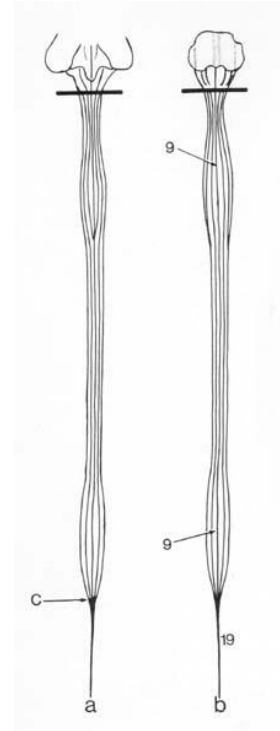
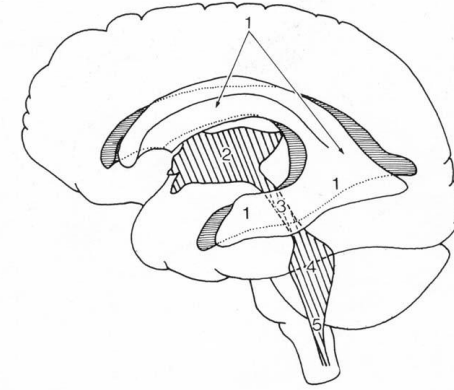


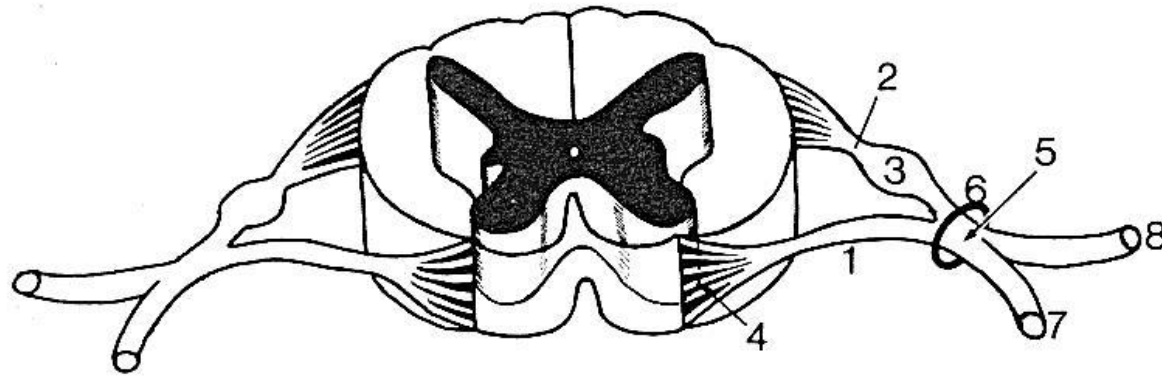
# Medulla spinalis

# medulla spinalis

- Medulla spinalis er en direkte forlængelse af medulla oblongata
- Rygmarven begynder efter foramen magnum

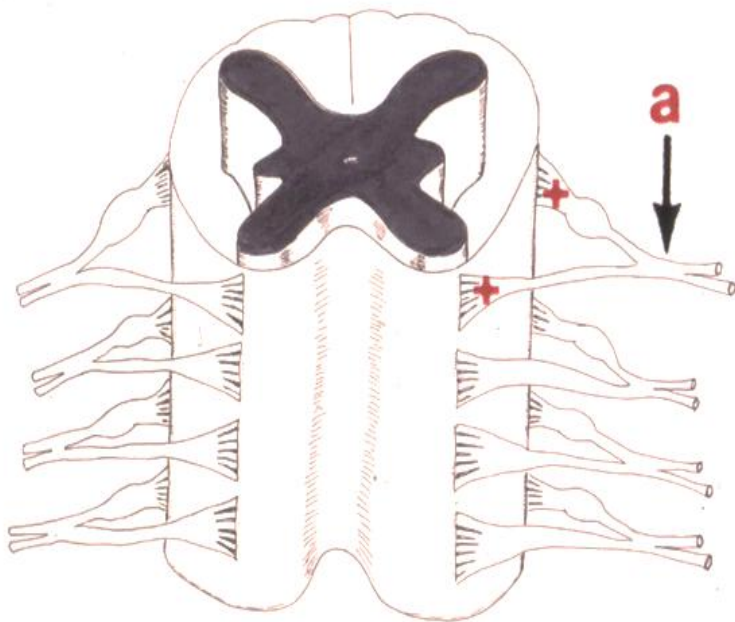


# medulla spinalis



En skive rygmarv med to spinalnerver, en højre og en venstre, kaldes et **rygmarvssegment**.

## Medulla spinalis, her tre rygmarssegmenter



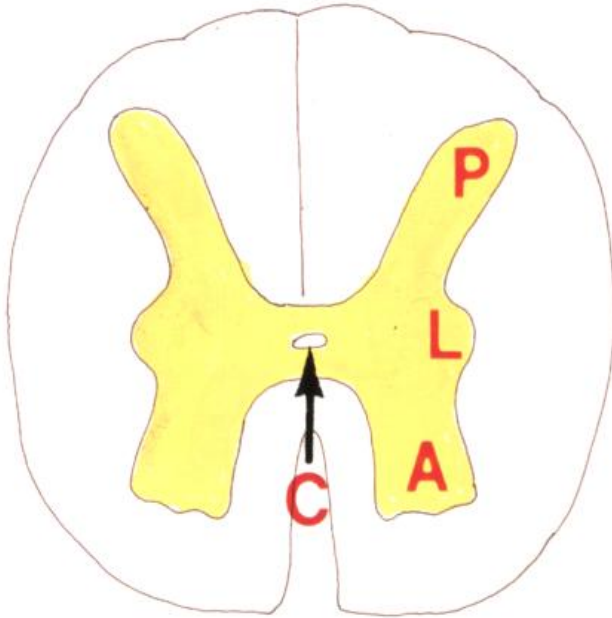
Her ses tre rygmars- eller spinalnerver på hver side.

En **spinalnerve** er markeret (a), og dens **to rødder**, dvs. nervetrådernes afgang fra rygmarsven, er markeret med hver et plus.

Spinalnerven (a) er ganske kort og deler sig i **to grene** der ses til højre for pilen.

Hver spinalnerve forlader canalis vertebralis gennem et **foramen intervertebrale**.

## Medulla spinalis, inddeling af grå substans

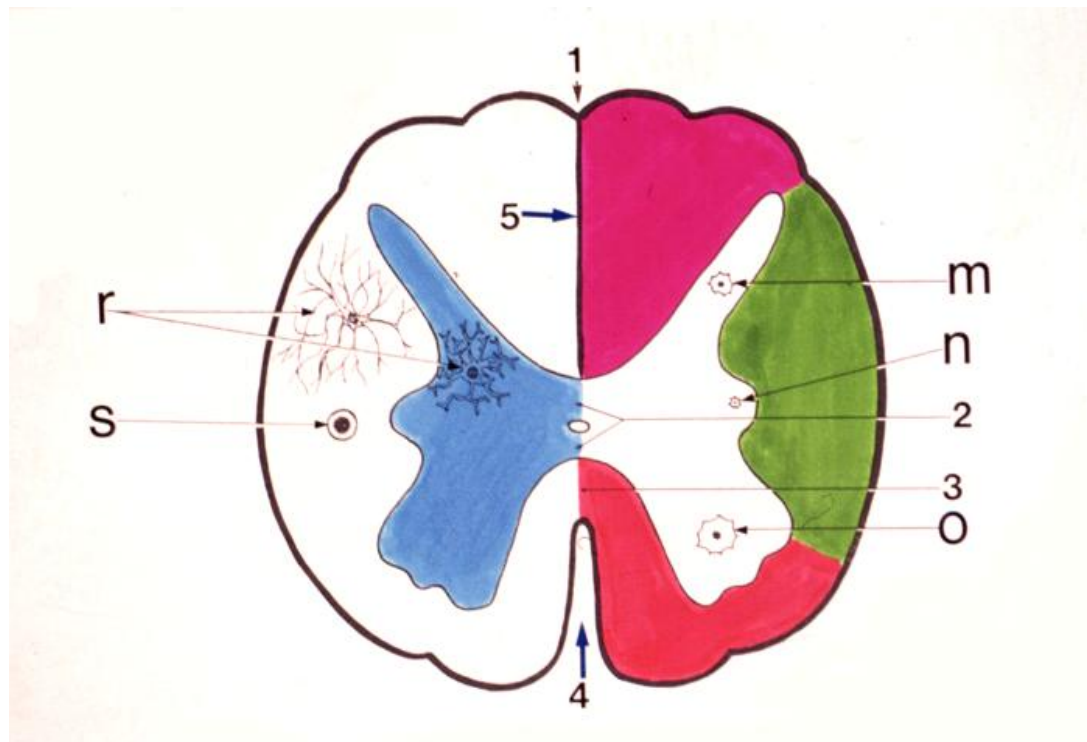


Selv om vi ved, at den grå substans er en søjle, så bruges stadig udtrykket horn - **cornu** - om de forskellige dele.

Forhorn *cornu anterius* (A), har med motoriske funktioner at gøre, baghorn, *cornu posterius* (P), er omkoblingsstation for sensoriske baner, og lateralthorner, *cornu laterale* (L), er en del af det autonome nervesystem.

Midt i H-ets tværstreg ligger **canalis centralis** (C) der indeholder lidt cerebrospinalvæske. Den ender blindt nedadtil, men opadtil står den i forbindelse med hjernens hulrum, hjerneventriklerne, hvor cerebrospinalvæsken produceres.

## Medulla spinalis, celletyper

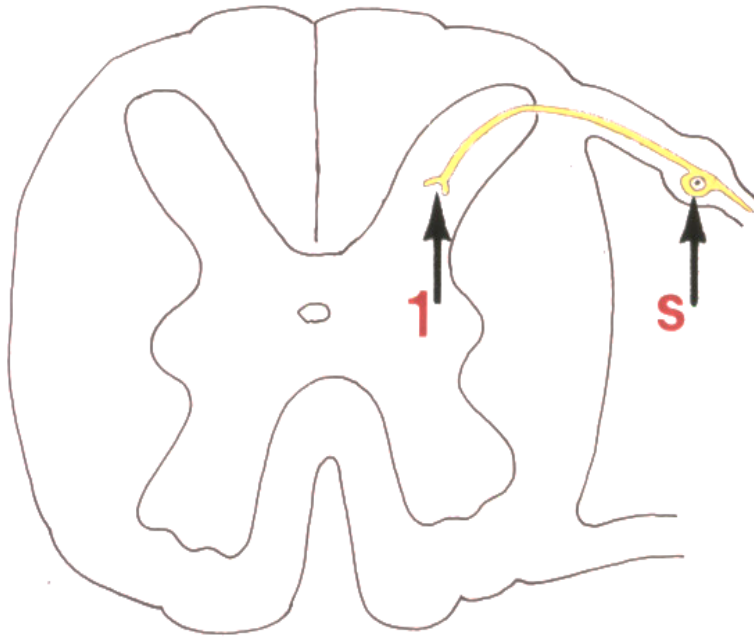


Den **grå substans** består af nerveceller af forskellig størrelse. De er alle *multipolare*, dvs. deres cellelegemer er uregelmæssige, som det ses her. De største (o) findes i forhornet, de mindste (n) i lateralhornet og en mellemstørrelse (m) i baghornet.

Ved (r) er vist de særlige støtteceller **glia-celler** der ligger mellem nerveceller og nervetråde. (s) er en enkelt tværskåret nervetråd med skede omkring.

*Bagstrengen* i højre side af billedet er LILLA. Den er skilt fra den venstre af et septum (5). *Forstrengene* (højre og venstre) har forbindelse med hinanden ved (3), dvs. mellem den dybe fure (4) og grå substans. (2) er grå substans omkring *canalis centralis*.

## Medulla spinalis, afferent neuron



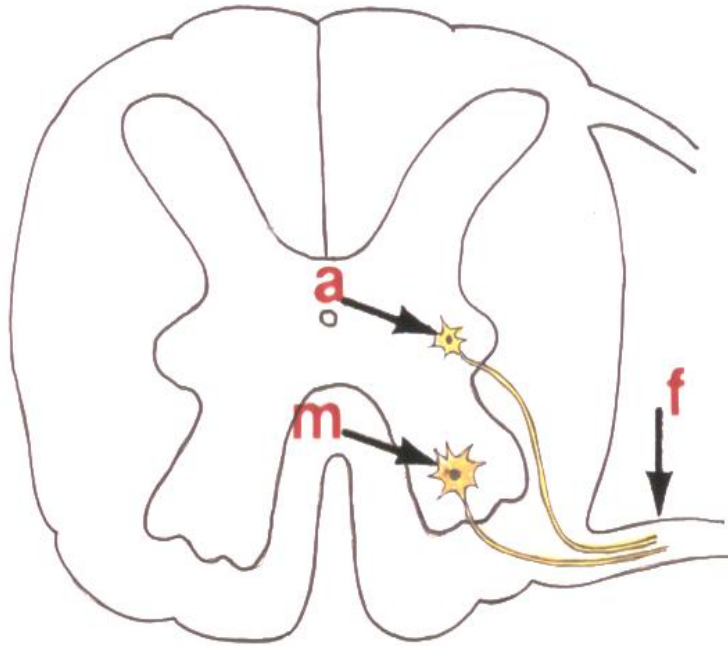
Et sensorisk neuron (s) løber gennem bageste rod af spinalnerven til baghornet (1).

Her er synapse med en multipolar nervecelle  
I baghornet som impulserne føres over på (cellen er ikke tegnet).

Det sensoriske neuron (s) er her pseudounipolart.

Cellelegemet ved spidsen af pilen (s) ligger i en udvidelse på bageste rod, spinalgangliet.

## Medulla spinalis, efferente neuroner

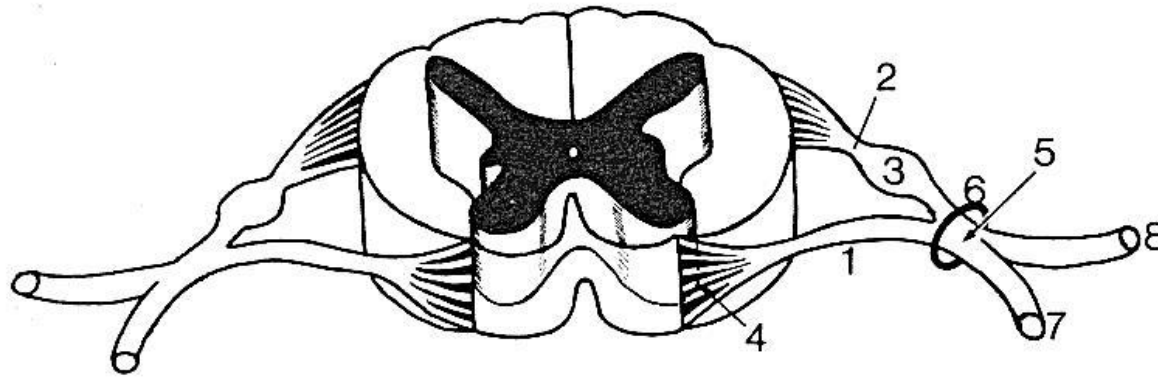


En motorisk nervecelle (m) i forhornet sender sin nervetråd, sin akson, gennem forreste rod (f) af spinalnerven og videre til en muskel.

Nervetråde fra en lille multipolar nervecelle (a) i lateralhornet løber også perifert gennem spinalnervens forreste rod (f). Impulserne herfra går bl.a. til kar og indvoldsorganer.



# medulla spinalis



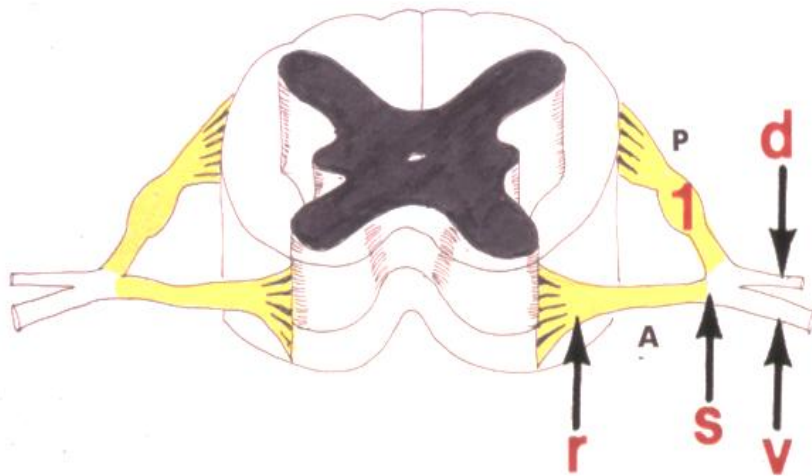
et **medulla spinalis segment** indeholder

- grå substans
- hvid substans
- **radix anterior** (1)
- **radix posterior** (2) – med spinalganglie

Når trådene fra radix ant. + post. samles bliver de til en **spinalnerve** (5)

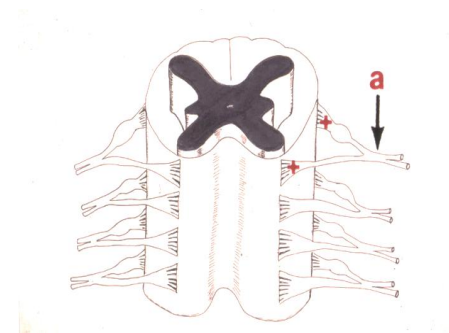
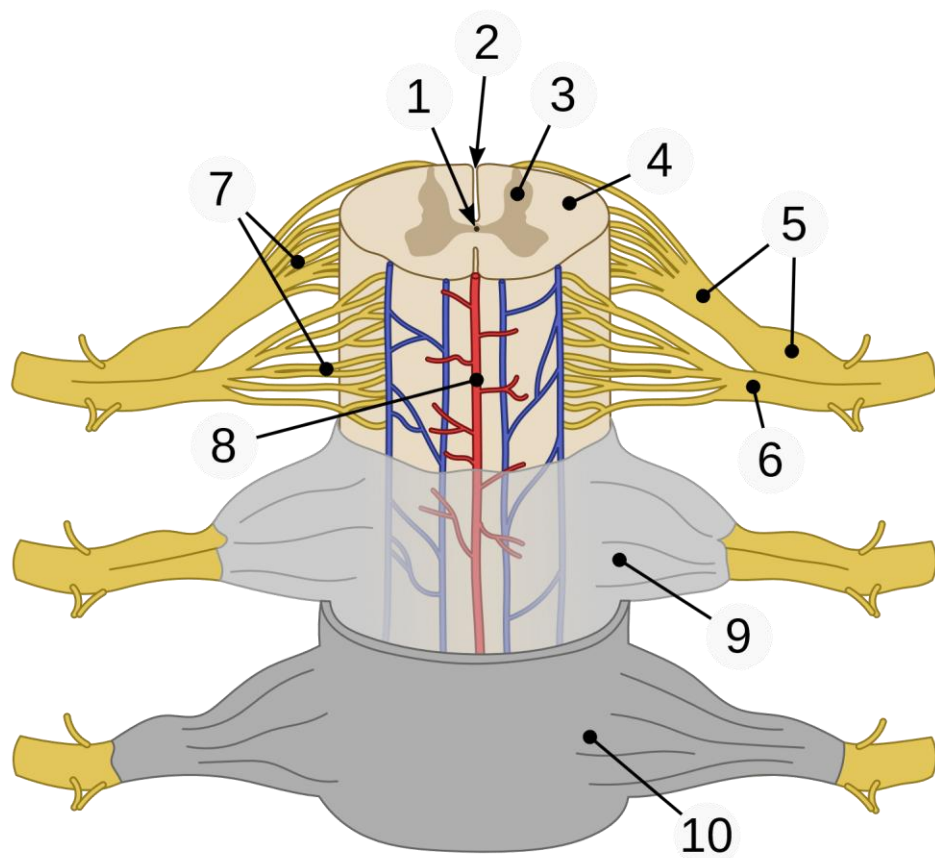
Når spinalnerven forlader columna vertebralis - gennem **foramen intervertebrale** (6) - befinder den sig i det perifere nervesystem

# Medulla spinalis, spinalnerve, udspring & deling

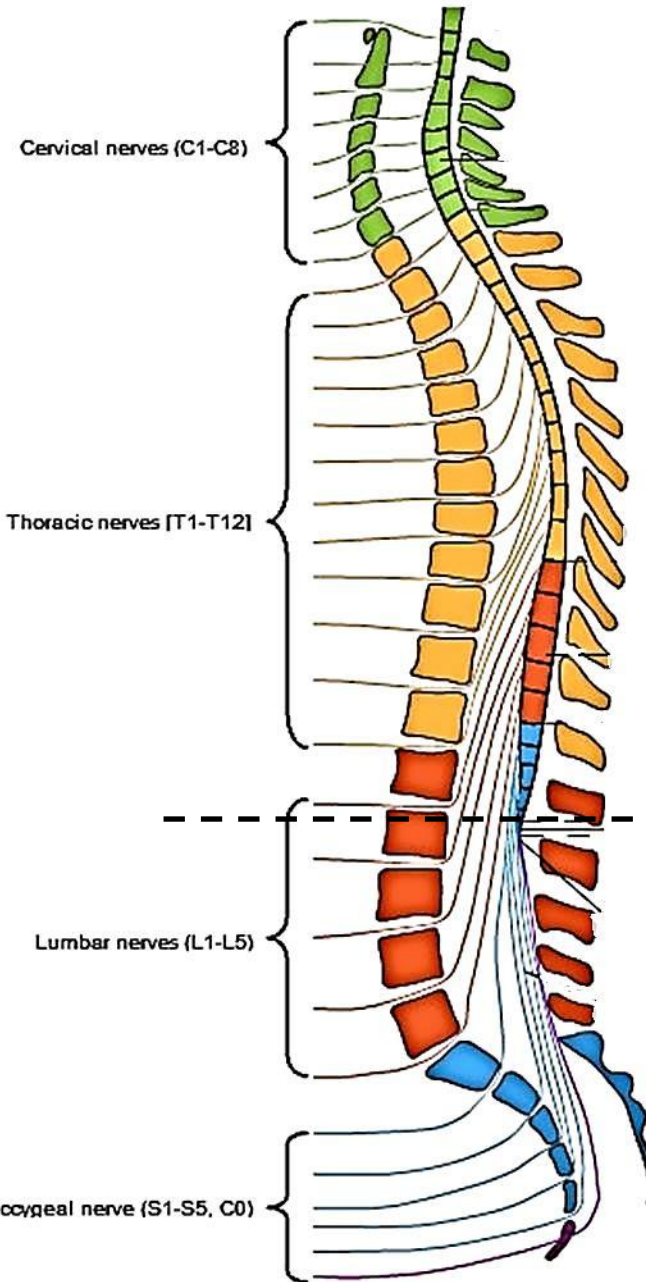
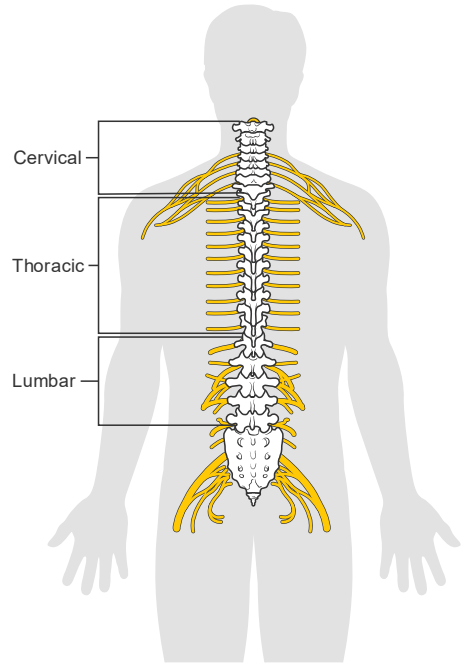


- Hver spinalnerve deler sig efter et kort forløb gennem foramen intervertebrale i ramus anterior (v) og ramus posterior (d).
- Mens radix posterior (P) er rent sensorisk og radix anterior (A) ren efferent så er n. spinalis (s) blandet, dvs. her findes både sensoriske og motoriske tråde
- Det samme gælder ramus anterior (v) og ramus posterior (d), der begge fortsætter til periferien.
- **Ramus anterior (v)** fører nervetråde til ekstremiteter og forfladen af kroppen.
- **Ramus posterior (d)** skal kun innervere hud og muskler på ryggen og i nakken. Ramus anterior skal innervere meget mere og derfor indeholder den mange flere nervetråde, og er tykkere end ramus posterior.

## Medulla spinalis, her tre rygmarssegmenter



# columna vertebralis og medulla spinalis



7 stk vertebrae cervikalis

12 stk vertebrae thoracicae

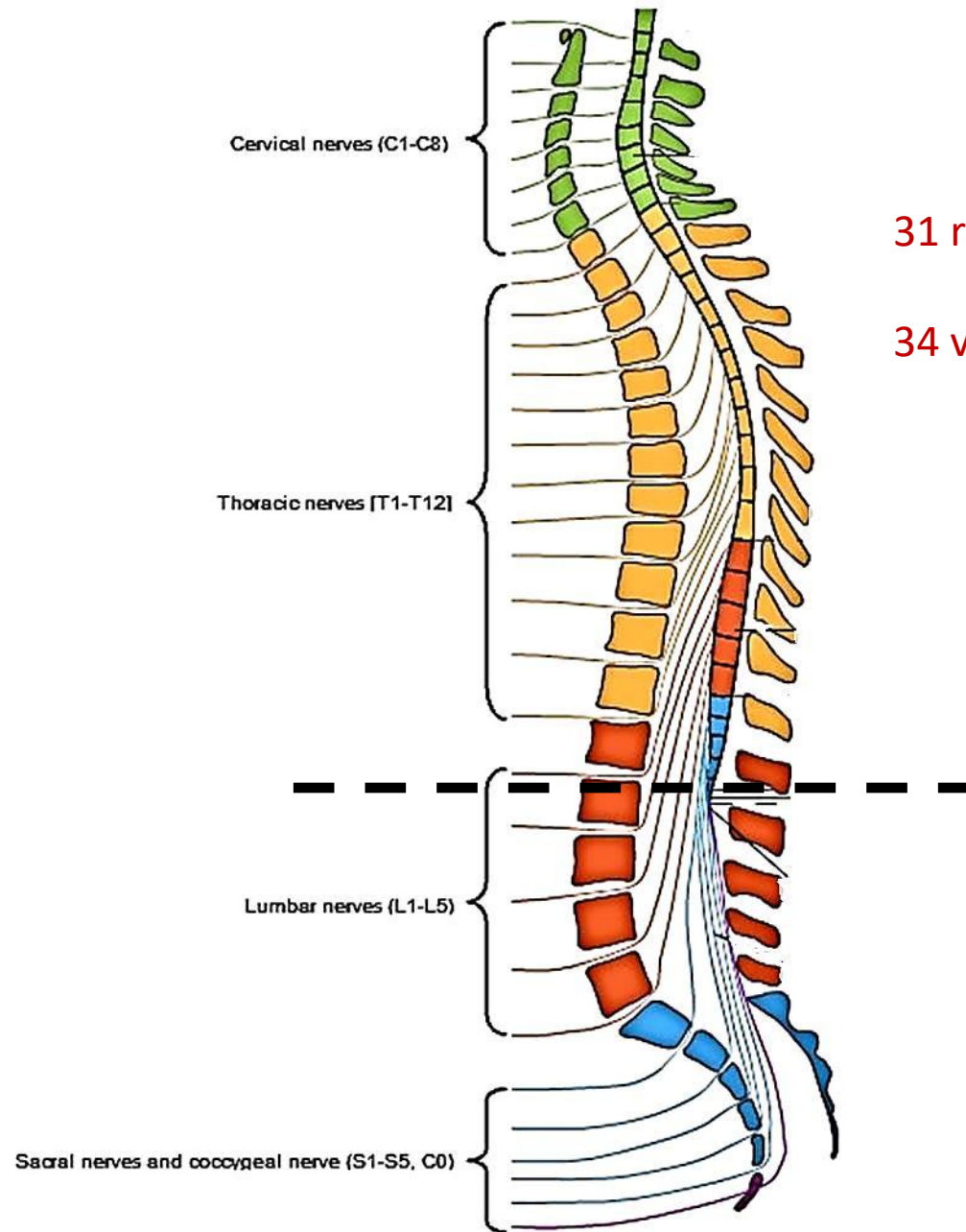
5 stk vertebrae lumbales

5 stk vertebrae sacrales (danner os sacrum)

5 stk vertebrae coccygae (danner os coccygis)

Sacral nerves and coccygeal nerve (S1-S5, C0)

# medulla spinalis



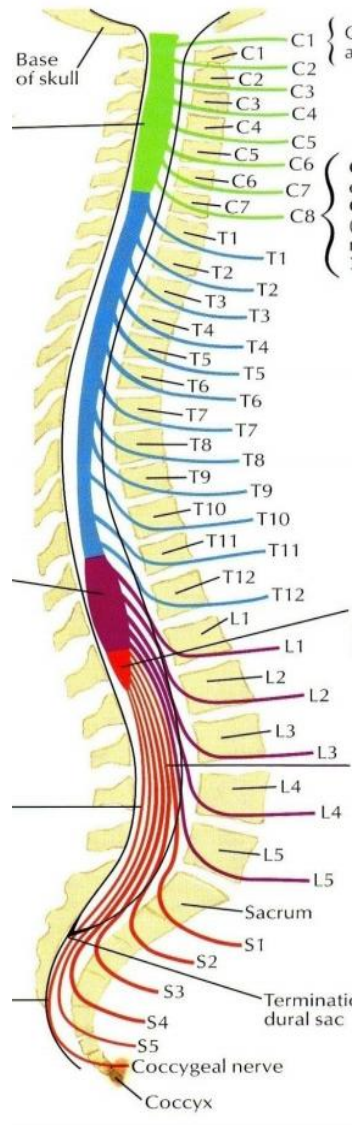
31 rygmarvs-segmenter

34 vertebrae

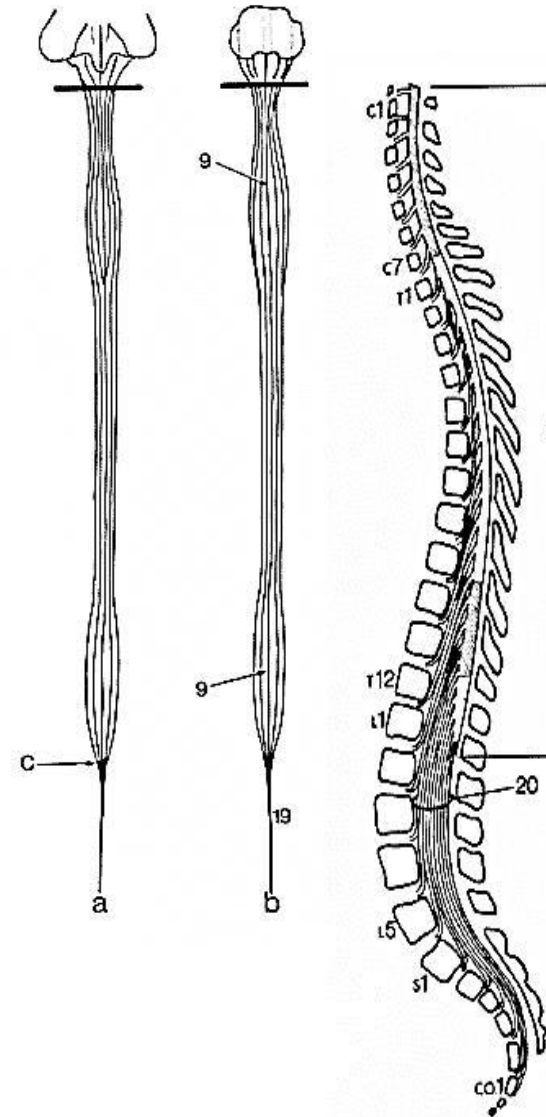
- Rygmarven ender ved anden vertebra lumbalis L2
- Hinder, spalter samt en del af nerverødderne fortsætter: de nedadrettede nerverødder danner en 'hestehale', cauda equina (20).



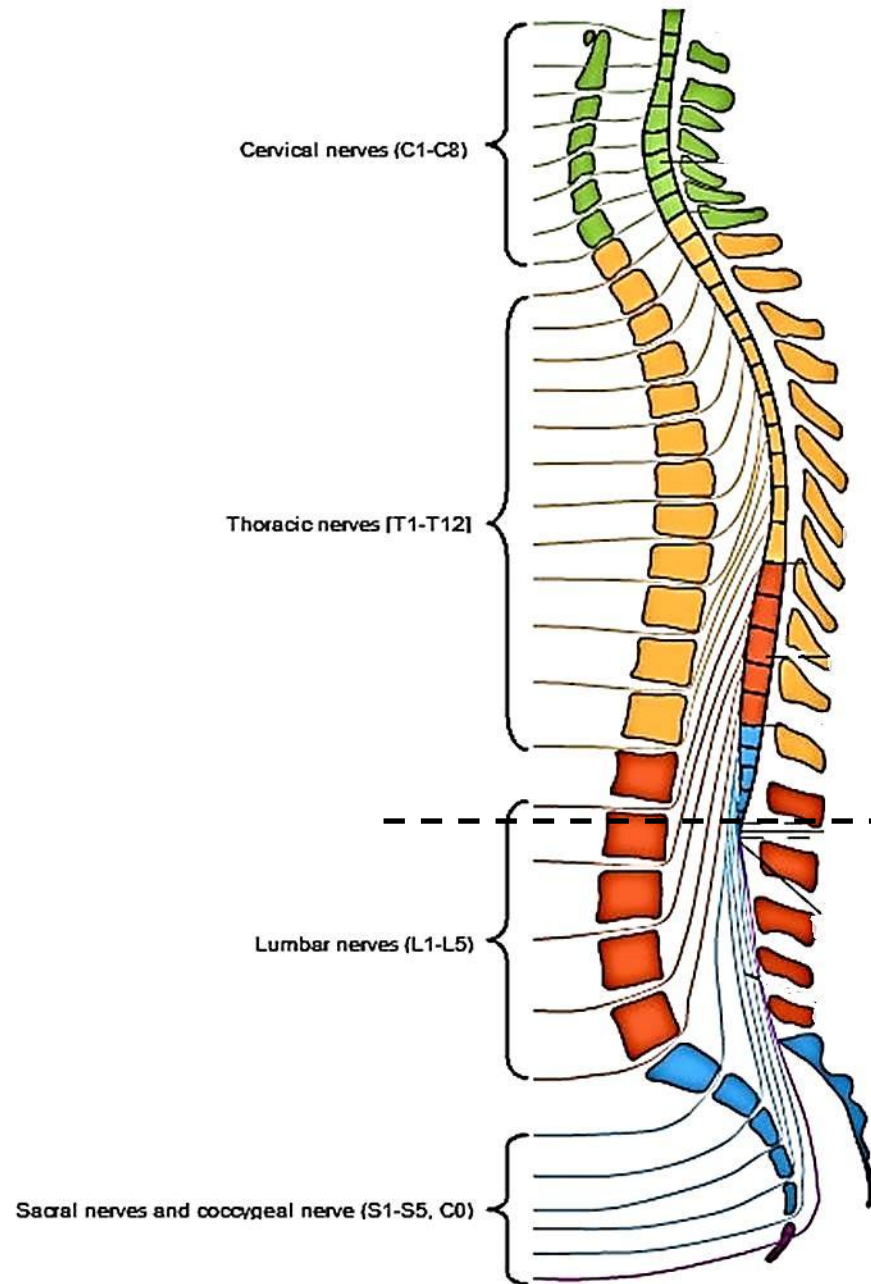
# medulla spinalis



- Medulla spinalis gennemløber canalis vertebralis omgivet af hjernehinder:  
**Medulla Spinalis** løber fra atlas til overkanten af den anden lumbalvirvel L2
- De nedadrettede nerverødder danner en 'hestehale' **cauda equina** (20).
- Endetråden **filum terminale** (19), dannes af de omgivende hinder og hæfter sig på bagfladen af os coccygis.



# medulla spinalis



7 stk vertebrae cervikalis  
- 8 cervikalnerver

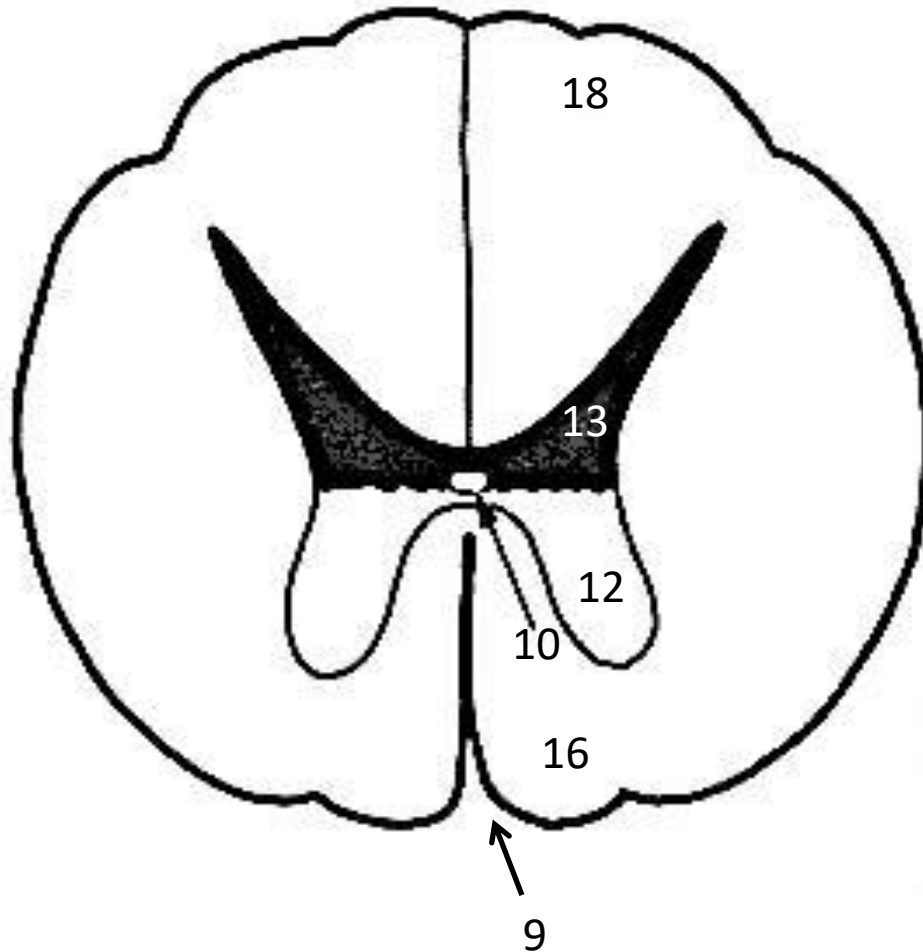
12 stk vertebrae thoracicae  
- 12 thoracalnerver

5 stk vertebrae lumbales  
- 5 lumbalnerver

5 stk vertebrae sacrales (danner os sacrum)  
- 5 sacralnerver

5 stk vertebrae coccygae (danner os coccygis)  
- 1 coccygealnerve

# medulla spinalis

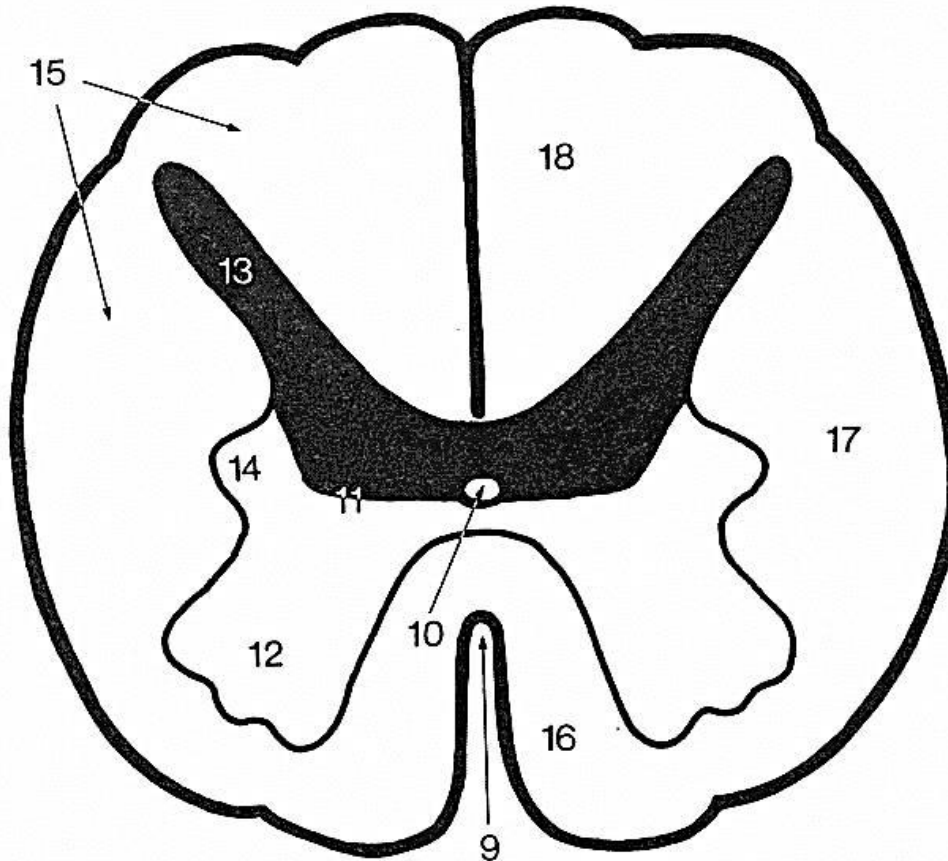


## SNIT OVER BRYSTHØJDE

- 9 : fissura mediana anterior
- 10: canalis centralis
- 13: baghorn (grå substans)
- 12: forhorn (grå substans)
- 16: forstreng (hvid substans)
- 18: bagstreng (hvid substans)



# medulla spinalis



## SNIT I BRYSTHØJDE

9 : fissura mediana anterior

10: canalis centralis

13: baghorn

**14: sidehorn**

12: forhorn

16: forstreng

17: sidestreng

18: bagstreng

(grå substans)

(hvid substans)

[illegible]

Hvilken rod af spinalnerven løber en sensorisk neuron gennem til baghornet.

Hvilken rod af spinalnerven løber en motorisk neuron gennem fra forhornet.

