

Medulla spinalis foramen magnum'dan beyin sapının devamı olarak başlar ve

L1-L2 arasındaki discus intervertebralis düzeyine kadar uzanır.

Alt ucu konik bir şekilde **conus medullaris** olarak sonlanır. Conus medullaris'den sıklıkla S4, S5, Cx1. spinal sinirler çıkar.

Medulla spinalis 1 cm çapında 45 cm uzunluğundadır.

Bazı yerlerde genişleme gösterir.

31 çift spinal sinir medulla spinalis'ten çıkar.

- Medulla spinalis (MS)'in canalis vertebralis içindeki alt ucu seviyesi
 - İntrauterin 3. ay'da vertebral kanalı tamamen doldurur. İntrauterin 6. ay'da S1. vertebra seviyesinde,
 - Yenidoğanda L3 seviyesinde bulunur. Sonra giderek yukarıya doğru çekilir.
- Yaklaşık 20 yaşında erişkin konumuna ulaşır.

Foramen magnum'dan sonra beyin sapı: M. spinalis adını alır.

M. spinalis, fetal hayatta sacruma kadar iner. Kemiklerin büyümesiyle M. spinalis sabit kalır?

Yetişkinde L1-L2 arasındaki discus intervertebralis düzeyine kadar uzanır. Yenidoğanda L3 seviyesindedir. Sonra giderek yukarıya çekilir.

33 vertebra var.

31 çift spinal sinir var.

M. spinalis'in sonlandığı yer: **Conus Medullaris**

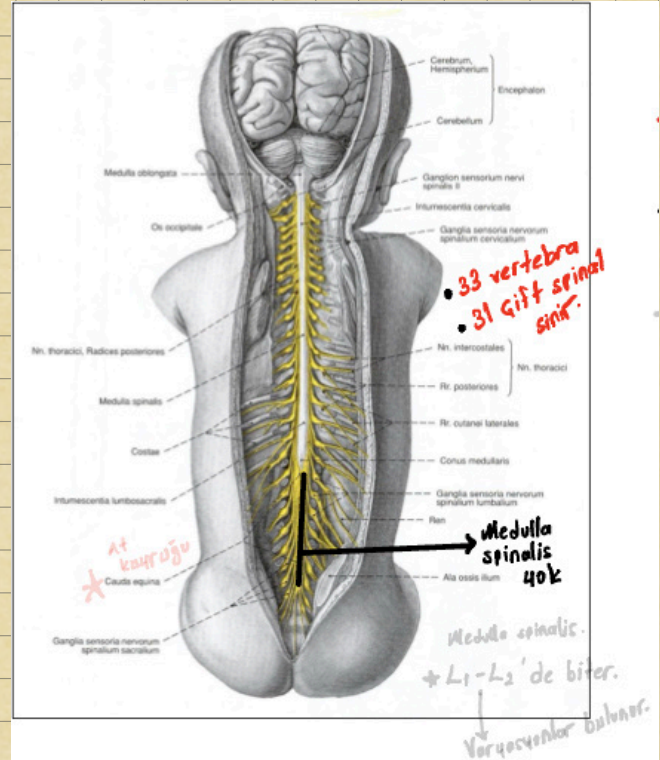
S4, S5, Cx1 son 3 spinal sinir buradan çıkar

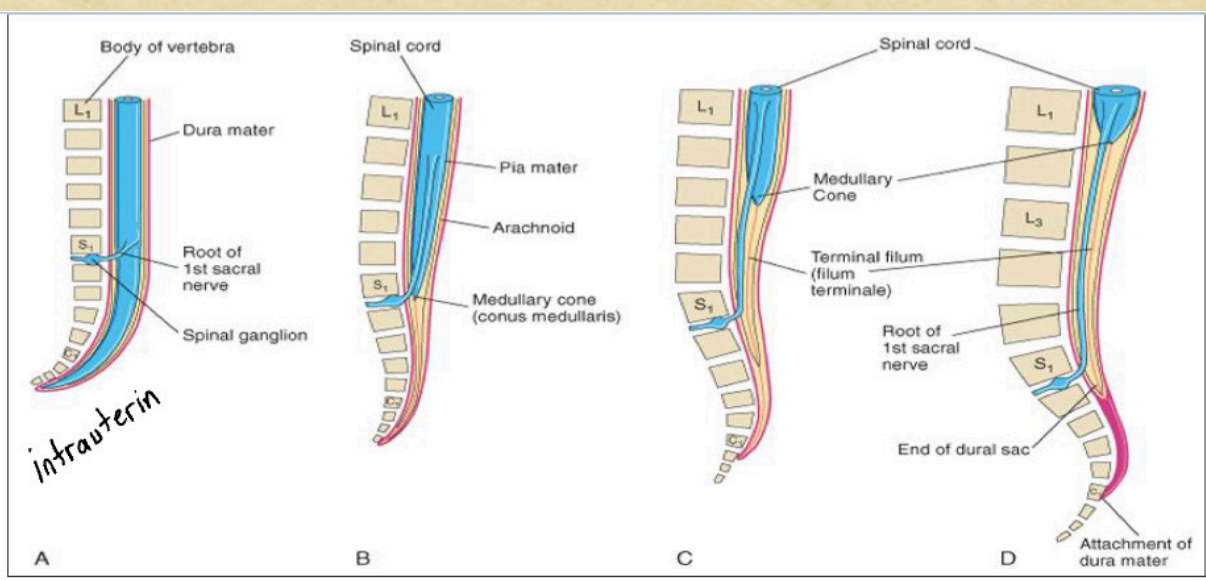
Omuriliğin son bölümü olan konus medullarisde omur ilikten çıkan sinir lifleri sinir demeti yapar buna at kuyruğu anlamında "**cauda equina**" denir.

Medulla spinalis.

* L1-L2 'de biter. değişiklik gösterebilir.

↓
Varicosyonlar bulunur.

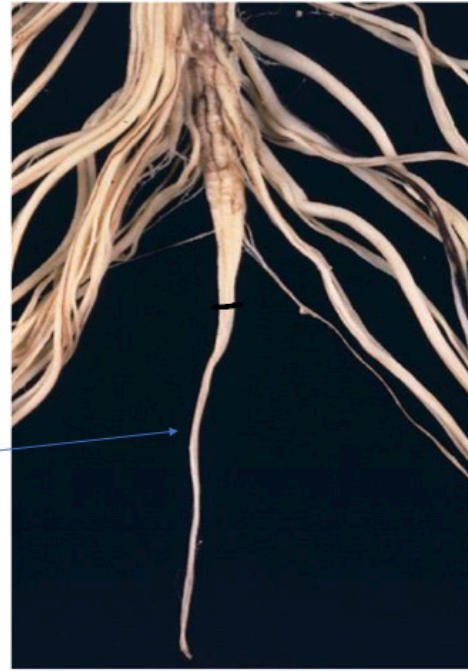




Bu resim medulla spinalisin vertebral kanal içinde zamanla nasıl yukarı doğru çekildiğini ya da başka bir anlatımla kemik olan vertebral kanalın aşağıya doğru uzadığını gösterir. Spinal sinirlerin vertebral kanalı terk etmek için çıkış delikleriyle beraber nasıl aşağıya doğru uzandığına dikkat ediniz (Mavi renk).

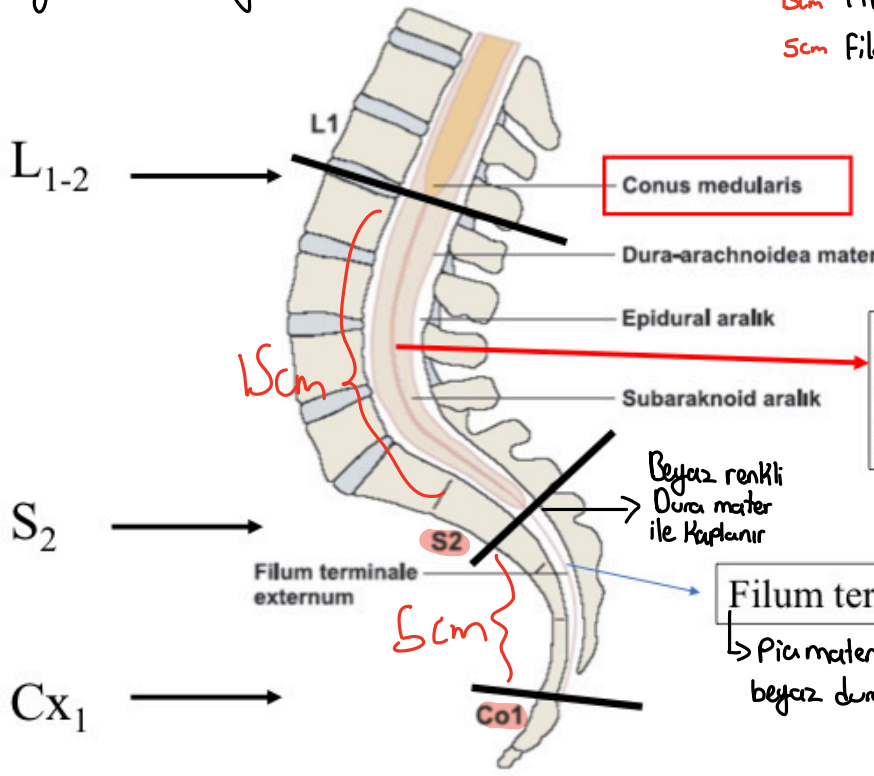
Alt uçta; → Pia mater dırsturur
 Filum terminale; → Sinir yok

Conus medullaris'ten çıkar ve coccyx'in tabanına yapışır, dışta pia mater spinalis içte nöroglial hücrelerden oluşmuştur.



Etrafında BOS ve diğer spinal sinirler vardır.

5cm Filum terminale internum: Sacral 2
5cm Filum terminale Externum: Coccygeal 1 de biter



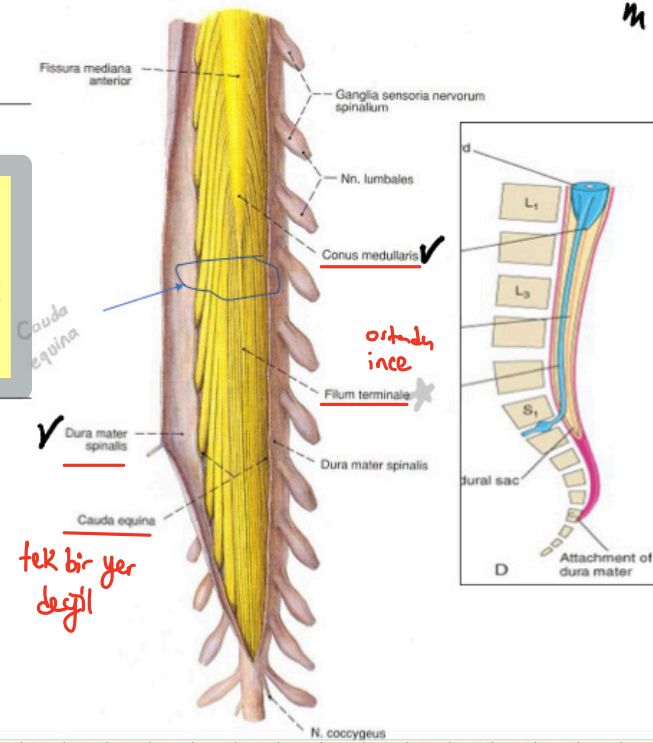
Filum terminale internum: Pia mater
Filum terminale int. içinde **ventriculus terminalis** yer alır.

Filum terminale externum
Pia mater'e ek olarak dıştan beyaz dura mater eklendi.

Cauda equina;

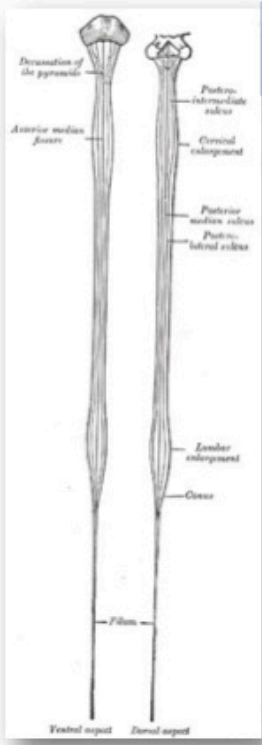
Medulla spinalis ilk lumbal vertebralar seviyesinde sona erdiğinden dolayı bu seviye altında foramen intervertebrale'lerden çıkacak olan sinir kökleri, lifler halinde aşağı inerler.

Bu görünüm atın kuyruğuna benzetildiği için **cauda equina** adı verilir



intumesensiya
intume - şişme
intumescencia: şişlik

M. Spinalis bazı noktalarda kalınlaşır özel isim alır.
Ekstremitelere giden plexusları oluşturan sinirlerin çıktığı yerlerdir.



En geniş olduğu seviyeler

C₆

* En kalın yerler

Th₁₂

* En kalın yerler

Medulla spinalis'in genişleme taptığı bölgeler

Boyun ve bel bölgesinde olmak üzere iki şişkinliğe sahiptir

Plexuslara ayrıldığı yer.

İntumescentia cervicalis (3,5 cm)

* Vertebra seviyesi C4-T1
Spinal sinir segmentleri (C4-T1 segment)

(3,5cm)

İntumescentia lumbosacralis

zaten L₁-L₂ arası *
U sinirli bitiyor
Vertebra seviyeleri T9-L1
Spinal sinir segmentleri (L1-S3 segment)

Şişkin yerin araklıklar ve oradan çıkan spinal sinirler

* Thoracal 9 hangi vertebra seviyesinden çıkar : 1,2,3 vertebra yukarıdan çıkabilir. T9'dan daha yukarıdan (T6-T7-T8) çıkması lazım.

T₁₂ spinal siniri hangi vertebra seviyesinden başlar?

Medulla spinalis etrafını saran yapılar (dıştan içe)

- Dura mater spinalis
- Arachnoidea mater spinalis
- Pia mater spinalis (Lamina externa, Lamina interna)

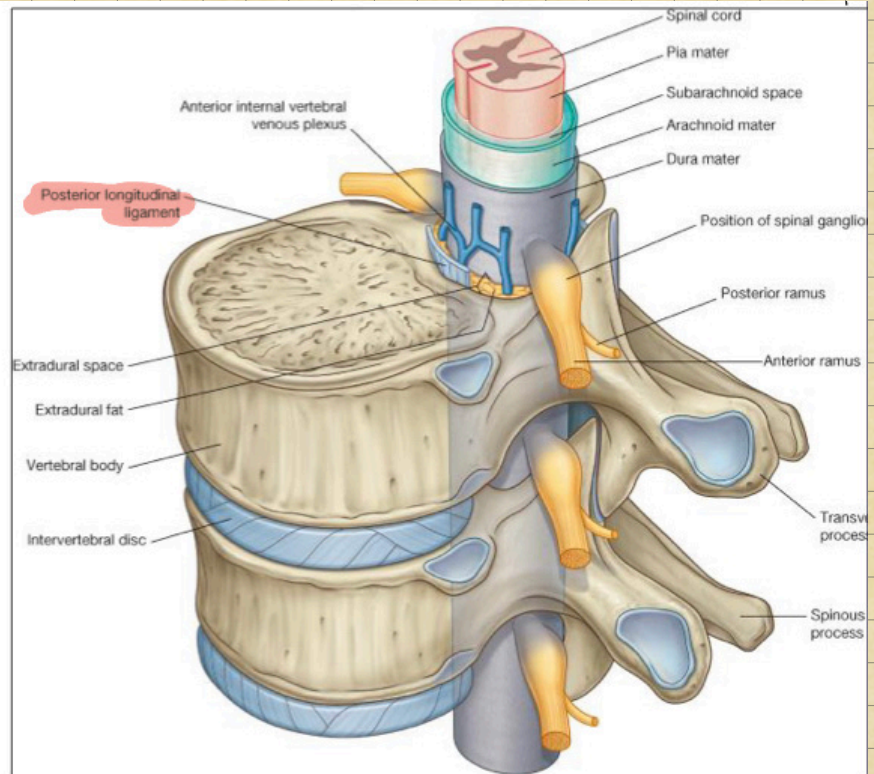
D
A
P

Medulla spinalis:

Önde ligamentum longitudinale posterior *

ile

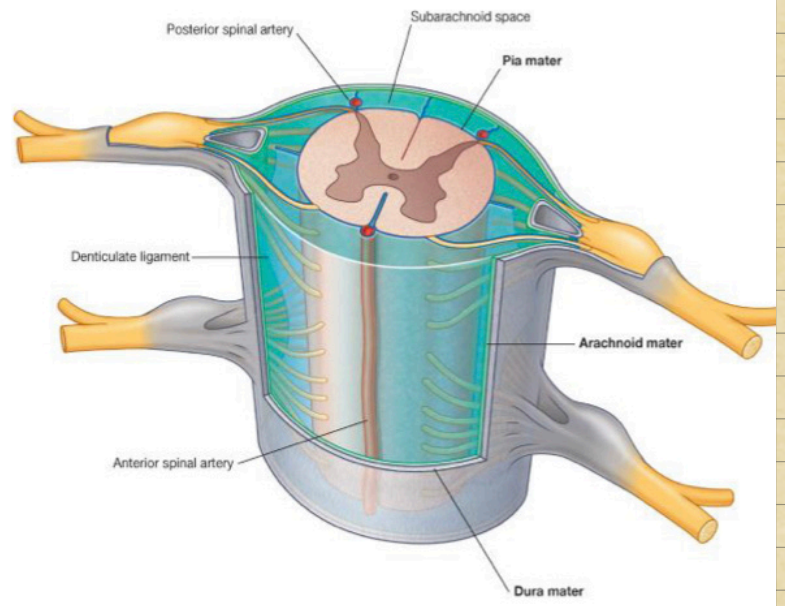
Arkada ligamentum flavum ile komşudur. *



Dura mater spinalis S₂

S₂

- Foramen magnumdan başlar
- ✳️ S2 vertebra seviyesinde son bulur
- Omuriliği kese şeklinde sarar
- Alt ucu fibröz bir bant şeklinde coccyx'e kadar uzanır



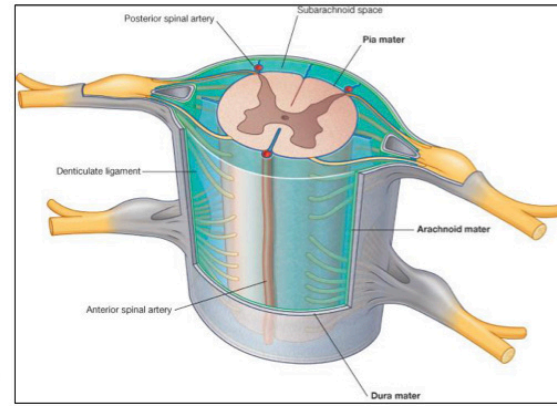
Arachnoidea mater spinalis S₂

S₂

- ✳️ Dura mater spinalis'in altında S2 vertebra seviyesine kadar iner
- ✳️ Pia mater spinalis ile arasında BOS bulunur (lumbal ponksiyon ile sıvı (BOS) alınır) Serulur

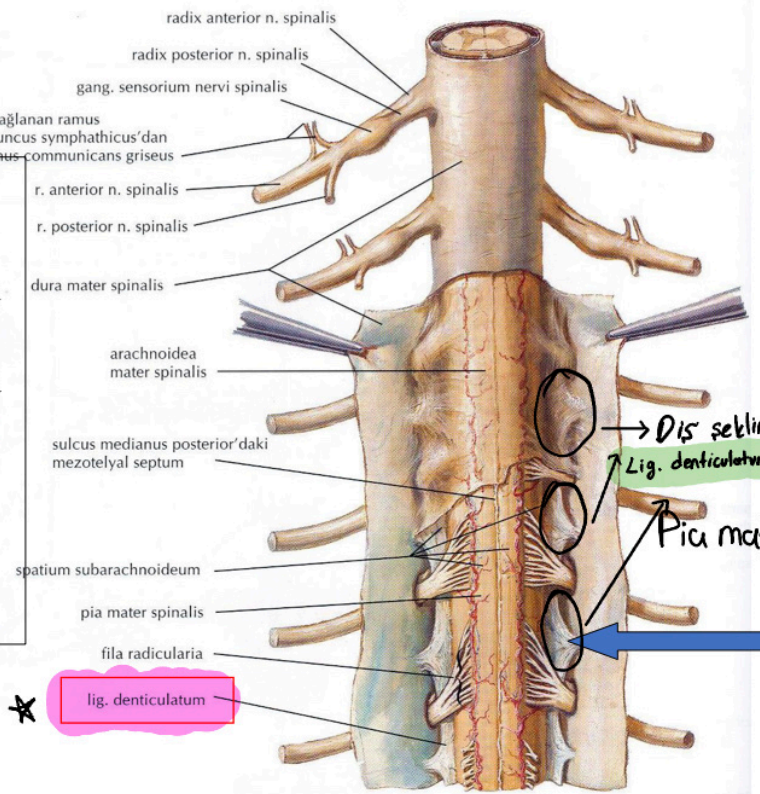
Pia mater spinalis

- Kafatasındaki Pia mater cranialis'in devamıdır. İki kısımdan oluşur.
- Lamina externa ve
- Lamina interna
- Lamina interna medulla spinalis'in en derin noktasına kadar sıkıca sarar



Piamater'in Lamina externası

Ligamentum denticulatum'u oluşturur. Yukardan aşağıya sağlı sollu 21. çiftir → M. spinalis yeke L1. vertebra seviyesinden daha aşağıda bulunmaz. Medulla spinalis'in aşağıya sarkmasını engeller.

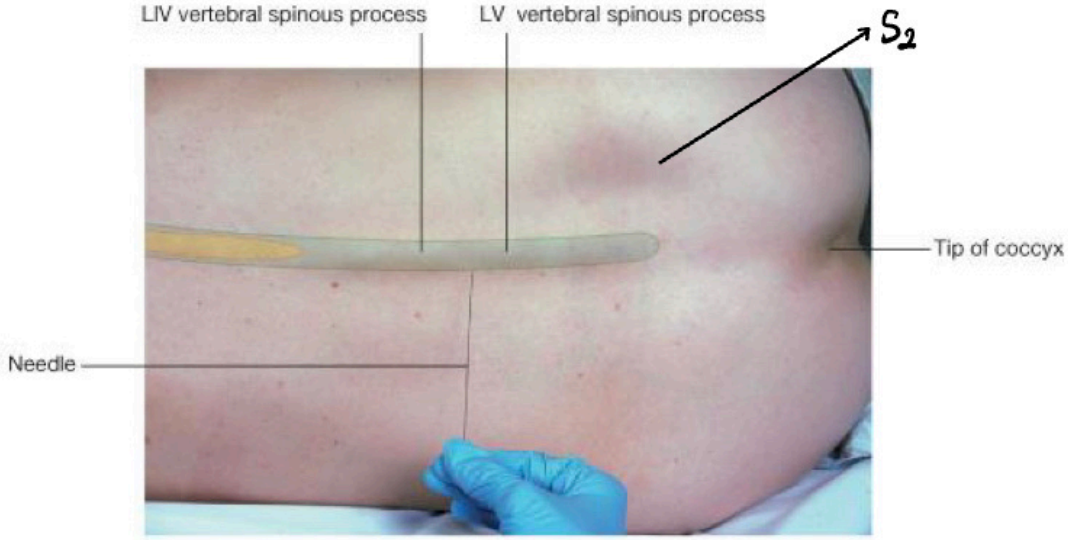


→ Dış sekinde
→ Lig. denticulatum ✓
→ Pia mater ile Dura mater arasında yer alır.

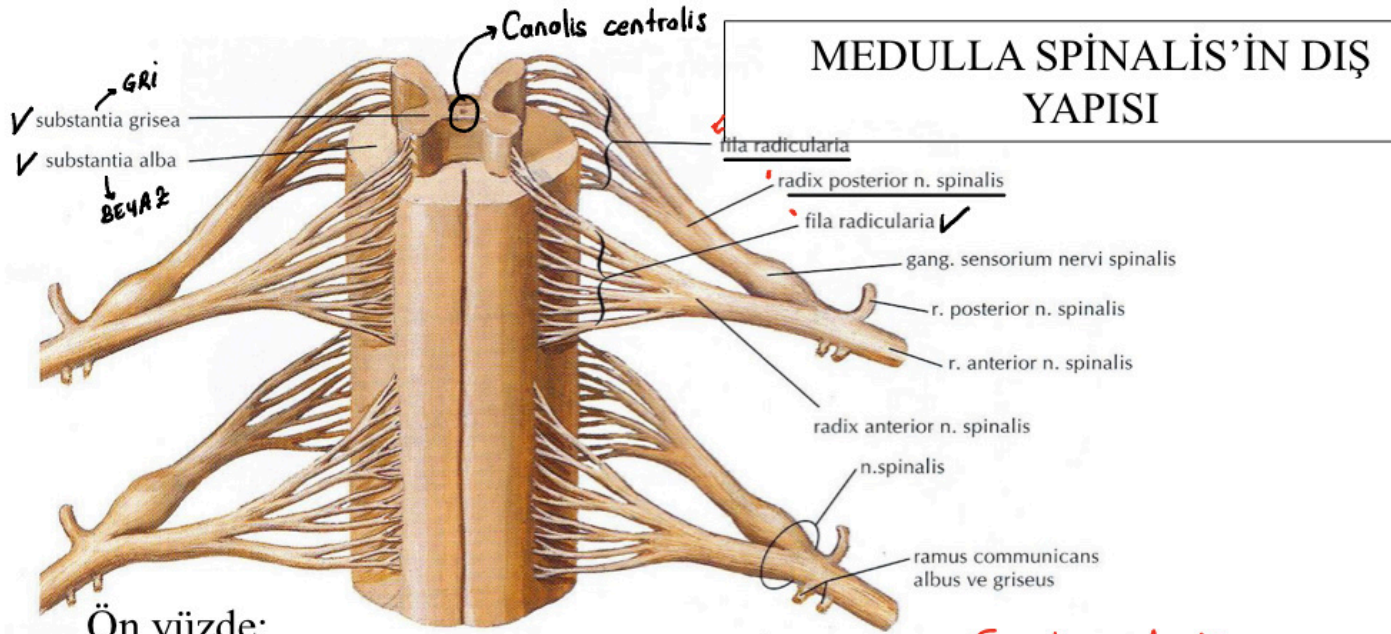
✳️

Lumbal ponksiyon nedir nereden yapılır?

4



✓ # L4 - L5
✓ # L3 - L4 } seviyesinde yapılır.



Ön yüzde;

Orta hatta **fissura mediana anterior** ✓

Bu yarığın dış tarafında **sulcus anterolateralis** ✓

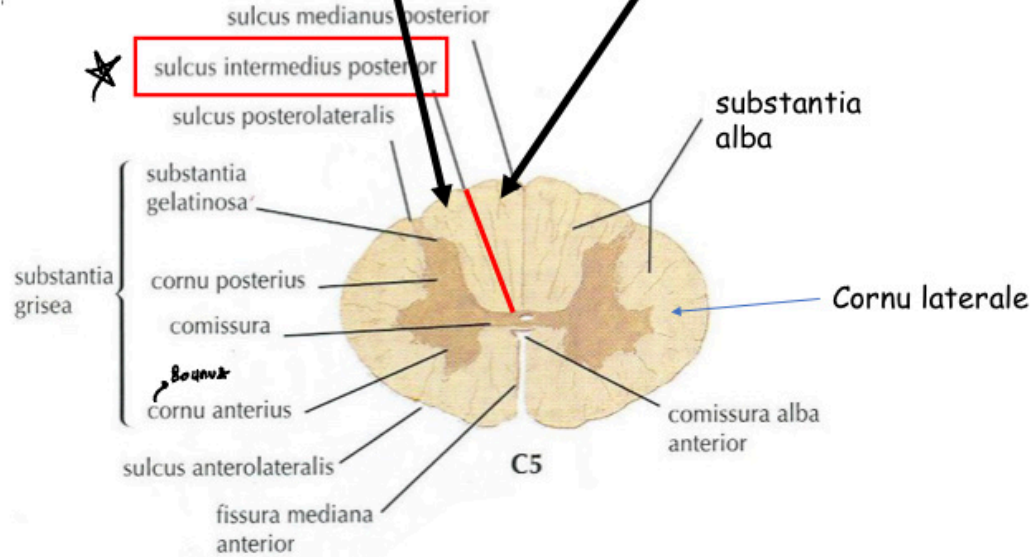
Canalis centralis ilerleyip ventriculus terminalis oluşturur.

Arka yüzde;

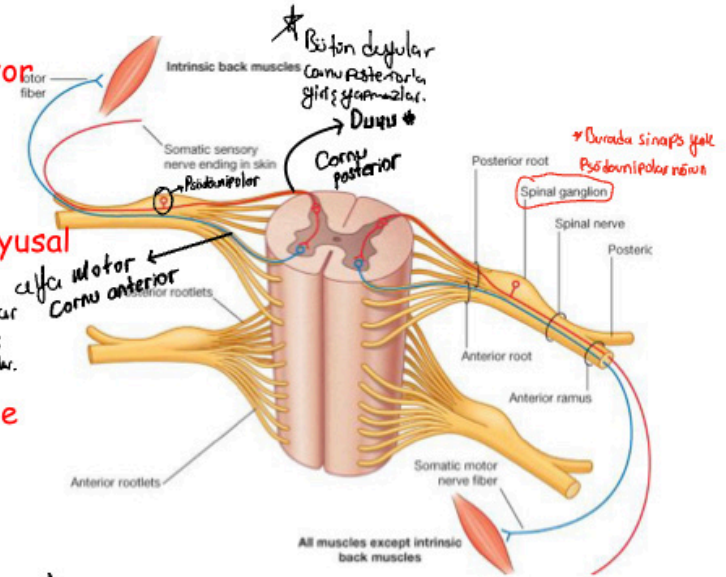
Orta hatta **sulcus medianus posterior** ✓

Bu oluğun dış tarafında **sulcus posterolateralis** ✓

- Medulla spinalis'in torakal bölümünün üst kısmından itibaren arka yüzde yukarıya uzanan **sulcus intermedius** adı verilen üçüncü bir oluk vardır
- Bu oluk **sulcus medianus posterior** ile **sulcus posterolateralis** arasındaki alanı **ve fasciculus gracilis** ve **fasciculus cuneatus** olarak ikiye ayırır



- Sağ-sol **sulcus anterolateralis**'lerden **motor** karakterli **radix anterior**'lar **fila radicularia** şeklinde çıkar
- Sağ-sol **sulcus posterolateralis**'lerden **duyusal** karakterli **radix posterior**'lar **fila radicularia** şeklinde girer
- Her bir arka kök üzerinde **ganglion spinale** bulunur



- Duyu ganglionları (**SINAPS YOK**)
- Motor ganglionlar (Otonom) (**SINAPS VAR**)

Spinal sinir;

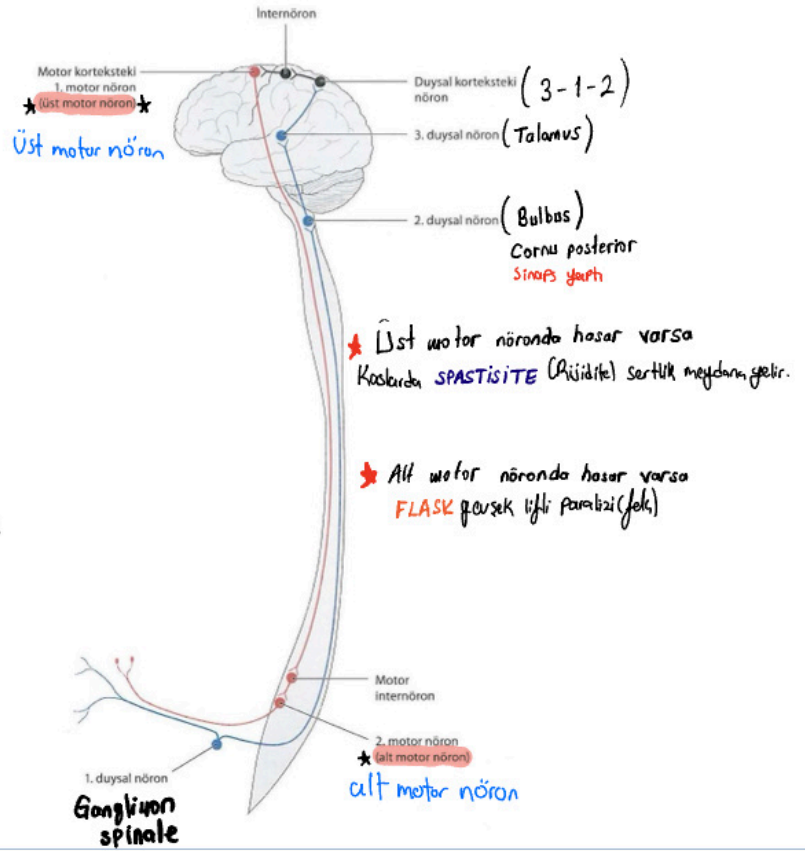


Motor sinirlerin beyinden gelişi ve duyu sinirlerinin beyine ulaşması ile ilgili önemli bir resim. Mavi ve kırmızı yolları ara istasyonlarıyla beraber iyi inceleyiniz sonra çiziniz. 1. 2. 3. duysal nöron başlangıçlarına dikkat ediniz. Üst motor nöron, alt motor nöron nedir?

Duyu Korteksine giden duylara
şuurlu duylar denir.

Duyu Korteksine giden nöronlar bayrak yarışı gibidir.

- 1. nöron → 1. istasyon → Her gangliyon spinaldedir.
- 2. nöron → 2. istasyon → Ya Cornu posterior'da ya da bulbus'tadır.
- 3. nöron → 3. istasyon → Her zaman thalamustadır.
nuc. ventralis posterolateralistir.



Cervicalde 7 vertebra 8 spinal sinir var.

* C₁ ss, C₁'in üstünden çıkar

C₂ ", C₂'nin " "

C₃ ", C₃'ün " "

⋮
⋮
⋮

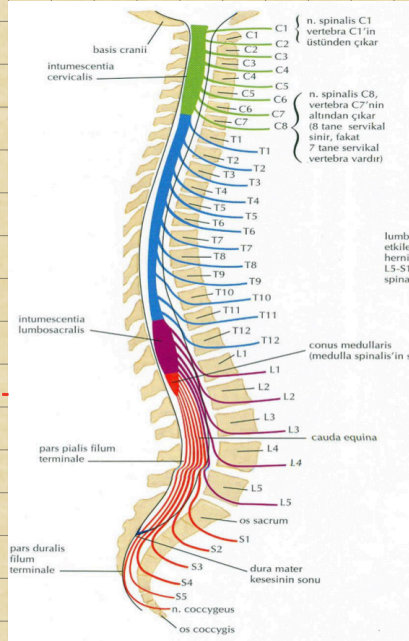
C₇ ss, C₇'nin üstünden çıkar

* C₈ ss, T₁'in üstünden çıkar

* T₁ ss, T₁'in altından çıkar

T₂ ss, T₂'nin altından çıkar

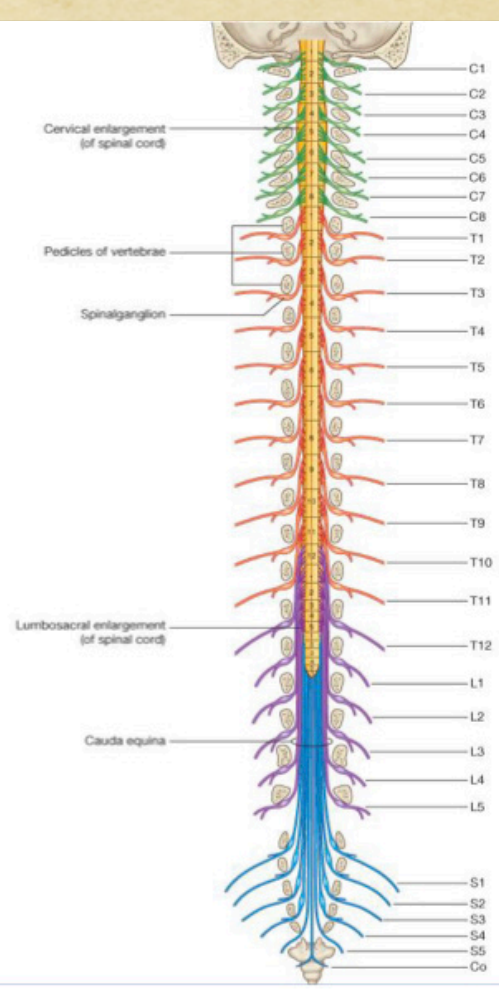
⋮
⋮
hepsi aynı şekilde



MedullaS.'ten 31 çift spinal sinir çıkar.

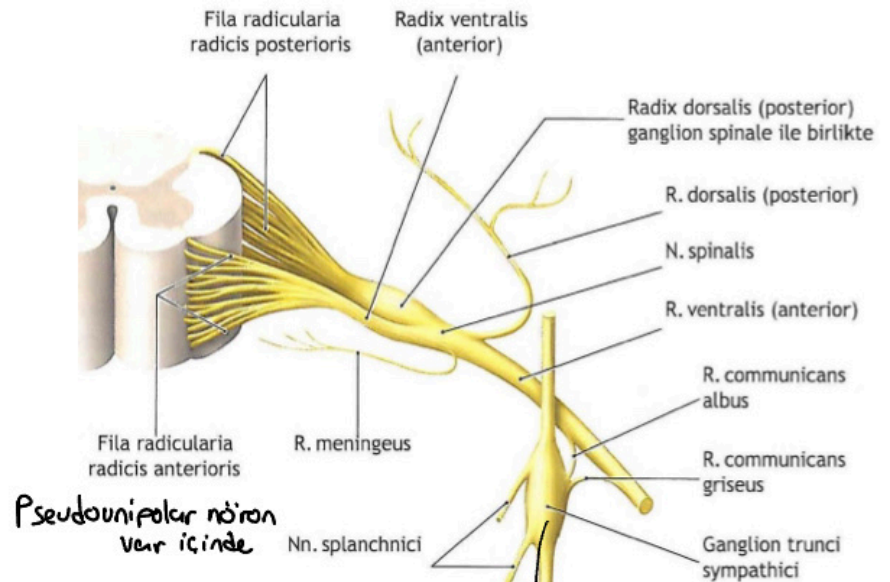
Spinal sinirlerin topoğrafik dağılımı

- Pars cervicalis (C_{I-VIII}, 8 çift) ✓
- Pars thoracica (T_{I-XII}, 12 çift) ✓
- Pars lumbalis (L_{I-V}, 5 çift) ✓
- Pars sacralis (S_{I-V}, 5 çift) ✓
- Pars coccygea (Co_{I-III}, 1 çift) ✓



- Ganglion spinale
- Ganglion trunci sympathici

Bu iki ganglion tamamen içerik ve fonksiyon bakımından farklıdır. Aradaki farkları öğreniniz.



Pseudounipolar nöron var içinde

Buraya uğramayıp miyelini şekle yoluna devam eden nöronlar da var. ✓ Motor = Sinaps var.

Mielinli → Mielinsiz

Spinal sinirlerde bulunan sinir lifi tipleri ve fonksiyonları



- **AFFERENTLER** ^{Gelen}
 - GSA** Genel somatik afferentler (deri, kas, eklem duyusu) **Ağrı, ısı, basınç, dokunma, Propriozeption**
 - GVA** Genel visseral afferentler (iç organ duyuları) **Kemoreseptör**
 - **EFFERENTLER** ^{Giden}
 - GSE** Genel somatik efferentler (MSS motor impulsu iskelet kaslarına taşıyan) **Biceps, Quadriceps...**
 - GVE** Genel visseral efferentler (MSS motor impulsu iç organlara, damar ve düz kaslara taşıyan) **Otonom**
- görme işitme...
- * Spinal sinirlerin içerisinde özel lif ve postsinaptik parasempatik lif içermez.
→ **Özel duyu lifleri**



Yansıyan ağrı: Mavi ve yeşil yollar Cornu Post.'tan sonra birleşir ve aynı yoldan beyne giderler. Beyin bazen karıştırır.
"Yansıyan ağrı"

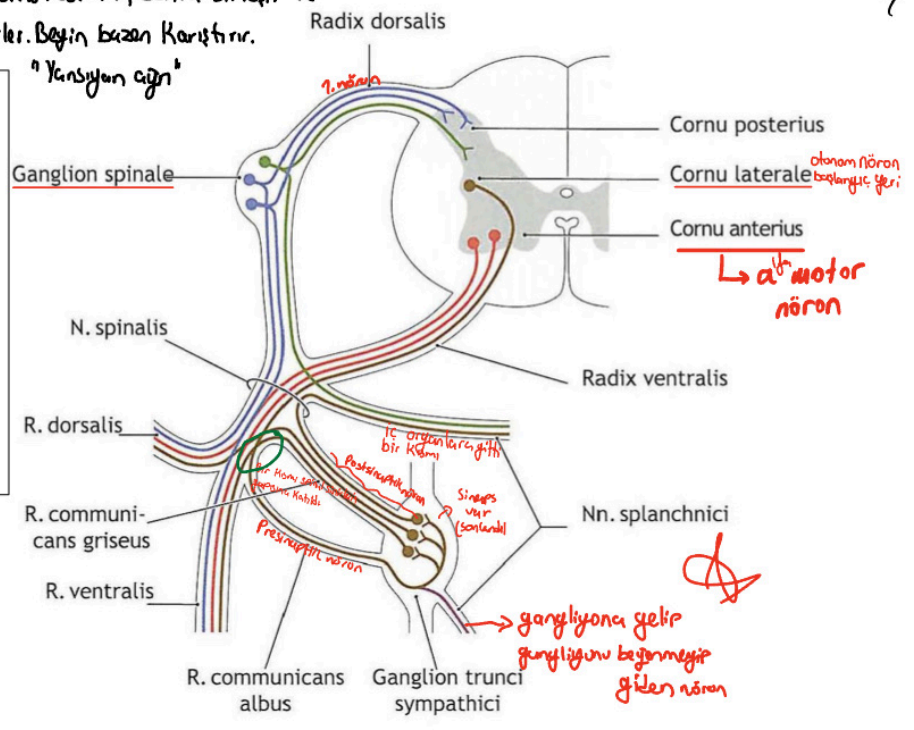
BU RESİMDE

GSE → Kırmızı
GVE → Kahverengi
GSA → Mavi
GVA lifler hangileridir inceleyiniz ve bakmadan çiziniz. → Yeşil

Bu sinir liflerinin yolları üzerindeki ganglionlara göz atınız. Ganglionun içinde ne oluyor dikkat ediniz.

Sinir liflerini incelerken impulsların gidiş yönüne göre başlangıç noktasını belirleyiniz.

- * Kırmızı: GSE
- Kahverengi: GVE
- Mavi: GSA
- Yeşil: GVA



DERMATOM SAHALARI: * 31 çift sinir

* 30 dermatom sahası

Bir spinal sinirin deriden duyu aldığı bölgeye o spinal sinirin dermatom sahası denilir.

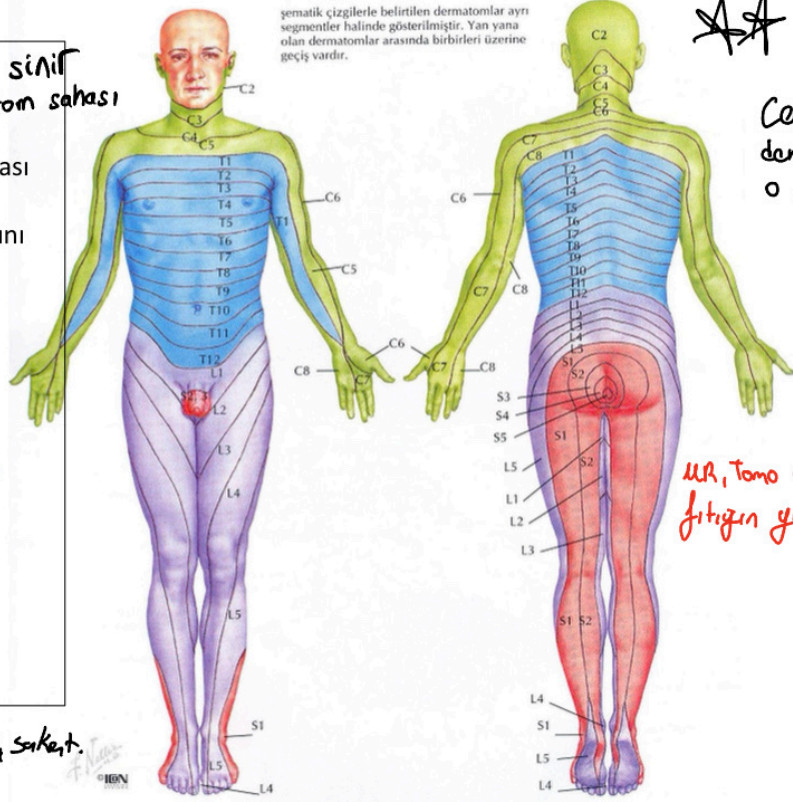
Aşağıdakilerinin dermatom numaralarını karşılıklarını yazınız?

* B: /

1. El başparmağı.....
2. El işaret ve orta parmak.....
3. El yüzü ve küçükparmak.....
4. * Meme ucu.....
5. * Göbek deliği umblicus.....
6. Kasık bölgesi
7. Patella bölgesi.....
8. Ayak başparmak.....
9. Ayak sırtı.....
10. Ayak küçük pamak.....
11. Ayak tabanı.....

Patella refleksi olmazsa muhtemelen L4 sıkıktır.

Şematik çizgilerle belirtilen dermatomlar ayrı segmentler halinde gösterilmiştir. Yan yana olan dermatomlar arasında birbirleri üzerine geçiş vardır.



MR, Tomo çekmeden fıtığın yerini söyleten sıktır!