

DORSOMEDIÁLIS ÉS VENTROLATERÁLIS FELSZÁLLÓ PÁLYÁK. SOMATOTÓPIA

Heinzlmann Andrea

Állatorvostudományi Egyetem

Anatómiai és Szöveti Tanszék

HOSSZÚ PÁLYÁK

a gerincvelőből az agyba felszálló vagy az agyból a gerincvelőbe leszálló pályák

1. HOSSZÚ FELSZÁLLÓ (AFFERENS) PÁLYÁK
2. HOSSZÚ LESZÁLLÓ (DESCENDENS) PÁLYÁK

PÁLYÁK:

- idegrost kötegek
- gerincvelő fehér állományában

FELSZÁLLÓ HOSSZÚ PÁLYÁK

nevezéktan: TRACTUS vagy FASCICULUS

FUNKCIÓ:

SZENZOROS INFORMÁCIÓ TOVÁBBITÁSA:

1. **Exteroceptorokból** (bőrben lévő receptorokból, külvilág felől)
2. **Proprioceptorok vagy interoceptorokból** (test belsejében lévő receptorokból)
 - az agy különböző részeiben történik a szenzoros információk feldolgozása
 - a feldolgozás nem tudatos

GERINCVELŐBEN:

1. FUNICULUS POSTERIOR - ban
2. FUNICULUS ANTEROLATERALIS – ban

A FELSZÁLLÓ PÁLYÁK:

- szenzorosak
- extero – vagy interoceptorokból indulnak ki
- az agyban végződnek
- sok neuronból állnak

A HOSSZÚ FELSZÁLLÓ PÁLYÁK NEURONJAI:

PRIMER AFFERENS NEURON (1. NEURON) a felszálló szárnak:

1. **Ganglion spinale** (pseudounipoláris idegsejtek)

Részei:

- a) Ramus ascendens – receptorokból – perifériáról – az idegtestben való átkapcsolódás után az információ ramus centralis felé
- b) Ramus centralis – gerincvelőbe lép a hátsó gyökerén át

PRIMER AFFERENS NEURON RAMUS CENTRALIS-a:

- 1. vagy megszakítás nélkül felszáll a medulla oblongátába – az ott lévő 2. NEURON-on kapcsolódik át (HÁTSÓKÖTEGI PÁLYÁK)

VAGY

- 2. a gerincvelő magasságában a 2. NEURON-nal szinaptizál (ANTEROLATERALIS és SPINOCEREBELLÁRIS RENDSZER)

SZEKUNDER NEURON (2. NEURON) a felszálló szárnak:

- funikuláris sejtek
- gerincvelő szürke állományában

TERTIER NEURON (3. NEURON) a felszálló szárnak:

- thalamisban található
 - 3. neuron axona a szomatoszenzoros kéregben végződik
- 1. HÁTSÓKÖTEGI PÁLYÁK (SZOMATOSZENZOROS RENDSZER)
 - 2. TRACTUS SPINOTHALAMICUS (SZOMATOSZENZOROS RENDSZER)

HÁTSÓKÖTEGI PÁLYÁK (TRACTUS SPINOBULBARES)

- **keresztetetlen a gerincvelőben**
- gerincvelő hátsó kötegében halad
- szomatoafferens pálya
- szomatoszenzoros pálya
- **végtagokból szállít információt:**

1. FASCICULUS GRACILIS (GOLL) – hátsókötegben mediálisan

- alsó test félből szállít rostokat

2. FASCICULUS CUNEATUS (BURDACH) – hátsókötegben laterálisan

- felső test félből szállít rostokat

- **a ganglion spinale ramus centrális képezi – amely megszakítás nélkül ipsilaterálisan (azonos oldalon) a test perifériája felől a medulla oblongátába halad**

IPSILATERÁLIS - azonos oldali

I. RECEPTOROK:

1. EXTEROCEPTOROK (SPECIÁLIS MECHANORECEPTOROK BŐRBEN)
2. PROPRIOCEPTOROK (IZOMBAN, FASCIÁKBAN, INAKBAN, PERIOSTEUMBAN, ÍZÜLETI TOKBAN)

FELADAT:

A. EPIKRITIKUS SZENZIBILITÁST – bőr mechanoreceptorraiból tapintás, nyomás, vibrációérzés - szállít

B. PROPRIOZEPTIVITÁST – szalagokból, ízületekből, csonthártyából mélyérzés, helyzetérzés - szállít

II. a **ganglion spinale ramus ascendense** szállítja az extero – vagy proprioceptorokból a különböző információkat a ganglion sejtestje felé

III. **PRIMER NEURON** – Ganglion spinale

IV. a **ganglion spinale ramus centralisa** a hátsó gyökéren át belép a gerincvelő hátsó kötegébe, **átkapcsolódás nélkül, ipsilaterálisan**, halad a gerincvelő hátsó kötegeből a medulla oblongatába

MEDULLA OBLONGÁTÁBAN:

- található a 2. neuron a hátsó kötegi pályáknak
- **2. NEURON a NUCLEUS GRACILIS ET CUNEATUS-ban található**
- a szenzoros információátvitel modulálása történik ezekben a magokban

1. a magokból kiinduló rostok a **FIBRAE ARCUATAE INTERNAE-k**

2. FIBRAE ARCUATAE INTERNAE:

- a rostok kontralaterálisan (ellenkező oldalra) kereszteződnek
- KERESZTEZŐDÉS - **DECUSSATIO LEMNISCORUM MEDIALIUM**
- a már keresztezett rostok által alkotott pályát **LEMNISCUS MEDIALIS** – **nek nevezzük**

LEMNISCUS MEDIALIS:

- keresztezett pálya
- tegmentum mesencephalin át halad
- THALAMUS – ban végződik

THALAMUS

- **3. NEURON helye**
- 3. neuron a **NUCLEUS POSTEROLATERALIS THALAMI (VPL)** – ban található

- 3. neuron axonjai képezik a FIBRAE THALAMOCORTICALES-eket

FIBRAE THALAMOCORTICALES projiciál:

1. a felső thalamusnyélen át
2. capsula internán keresztül
3. a **PRIMER SZOMATOSZENZOROS KÉREGBE** - lobus parietalis-ban található

SZOMATOTÓPIÁS ELRENDEZŐDÉS:

SZOMATOTÓPIA: a ganglion spinale ramus centrális a testfelszín egy neuronális térképét formálják

- a szomatoafferens rostok szomatotópiás elrendeződést mutatnak
- minden szegmentben az újonnan érkező rostok rétegesen a már meglévő rostokra rakódnak rá a szürke állománytól távolodva
- FASCICULUS GRACILIS - sakrális és lumbális rostok
- FASCICULUS CUNEATUS – thorakális és cervicális rostok

ANTEROLATERÁLIS PÁLYÁK

- keresztezett
- szomatoszenzoros pálya

INFORMÁCIÓ:

1. fájdalom - hő
2. PROTOPÁTIÁS SZENZIBILITÁS, mint:
 - durva nyomás
 - durva tapintás
- A. TRACTUS SPINOTHALAMICUS ANTERIOR (VENTRALIS)
- B. TRACTUS SPINOTHALAMICUS LATERALIS

I. RECEPTOROK:

1. Fájdalom receptorok (bőrben)
2. Hő receptorok (bőrben)
3. Tapintó receptorok (bőrben)

II. A ganglion spinale ramus ascendensei információt szállítanak a receptorok felől a ganglion spinale perikaryonja felé

III. PRIMER AFFERENS NEURON – GANGLION SPINALE

IV. A ganglion spinale ramus centralisa (A δ és C rostok):

- gerincvelő hátsó gyökerén át gerincvelő hátsó szarvába lép

GERINCVELŐ HÁTSÓ SZARVÁBAN:

- 2. NEURON található

GERINCVELŐBEN:

- a 2. neuron rostjai a COMMISSURA ALBÁ-ban kereszteződnek kontralaterálisan
- a keresztezett rostok képezik a TRACTUS SPINOTHALAMICUS VENTRALIS- t és LATERALIS-t
- a pálya rostjai velősek, vékonyak

TRACTUS SPINOTHALAMICUS LATERALIS:

- keresztezett
- a 2. neuron rostjaiból áll, amelyek a commissura albában kereszteződnek
- a gerincvelő oldalsó kötegében halad
- **SZÁLLIT:**
 1. **FÁJDALOMÉRZŐ RECEPTOROKBÓL** - gyors, erős fájdalomérzést
 2. **BŐR HŐ ÉRZŐ RECEPTORAIBÓL** - hőérzést

SZOMATOTÓPIÁS ELRENDEZŐDÉS:

- *rostok az alsó végtagból laterálisan, alul*
- *rostok az alsó test félből mediálisan, elöl*
- *nagyszámú fájdalom – és hő érző receptor az ujjakban számos rost ezekből a területekből származik*

TRACTUS SPINOTHALAMICUS ANTERIOR (VENTRALIS):

- keresztezett
- a 2. neuron rostjaiból áll, amelyek a commissura albában kereszteződnek
- a gerincvelő elülső kötegében halad

SZÁLLIT:

1. DURVA NYOMÁST
2. DURVA TAPINTÁST
3. lassú, tompa fájdalmat

SZOMATOTÓPIÁS ELRENDEZŐDÉS:

- *rostok a sakrális területekről felületesen*
- *rostok a nyaki területekről mélyen*

TRACTUS SPINOTHALAMICUS ANTERIOR (VENTRALIS) et LATERALIS:

- gerincvelőből THALAMUS –ba lépnek

THALAMUSBAN:

- 3. neuron a **NUCLEUS VENTRALIS POSTEROLATERALIS THALAMI (VPL)** – ban
- A VPL rostjai képezik a **FELSŐ THALAMUSNYELET**

FELSŐ THALAMUSNYÉL:

- capsula interna hátsó szárán
- szenzoros kéregben végződik

LEMNISCUS TRIGEMINALIS DORSALIS

- az arc, fej területéről szállít epikritikus szenzibilitást
- az arc, fej területéről származó rostok perikaryonjai ganglion trigeminaléban (1. neuron) helyezkednek el
- a 2. neuron a nucleus sensorius principalis (pontinus) nervi trigemini – az innen kilépő rostok kereszteződés után a lemniscus trigeminalis dorsalisban szállnak fel a thalamusba
- a 3. neuron a thalamusban (nucleus ventralis posteromedialis (VPM)) található – átkapcsolódás után a rostok a capsula internán át haladva a szenzoros cortexbe lépnek

LEMNISCUS TRIGEMINALIS

- az arc, homlok, orr, szájüreg, ormelléküregek felől szállít protopáthiás szenzibilitást (durva nyomás, tapintás, fájdalom, hőérzetet)
- 1. neuron a ganglion trigeminaléban foglal helyet. A ganglion sejtek centrális nyúlványai a 2. neuronokon végződnek – nucleus tractus spinalis nervi trigeminiben – az innen kilépő rostok kereszteződnek – majd, mint lemniscus trigeminalis haladnak a thalamusba
- 3. neuron a thalamusban található (VPM) – innen a rostok a capsula internán a szenzoros kéregbe haladnak

SPINOCEREBELLÁRIS PÁLYÁK

- kisagyba felszálló pályák
- ún. PALOCEREBELLUM (SPINOCEREBELLUM) – ban végződnek

INFORMÁCIÓ:

1. MÉLYÉRZÉS – izomból, ínból, ízületből
2. EPIKRITIKUS SZENZIBILITÁS - bőrből
3. a test helyzetéről szállít információt a kisagynak

– így a kisagy képes a mozgás koordinációjára és a testtartás fenntartására

A. TRACTUS SPINOCEREBELLARIS DORSALIS (POSTERIOR, FLECHSIG)

B. TRACTUS SPINOCEREBELLARIS ANTERIOR (GOWERS)

TRACTUS SPINOCEREBELLARIS DORSALIS:

- keresztezetlen
- PRIMER NEURON – GANGLION SPINALE
- primer afferensek az alsó test félből és a törzs alsó részeiből szállítanak információt
- INFORMÁCIÓ mindenek előtt – TAPINTÁS, NYOMÁS – a kisagyhoz ezek pontos, térben elválasztott információként jutnak el

GERINCVELŐBEN a primer afferensek:

- kollateralálisokat adnak
- ipsilaterálisan fel – és leszállnak áthidalva több szegmentumot
- rostok 2. neuronon végződnek
- a 2. neuronok perikaryonjai képezik NUCLEUS THORACICUS POSTERIOR-t (NUCLEUS DORSALIS, STILLING – CLARK – féle mag vagy - NUCLEUS DORSALIS) csak a Th9 - L3 szelvény magasságában található
- nucleus dorsalis rostjai képezik a TRACTUS SPINOCEREBELLARIS DORSALIS-t
- kb. az L1 magasságában kezdődik a pálya
- ipsilaterálisan fut
- gerincvelő oldalsó kötegében
- pedunculus cerebellaris caudalison át – kisagyba lép

KISAGYBAN:

- moharostokon végződik a spinocerebellumban

TRACTUS SPINOCEREBELLARIS VENTRALIS:

- keresztezett
- alsó test félből szállít információt

Receptív mező:

- nagy
- szinergista izomcsoportokat fog közre
- kisagy kontrollja az összes végtagra így kiterjed
- primer afferens Ib – rostok a Golgi – féle ín orsóból és bőrből
- PRIMER NEURON – GANGLION SPINALE
- primer afferensek ipsilaterálisan gerincvelőbe haladnak

GERINCVELŐBEN:

- található a 2. NEURON (L4 – S3)
a 2. neuronok sejtek axonjai a commissura albában kontralaterálisan kereszteződnek – képezik a TRACTUS SPINOCEREBELLARIS ANTERIOR-t
- a gerincvelő oldalsó kötegében halad – a középagy kaudális részéhez száll fel

KÖZÉPAGYBAN:

- a rostok kereszteződnek – **DECUSSATIO PEDUNCULORUM CEREBELLARIUM SUPERIORUM**
- a keresztezett rostok a **pedunculus cerebellaris rostralis**-on keresztül a kisagyba

KISAGYBAN:

- moharostokon végződnek a spinocerebellumban
- a közepagi kereszteződés miatt a pálya ipsilaterálisan éri el a kisagyat

TRACTUS SPINOOLIVARIS - OLIVOCEREBELLARIS

- keresztezett
- proprio –és exterozeptív primer afferensek a hátsó szarv funikuláris sejtjein végződnek
- a funikuláris sejtek rostjai kontralaterálisan kereszteződnek
- a rostok a **NUCLEI OLIVARES ACCESSORII MEDIALIS et POSTERIOR** –ban (Medulla oblongata) végződnek
- átkapcsolódás után – a kontralaterálisan keresztezett tractus olivocerebellaris-hoz csatlakoznak
- tractus olivocerebellaris a pedunculus cerebellaris caudalison át belép a kisagyba

KISAGY:

- **kúszórostokon végződnek a paleocerebellum-ban**

TRACTUS SPINOTECTALIS

- gerincvelőből indul ki
- a gerincvelői funikuláris neuronok axonjai kontralaterálisan kereszteződnek
- a keresztezett rostok a tectum mesencephaliban végződnek
- fájdalom információ szállítása és feldolgozása

TRACTUS SPINORETICULARIS

- a pálya rostjai a TRACTUS SPINOTHALAMICUS ANTERIOR-ban haladnak
- rostok a FORMATIO RETICULARIS - ban végződnek (AGYTÖRZS)
- fájdalom információ továbbítása és feldolgozása

A GERINCVELŐ LESZÁLLÓ PÁLYÁI

I. PYRAMISPÁLYA (TRACTUS CORTICOSPINALIS et TRACTUS CORTICONUCLEARIS)

II. EXTRAPYRAMIDALIS PÁLYÁK

III. LESZÁLLÓ VEGETATÍV ÉS MONOAMINERG PÁLYÁK

PYRAMISPÁLYA (TRACTUS CORTICOSPINALIS)

- a durva, akaratlagos mozgások kivitelezéséért felelős

EREDÉS:

1. NEURON:

- Gyrus praecentralis – BETZ – féle óriás piramis sejtek
- Praemotoros Cortex
- A Betz – féle sejtek axonjai összeszedődve képezik a pályát, amely a következő rétegeken száll le:
 1. CAPSULA INTERNA – hátsó szár
 2. CRUS CEREBRI
 3. BASIS PONTIS (Fibrae longitudinales-nek nevezzük itt)
 4. MEDULLA OBLONGATA

MEDULLA OBLONGATÁBAN:

1. TRACTUS CORTICOSPINALIS CRUCIATUS (LATERALIS):

- A rostok 70-90%-a keresztezi egymást – DECUSSATIO PYRAMIDORUM

2. TRACTUS CORTICOSPINALIS DIRECTUS (ANTERIOR):

- nem kereszteződő rostok

1. TRACTUS CORTICOSPINALIS CRUCIATUS (LATERALIS):

- a gerincvelő oldalsó kötegében halad

2. TRACTUS CORTICOSPINALIS DIRECTUS (ANTERIOR):

- a gerincvelő elülső kötegben halad
- csak a végződésük magasságában kereszteződnek
- 2. NEURON – a gerincvelő zona intermediájának idegsejtjei

VÉGZŐDÉS: ELÜLSŐ SZARV – MOTONEURONOK

TRACTUS CORTICONUCLEARIS (TRACTUS CORTICOBULBARIS)

- idegrostok a tractus corticospinalistól medialisán haladnak
- rostokat küld a motoros agyidegek magjaiba

1. NEURON:

- motoros kéreg

a pálya áthalad:

A. Capsula interna

B. Crus cerebri

Végállomás:

- A rostok az agytörzs formatio reticularisában végződnek, átkapcsolódás után elérik a motoros agyideg magvak neuronjait – ezek a rostok is kereszteződnek a végződésük előtt
- agyideg magok, mint végállomások:
 1. Nucleus (Ncl.) nervi oculomotorii
 2. Ncl. nervi trochlearis
 3. Ncl. nervi abducentis
 4. Ncl. nervi facialis
 5. Ncl. motor. n. trigemini
 6. Ncl. n. facialis
 7. Ncl. ambiguus, ennek efferensei aIX, X, XI – es agyidegekben haladnak
 8. Ncl. n. hypoglossus

EXTRAPYRAMIDALIS PÁLYÁK

- az extrapyramidalis motoros rendszer tartalmaz minden olyan pályát, amely nem a pyramis pályán keresztül halad, de részt vesz a motoros rendszer szabályozásában
- koordinálja a mozgások automatikus (tudattalan) részelemeit
- biztosítja az akaratlagos mozgások rendezettségét, a veleszületett és szerzett automatizmusokat
- izomtónus szabályozásáért felelős
- irányítja az együttmozgásokat
- irányítja a kifejező mozgásokat, testtartás
- filogenetikailag ősbibb rendszer
- az agytörzsi magokból erednek
- polysynaptikusak

TRACTUS RUBROSPINALIS:

- sejtei a nucleus ruber nagysejtes részében erednek
- a rostok a mesencephalonban az ellenkező oldalon keresztezik egymást, majd a gerincvelő oldalsó kötegében futnak lefelé, és a mellkasi szelvényekig lehet megtalálni őket
- a hajlító izomcsoportok tónusát fokozza, az extensorokat gátolja
- a finom motoros készségekben is részt vesz

TRACTUS VESTIBULOSPINALIS:

- eredés: Nucleus vestibularis lateralis (Deiters-féle mag)
- az egész gerincvelőn kereszteszetlenül végigfut az elülső kötegben (derékszögben)

- aktiválja az extensorok motoneuronjait és gátolja a flexorokat (az azonos oldalon)
- fontos szerepet játszik a test álló helyzetét biztosító izmok tónusának (feszességének) fenntartásában

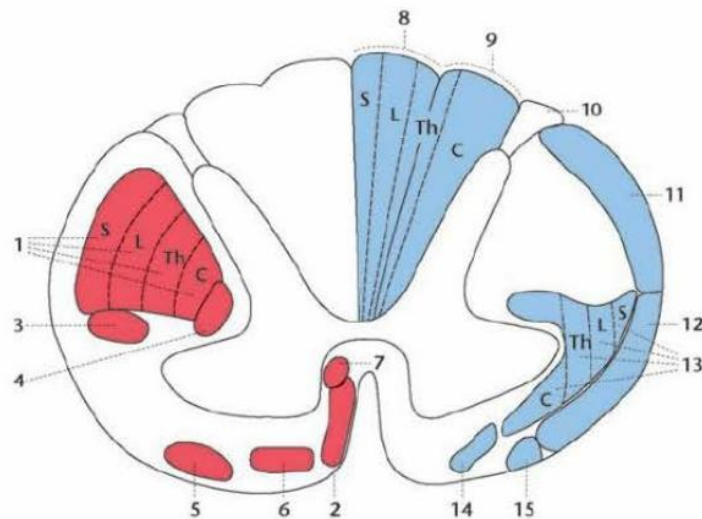
TRACTUS TECTOSPINALIS:

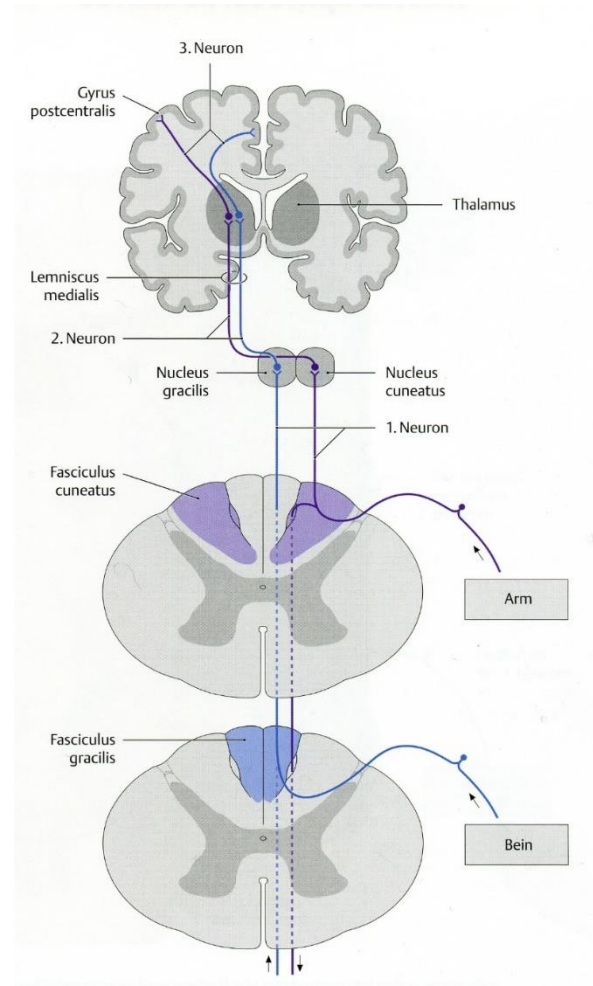
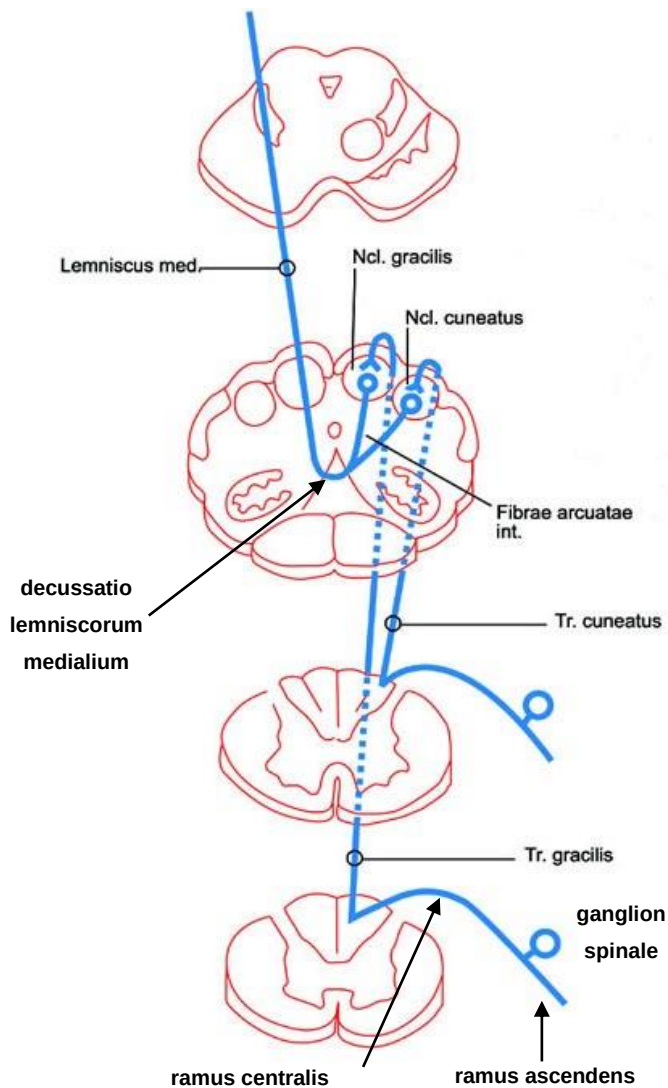
- a középagyból ered (Tectum mesencephali) és a gerincvelő motoneuronjaihoz tér
- rostjai a colliculus rostralis mély rétegeiből származnak
- még a középagyban kereszteződik (decussatio tegmenti dorsalis-Meynert)
- a gerincvelő elülső kötegében száll le
- kontralateralis aktiváció és az ipsilateralis nyaki izmok gátlása, valamint a szemmozgással kapcsolatos fej- és nyaki izmok reflexszabályozása a feladata

TRACTUS OLIVOSPINALIS:

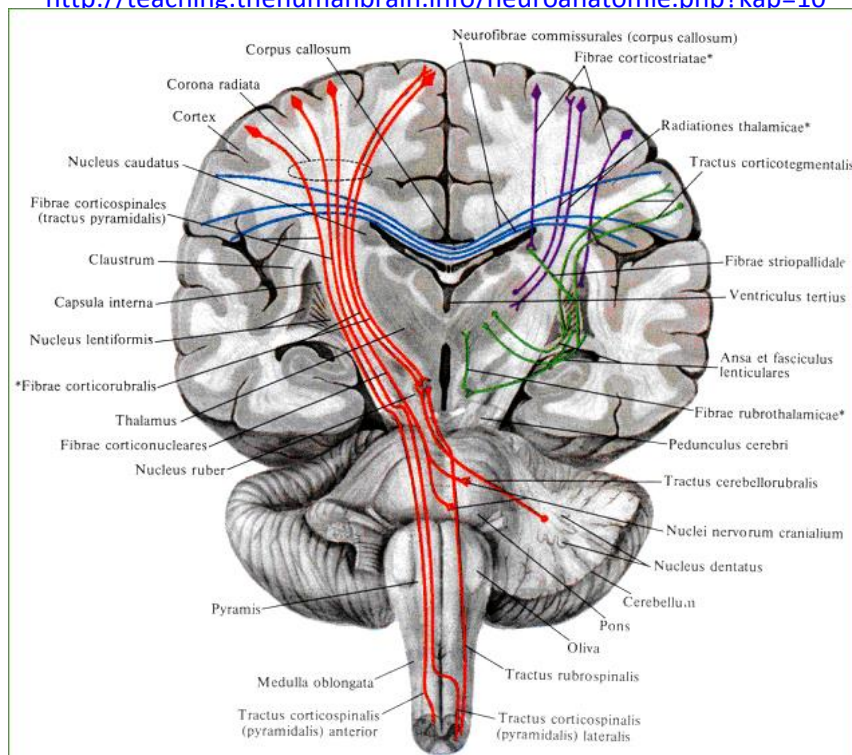
- eredés: Nuclei olivares inferiores
- az elülső és oldalsó kötegek határán, az elülső gyökérrostok lateralis oldalán halad lefelé

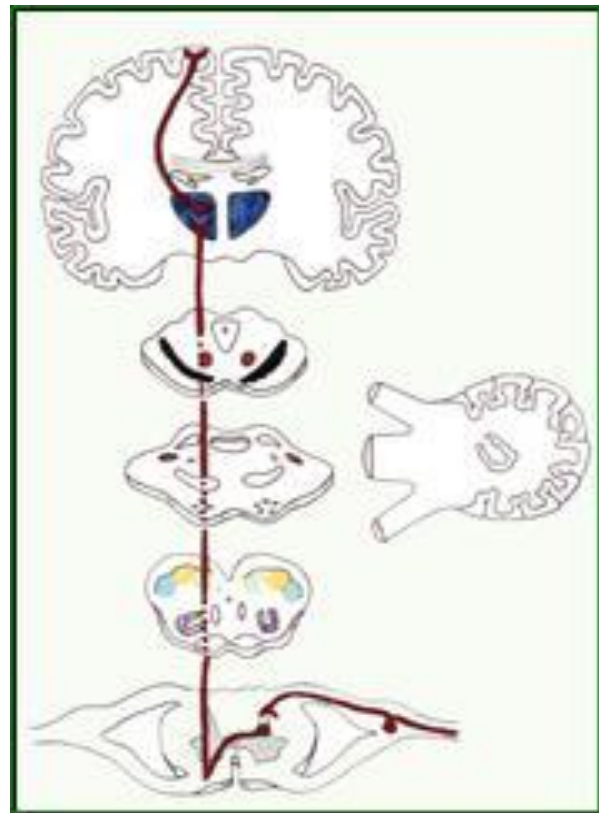
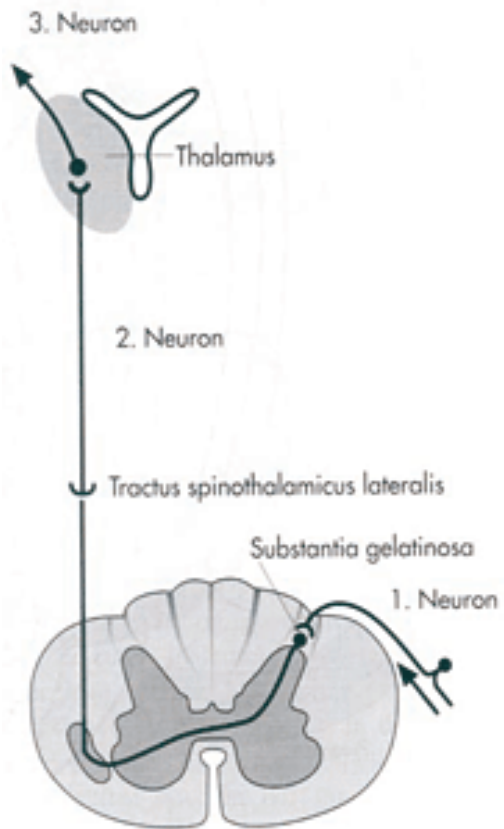
Abb. 3.13 Lokalisation und Somatotopik der auf- und absteigenden Rückenmarksbahnen. Links absteigende Bahnen (motorisch, rot), rechts aufsteigende Bahnen (sensibel, blau). **Motorisch:** 1 Tractus corticospinalis lateralis (somatotopisch gegliedert), 2 Tractus corticospinalis anterior (1 und 2 = Pyramidenbahn). 3–7: Extrapyramidale Bahnen. 3 Tractus rubrospinalis, 4 Tractus reticulospinalis (Fibrae reticulospinales), 5 Tractus olivospinalis, 6 Tractus vestibulospinalis, 7 Tractus reticulospinalis (zusätzlicher Anteil zu 4). **Sensibel:** 8 Fasciculus gracilis (Fasern aus Sakral-, Lumbal- und kaudalen Thorakalsegmenten), 9 Fasciculus cuneatus (Fasern aus kranialen Thorakal- und allen Zervikalsegmenten), 10 Hinterwurzel (Radix dorsalis), 11 Tractus spinocerebellaris posterior, 12 Tractus spinocerebellaris anterior (11 und 12: Kleinhirnsseitenstrangbahn), 13 Tractus spinothalamicus lateralis (somatotopisch gegliedert), 14 Tractus spinothalamicus anterior (13 und 14: sensible Vorderseitenstrangbahn), 15 Tractus spinoolivaris. (aus [4])



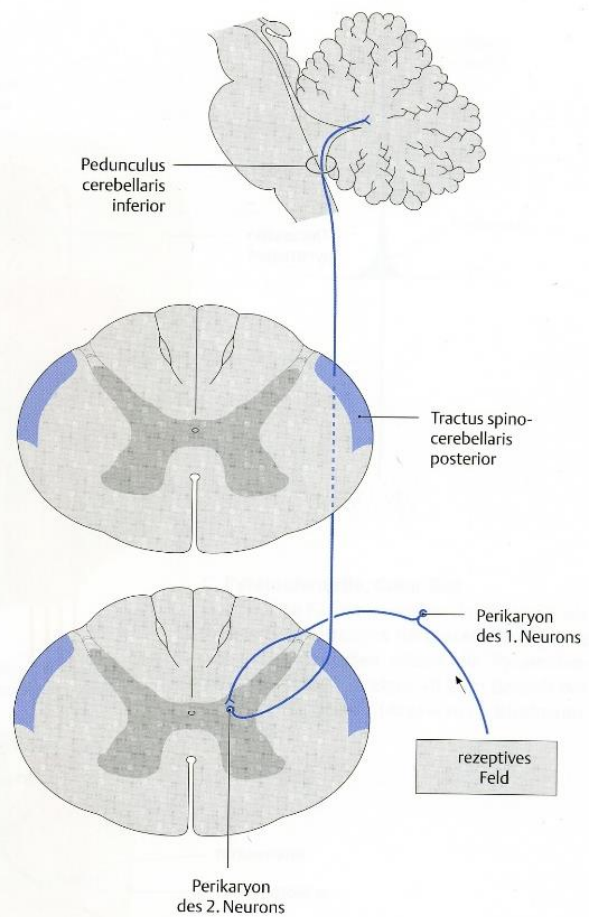
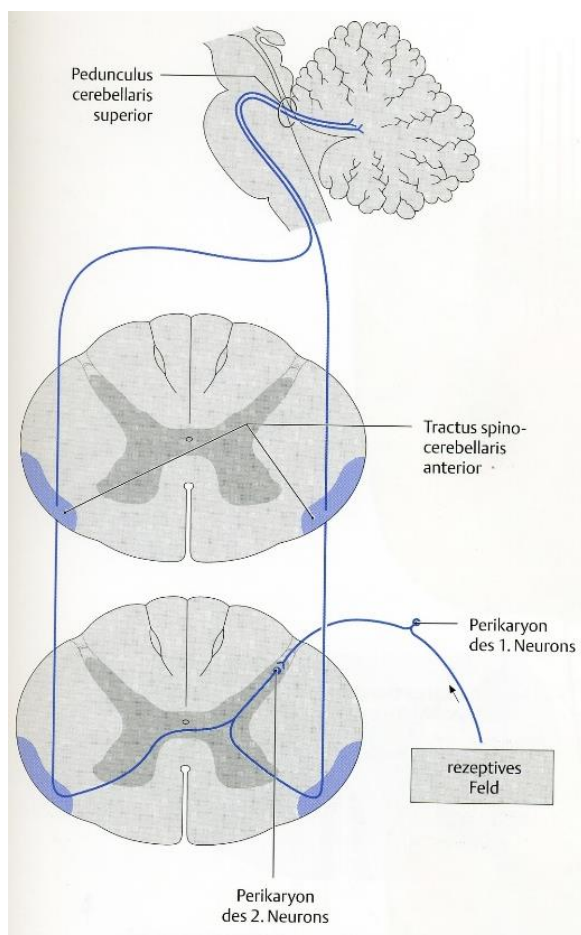


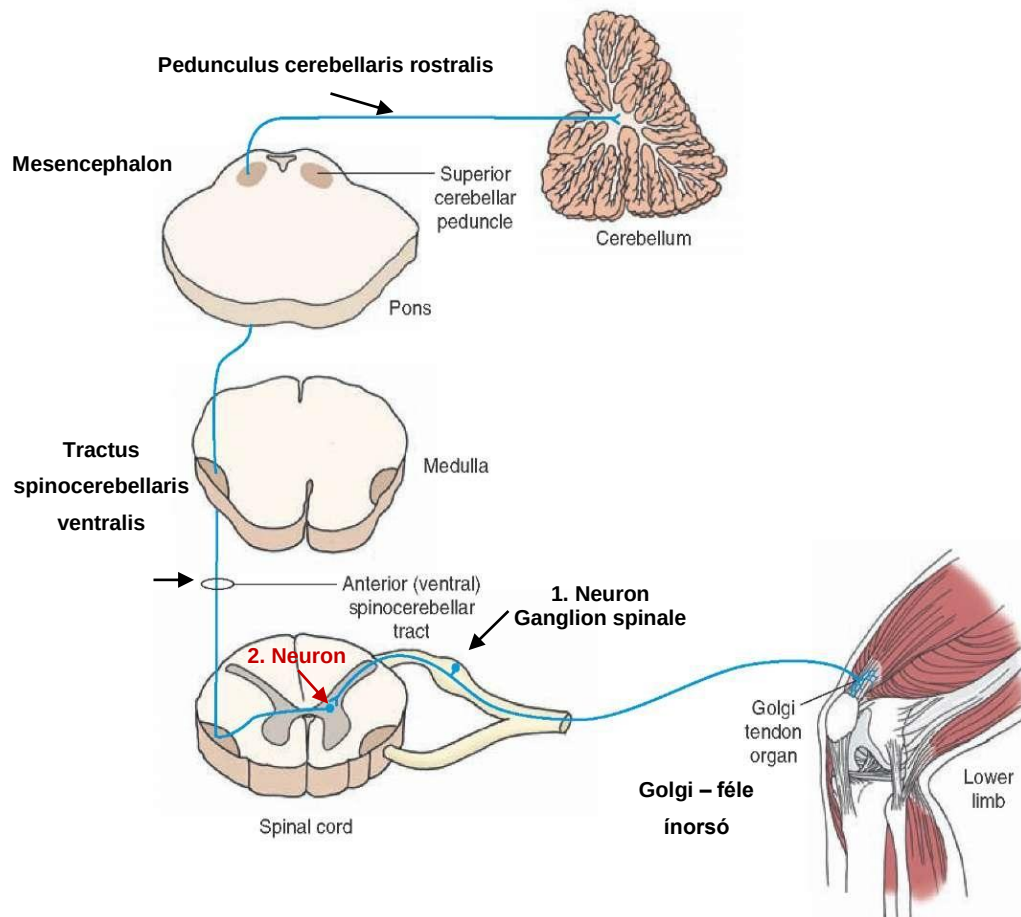
<http://teaching.thehumanbrain.info/neuroanatomie.php?kap=10>



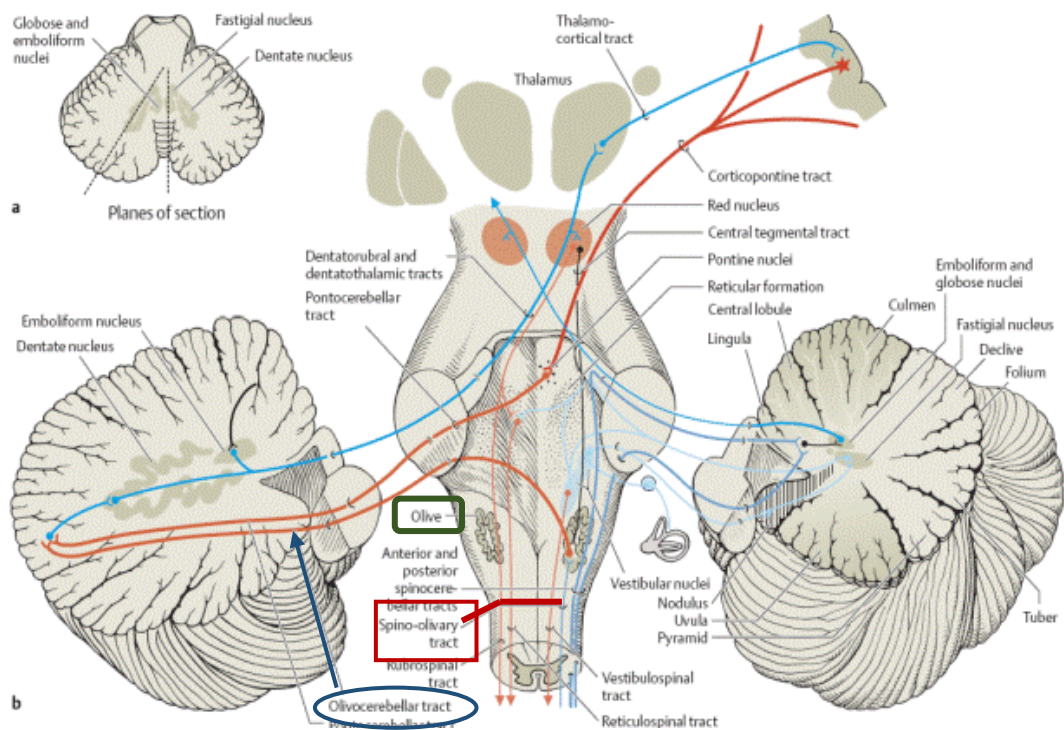


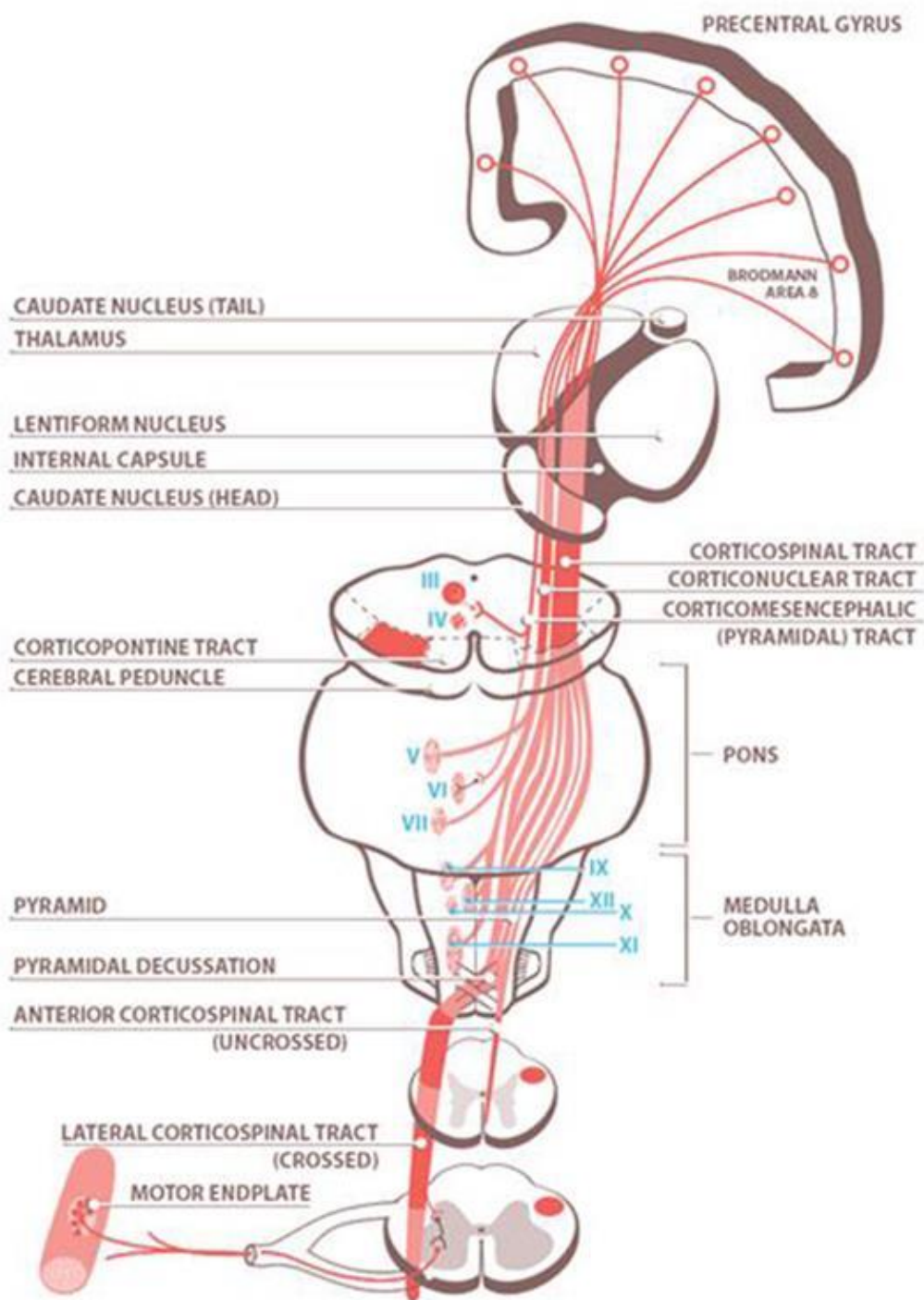
Tractus spinothalamicus anterior

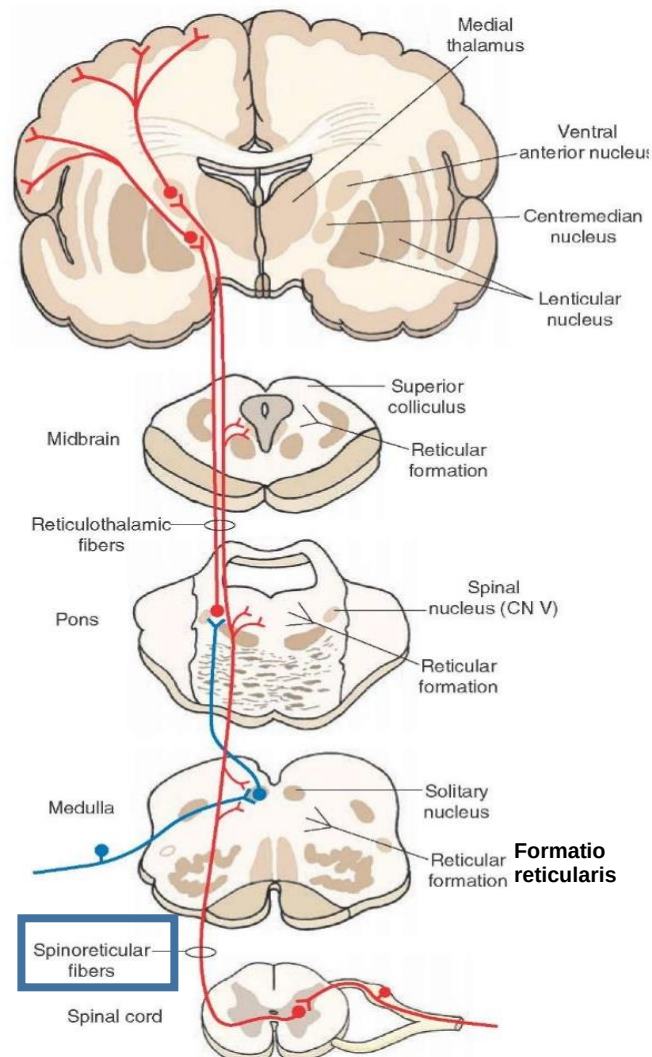
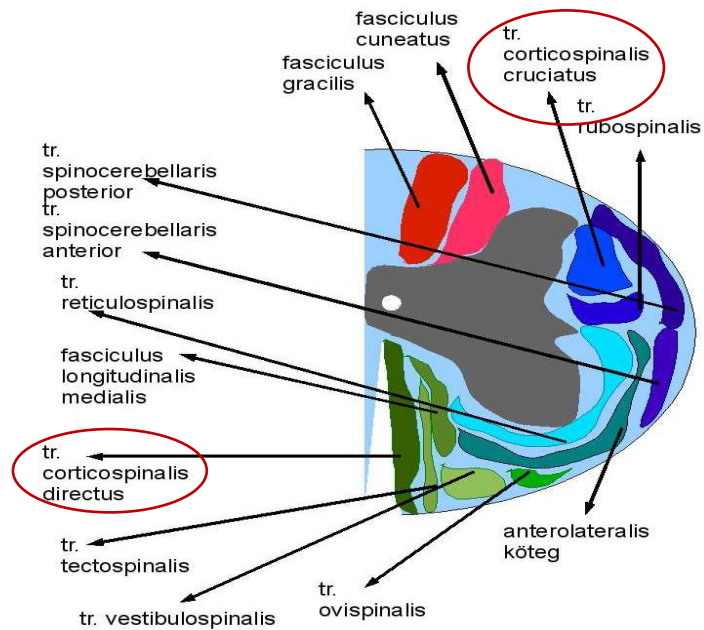




<https://hu.pinterest.com/pin/457326537140642000/>







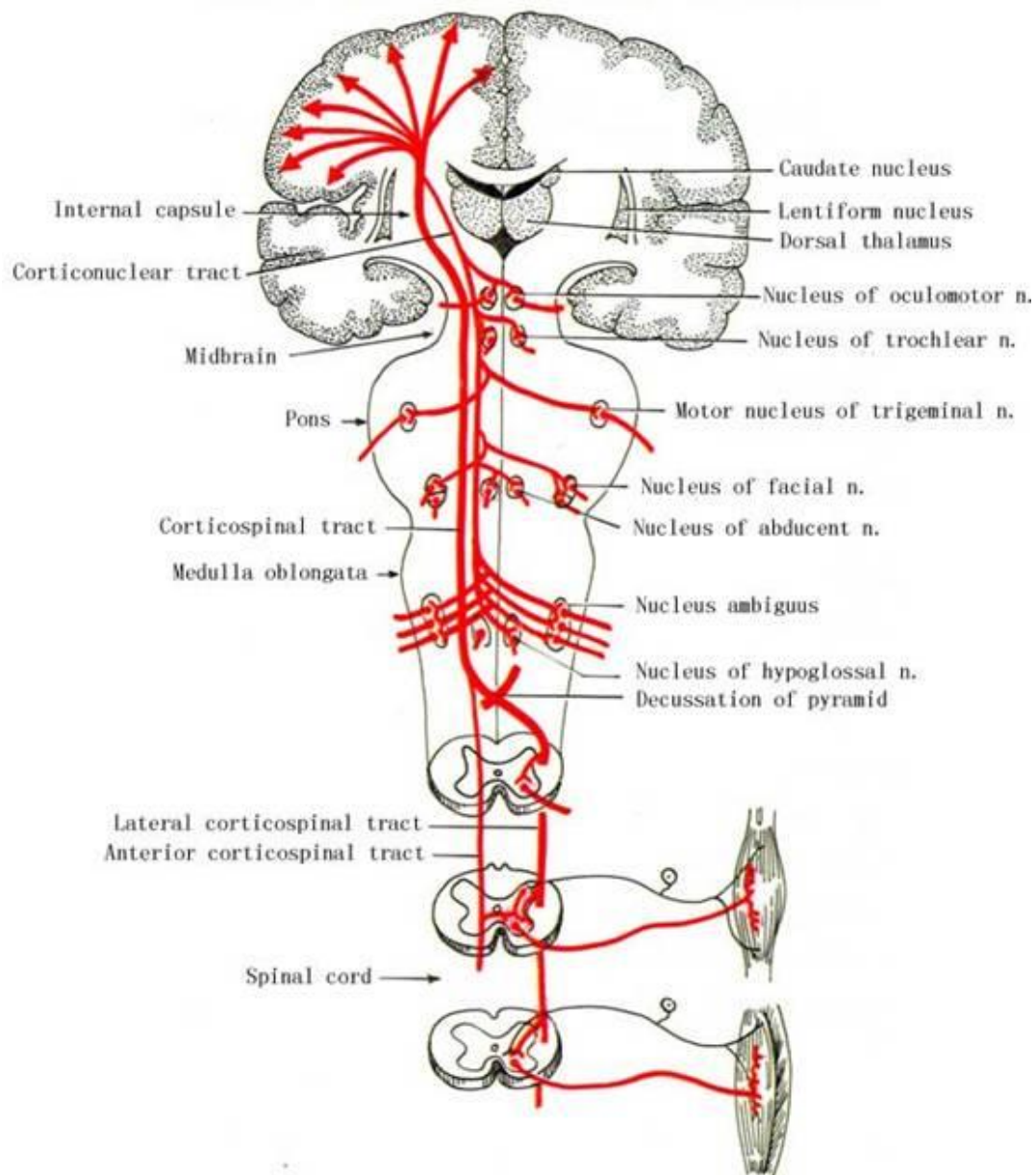
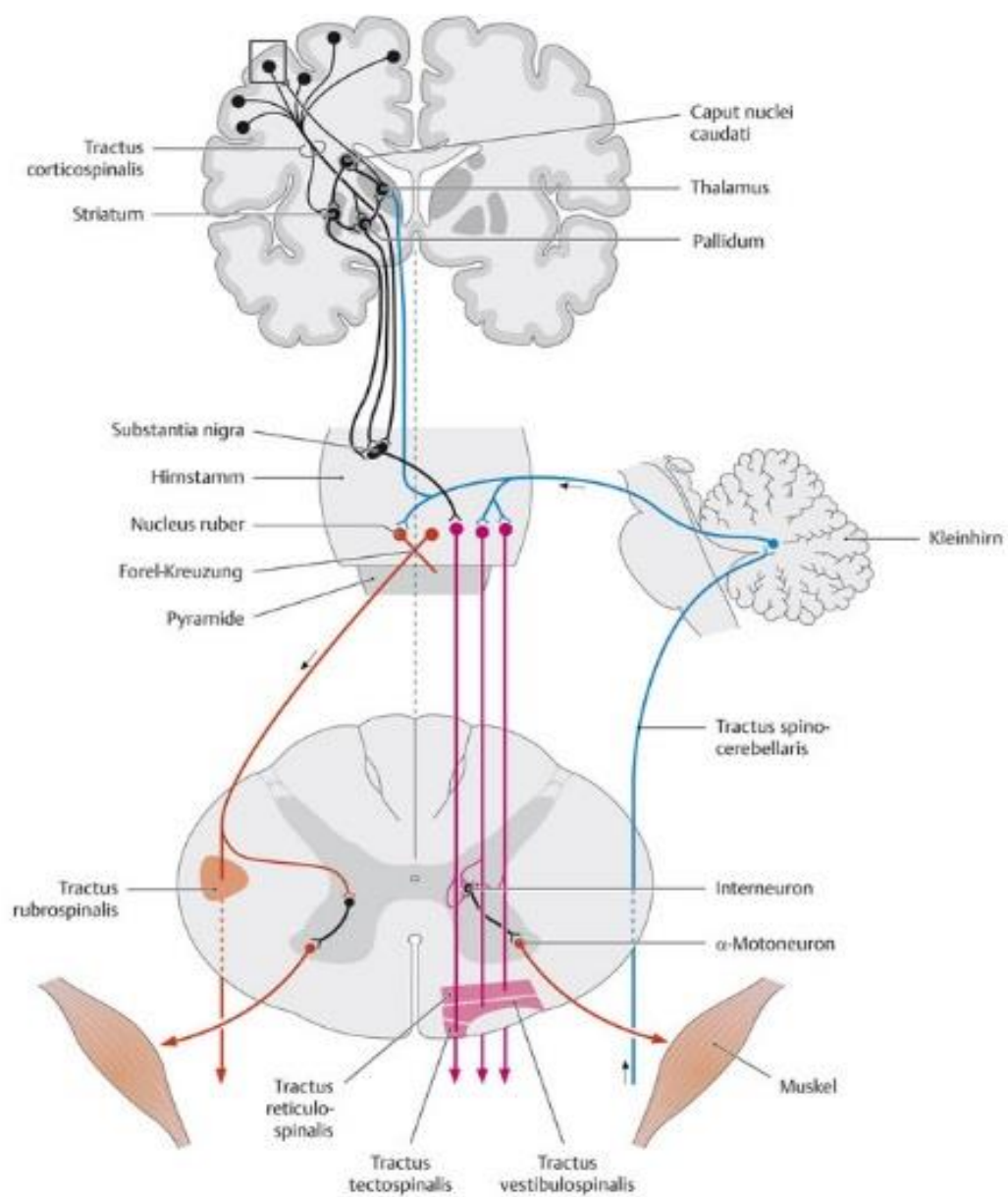
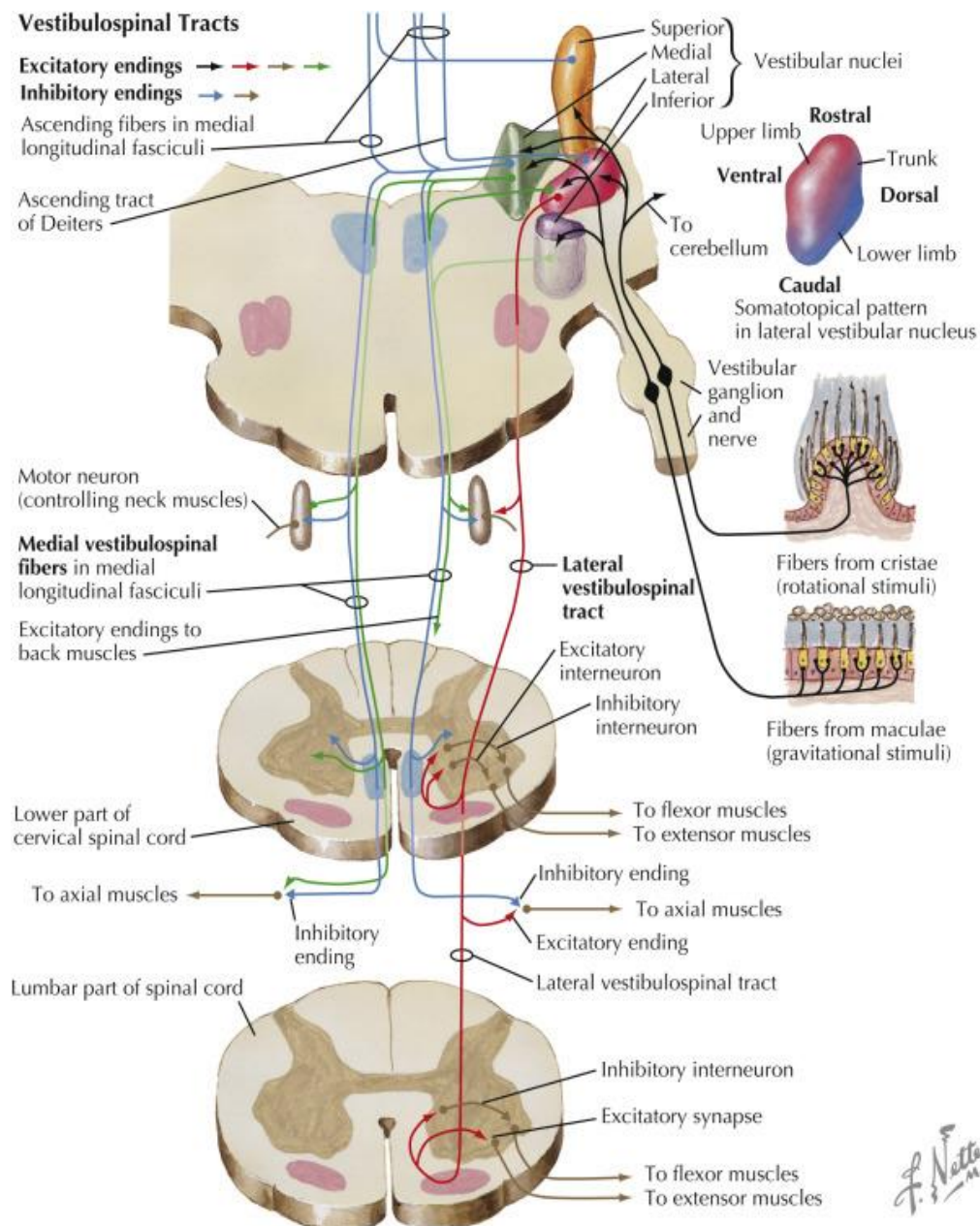


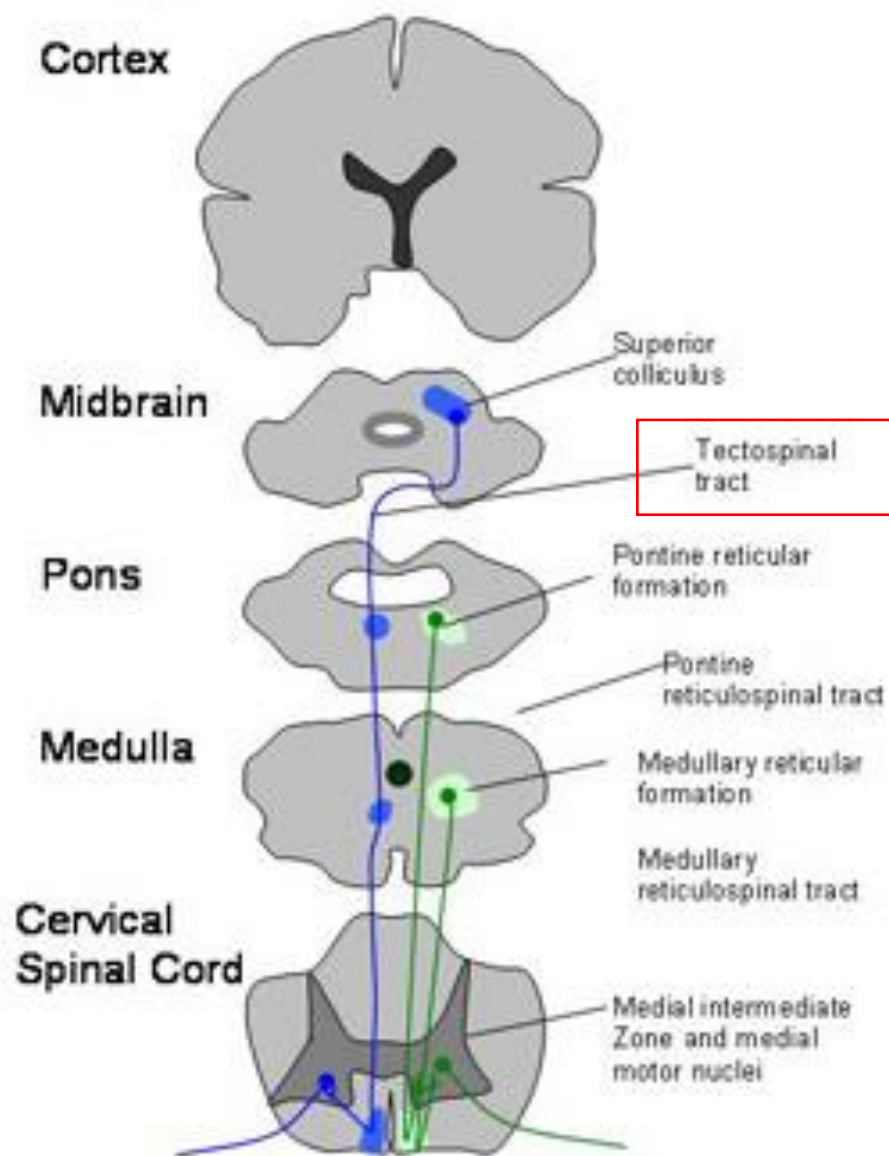
Fig. 15-24 The pyramidal system



<https://eref.thieme.de/cockpits/clAna0001/0/coAna00078/4-9910>



<https://www.sciencedirect.com/topics/veterinary-science-and-veterinary-medicine/medial-vestibulospinal-tract>



Tectospinal tract and reticulospinal tract

https://accessphysiotherapy.mhmedical.com/data/Multimedia/grandRounds/motorpathways/media/motorpathways_print.html

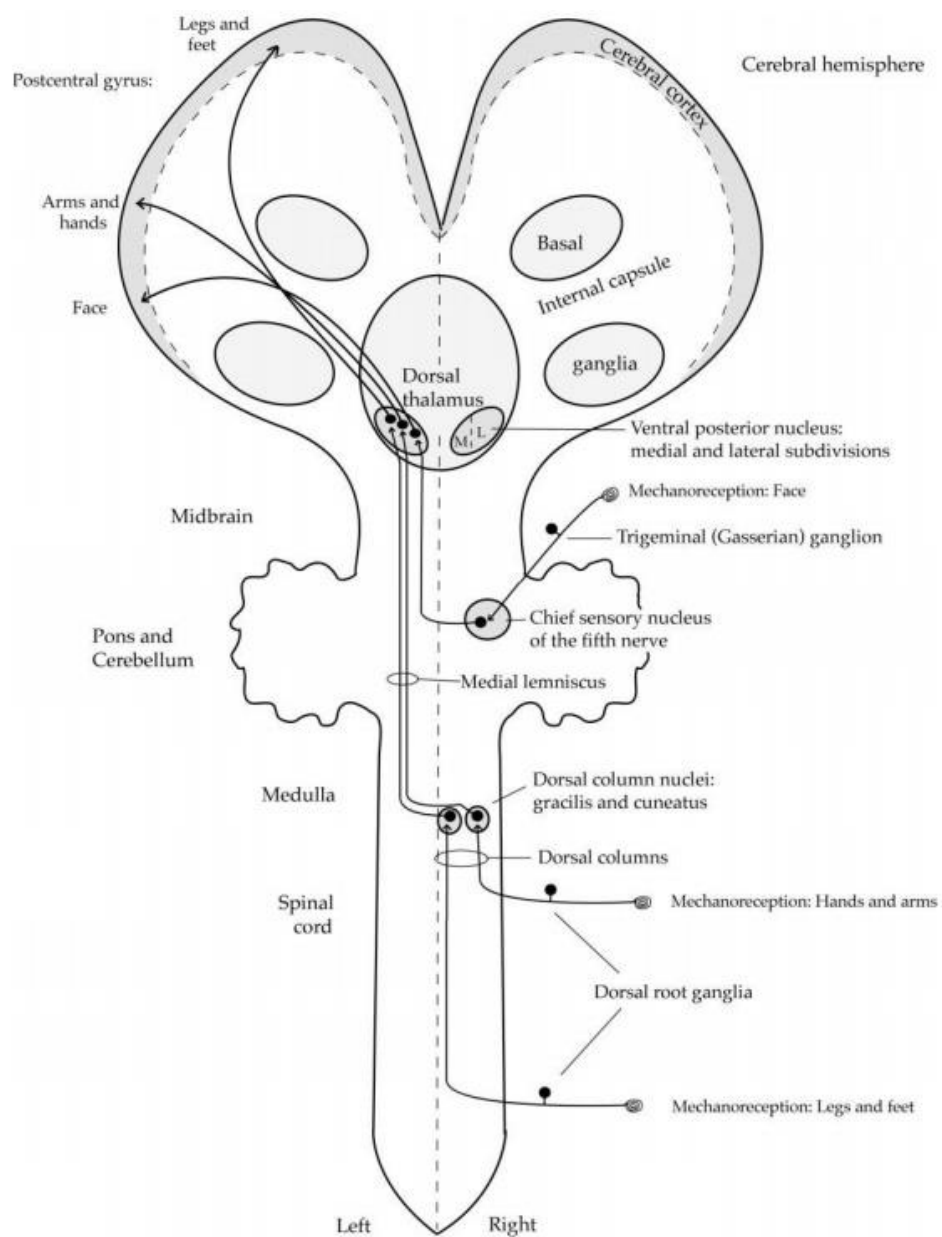


Figure A1-1. Organization of the central pathways that carry information about discriminative touch, pressure, and vibration. Information about the body and posterior head is conveyed via the spinal nerves. Information about the face is conveyed via the fifth cranial nerve. (Illustration by N.B. Cant; cf. Figure 9.8 in *Neuroscience*, 5th Ed., Sinauer Assoc., Inc.)

<https://web.duke.edu/brain/appendix01/appendix01.html>

<https://web.duke.edu/brain/appendix01/appendix01.html>

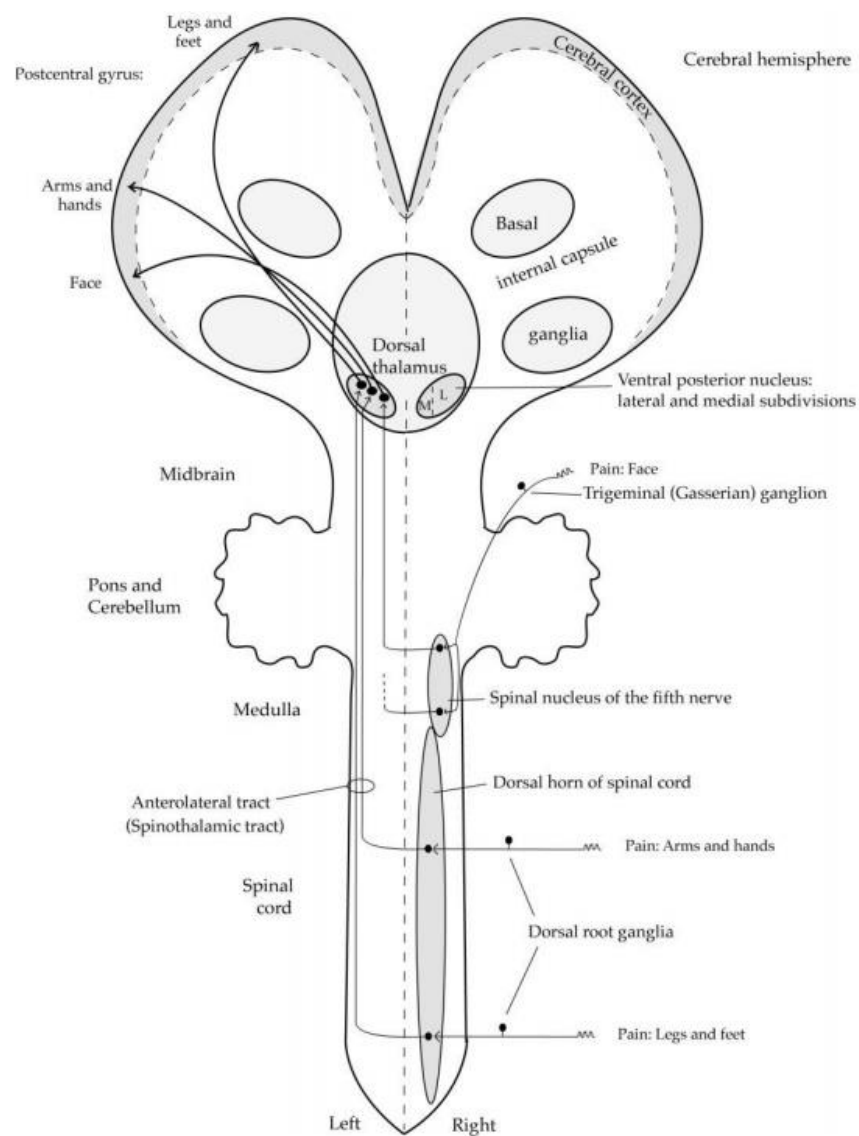


Figure A1-3. Organization of the central pathways for pain and temperature sensation. These pathways also carry crude information about touch. (As discussed in Lab 5 of this *Laboratory Guide*, there is a small input into the trigeminal nuclei from the seventh, ninth and tenth nerves, but this input is of little significance clinically.) (Illustration by N.B. Cant; cf. Figure 10.6 from *Neuroscience*, 5th Ed.)

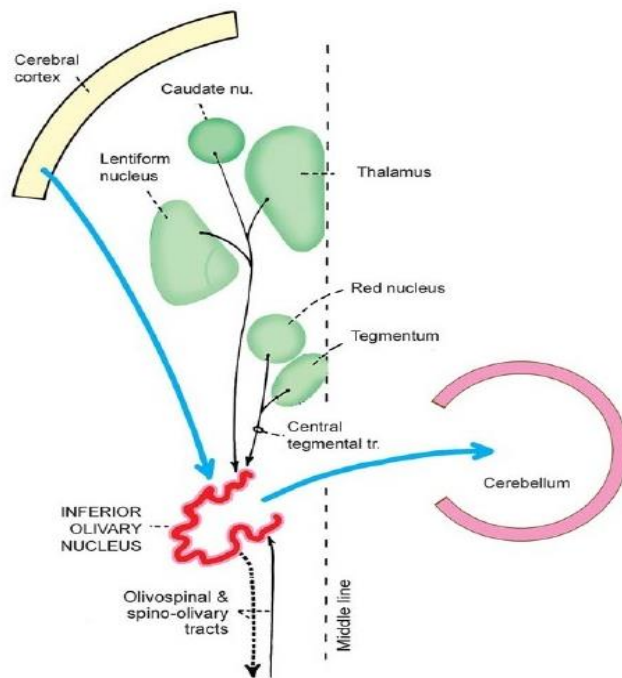
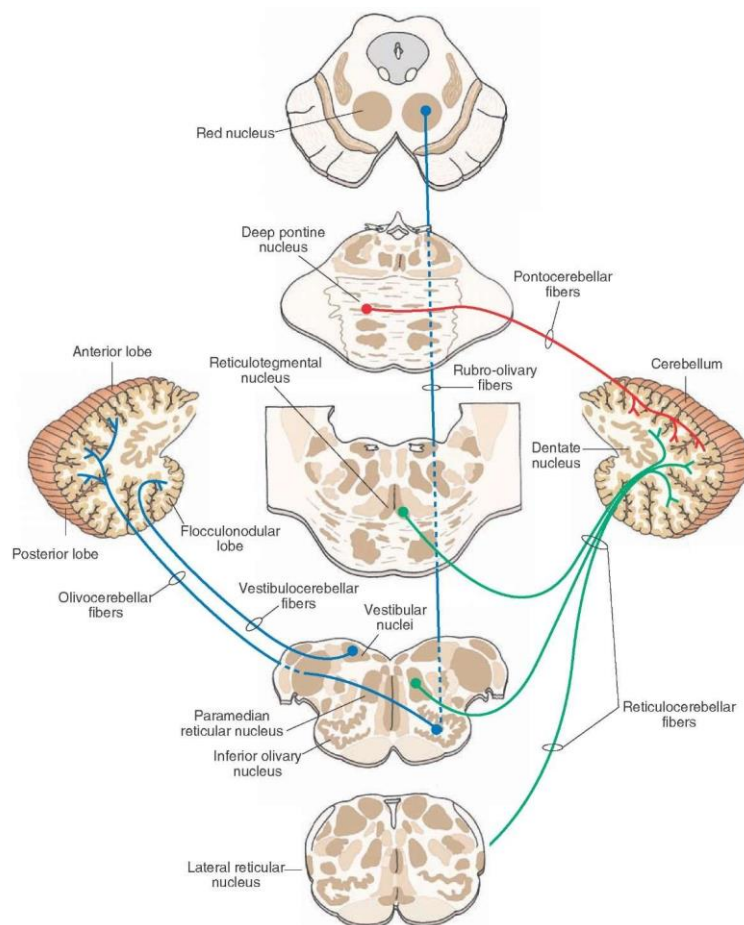


Fig. 11.4. Scheme to show the connections of the inferior olivary nucleus.

https://www.brainkart.com/article/Medulla---Internal-Structure-of-Brainstem_18970/



FORMATIO RETICULARIS (HÁLÓZATOS ÁLLOMÁNY)

- egy hálózatos szerkezet, amelyet idegsejtek és idegrostok alkotnak
- a gerincvelőtől a nagyagyig nyúlik
- idegpályákat és idegi magvakat valamint szabályozó központokat tartalmaz
- a legtöbb érző rendszer felől kap információkat
- efferens rostjai a központi idegrendszer valamennyi szintjéhez eljutva befolyásolják az idegsejtek működését
- neuronjainak kivételesen hosszú dendritjei lehetővé teszik, hogy az egymástól távol lévő felszálló és leszálló pályákból is információkat vegyen fel

RÉSZEI:

- három hosszanti sejtoszlopból (zóna) áll – a sejtoszlopok magokat tartalmaznak
 - a. raphe magok – serotoninerg
 - b. nucleus basalis Meynerti – cholinerg
 - c. locus coeruleus - noradrenerg

FELADAT:

1. vázizom kontrollja: A tractus reticulospinalison keresztül befolyásolja a gerincvelői motoros neuronok aktivitását - módosítani tudja az izomtónust és a reflexek aktivitását
2. a tractus vestibulospinalis közreműködésével, fontos szerepet játszik a test álló helyzetét biztosító izmok tónusának (feszességének) fenntartásában
3. Az agytörzs légző központja, amely a légző izomzat kontrollját biztosító idegi központ, valamint a vérkeringést szabályozó (vasomotor) központ, szintén a hálózatos állomány része
4. minden felszálló pályát képes befolyásolni, amely fölfelé eléri a gerincvelő fölötti (*supraspinalis*) szinteket- lehet fokozó, vagy gátló
5. kulcsszerepe lehet a fájdalomérzés szabályozó mechanizmusában
6. autonóm idegrendszer magasabb szintű ellenőrzése a *tractus reticulospinalison* keresztül
7. hypothalamus működését befolyásolja
8. hypothalamussal együtt befolyásolja a biológiai ritmusokat
9. ARAS

ASCENDÁLÓ RETICULARIS AKTIVÁLÓ RENDSZER (ARAS)

- a híd rostralis és a középagy caudalis részeinek találkozásánál indul ki

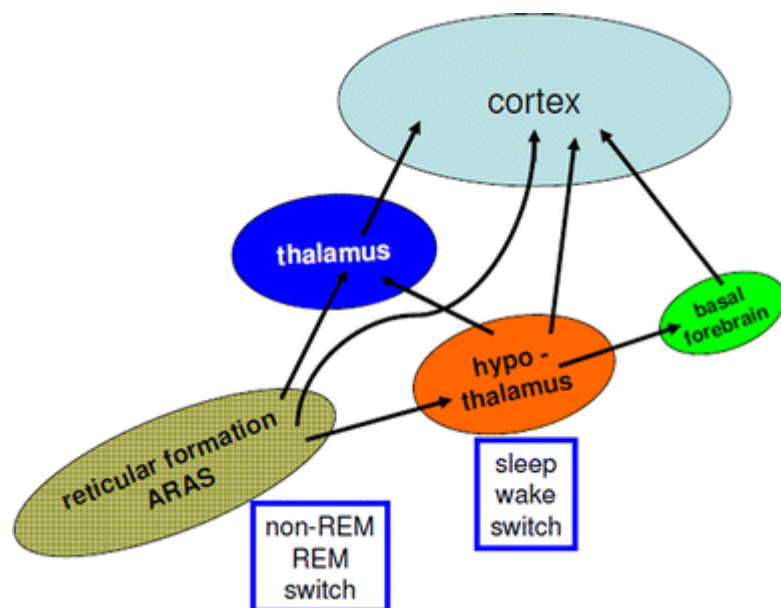
- a formatio reticularisban elhelyezkedő felszálló rendszer

FELADATA:

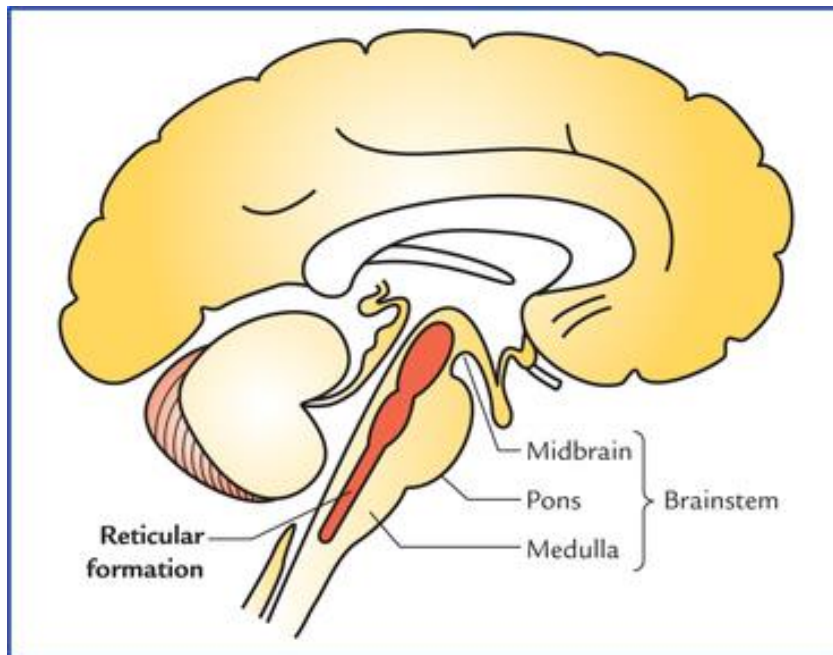
- az ébredést és a tudatállapot szintjét ez a rendszer ellenőrzi
- több felszálló idegrendszeri útvonalban, amelyen érző információk szállítódnak a magasabb központok felé, közbeiktatódva jelen van a hálózatos rendszer, amely azután ezeket az információkat közvetíti az agykéreg különböző részeire, amivel az alvó egyén felébredését okozza. Nagyon valószínű, hogy az éberség különböző szintje a hálózatos rendszer aktivitásának fokától függ. A beérkező fájdalomingerrek erősen fokozzák a formatio reticularis aktivitását, amely azután fokozottan ingerli az agykérget.
- deszinkronizálja a szinkronizált corticalis aktivitást
- fenntartja az aktívan figyelő állapotot
- alvó állapotokban a terület elektromos ingerlésének hatására megszűnik a lassú ritmus és az alvási orsók, és ezek helyét az éber állapotra jellemző deszinkronizáció veszi át („arousal”)
- a terület sebészi leválasztása alvásszerű állapotot hoz létre
- a felszálló rendszer két párhuzamos projekcióval befolyásolja a kéregaktivitást - mind a két felszálló projekció nélkülözhetetlen az ébresztéshez („tudatos állapothoz”)
- az ARAS közvetve a thalamus intralaminaris magjain keresztül illetve közvetlenül ingerli az agykérget

AFFERENTÁCIÓT KAP:

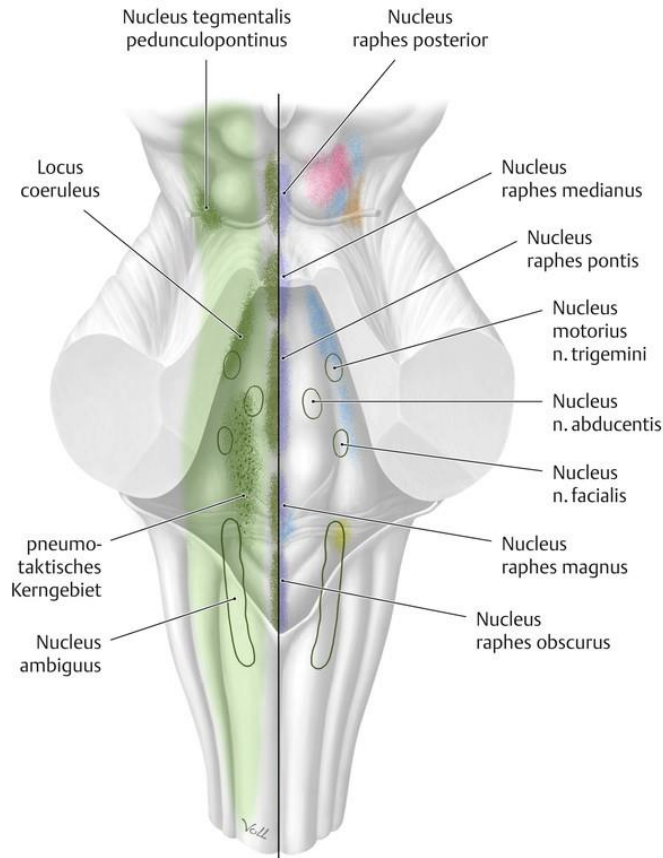
- a gerincvelő felől a tractus spinothalamicus collaterálisai és a tractus spinoreticularis felől kapja
- az agytörzsből
- a szagló rendszerből
- a látópálya felől
- a hallópálya felől



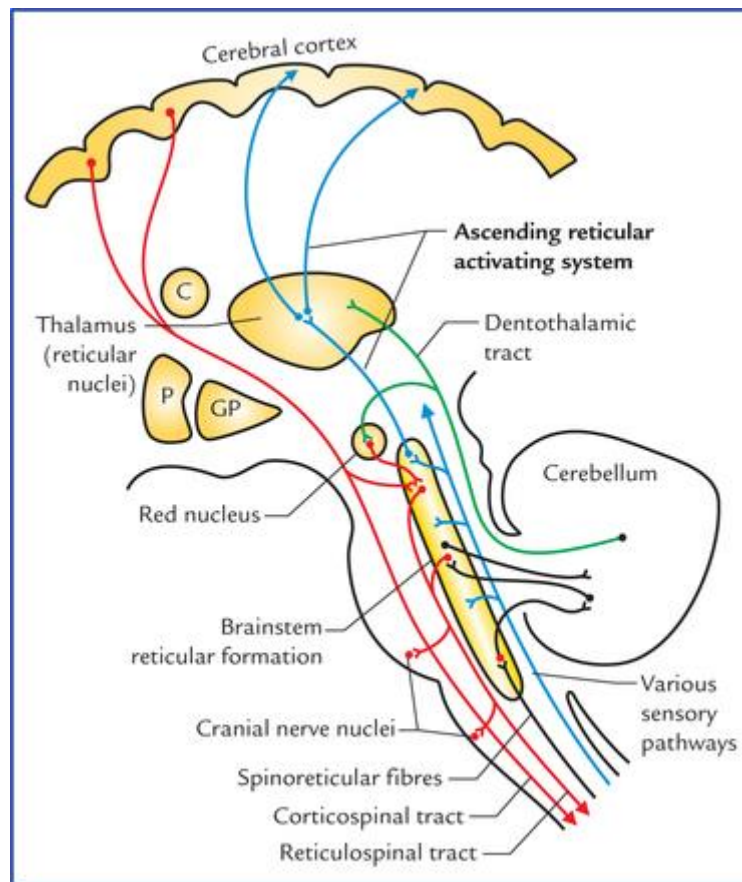
Narkózis során a nem specifikus aktiváló rendszerre (formatio reticularis) gyakorolt progresszív gátlás vezet el az érzőműködések és a tudat reverzibilis, gyógyszeres kikapcsolásához, amely eljárás elsősorban a sebészeti érzéstelenítés szempontjából nagy jelentőségű.



<https://neupsykey.com/reticular-formation-and-limbic-system/>

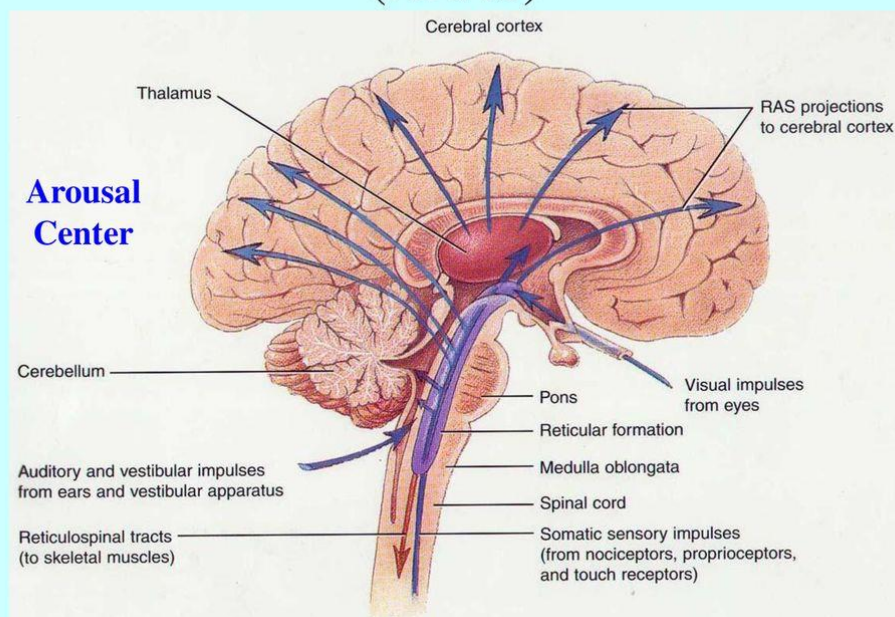


<https://eref.thieme.de/cockpits/clAna0001/0/coAna00076/4-9732>



<https://neupsykey.com/reticular-formation-and-limbic-system/>

Ascending Reticular Activating System (ARAS)



<https://slideplayer.com/slide/14659413/>

BIBLIOGRAPHIA

Dr. med. Ferenc Hajdú: Leitfaden zur Neuroanatomie, Semmelweis Universität, Budapest, 1997.

Theodor Schiebler, Walter Schmidt: Anatomie, Zytologie, Histologie, Entwicklungsgeschichte, makroskopische und mikroskopische Anatomie des Menschen, Springer – Verlag, fünfte, korrigierte Auflage, 1991.

Martin Trepel: Neuroanatomie Struktur und Funktion, 5. Auflage Elsevier Urban & Fischer, München, 2008.

Benninghoff, Dreckhahn: Anatomie, makroskopische Anatomie, Histologie, Embryologie, Zellbiologie, Band 2., 16. Auflage, 2004.

Michael Schünke: PROMETHEUS LernAtlas der Anatomie: Kopf, Hals und Neuroanatomie, Thieme; Auflage: 2., überarbeitete und erweiterte Auflage (9. September 2009)

https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_524_Elettan/ch10s09.html

https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_524_Farmakologia/ch06s04.html