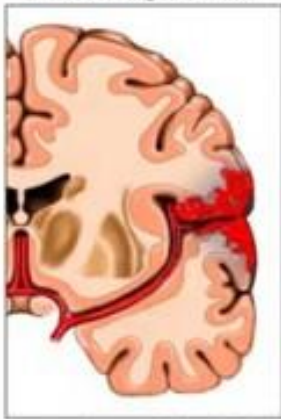


Hjernens ventrikler, basale hjerneganglier og det limbiske system

Hjerneblødning / apopleksi

Hemorrhagic Stroke



Hemorrhage/blood leaks into brain tissue

Ischemic Stroke



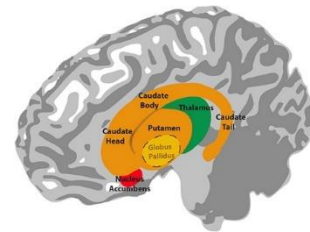
Clot stops blood supply to an area of the brain



talebesvær
lammelser
føleforstyrrelser
bevidsthedstab
død

Basale hjerneganglier

og capsula interna



De har vigtige opgaver når det gælder kontrol af bevægelser

- Vigtigste strukturer:
 - *Halekernen (nucleus caudatus)*
 - *Linsekernen (nucleus lentiformis)*
 - *Mandelkernen (corpus amygdaloideum også kalder "amygdala")*

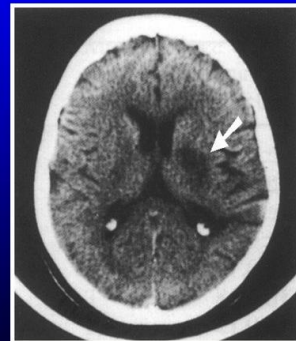
Læsioner -> agnosi, afasi, aleksi, dysleksi, apraksi mv..

- tæt på **capsula interna** (ofte hjerneblødning)

Basale hjerneganglier og capsula interna indgår i **det ekstrapyramidale system**

Se side 321..

Infarkt i capsula interna



Model af basalganglier og lateralventrikel

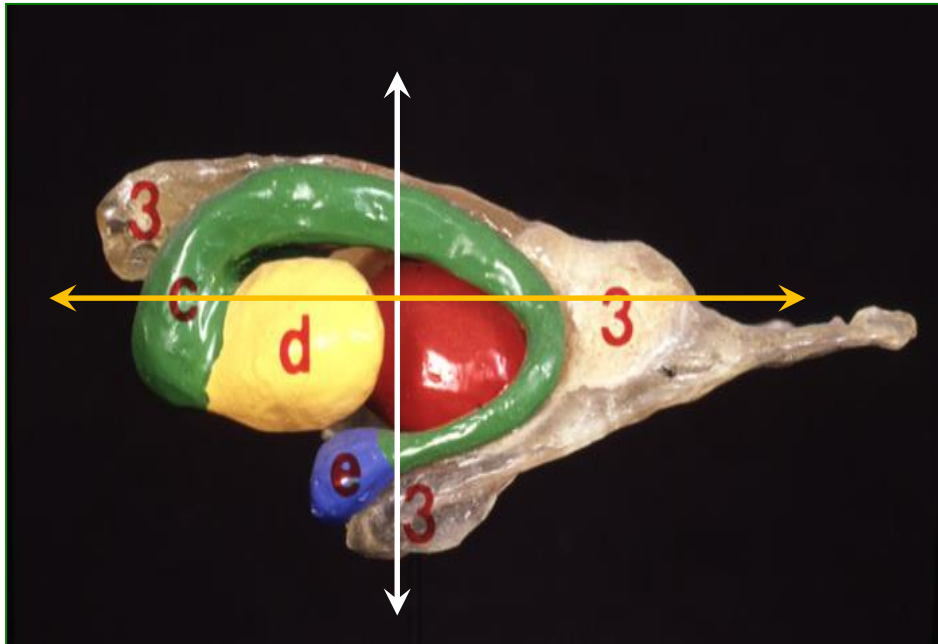


Det længste basalganglion er halekernen, **nucleus caudatus**, der er vist med GRØN farve

Det GULE basalganglie (d) hedder **nucleus lentiformis**, linsekernen, - og det BLÅ er **corpus amygdaloideum**, mandelkernen.

Den RØDE masse **hører ikke** til basalganglierne. Det er **thalamus** der udgør den centrale struktur i **diencephalon**, men har nær relation til nucleus caudatus. Det forreste 3-tal står på lateralventriklens **forhorn**, og det nederste på lateralventriklens **underhorn**.

Model af basalganglier og lateralventrikel



Forhornet i lateralventriklen (øverste 3-tal) ligger over og medialt for hovedet (c) på **nucleus caudatus**.

Derfra og til næste 3- tal ligger **pars centralis** af lateralventriklen.

På grund af kommaformen kan nucleus caudatus rammes flere steder på samme frontalsnit (fx hvide streg). lateralventriklen.

Et horisontalsnit i højde med (c) vil også ramme kommaet – nucleus caudatus) to steder (fx gul streg) .

Model af basalganglier og lateralventrikel



Her ses **begge lateralventrikler** forfra. Forhornet i den venstre er markeret (1) og underhornet i den højre er markeret (2).

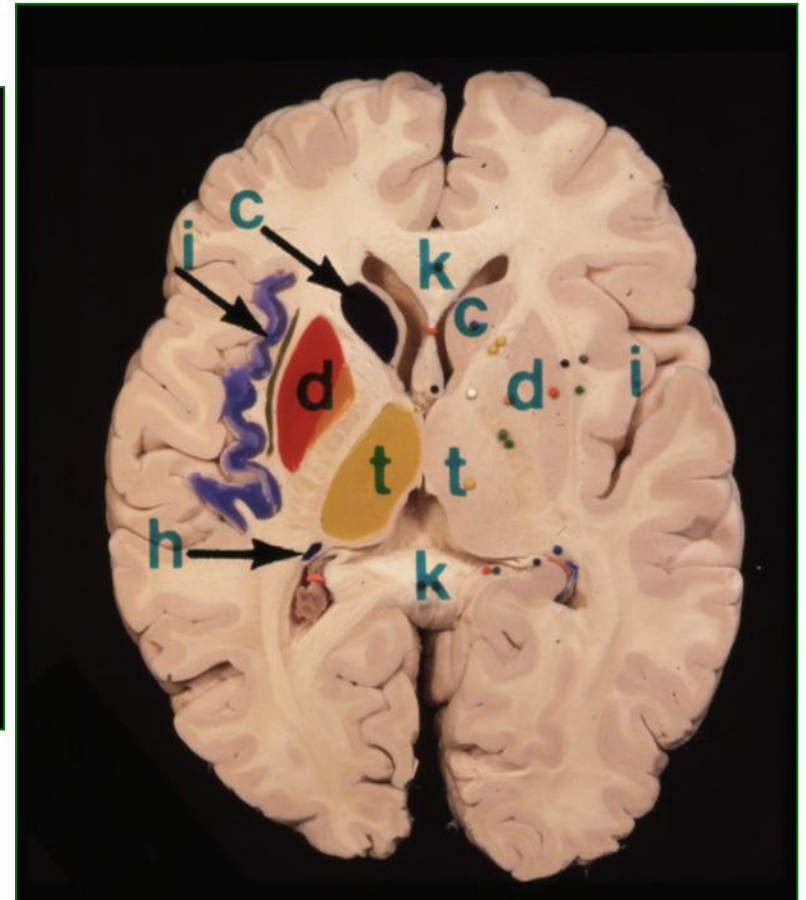
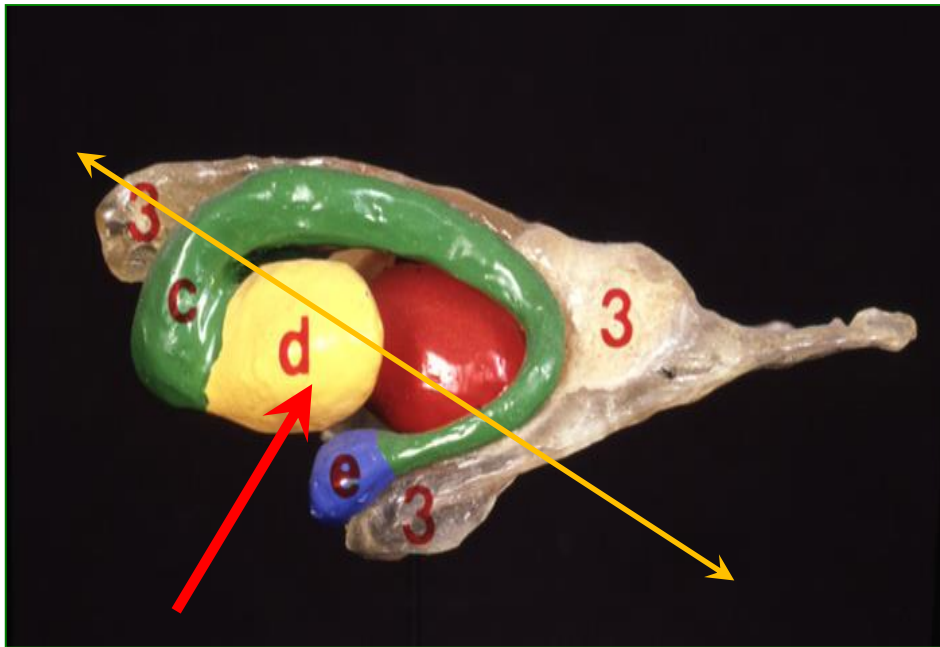
I midten ligger **tredje ventrikel (3)** med thalamus (RØD) i lateralvæggen.

Hovedet (c) af nucleus caudatus ses forfra, og ved spidsen af underhornet skimtes den lille mandelkerne, corpus amygdaloideum (e).

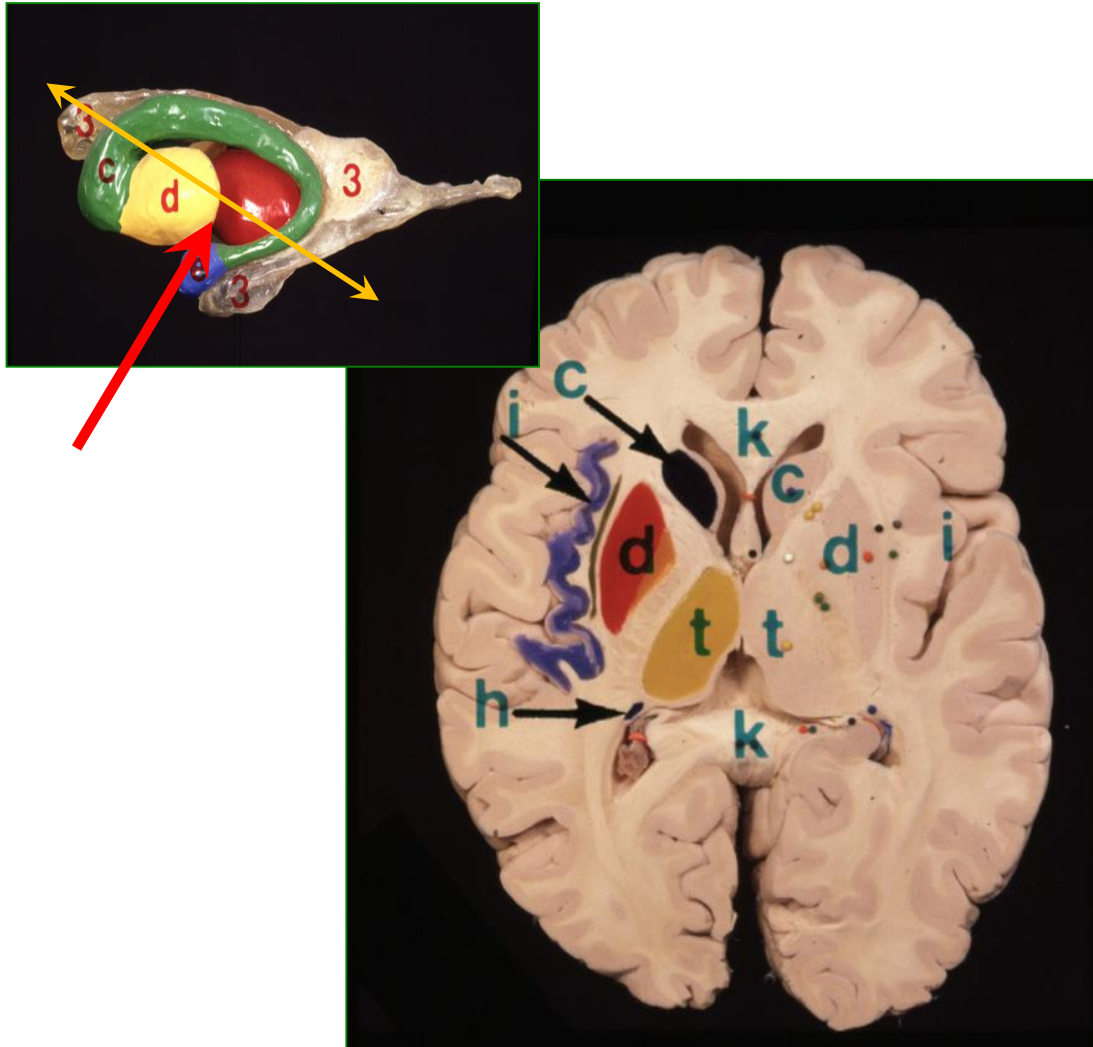
Nucleus lentiformis (d) strækker sig længere lateralt end nucleus caudatus og ses derfor også forfra.

I lateralvæggen af tredje ventrikel er der i hver side en åbning. Den forbinder tredje ventrikel med lateralventriklerne. Åbningen er spalteformet og ligger foran thalamus. Dens navn er foramen interventriculare. Åbningen tillader passage af cerebrospinal-væske mellem ventriklerne.

Model af basalganglier og lateralventrikler contract et ægte horisontalt snitpræparat

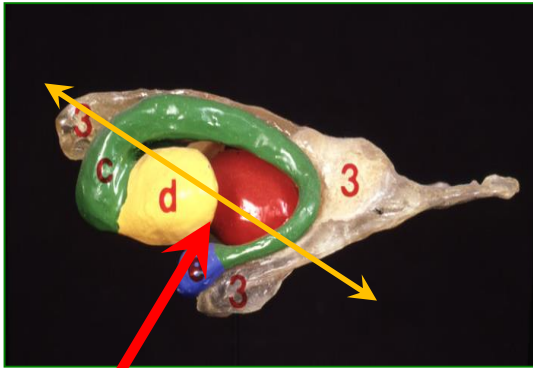


Model af basalganglier og lateralventrikler contra et ægte horisontalt snitpræparat

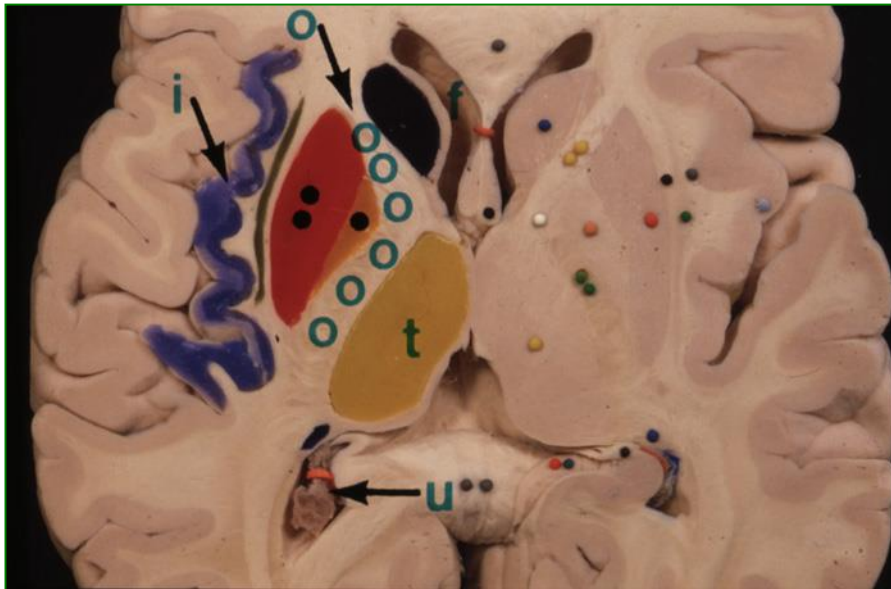


- Hjernen er skåret igennem med et horisontalsnit. Vi ser her øvre del nedefra (svarende til kraftige, røde pil).
- Hjernebjælken, corpus callosum (k), er ramt to steder, fortil og bagtil fordi den danner en bue.
- Nucleus caudatus løber i en bue og rammes derfor to steder, hovedet (c) er stort, mens halen (h) er tynd.
- Nucleus lentiformis (d) minder om en linse på dette snit.
- Den BLÅ barkzone ved pilen fra (i) er -
insula, en del af det limbiske system.
- Capsula interna ligger mellem (c) og (d) og mellem (t) og (d).
- Thalamus (t)

Model af basalganglier og lateralventrikler contra et ægte horisontalt snitpræparat

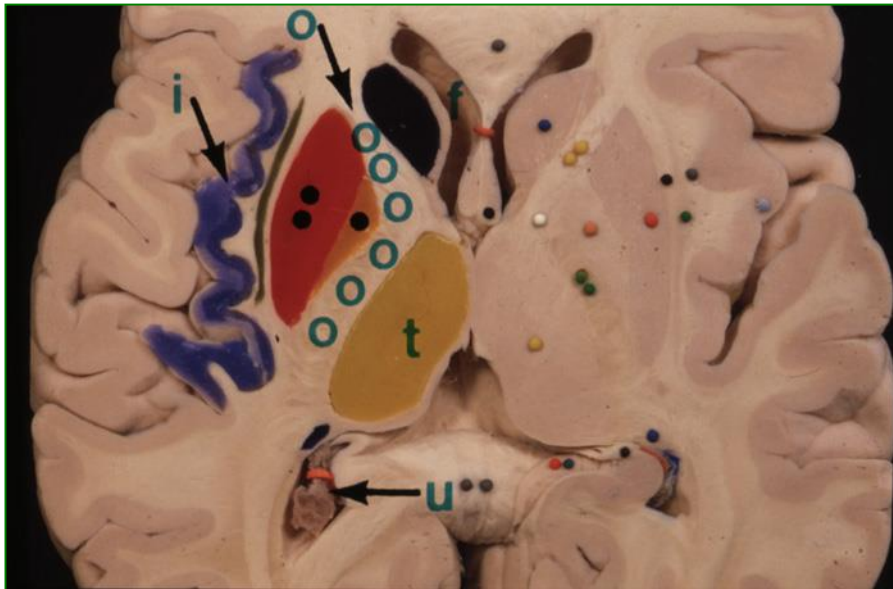
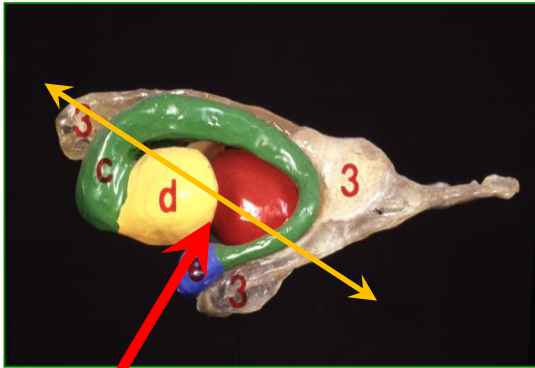


Opdelingen af nucleus lentiformis er tydelig. Den lille mediale del (en sort prik), hedder **globus pallidus**, den blege kugle, fordi den i naturlig tilstand er lysere end den større laterale del, putamen (to sorte prikker).



Hovedet af nucleus caudatus (stor sort bemaling) ligger tæt på lateralventriklens forhorn (f), mens halen af nucleus caudatus (lille sort bemaling) ligger i væggen af lateralventriklen (ved "u") på det sted hvor underhornet ligger.

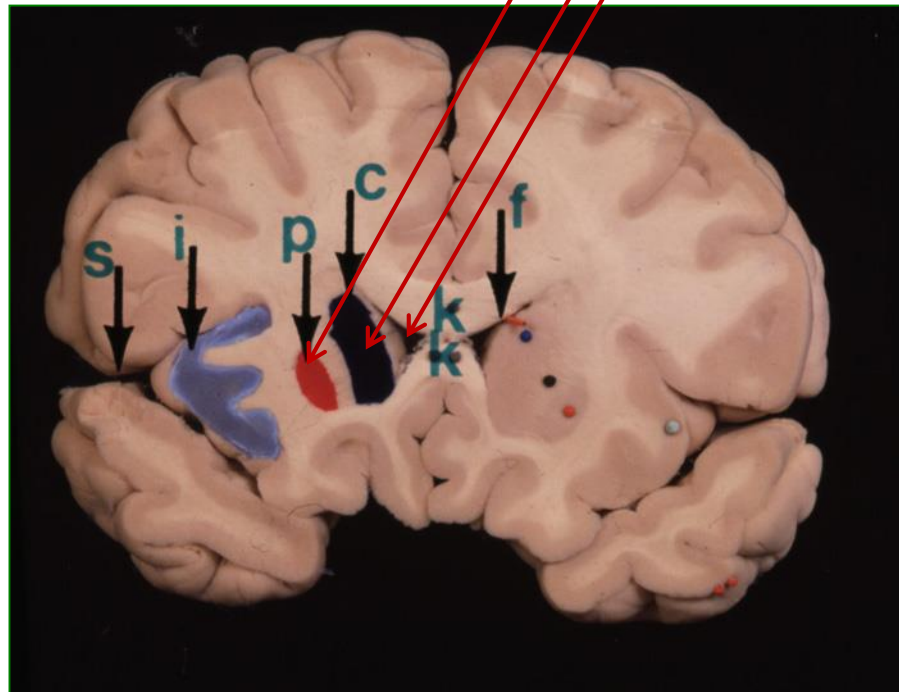
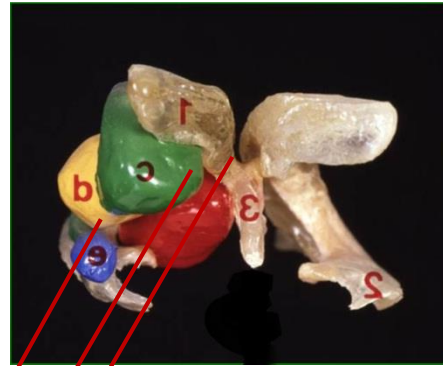
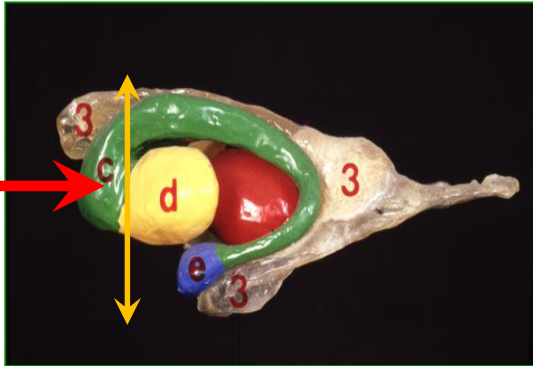
Model af basalganglier og lateralventrikler contraet et ægte horisontalt snitpræparat



Den RØDE ring omgiver **plexus choroideus** (u) i ventriklens underhorn, dvs. dannelsessted for cerebrospinal-væske.

Mellem nucleus lentiformis (to + en sorte prikker) og nucleus caudatus (sort bemaling) samt thalamus (t) ligger **capsula interna** (mange o-markeringer). Denne hvide substans indeholder bl.a. vore vigtigste motoriske ledningsbaner, de direkte aktiveringsbaner, pyramide-banerne. Læg mærke til at capsula interna danner en vinkel ud for globus pallidus (én sort prik) på nucleus lentiformis.

Model af basalganglier og lateralventrikler contra et ægte frontalt snitpræparat

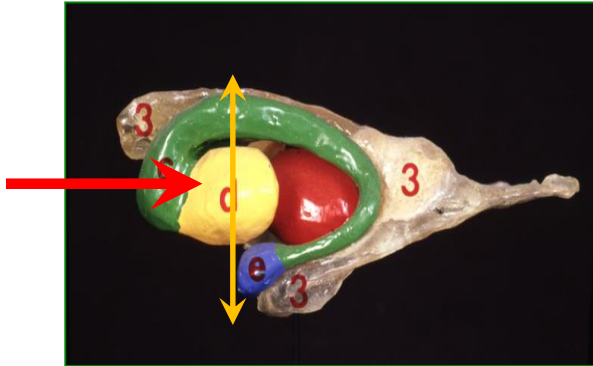


Pilen fra (c) peger på nucleus caudatus, og pilen fra (p) peger på putamen (den laterale del af nucleus lentiformis).

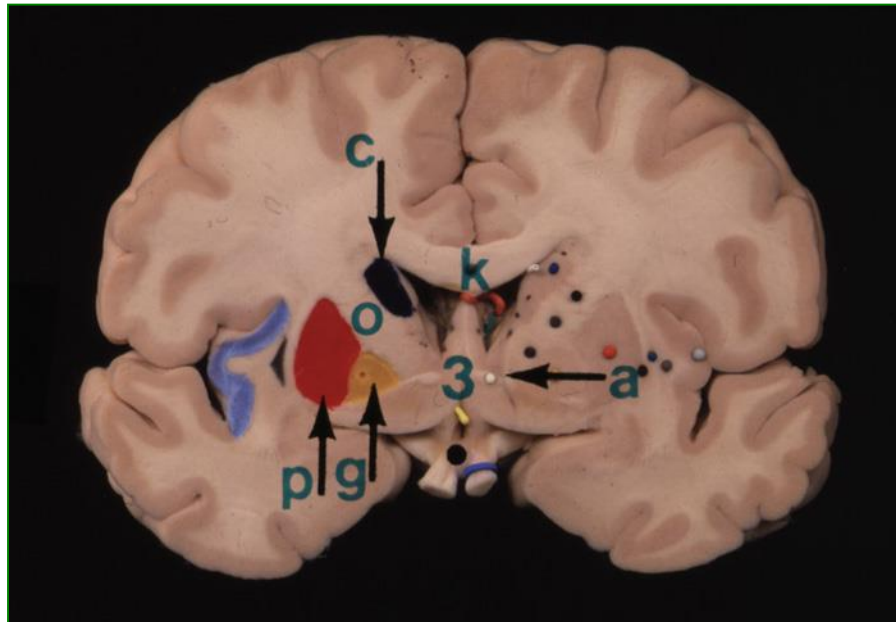
Den hvide substans mellem (p) og (c) er forreste del af capsula interna.

Lateralt for basalganglierne ligger insula (i) i bunden af sulcus lateralis, medialt for lobus temporalis (s)

Model af basalganglier og lateralventrikler contra et ægte frontalt snitpræparat

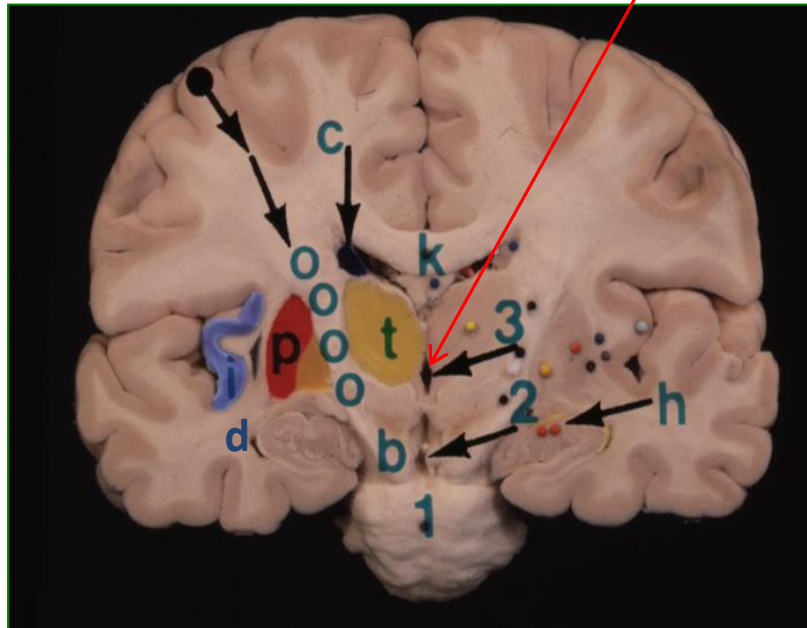
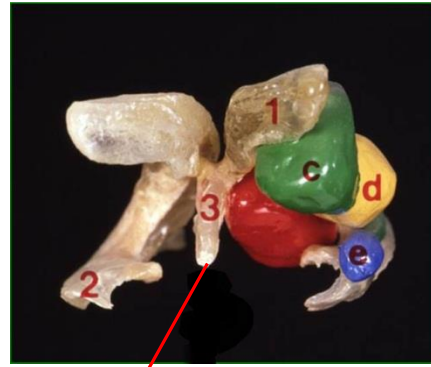
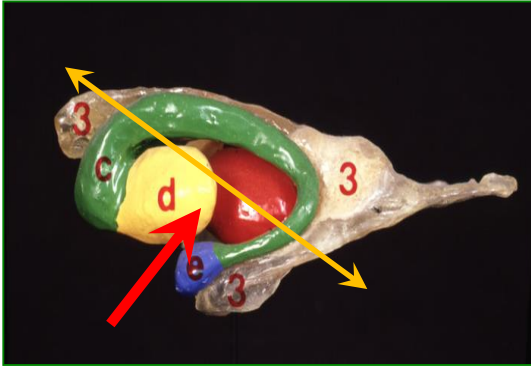


Dette snit ligger længere bagtil. Nucleus caudatus (c) er blevet mindre, mens den RØDE putamen (p) er vokset stærkt, og nu optræder globus pallidum (g) også, dvs. vi har begge komponenter i nucleus lentiformis. En del af capsula interna (o) ses mellem nucleus caudatus (c) og nucleus lentiformis (p+g).



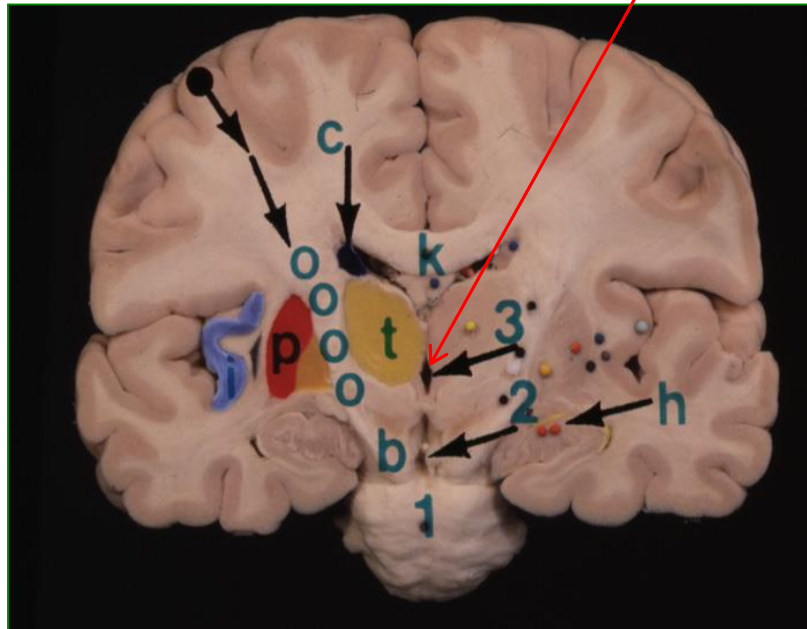
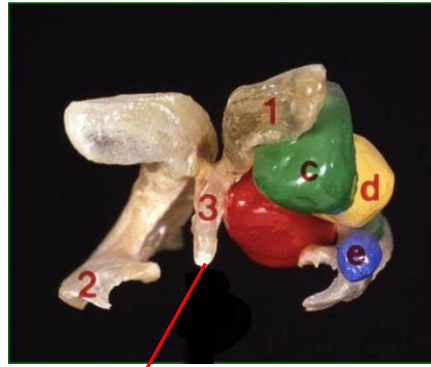
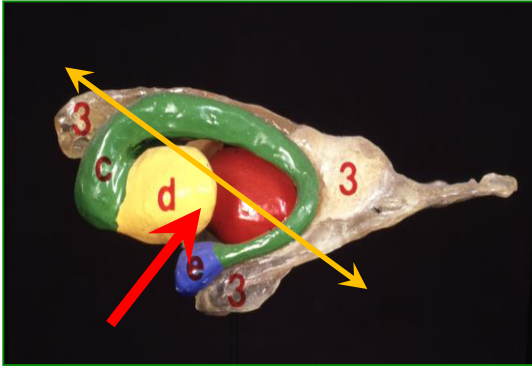
Forbindelserne mellem højre og venstre hjernehalvdel er Corpus callosum (k) som er den største, og commissura anterior (a) som er langt mindre. Den ses som en smal hvid stribe på hver side af 3-tallet,

Model af basalganglier og lateralventrikler contra et ægte frontalt snitpræparat



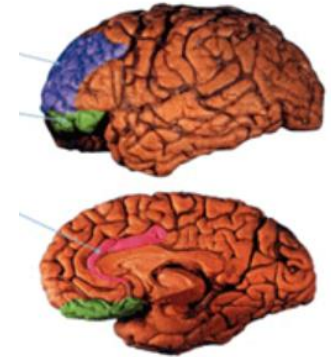
- På dette frontalanit har vi ramt **thalamus** (t) og dermed **diencephalon** med **tredje ventrikel** (3 og rød pil) mellem de to thalami.
- Ved (c), under forhorn i højre lateralventrikel, og over underhorn i samme ventrikel (d) ligger nucleus caudatus
- Lateralt for thalamus ligger **capsula interna** med fire (o). Den strækker sig forbi **nucleus lentiformis** hvor putamen (p) er RØD og **globus pallidum** ORANGE. Capsula interne fortsætter til **mesencephalon**. Pilen fra (2) peger på fordybningen mellem højre og venstre **basis pedunculi** (b) – se næste billede.

Model af basalganglier og lateralventrikler contra et ægte frontalt snitpræparat



- **Pyramidebanerne** begynder i cortex ved sort klat og følger de to pile gennem den hvide substans, corona radiata, til capsula interna (o), og herfra fortsætter de i **basis pedunculi** (b) til pons (1). Et lignende forløb har en del af de nervetråde der fører impulser fra de basale hjerneganglier.

Limbske system



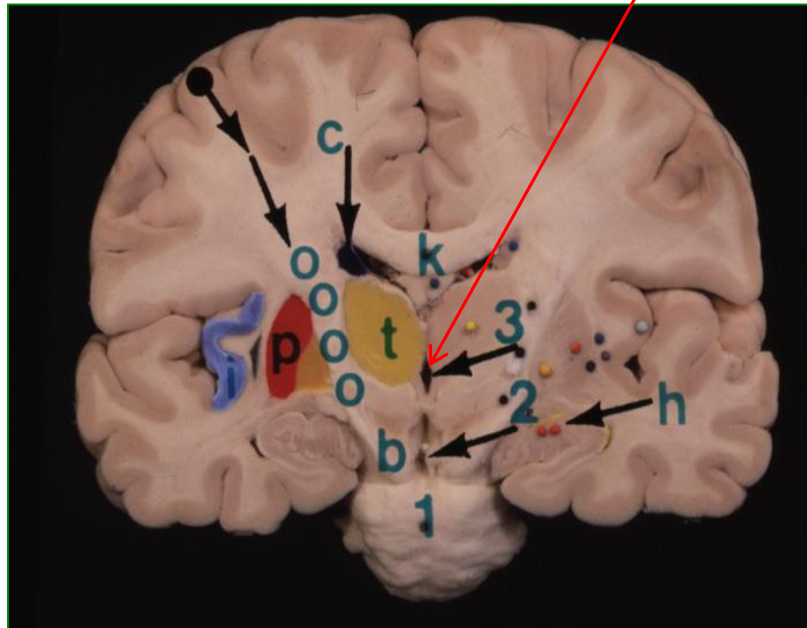
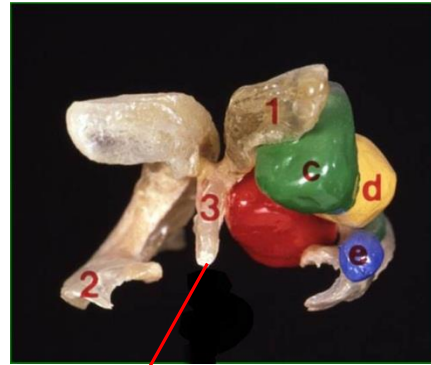
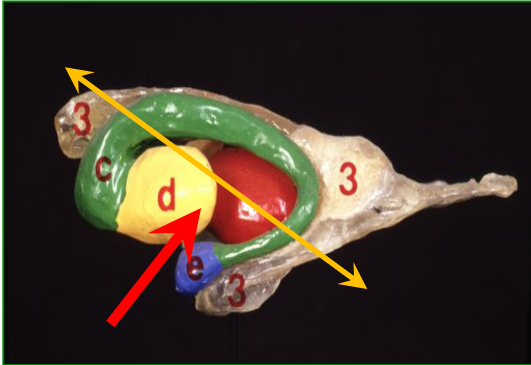
De limbiske strukturer er spredte

De har vigtige opgaver når det gælder psykiske og følelsesmæssige funktioner

Det limbiske system kan opfattes som den "emotionelle og reaktive hjerne" som en parallel hjerne til den "rationelle hjerne". I de fleste situationer er den "rationelle hjerne" i føresædet og kan kontrollere væsentlige dele af funktionerne i det limbiske system, men "den emotionelle og reaktive hjerne" kan overtage kontrollen.

- **Lugtehjernen**
 - rhinencephalon
 - modtager lugtetråde
- **Insula**
 - er område i cortex i bunden af sulcus lateralis cerebri
- **Hippocampus**
 - er indre hjernevinding i underhornet (indprentning af nye indtryk)
- **Fornix**
 - er ledningsbane hippocampus til corpus mamillare (indprentning af nye indtryk)
- **Amygdala** (Nucleus amygdaloideum)
 - er i spids af nucleus caudatus (følelser <-> autonome reaktioner)
- Side 323

Det limbiske system



Det limbiske system udgøres af en række strukturer indeholdende grå substans, og som ved "intern kommunikation" er ansvarlig for vores følelsesliv og hukommelse.

Det limbiske system består af:

- Pilen fra (h) peger på **hippocampus** i underhornets væg (i temporallappen)
- **insula** (i).

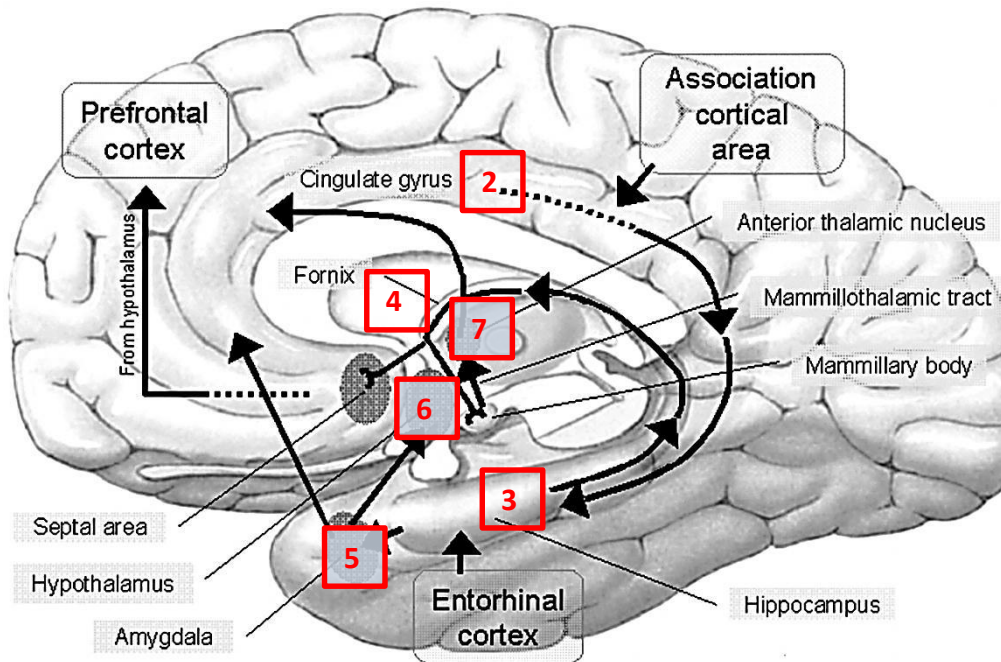
Det limbiske system omfatter desuden :

- dele af medialfladen af temporallappen, som **gyrus cinguli** og
- **fornix** (ledningsbane fra hippocampus til corpus mamillare i hypothalamus)
- **corpus amygdalo-ideum** (blå/e på modellen)

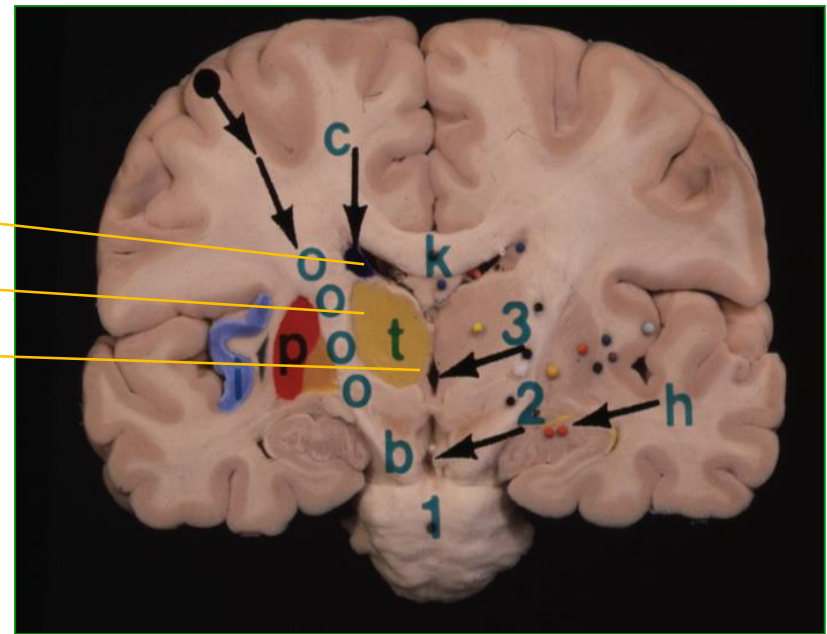
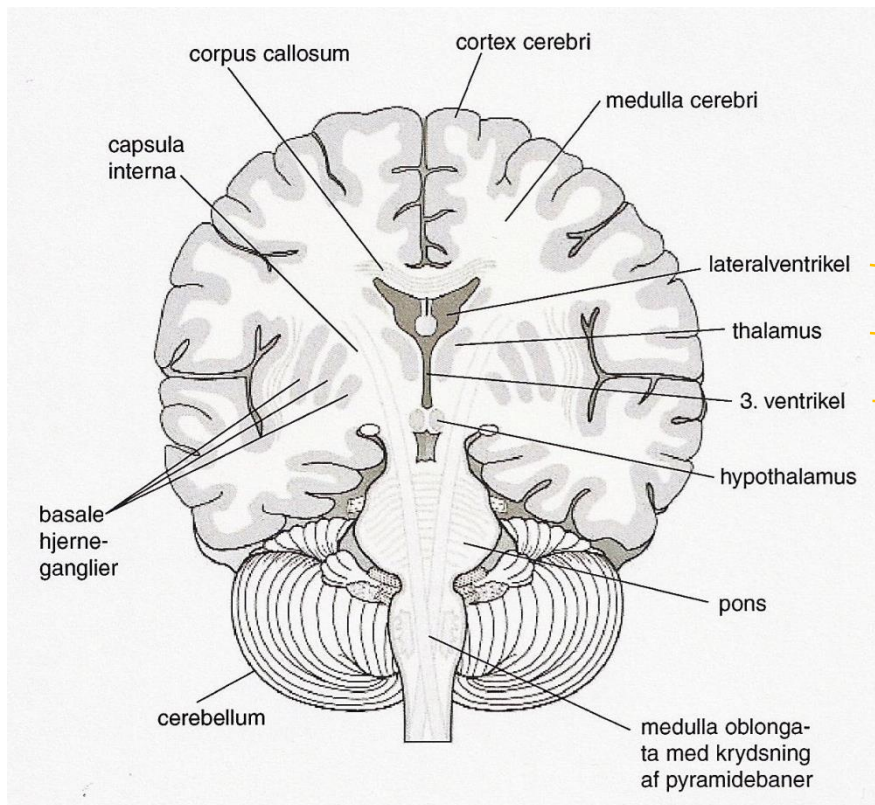
Det limbiske system

deltagere:

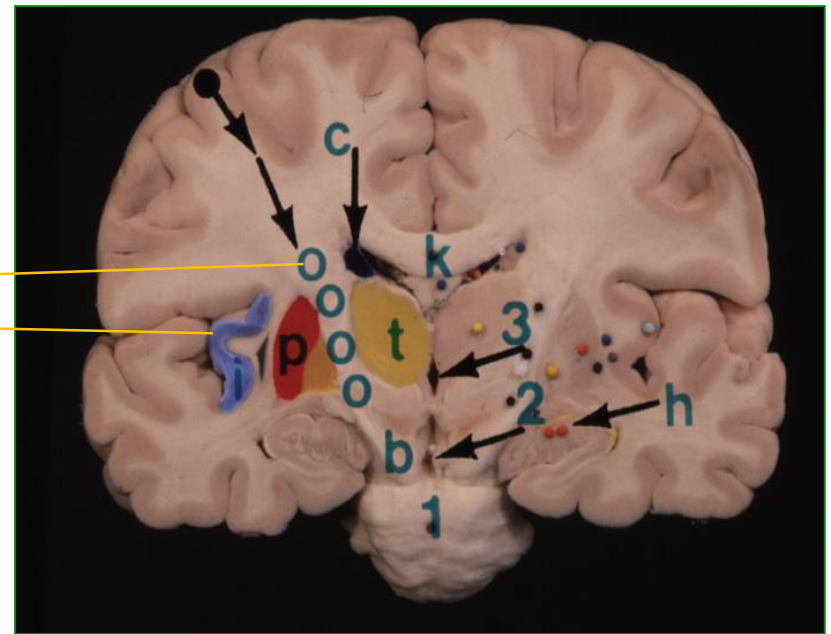
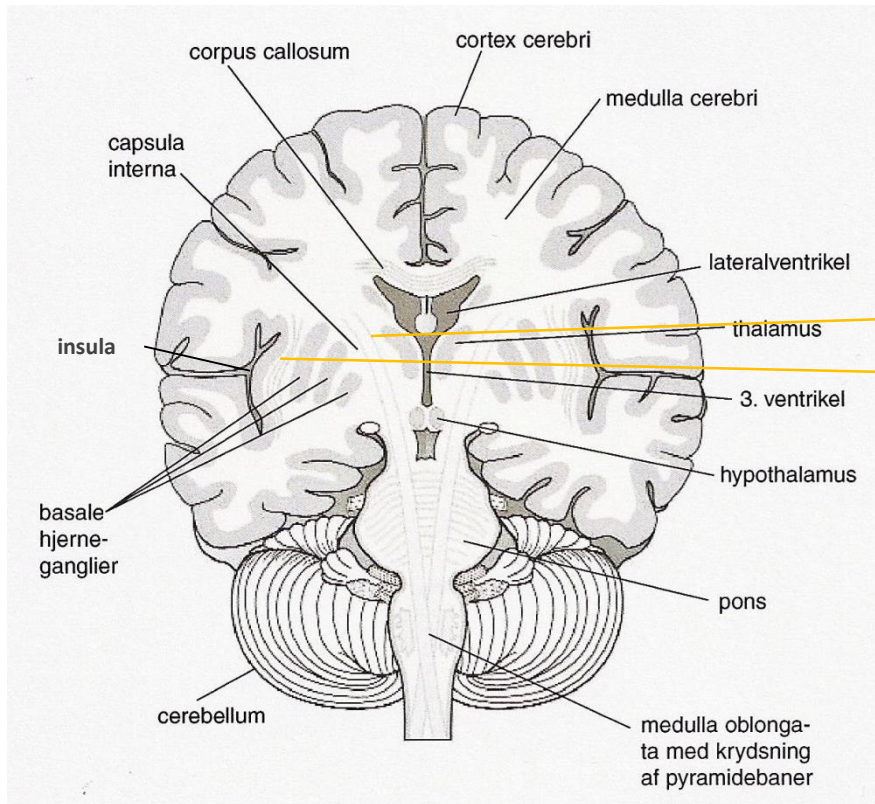
1. (IKKE VIST)
insula (i bunden af sulcus lateralis)
2. gyrus cinguli
3. hippocampus
4. fornix
5. corpus amygdaloideum (amygdala)
6. corpus mamillare i hypothalamus
7. thalamus



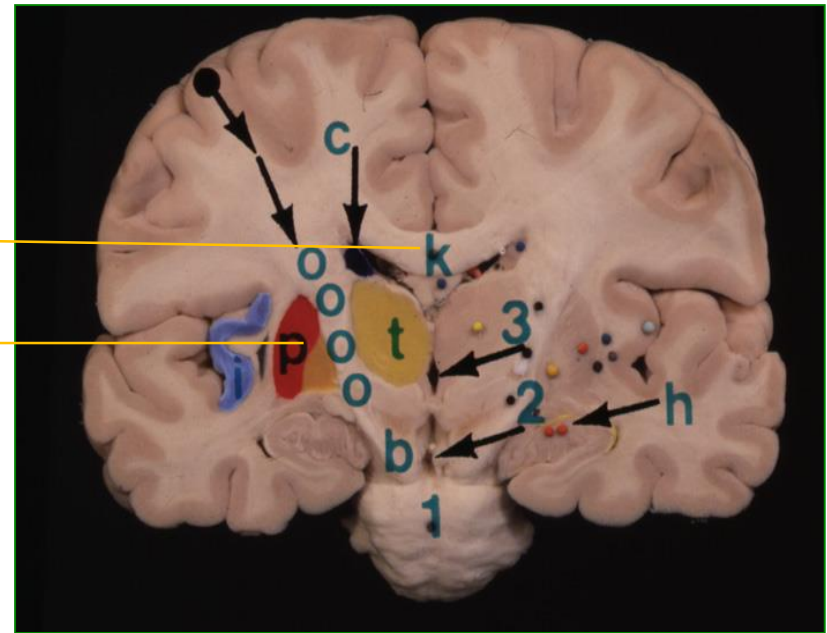
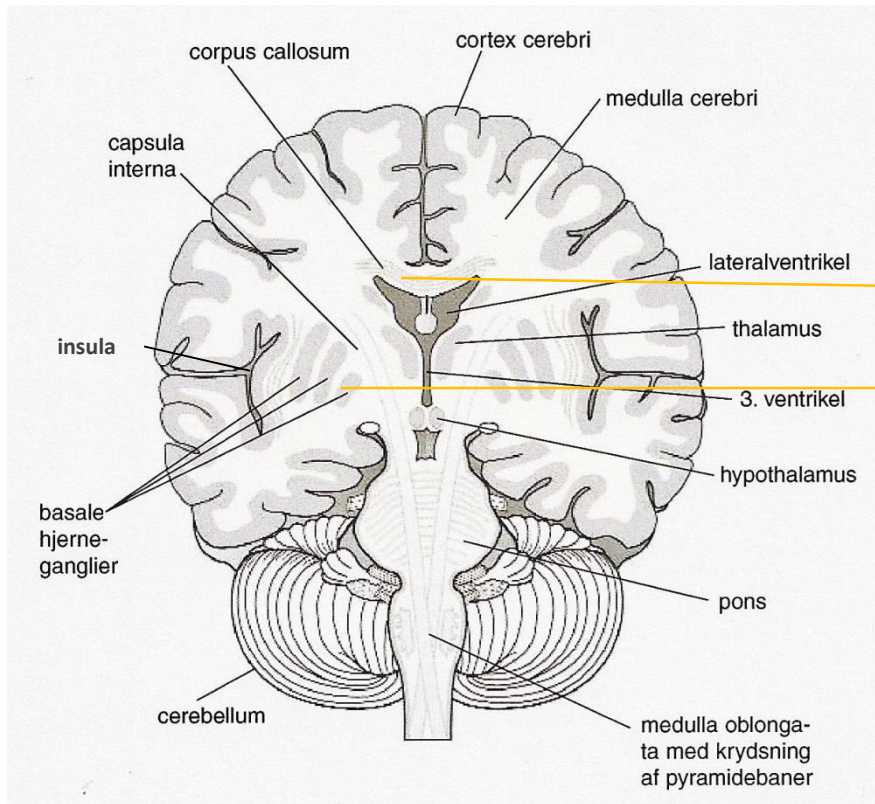
tegninger og virkelighed



tegninger og virkelighed



tegninger og virkelighed



tegninger og virkelighed

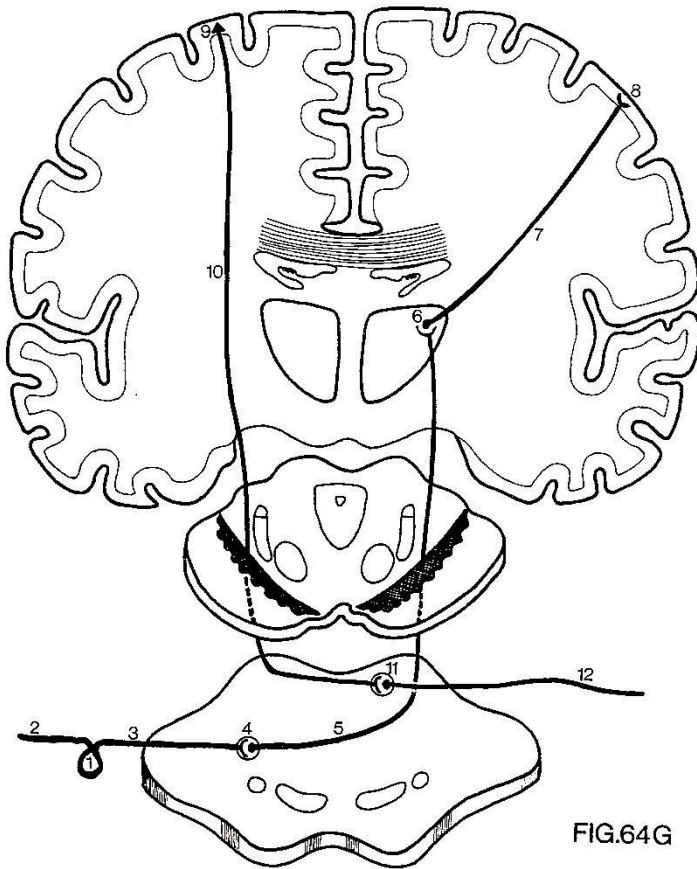
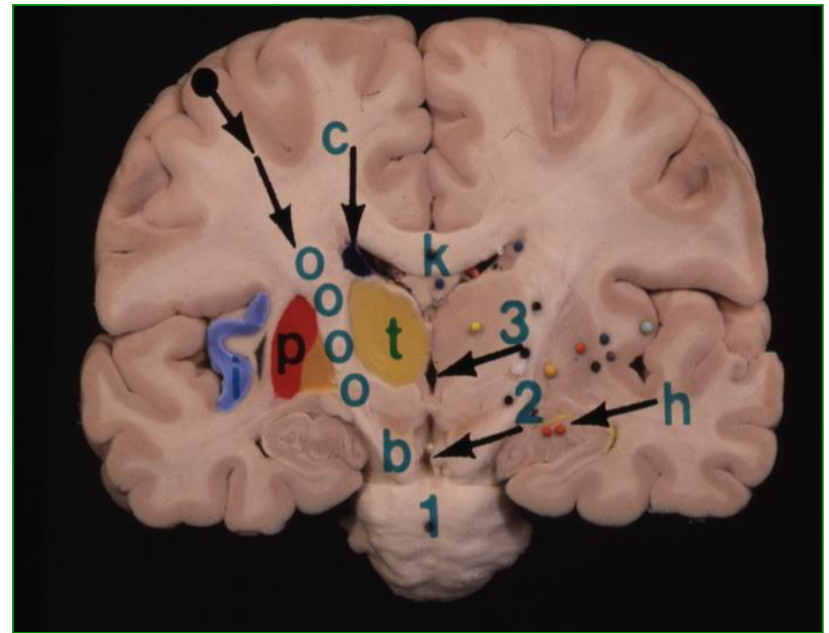
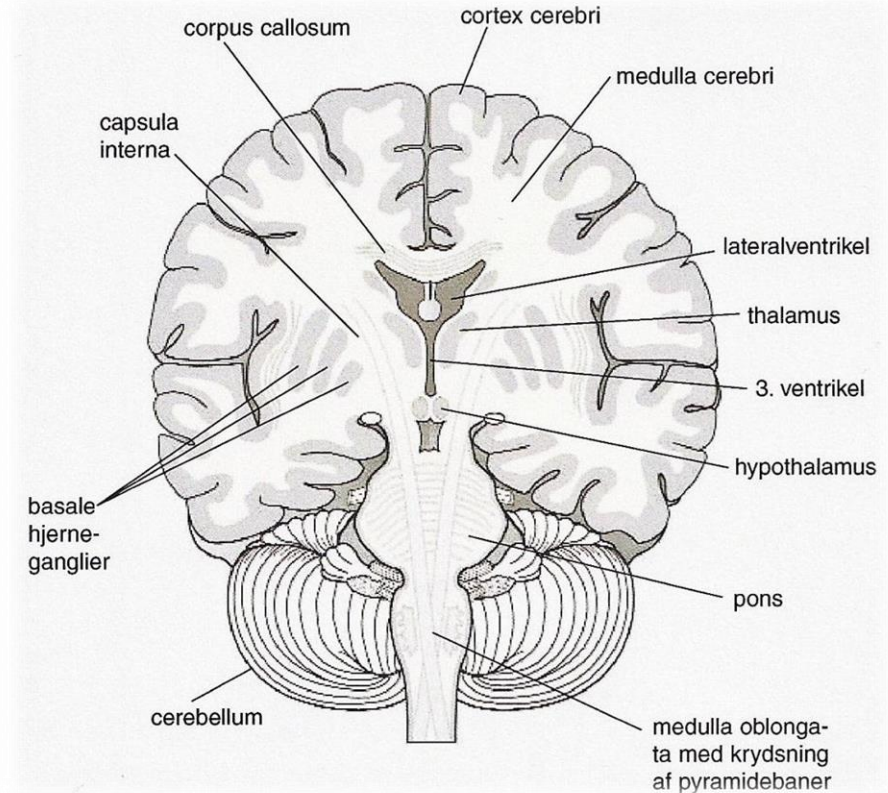
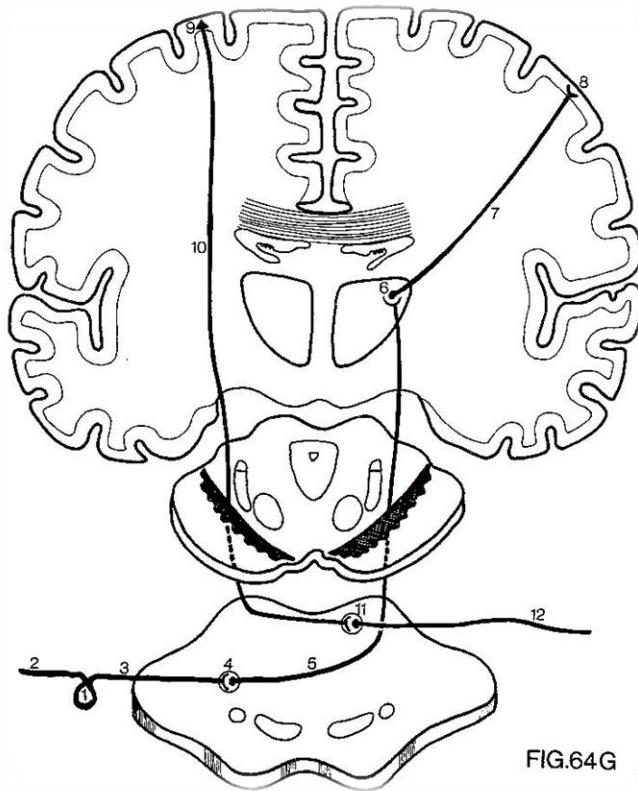


FIG.64G

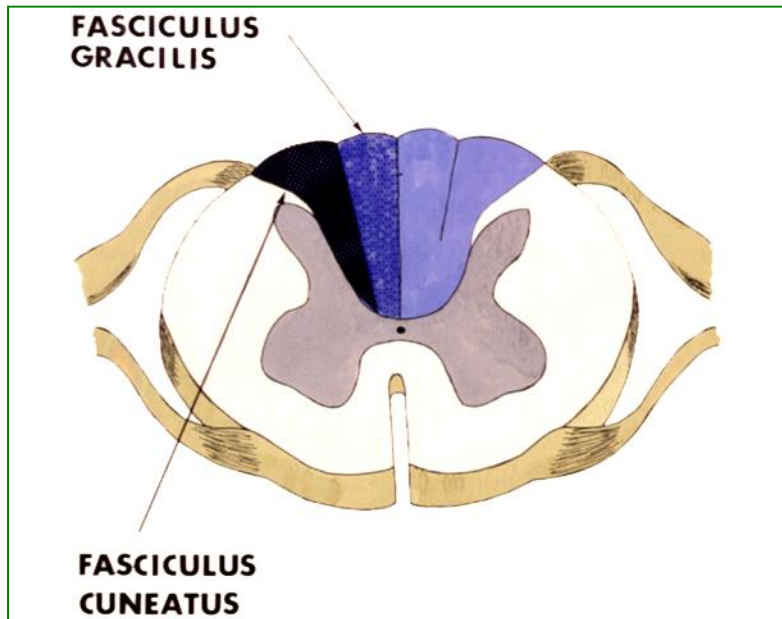


tegninger og tegning



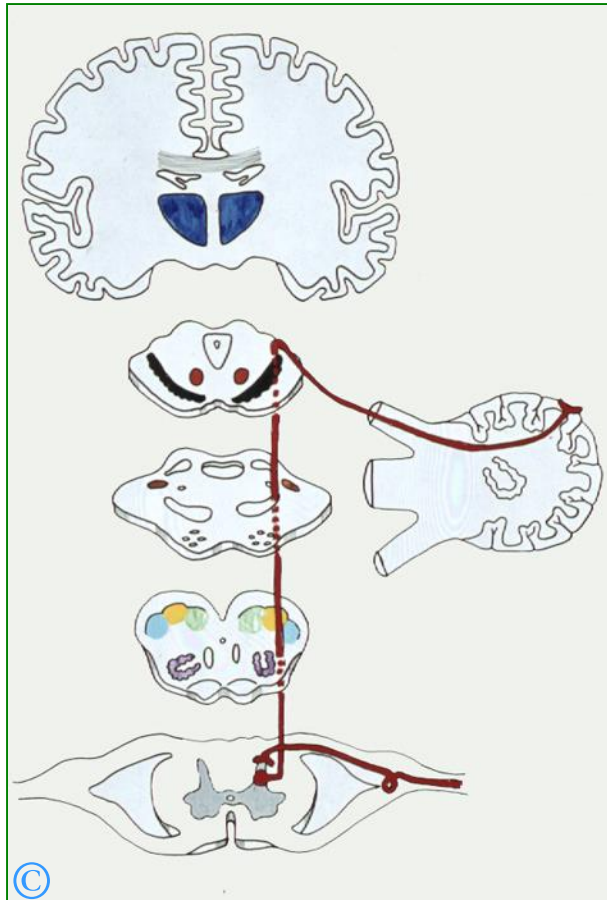
Ledningsbaner

Sensitive ledningsbaner i rygmarven



Her er et tværsnit af bagstrengsbaner. Bagstrengsbanerne udfylder næsten hele bagstrengen. Banerne fra underekstremiteter og nederste halvdel af kroppen ligger nærmest midten og kaldes fasciculus gracilis, mens banerne fra overekstremitet og øverste del af kroppen ligger lateralt og kaldes fasciculus cuneatus. Ordet fasciculus betyder omtrent det samme som tractus, altså bane. Ødelæggelse af bagstrengsbanerne kendes bl.a. fra rygmarvslæsioner

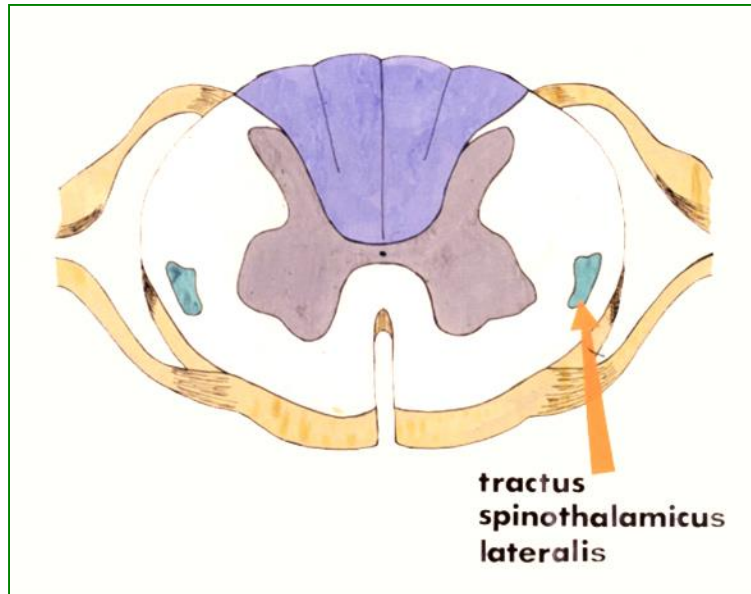
Tractus spinocerebellaris anterior



- Andet neuron har trofisk centrum i baghornet. Neuriten går til sidestrengen i samme side og ascenderer gennem medulla spinalis og hele hjernestammen til mesencephalon. Fra mesencephalon fortsætter neuriten stadig uden afbrydelse igennem pedunculus cerebellaris superior til cerebellum. Banen er tractus spinocerebellaris anterior.

Navnet hentyder til, at denne bane ligger længere fremme i medulla spinalis og fortsætter højere op i hjernestammen.

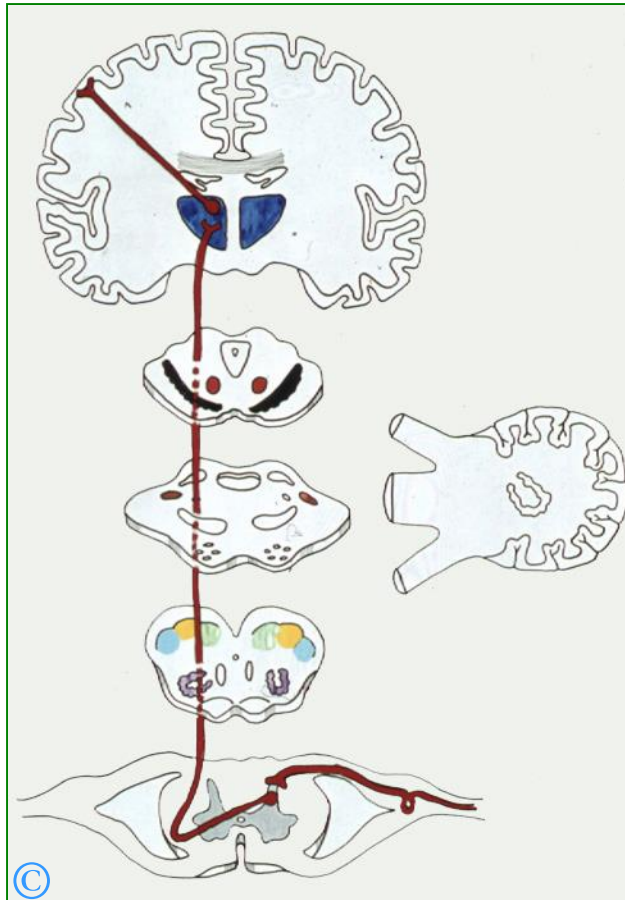
Sensitive ledningsbaner i rygmarven



Tværsnit af tractus spinothalamicus lateralis.

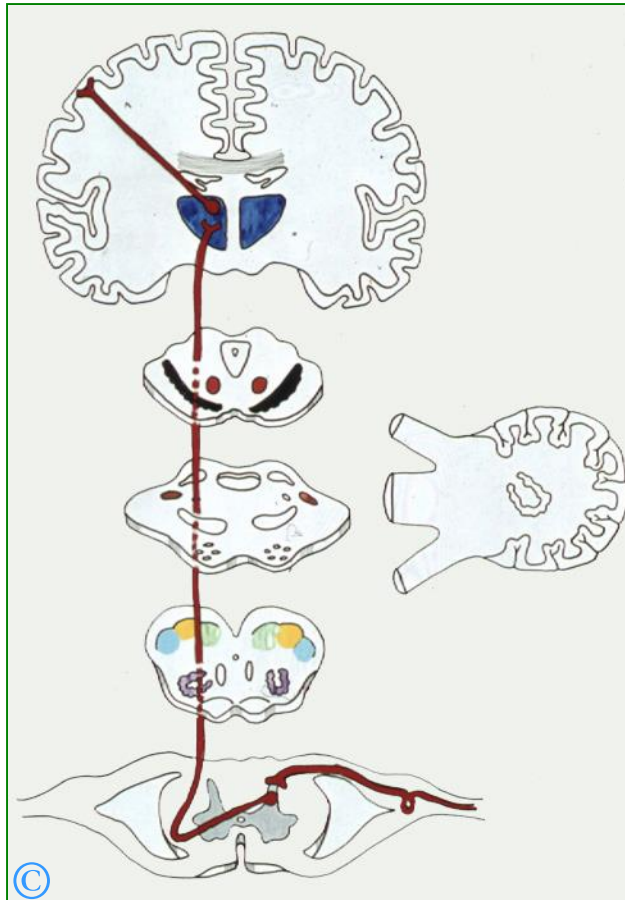
Hvilket af ledningsbanens tre neuroner ligger i det viste felt?

Tractus spinothalamicus lateralis



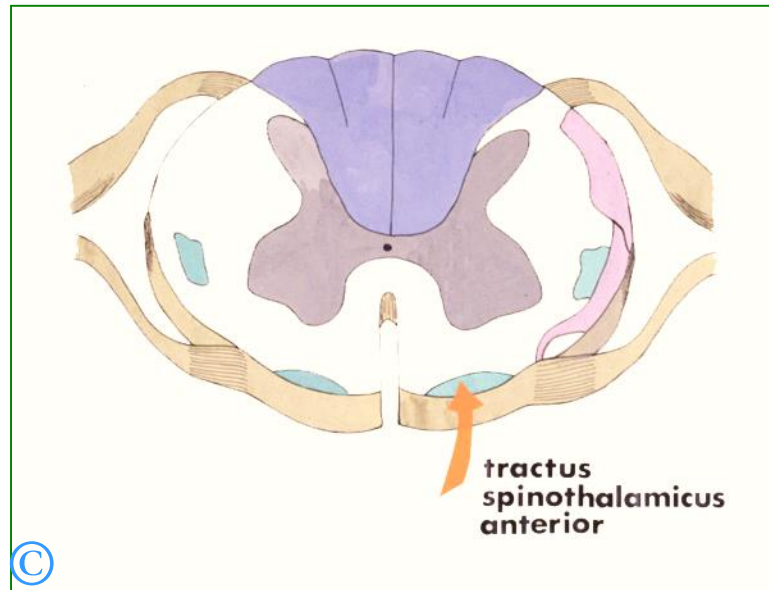
- tredje neuron strækker sig fra thalamus til hjernebark. Trofisk centrum er en multipolar nervecelle i thalamus, der danner synapse med andet neuron. Banen, der er tegnet, hedder tractus spinothalamicus lateralis.
Betegnelsen lateralis hentyder til, at banen ascenderer i sidestrengen. Tractus spinothalamicus lateralis.

Tractus spinothalamicus lateralis



- tredje neuron strækker sig fra thalamus til hjernebark. Trofisk centrum er en multipolar nervecelle i thalamus, der danner synapse med andet neuron. Banen, der er tegnet, hedder tractus spinothalamicus lateralis.
Betegnelsen lateralis hentyder til, at banen ascenderer i sidestrengen. Tractus spinothalamicus lateralis.

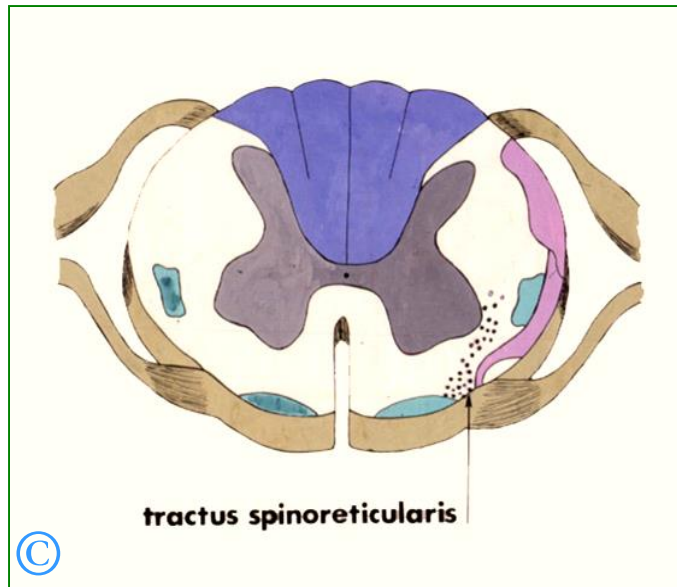
Sensitive ledningsbaner i rygmarven



Tværsnit af tractus spinothalamicus anterior.

På dette tværsnit ses den nøjagtige placering af tractus spinothalamicus anterior, fortil i forstrengen.

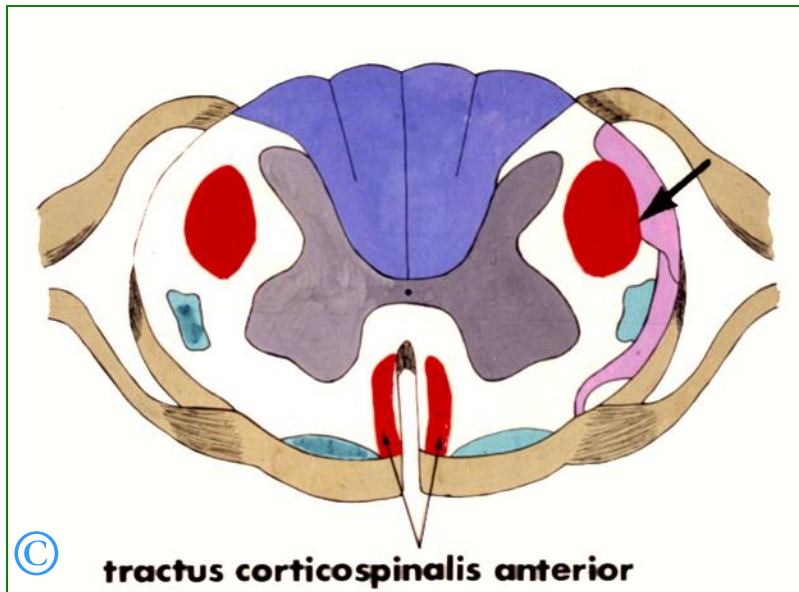
Sensitive ledningsbaner i rygmarven



Tractus spinoreticularis

Her er en oversigt over de afferente baner i rygmarven som vi har gennemgået. De spinocerebellare baner i sidestrengen er LILLA. Bagstrengsbannerne er blå. De mediale bagstrengsbaner er fasciculus gracilis, de laterale fasciculus cuneatus. De mediale fører indtryk fra under- og de laterale fra overekstremitet. Billedet viser desuden et eksempel på en bane som fører impulser til formatio reticularis i hjernestammen. Denne struktur spiller en stor rolle bl.a. for muskeltonus. Det er derfor vigtigt at den til stadighed holdes underrettet om musklernes længde og spændingstilstand. Første neuron i tractus spinoreticularis forholder sig som første neuron i de fleste andre afferente ledningsbaner, og synapsen mellem første og andet neuron ligger i baghornet. Andet neurons nervetråd løber i for- eller sidestreg, ofte ukrydset, og den ender i hjernestammen hvor formatio reticularis findes.

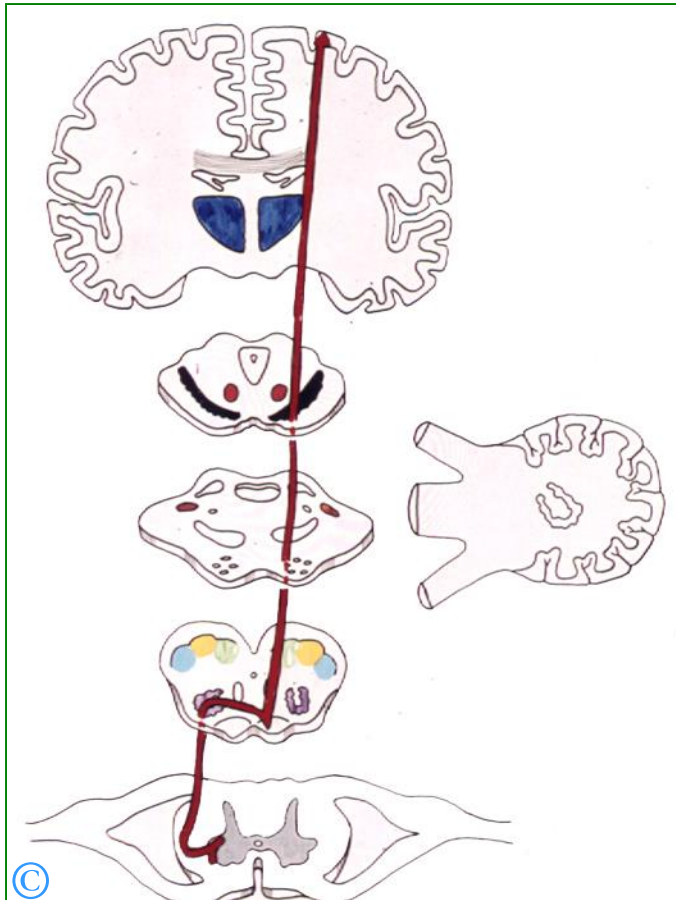
Motoriske ledningsbaner, Pyramidebanerne



På dette tværsnit af rygmarven ligger den store pyramidesidestrengsbane i sidestrengen ved pilen, og den lille pyramideforstrengsbane i forstrengen, den er markeret med det latinske navn.

Fra hvilken hjernedel, højre eller venstre, kommer nervetrådene i feltet med højre pyramidesidestrengsbane (ved pilen) og i feltet med højre pyramideforstrengsbane?

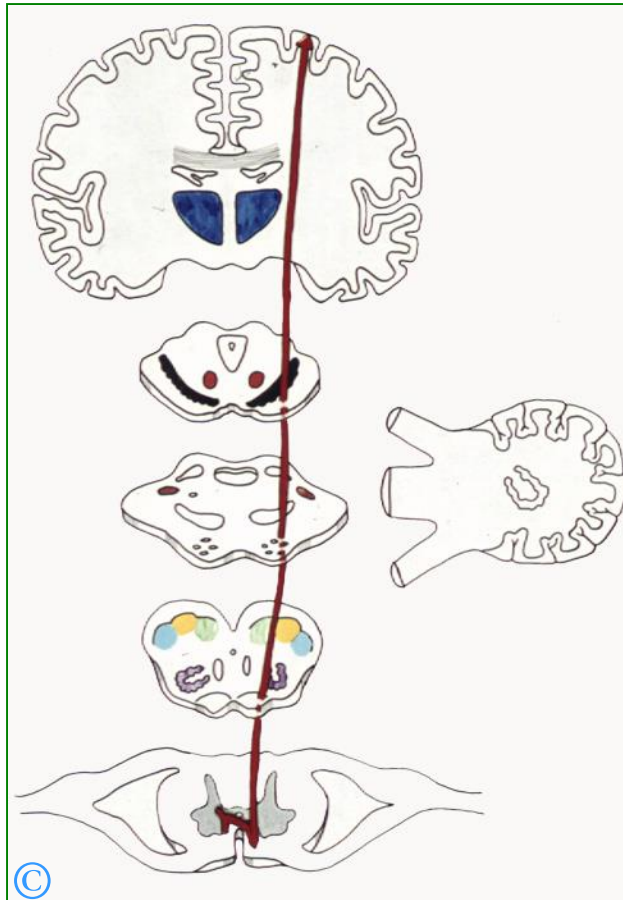
Pyramidebaner



De vigtigste motoriske ledningsbaner er pyramidebaner. Første neuron i en pyramidebane strækker sig fra cortex igennem hjerne og hjernestamme til forhornet i medulla spinalis. Trofisk centrum er en pyramidecelle i cortex. Neuriten strækker sig igennem hjerne og hjernestamme til medulla oblongata, hvor den krydser midtlinien og fortsætter i sidestrengen til forhornet. Denne type kaldes pyramidesidestrebnsbane.

Første neuron strækker sig fra hjernebark til forhornet. Neuriten passerer storhjernen gennem capsula interna lateralt for thalamus. I mesencephalon ligger det i crus pedunculi og i pons ligger det ventralt. I medulla oblongata ligger det i pyramis og krydser derefter midtlinien i pyramidebanekrydsningen. Andet neuron strækker sig fra forhornet gennem radix anterior til en tværstribet muskel. Synapsen mellem de to neuroner ligger i forhornet.

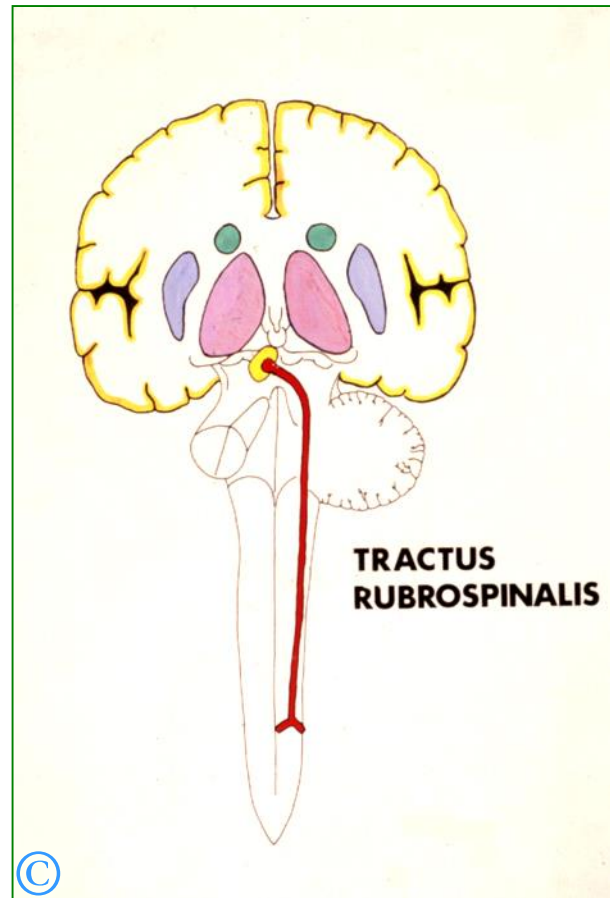
Pyramideforstrengsbanen



Pyramideforstrengsbanen udgør en beskeden del af pyramidebanerne. Første neuron strækker sig fra hjernebark til forhorn. Det løber gennem capsula interna, crus cerebri, ventrale del af pons og gennem pyramis i medulla oblongata. Derfra videre gennem forstrengen, hvorefter neuriten krydser midtlinien i medulla spinalis og går til forhornet i modsat side.

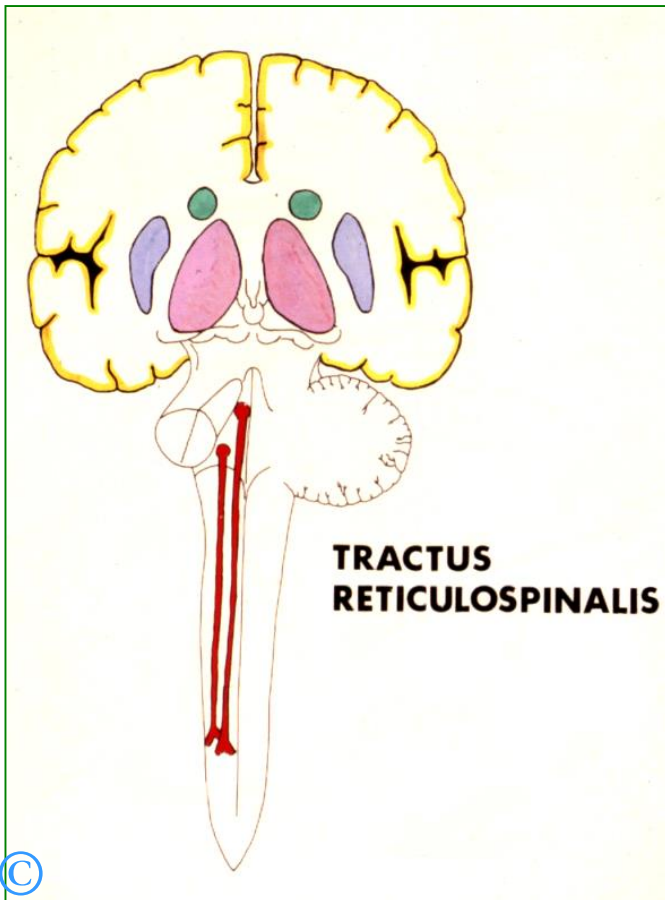
I forhornet er der synapse med en forhornscelle og neuriten fra cellen går igennem radix anterior til muskler.

Motoriske ledningsbaner



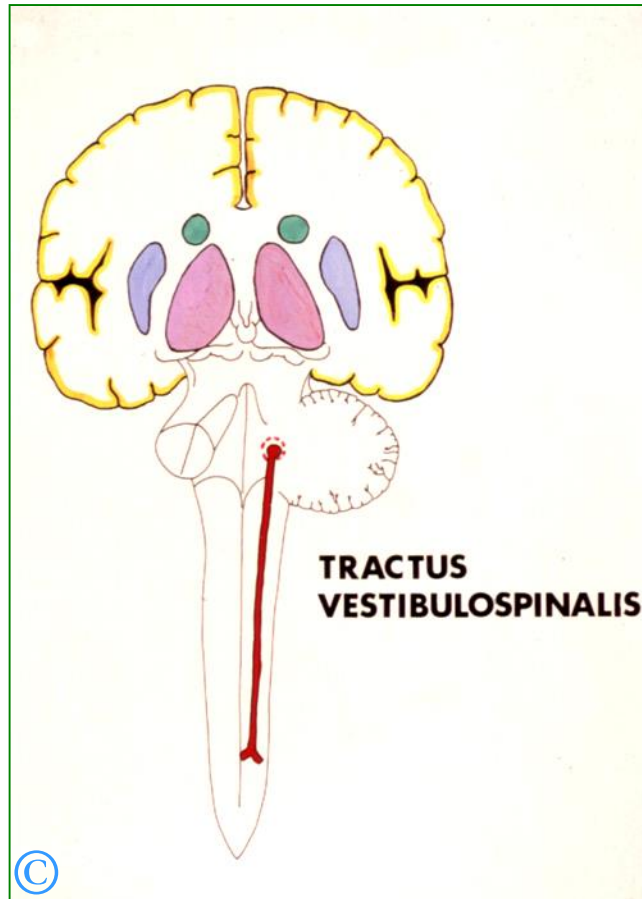
Den første indirekte aktiveringsbane er tractus rubrospinalis. Nucleus ruber, der er GUL, er udfaldskernen, og den ligger i mesencephalon. Den får talrige impulser fra hjernebarken og fra andre kerner, men tractus rubrospinalis udgår fra kernen. Første neuron i banen krydser midtlinien, som det ses, allerede i mesencephalon, og fortsætter til rygmarven, hvor banen ligger i sidestrengen. Banens neuroner danner synapse med forhornsneuroner som ikke er vist. Tractus rubrospinalis har især betydning for tonus i ekstremiteternes fleksorer.

Motoriske ledningsbaner



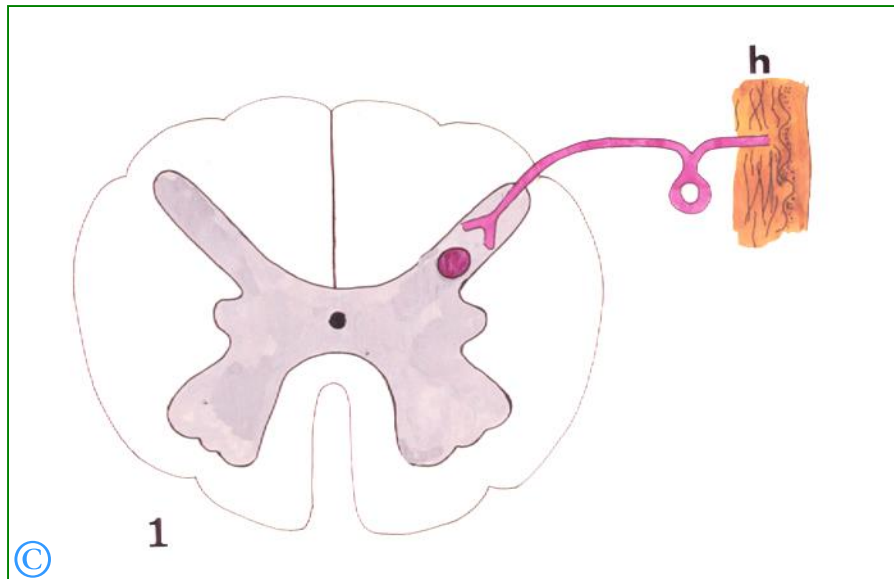
Tractus reticulospinalis udgår fra formatio reticularis, en enorm samling små øer af grå substans der strækker sig gennem hele hjernestammen som er ti centimeter lang. Trådene i banen der ses her, løber i rygmarvens for- og sidestreg, de fleste er ukrydsede og danner synapse med forhornsneuroner. Tractus reticulospinalis har betydning for muskeltonus, både i fleksorer og ekstensorer.

Motoriske ledningsbaner



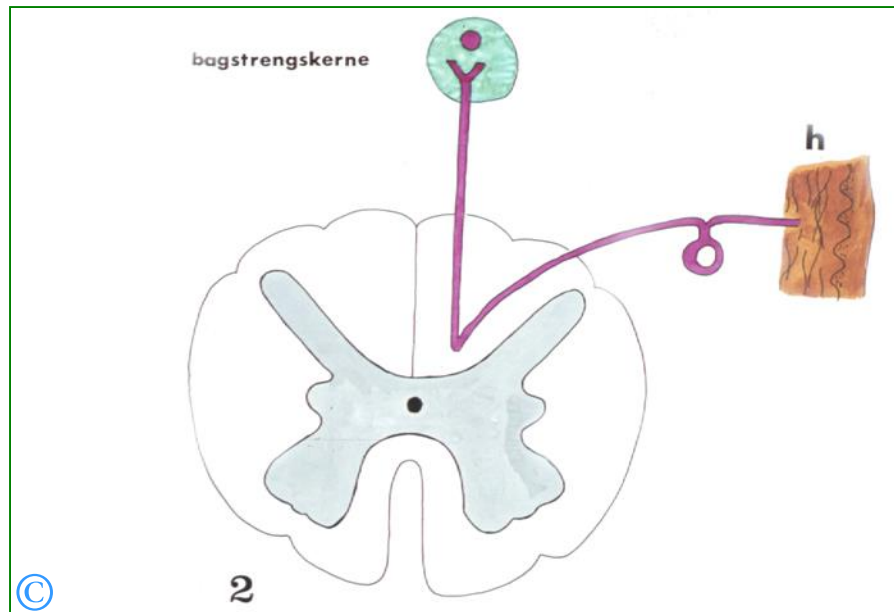
Den tredje udfaldskerne, nucleus vestibularis med RØD stipling, nedadtil i hjernestammen er især udfaldsport for cerebellum, der som nævnt er vigtig for de indirekte aktiveringsbaner. Tractus vestibulospinalis er ukrydset og danner synapse med forhornsneuroner. Banen har især betydning for muskeltonus i kroppens og ekstremiteternes ekstensorer, dvs. de muskler der modstår tyngdekraften og er særlige vigtige for den stående stilling, og dermed også for ligevægten. Sammenfattende kan vi sige at de indirekte aktiveringsbaner har betydning for muskeltonus, som især cerebellum, via nucleus vestibularis og formatio reticularis, har indflydelse på.

Synapse dannet med en multipolar nervecelle



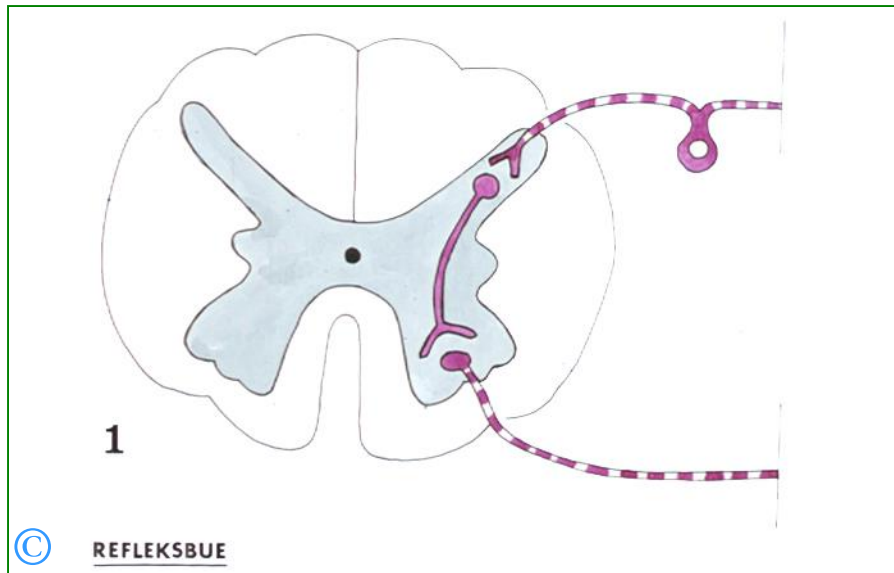
(h) angiver huden, og tegningen viser, at den venstre udløber fra den pseudounipolare nervecelle i spinalgangliet er vokset ind i den grå substans i baghornet og har dannet synapse med en multipolar nervecelle.

Bagstrengskerne



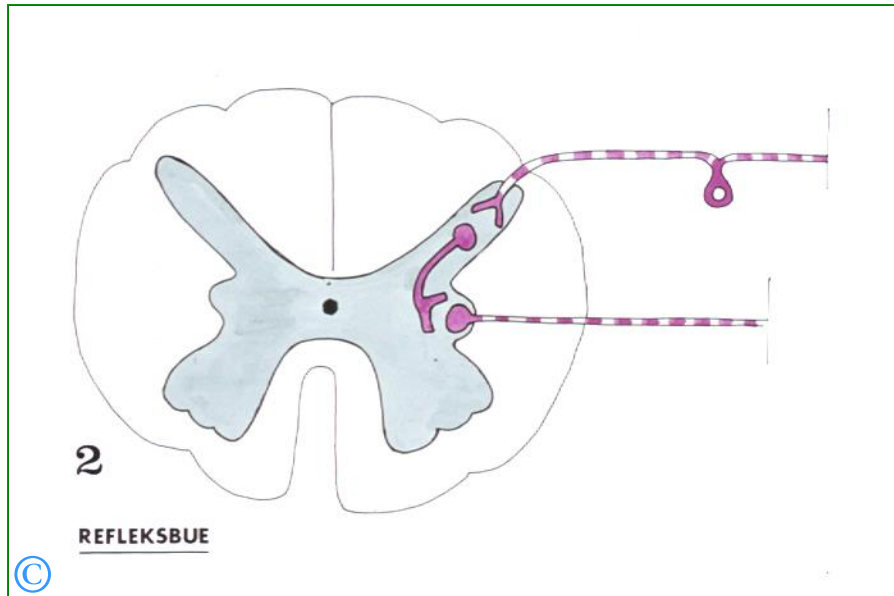
Her vokser udløberen ind i den hvide substans i rygmærven, hvor der ikke er mulighed for synapse. Udløberen fortsætter igennem den hvide substans i bagstrengen til synapse med en multipolar celle i grå substans i hjernen. Den kerne, hvori synapsen dannes, hedder bagstrengskerne, og den svarer til baghornet, men ligger i hjernestammen. Man kan sige, at udløberen i dette tilfælde ikke danner synapse i baghornet i medulla spinalis, men i en kerne, der svarer til baghornet, og som ligger i hjernestammen. Udløberen går altid til grå substans enten i baghorn eller en kerne, der svarer til baghorn.

Refleksbue



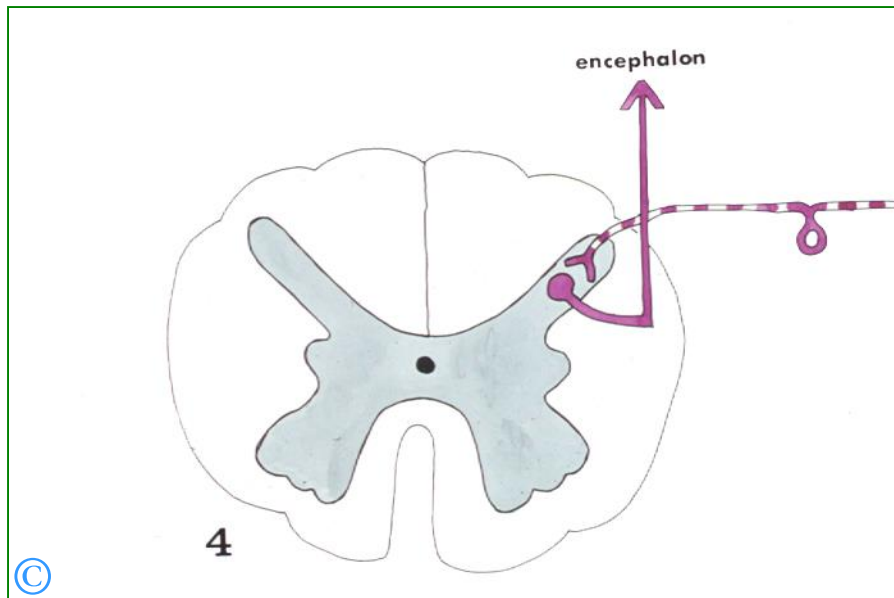
- Dermed indgår den i en refleksbue, der består af tre neuroner, nemlig neuronet med den pseudounipolare celle øverst, og det stiplede neuron, der udgår fra forhornet nederst.

Refleksbue



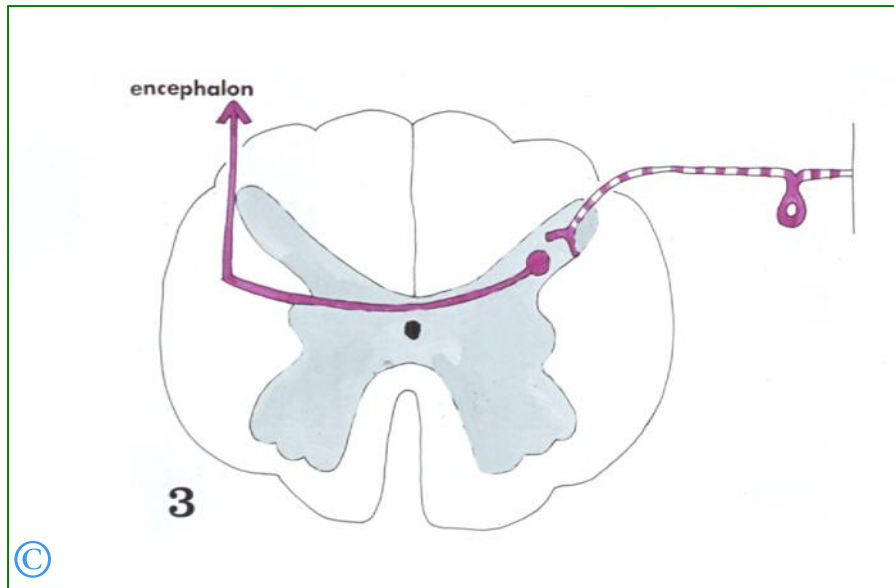
- Udløberen fra en baghornscelle kan endvidere vokse frem i lateralhornet. Her indgår den ligeledes i en refleksbue.

Ledningsbane



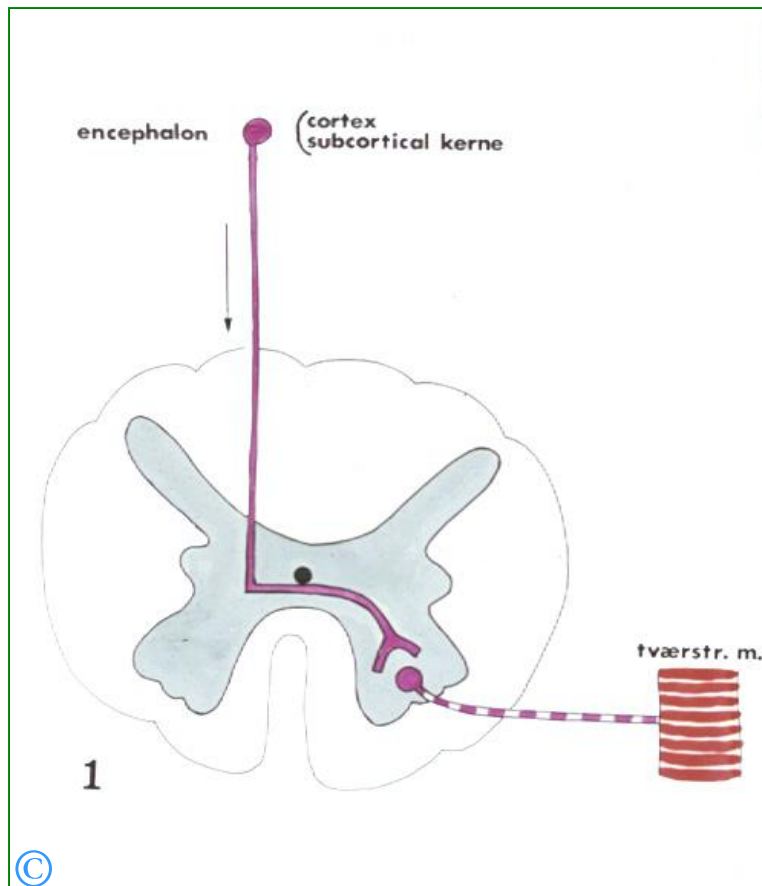
Igennem sidestrengen fortsætter den til hjernen. Den er dermed med til at danne en ledningsbane sammen med det neuron, hvis trofiske centrum er en pseudounipolar nervecelle.

Fortsetter til hjernen



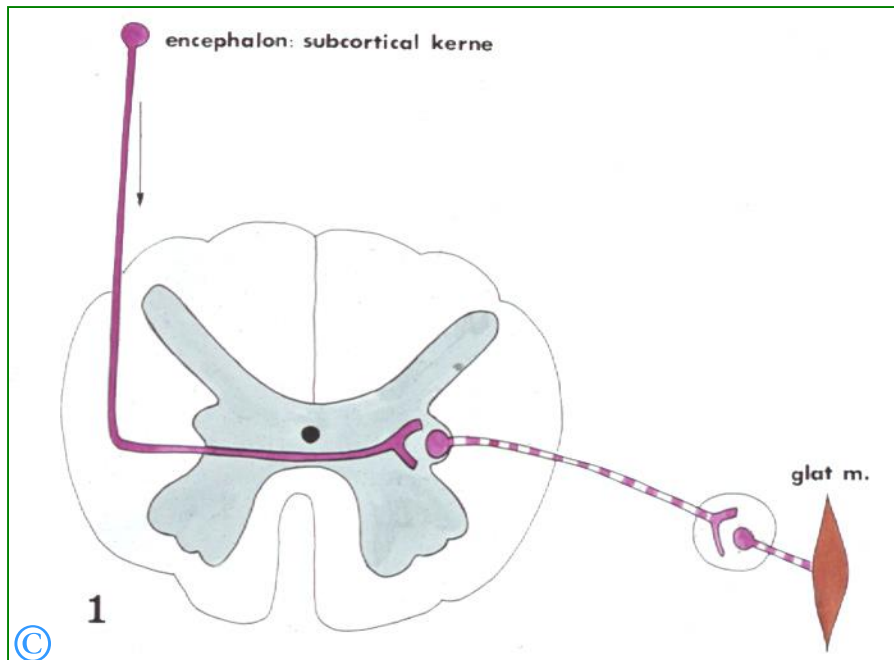
- Gennem sidestrengen i modsat side fortsætter den ligeledes til hjernen.

De fleste neuroner krydser midtlinien enten i hjernen eller i rygmarven



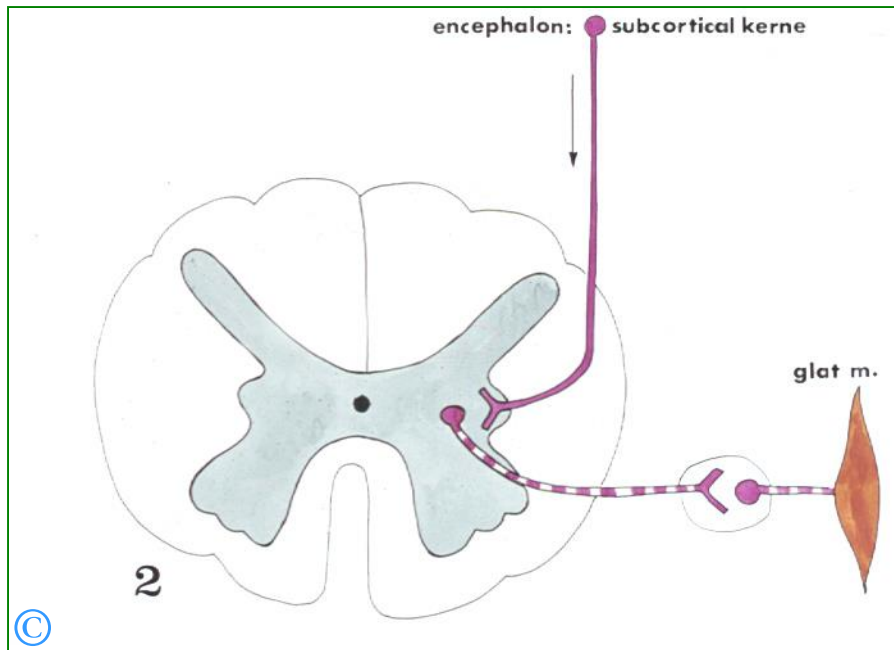
- Motoriske forhornsceller kan påvirkes gennem et neuron, der strækker sig fra hjernen til forhornscellen, hvor der dannes synapse. Det descenderende neuron har trofisk centrum enten i hjernebarken eller i en subcortical kerne. De fleste neuroner krydser midtlinien enten i hjernen eller i rygmarven.

Lateralhornene påvirkes af descenderende neuroner



- Lateralhornene påvirkes af descenderende neuroner, der har trofisk centrum i en subcortical kerne. Neuriten fra lateralhorn går til autonomt ganglion, hvor der er synapse. Neuriten fra gangliecelle går til glat muskulatur eller kirtler.

Neuron fra hjernen til lateralthorn



Her ses et neuron fra hjernen til lateralthorn. Det kommer fra en subcortical kerne, og er i dette tilfælde ukrydset, idet det ikke passerer midtlinien.

Sensitiv ledningsbane

hjernebark (cortex)

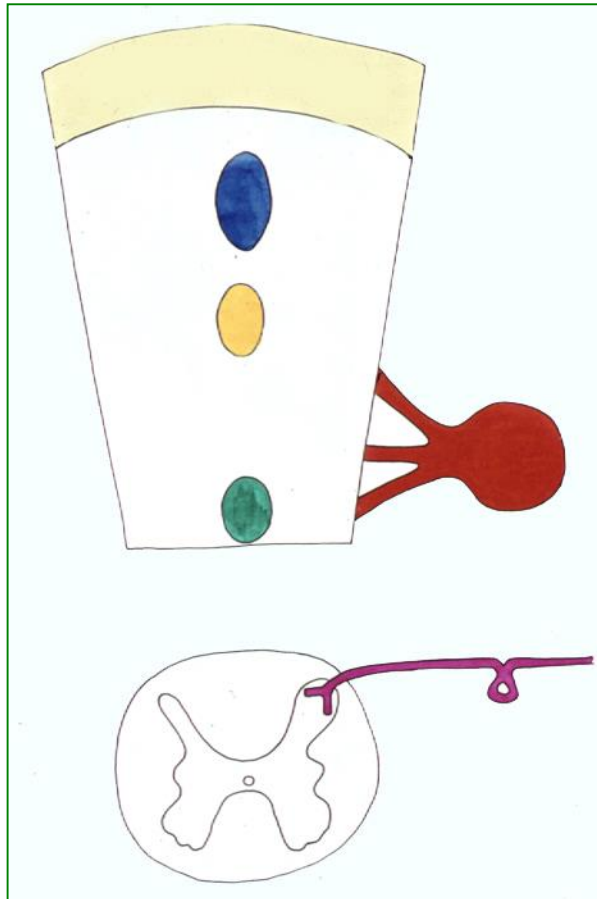
thalamus (blå)

motoriske hjernenerve-
kerner (gul)

bagstrengskerner i
medulla oblongata
(grøn)

cerebellum (rød)

medulla spinalis

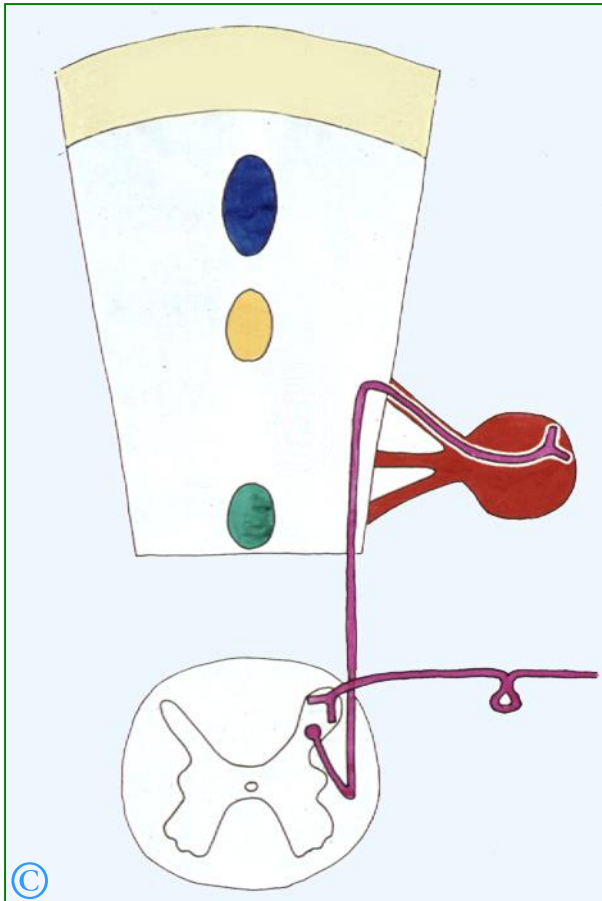


Nu tegner vi en sensitiv ledningsbane ind på den primitive hjernemodel. Modellen er suppleret med et tværsnit af medulla spinalis nederst. Her vises kun første neuron. Første neuron har trofisk centrum i en pseudounipolar nervecelle i et spinalganglion. Neuriten går til baghornet, hvor den ender.

Dendriten kommer fra periferinen, mod højre på tegningen. Det var første neuron.



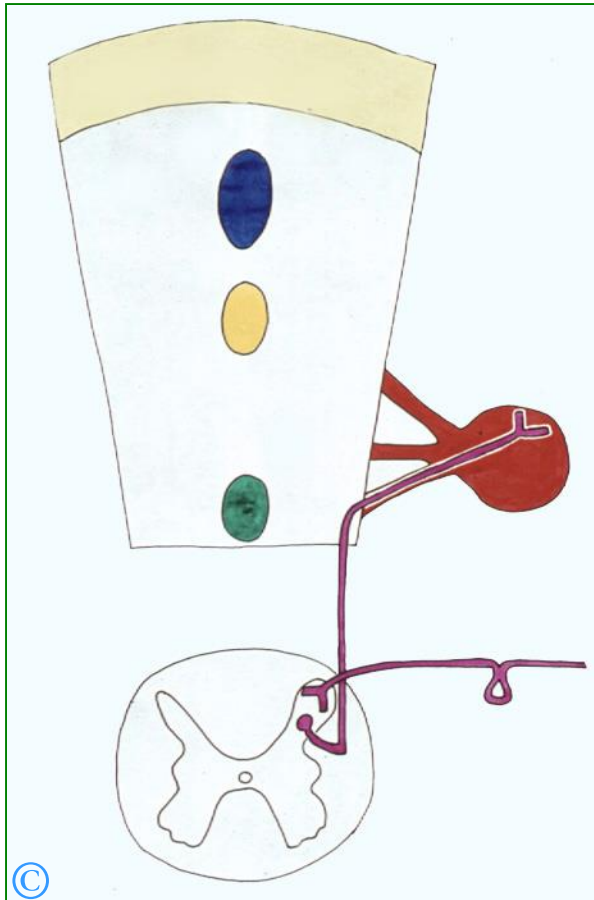
Tractus spinocerebellaris



- Andet neuron har trofisk centrum i baghornet i en multipolar nervecelle; her ligger synapsen mellem første og andet neuron. Neuriten fra baghornscellen går til den hvide substans i sidestrengen i samme side. Den ascenderer gennem sidestrengen til hjernestammen. Den forlader hjernestammen igennem den øverste lillehjernestilk og går til lillehjernen, hvor den ender, idet den danner synapse med en nervecelle i lillehjernens bark.

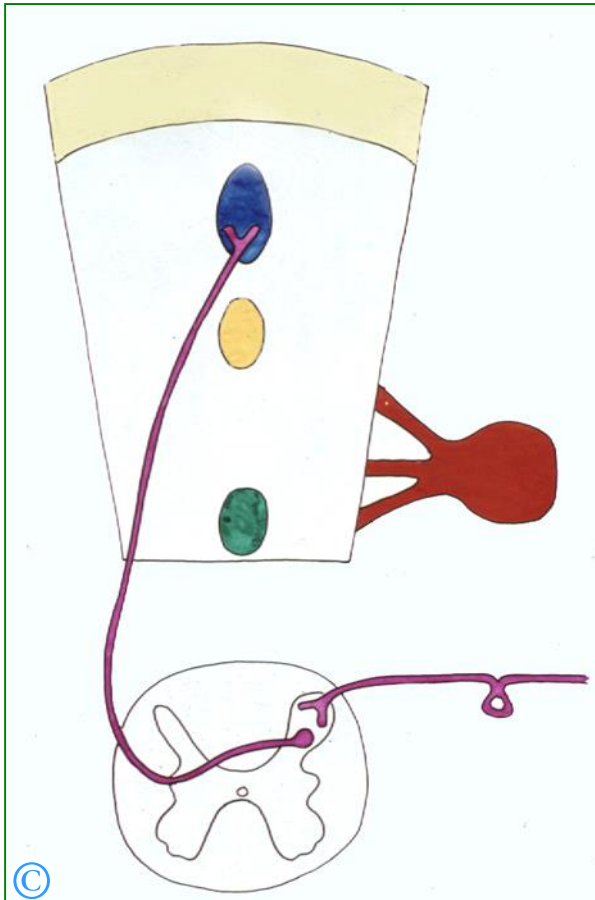
Da banen gennemløber medulla spinalis og går til lillehjernen, kaldes den tractus spinocerebellaris.

Tractus spinocerebellaris



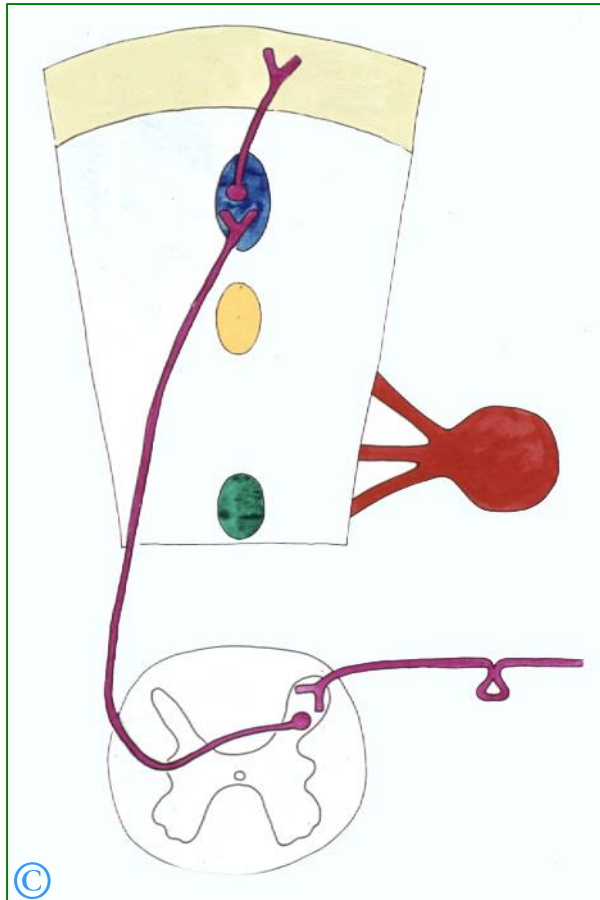
- Andet neuron strækker sig fra baghornet til cerebellum. Trofisk centrum for andet neuron er en multipolar celle i baghornet. Neuriten ascenderer gennem sidestrengen i samme side til hjernestammen. Den forlader hjernestammen længere nede end den foregående idet den går igennem nederste stilk til lillehjernen. Denne bane hedder ligesom den forrige tractus spinocerebellaris.

Ledningsbane



- Synapsen vises her. Andet neuron har trofisk centrum i en multipolar celle i baghornet, og neuriten går til sidestrengen i den anden side, idet den krydser midtlinien. Den ascenderer gennem sidestrengen i modsat side og går til thalamus. Her har den synapse.

Spørgsmål



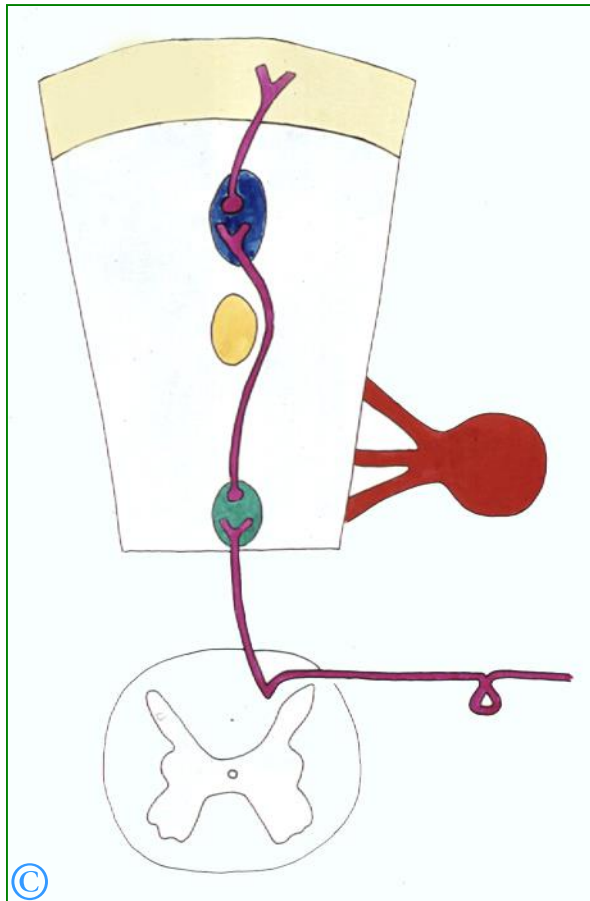
- tredje neuron har trofisk centrum i thalamus og neuriten fortsætter til hjernebarken. Denne bane har med andre ord tre neuroner.

Hvor strækker første neuron sig fra og til?

Hvor har første neuron trofisk centrum?

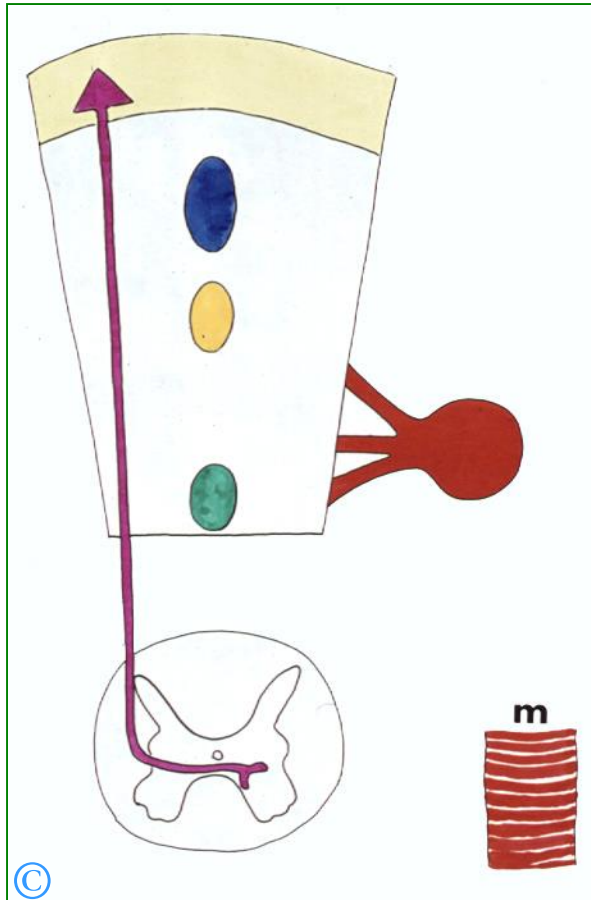
Hvor er trofisk centrum for andet neuron?

Spørgsmål



- Her ses andet neuron, der strækker sig fra bagstrengskernen til thalamus. Vi har ingen synapse i rygmarven men først i bagstrengskernen. I rygmarven findes kun det primære eller første neuron.
- tredje neuron strækker sig fra thalamus til hjernebark. Det har trofisk centrum i thalamus. Der er to synapser i denne ledningsbane.
Hvor ligger synapse nr. 1 ?
Hvor ligger anden synapse i banen?

Spørgsmål



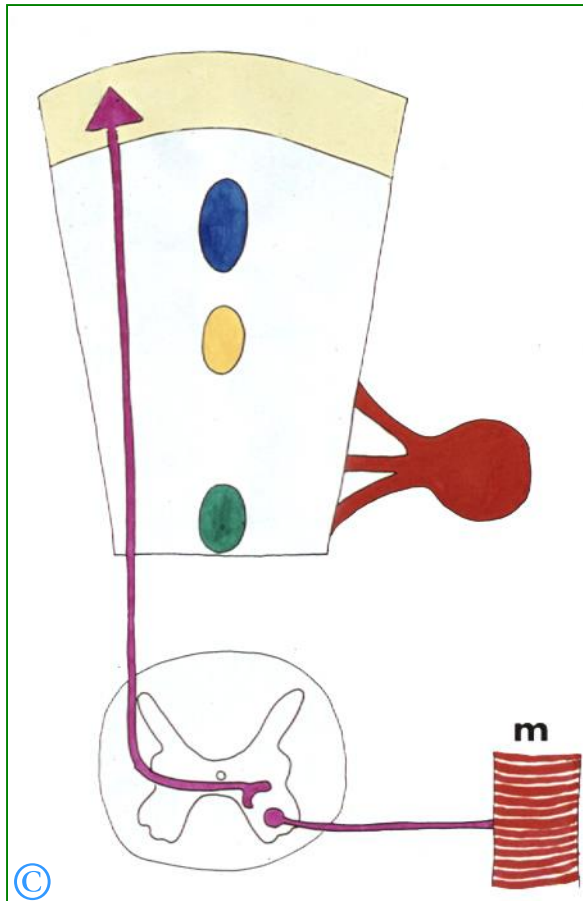
- Til beskrivelse af en motorisk bane bruger vi den simple hjernemodel. Første neuron begynder i cortex, hvor cellen ligger. Cellen er pyramideformet som vist på tegningen. Neuriten går igennem telencephalon og hele hjernestammen til medulla spinalis. Første neuron ender i forhorn. Neuriten fra pyramidecellen i hjernebarken krydser midtlinien undervejs. Det kan være i medulla oblongata eller først i medulla spinalis.

Hvor er første neuron i den motoriske ledningsbane?

Hvor er første neuron i den motoriske ledningsbane?

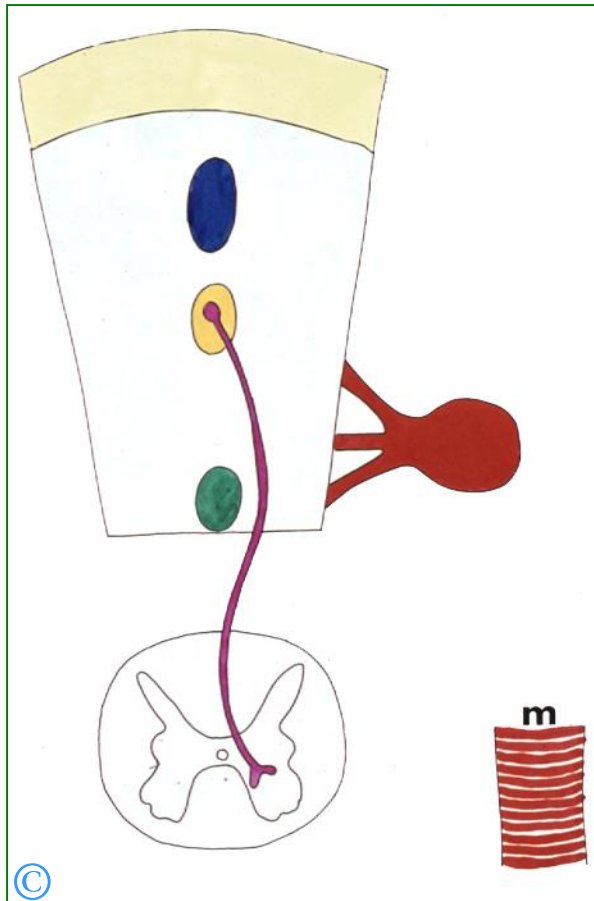
Det når fra hjernebark til forhorn

Pyramidebane



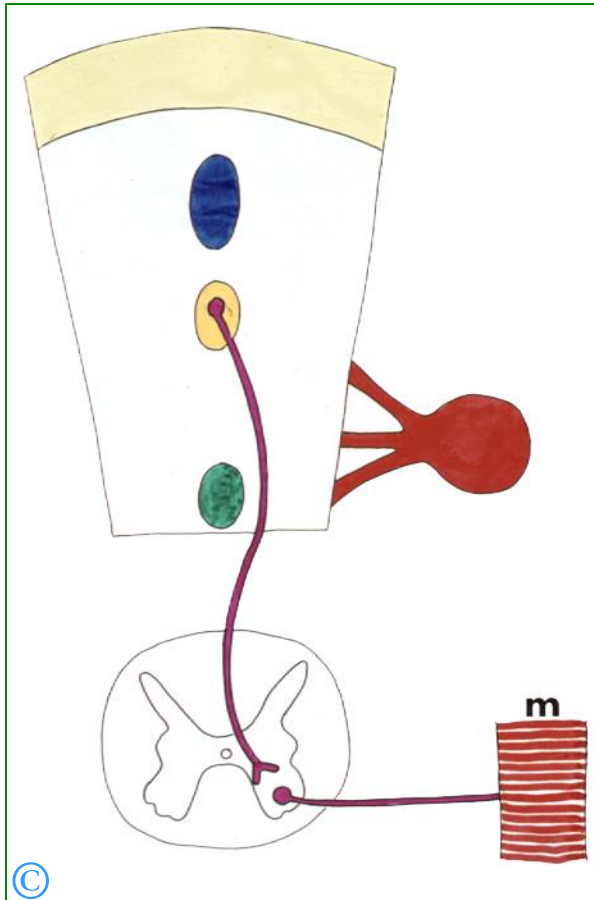
- Her er andet neuron tegnet på. Det strækker sig fra forhorn til muskel. I forhornet ligger neuronets trofiske centrum, en multipolar forhornscelle. Den motoriske bane består af to neuroner med synapse i forhornet. Denne banetype kaldes pyramidebane, og det er den vigtigste motoriske ledningsbane hos mennesket.

Motorisk bane



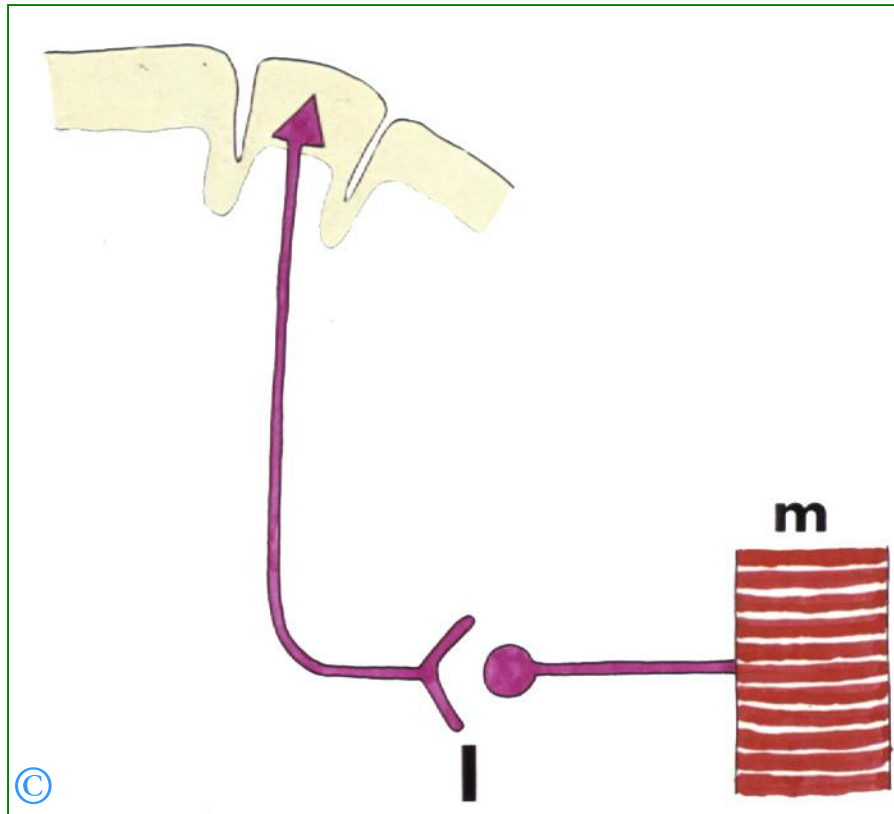
- Vi konstruerer en anden form for motorisk bane. Den udgår fra den subcortical kerne. Cellen i kernen er multipolar, og neuriten descenderer gennem hjernestamme og medulla spinalis til forhornet, hvor den danner synapse.

Motorisk bane



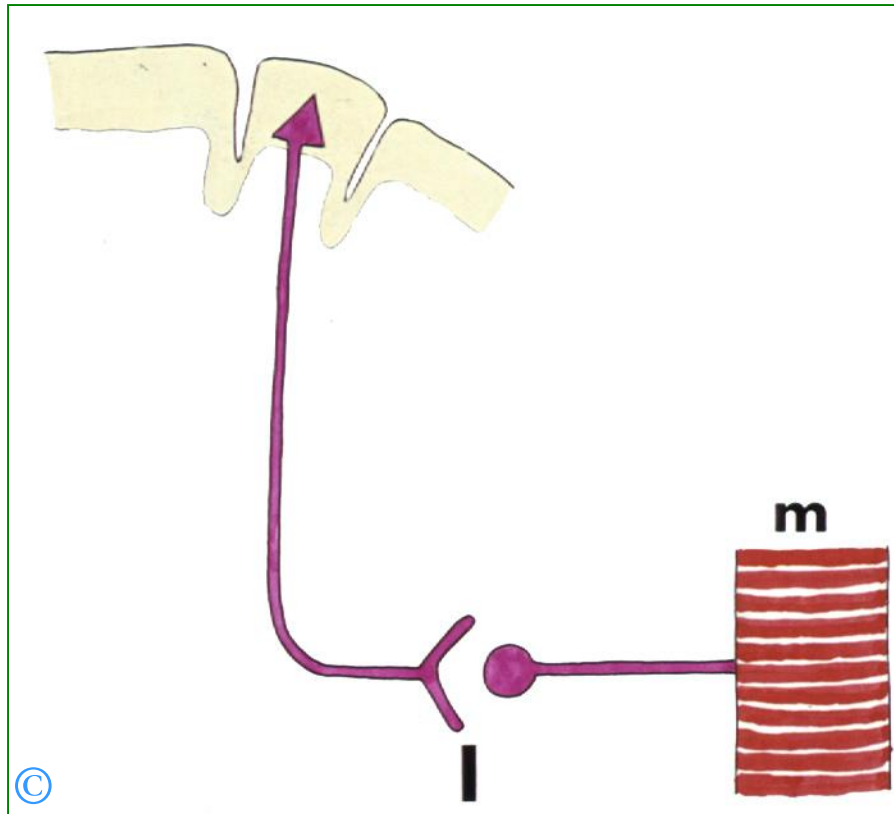
- Anden neuron strækker sig fra forhornet til muskler. Denne form for motorisk ledningsbane er i princippet bygget som pyramidebanen, men trofisk centrum for første neuron ligger ikke i hjernebarken, men i en subcortical kerne.

Svar



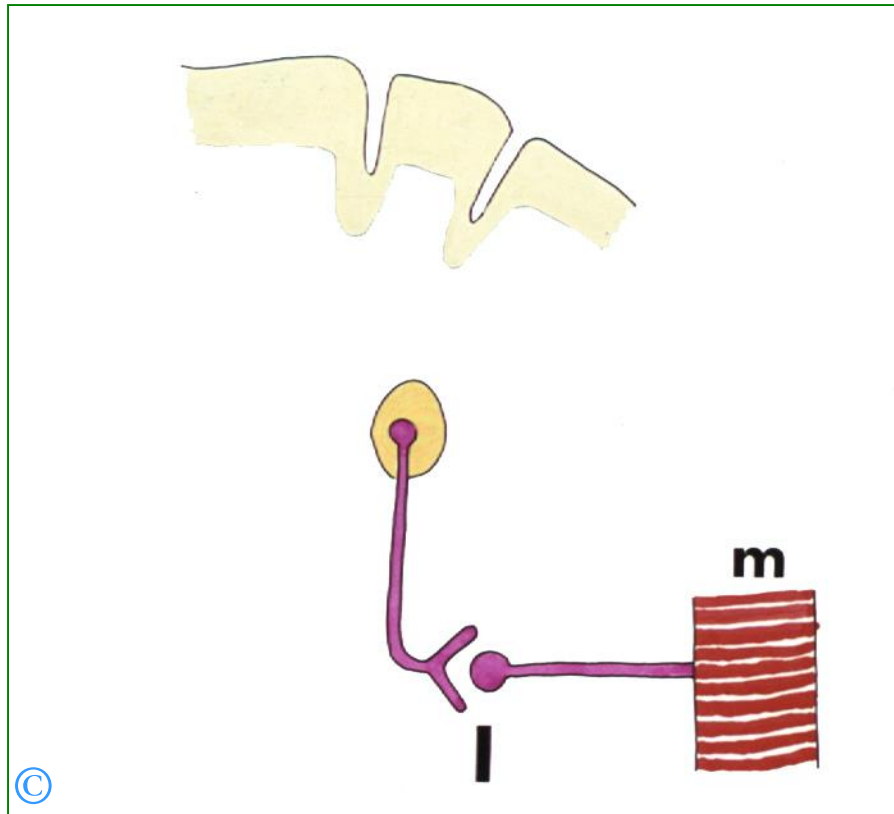
- Hvor kan synapsen markeret romertal I være placeret? I et baghorn eller i en bagstrengskerne. Er der andre muligheder, når det drejer sig om sensitive ledningsbaner? Nej.

Svar



- Hvilken slags celle er trofisk centrum for første neuron?
En pyramidecelle, der er en form for multipolar nervecelle,
Hvor ligger trofisk centrum for andet neuron? I forhornet, det er en multipolar nervecelle.

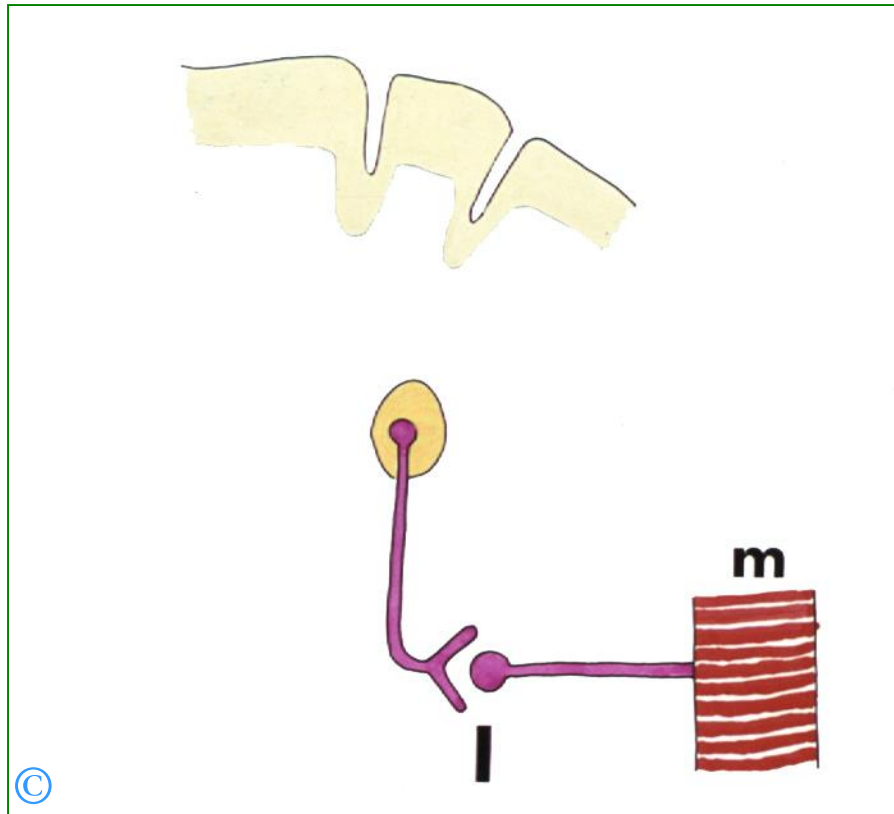
Spørgsmål



- Her er en model for en motorisk ledningsbane, der udgår fra en subcortical kerne. Trofisk centrum for første neuron ligger i kernen.

Hvad markerer 1-tallet?

Svar



- Hvad markerer 1-tallet?
Det markerer den eneste synapse, der findes i banen. Den ligger i forhornet.