasyon yaratır.
- . Nucleus lacrimalis. Preganglioner parasempatik lifler .. n. intermedius, n. petrosus major .. gang. pterygopalatinum (II. Nöron) ..
 - postganglioner parasempatik sinirler ..gl. Lacrimalis, gl. nasales





- Medulla oblongata'da bulunan fokuslar.

n. glossopharyngeus (CN IX) ... nuc. salivatorius inferior

n. vagus (CN X) nuc. dorsalis nervi vagi

nuc. Ambiguus

. Nuc. salivatorius inferior .. preganglioner lifler.. n. glossopharyngeus ...

n. tympanicus .. plex. tympanicus .. n. petrosus minor .. Gang. Oticum ..

(II. Otonom nöron) .. postganglioner lifler .. gl. parotidea.

. Nuc. dorsalis nervi vagi.....plex. pulmonalis, plex. cardiacus, intramural

. Nuc. Ambiguus.



- Medulla spinalis'te bulunan torakolumbal fokuslar.

T1-L2 segmentlerin lateralinde **columna intermediolateralis**, **sempatik fokus** olarak **işlev görür**. Preganglioner lifler ..gang. paravertebrales'e..

- Medulla spinalis'te bulunan sakral fokuslar.
(S2-3-4)'de **nuclei parasympathici sacrales**... preganglioner lifler ...
nervi splanchnici pelvici (nervi erigentes)'i oluştururlar.
miksiyon, defekasyon, ereksiyon (penis, clitoris)



Impuls iletimi ile ilgili reseptörler ve transmitterler

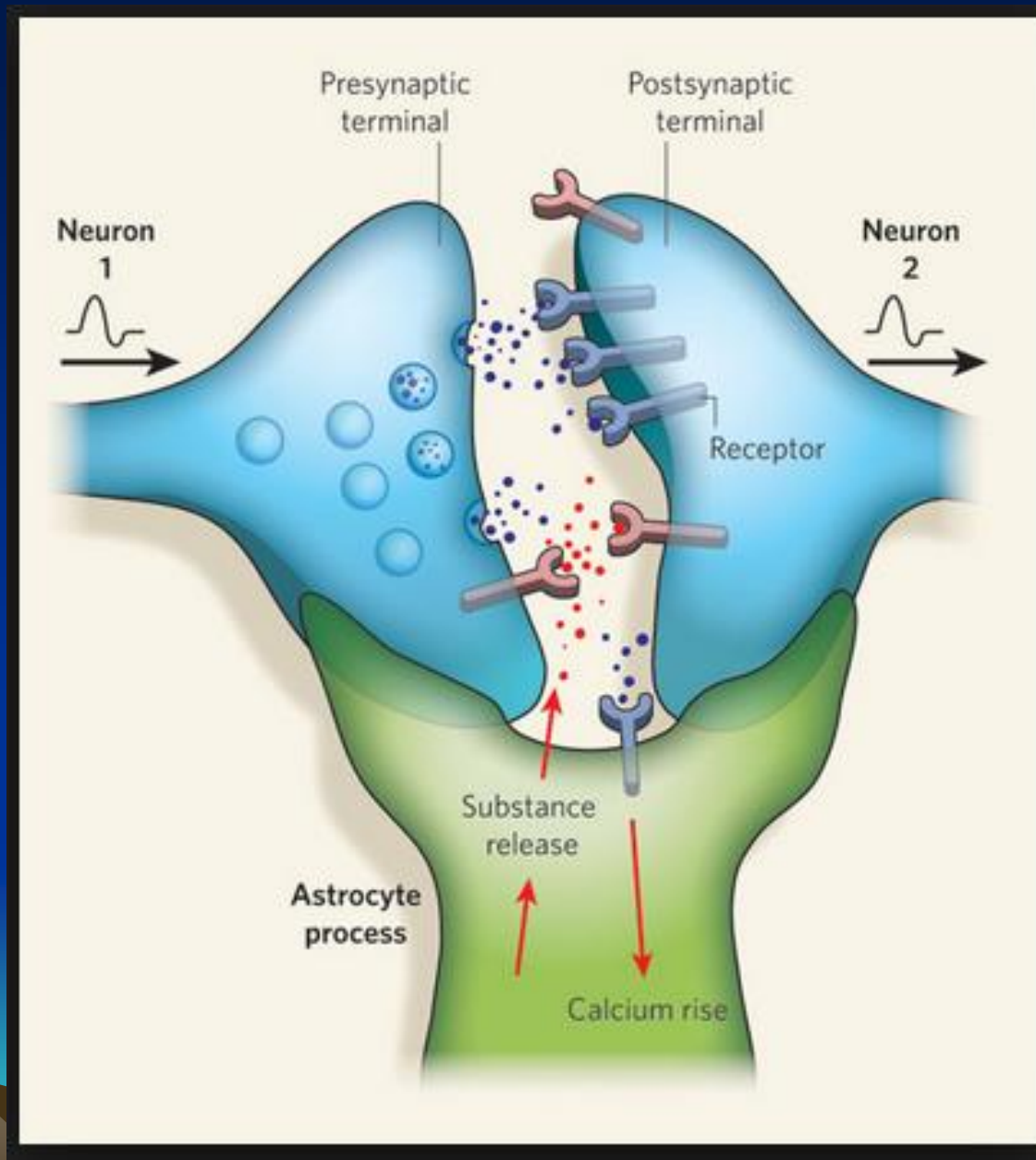
Otonom sisteme ait tüm preganglioner liflerdeki impulslar, sinaptik bir transmitter olan asetilkolin (ACh) ile postganglioner nörona aktarılır.

Postganglioner liflerdeki impulsun efektör yapılara geçişi:

- Sempatik sistemde noradrenalin (NA)
 - Parasempatik sistemde asetilkolin (ACh)
- (sempatik sistemin innerve ettiği ter bezleri ile iskelet kaslarını besleyen damarları uyaran postganglioner sempatik lifler impulslarını ACh ile iletir.)

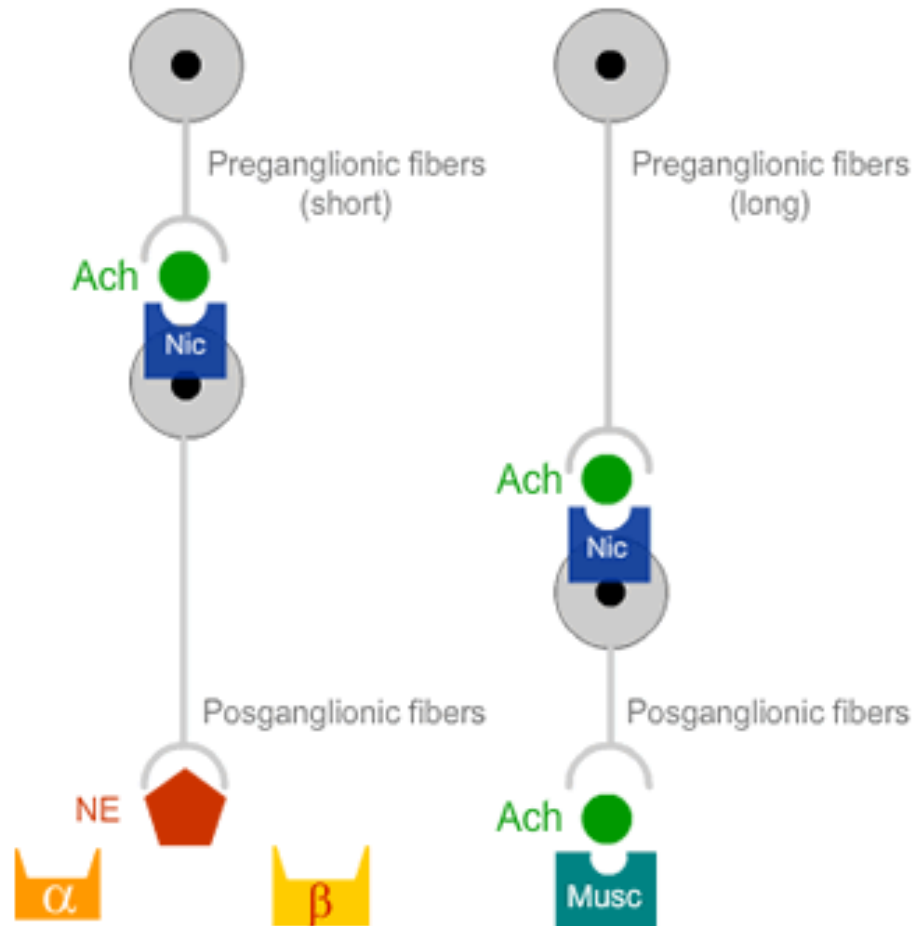
Asetilkolin ve noradrenalinin bir nöronu veya efektör hücreyi uyarabilmesi için özel reseptörlere bağlanması gerekir.





Sympathetic

Parasympathetic



Somatik Sistem

Dış ortamda oluşan çeşitli değişiklikleri (ısı, ışık, ses, basınç vb.), MSS'ne, bu değişikliklere karşı MSS'nin hazırladığı emirleri, ilgili yapılara (kaslar) taşıyan sinirler, bunlarla ilgili ganglionlar ve reseptörler somatik sistem içinde yer alırlar.

12 çift kranial sinir,

31 çift spinal sinir,

Ganglionlar,

Sinir ağları (pleksus)

BEYİN – OMURİLİK SIVISI (B.O.S)

Beyin-omurilik sıvısı, ventriküler sistem ile subaraknoid aralıkta dolaşan, berrak, renksiz bir sıvı olup beynin korunması yanında, sinir doku için madde değişim ortamı olarak da işlev görür.

30 ml ventriküler sistemde, 100 ml subaraknoid aralıkta toplam 130 ml

B.O.S'un % 60'ı dört beyin ventrikülünde bulunan plex. choroideus'larda üretilir. % 40'lık bölümü ise ventrikül ependimi, serebral pial yüzeyler ve subaraknoid aralıktan salınır.

B.O.S incelemeleri için sıklıkla lumbal 3-4 veya lumbal 4-5 omurlar arasından lumbal ponksiyon ile subaraknoid aralıktan sıvı alınır.



Başvurulan Kaynaklar

KAYNAKLAR

- Agur, A. M. R., Dalley, A. F. (2020): Moore Temel Klinik Anatomisi. Çeviri Editörleri: Gülekon, İ. N., Peker, T. V.: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara
- Arifoğlu, Y. (2019): Her Yönüyle Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevi, İstanbul
- Kelly, M. H., Ronald, W. D. (2019): Lippincott Resimli Gözden Geçirme Anatomi. Çeviri Editörleri: Gülekon, İ. N., Peker, T. V.: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara
- Mutuş, R., Pehlevan, F. (2019): Sağlık Bilimleri İçin Tıbbi Terminoloji. Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara
- Sobotta, J. (2019): İnsan Anatomisi Atlası (22. Baskı). Hacettepe Taş Kitabevi, Ankara
- Süzen, B. (2018). İnsan Anatomisi'ne Giriş (2.Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul
- Yıldırım, M.(2013) İnsan Anatomisi (7.Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul
- Yıldırım, M. (2015).İnsan Anatomisi Atlası (6.Baskı). Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul

Katılımınız için

Teşekkür Ederiz.

