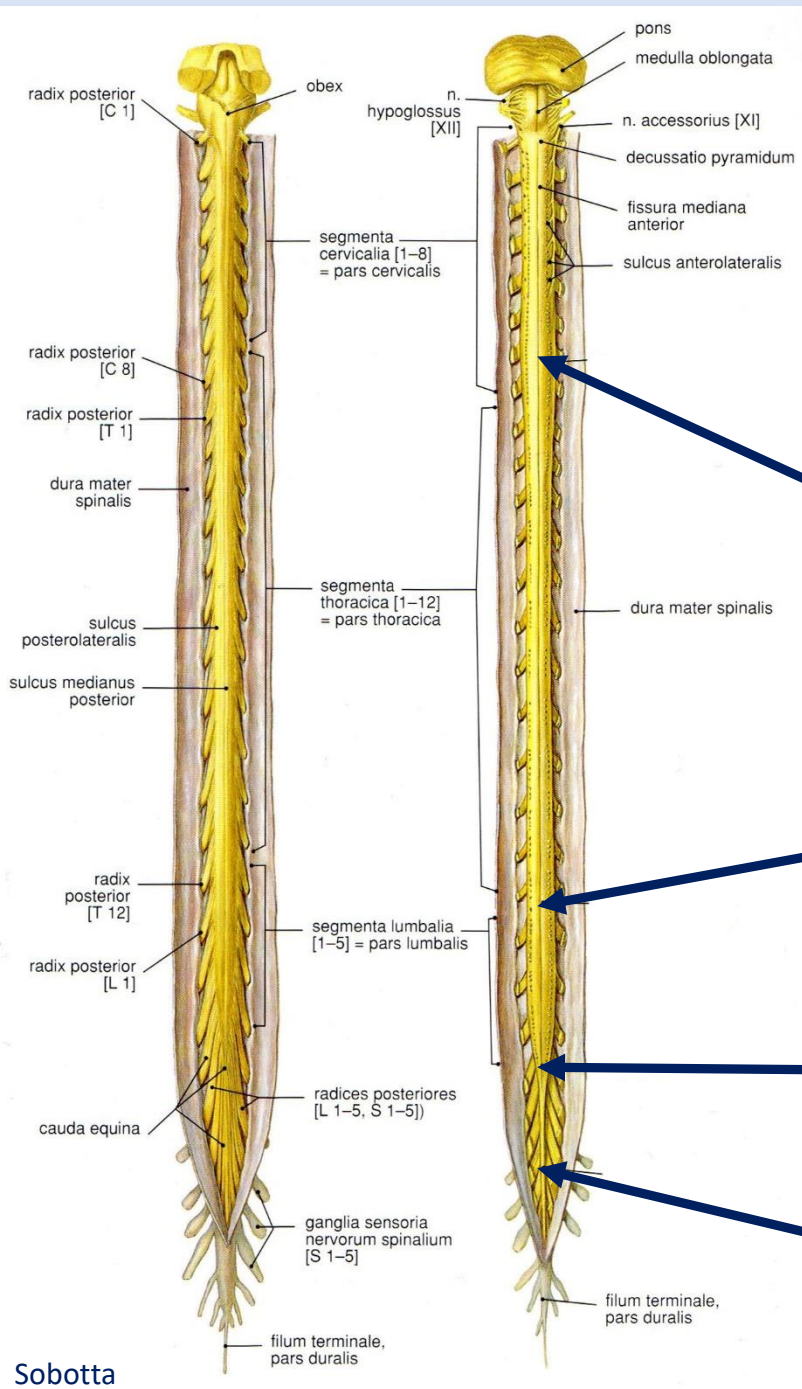


Makroskopie und Blutversorgung des Rückenmarks, Rückenmarksnerven, Dermatomen.

Dr. Gábor Baksa / Dr. Tamás Ruttkay
Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie
2017.

Rückenmark

- kaudale Fortsetzung der Medulla oblongata
- beginnt unter Decussatio pyramidum
- vom Foramen magnum bis zum 1. oder 2. Lendenwirbelkörper



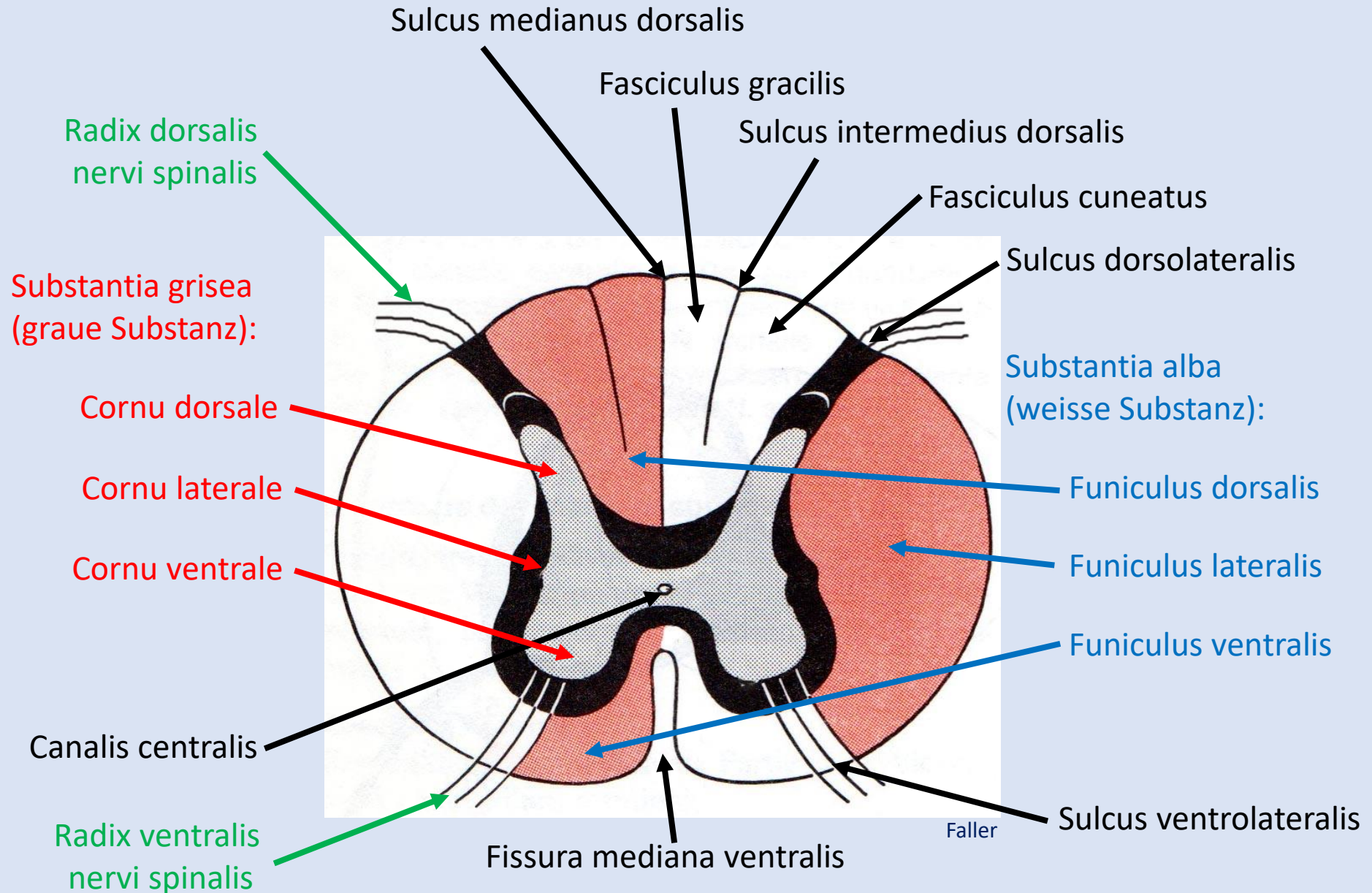
Intumescentia cervicalis

Intumescentia lumbosacralis (lumbalis)

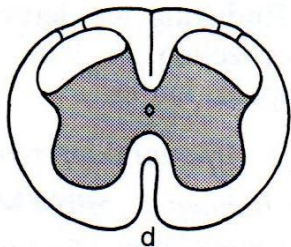
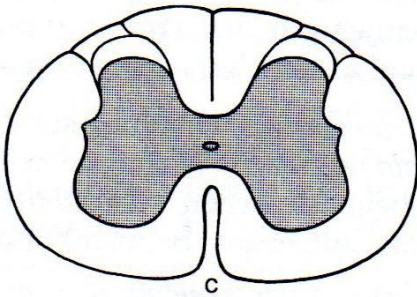
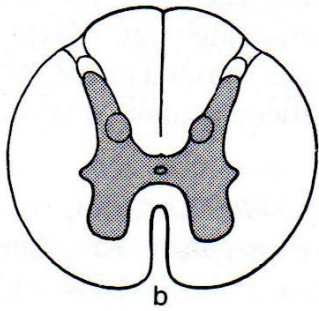
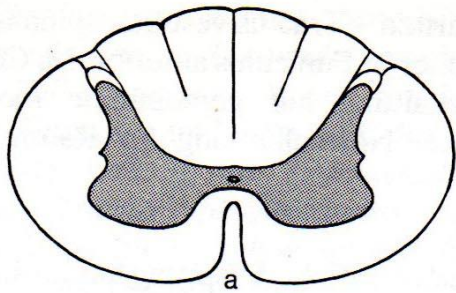
Conus medullaris

Filum terminale

Rückenmark (zervikales Segment)

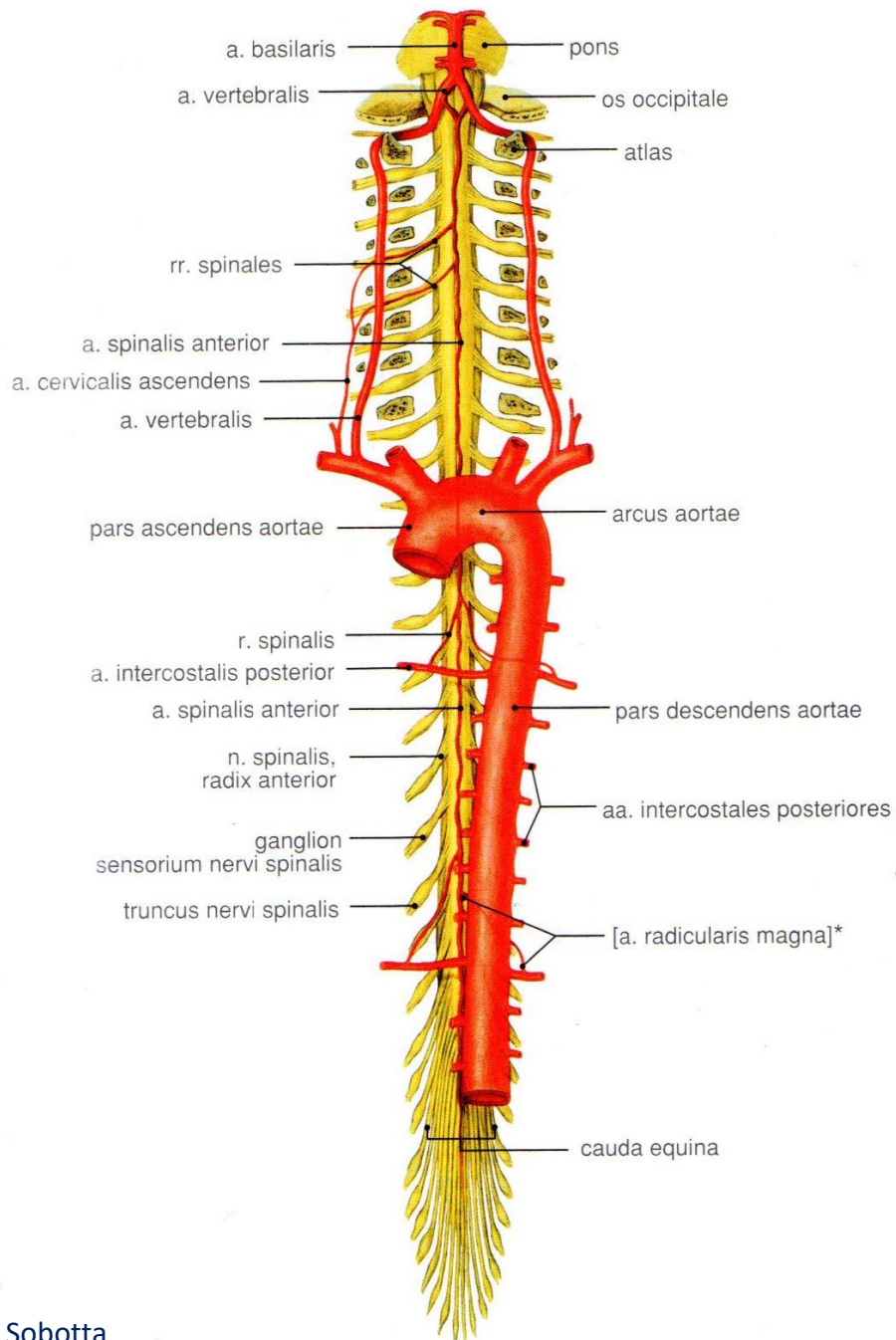


Rückenmark



Die genaue Form des Rückenmarks ist in den zervikalen, thorakalen, lumbalen und coccygealen Segmenten unterschiedlich, aber das Grundprinzip des Aufbaues bleibt.

Blutversorgung des Rückenmarkes



A. vertebralis:

A. spinalis ventralis

→ Truncus arteriosus spinalis ventralis
(in Fissura mediana ventralis)

A. spinalis dorsalis

→ Trunci arteriosi spinales dorsales
(in sulcus dorsolateralis)

Aa. spinales:

Zervikale Segmente:

A. vertebralis

A. cervicalis ascendens

A. cervicalis profunda

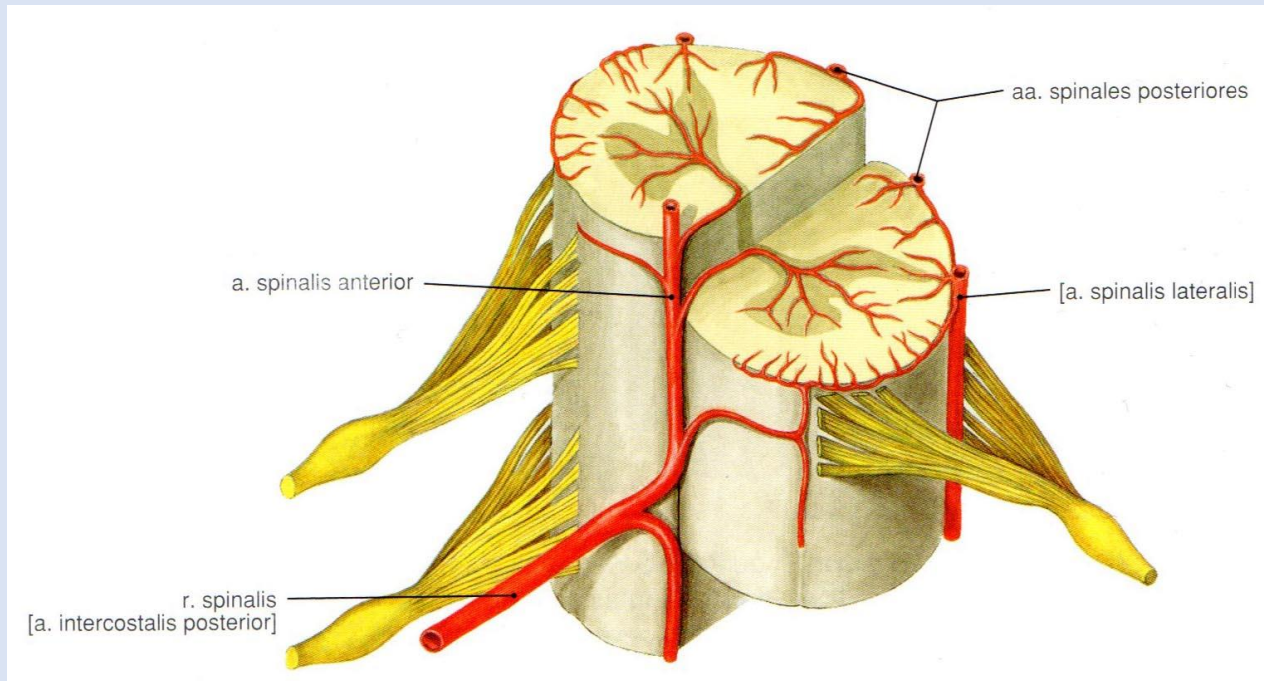
Thorakale Segmente:

Aa. intercostales posteriores

Lumbale Segmente:

Aa. lumbales

Blutversorgung des Rückenmarkes



Sobotta

Verlauf der Arterien um den Rückenmark

Arteria radicularis magna (**Adamkiewicz-Arterie**):

Typisch:

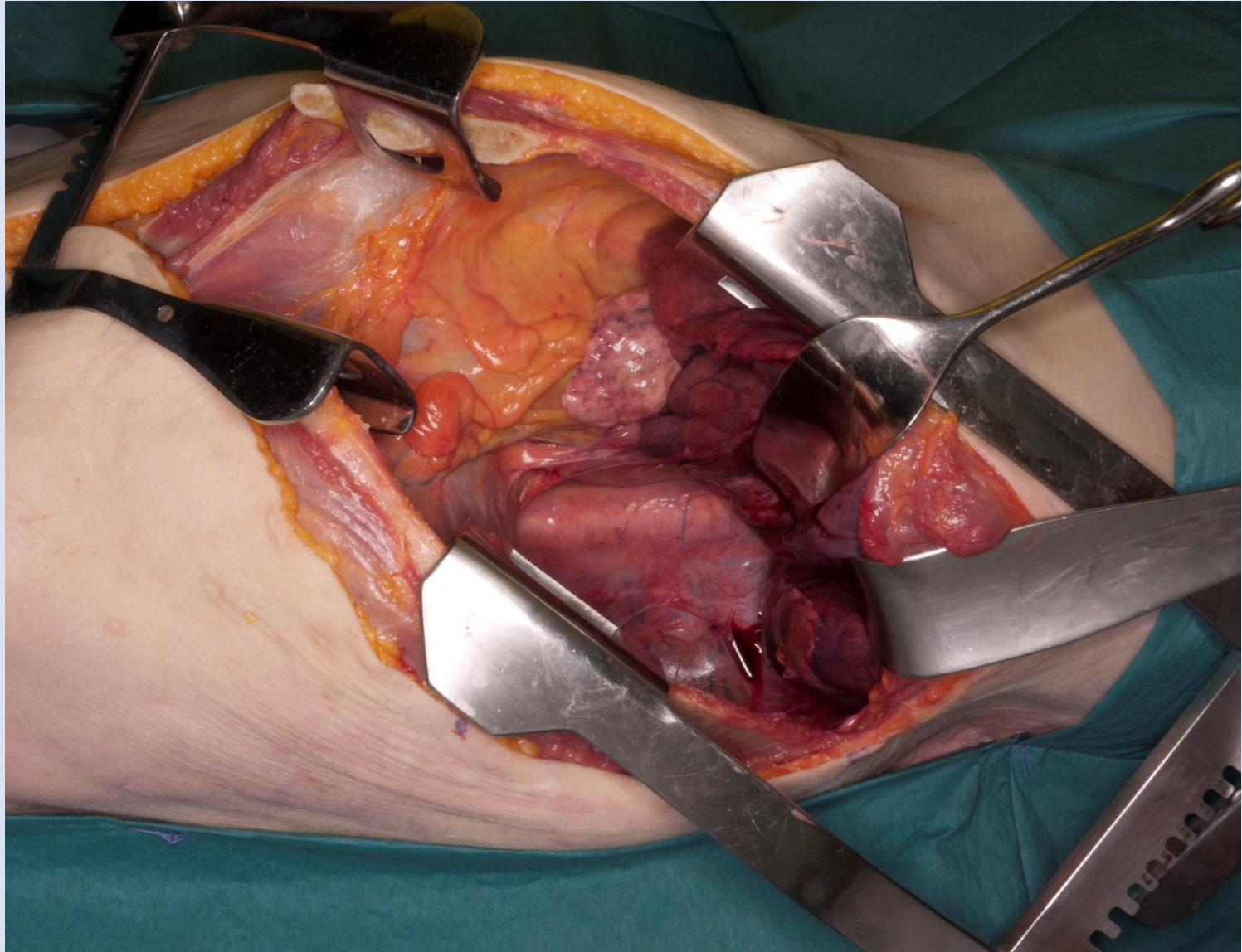
- aus einer A. intercostalis posterior
- an der linken Seite der Aorta
- Abgang zwischen Th8 sowie L1 Wirbeln



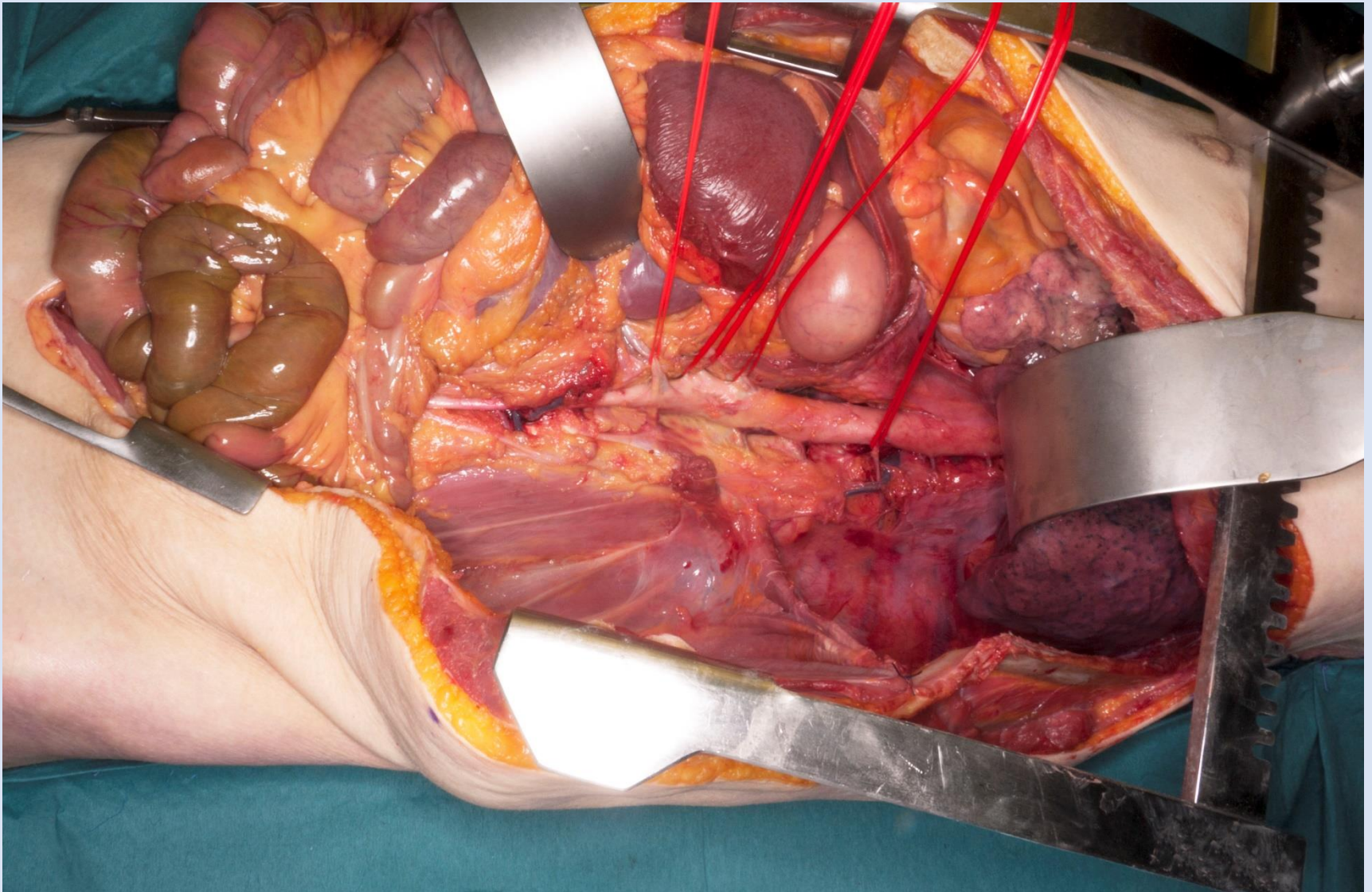
Thorakolaparotomie bei Operationen der Aorta descendens



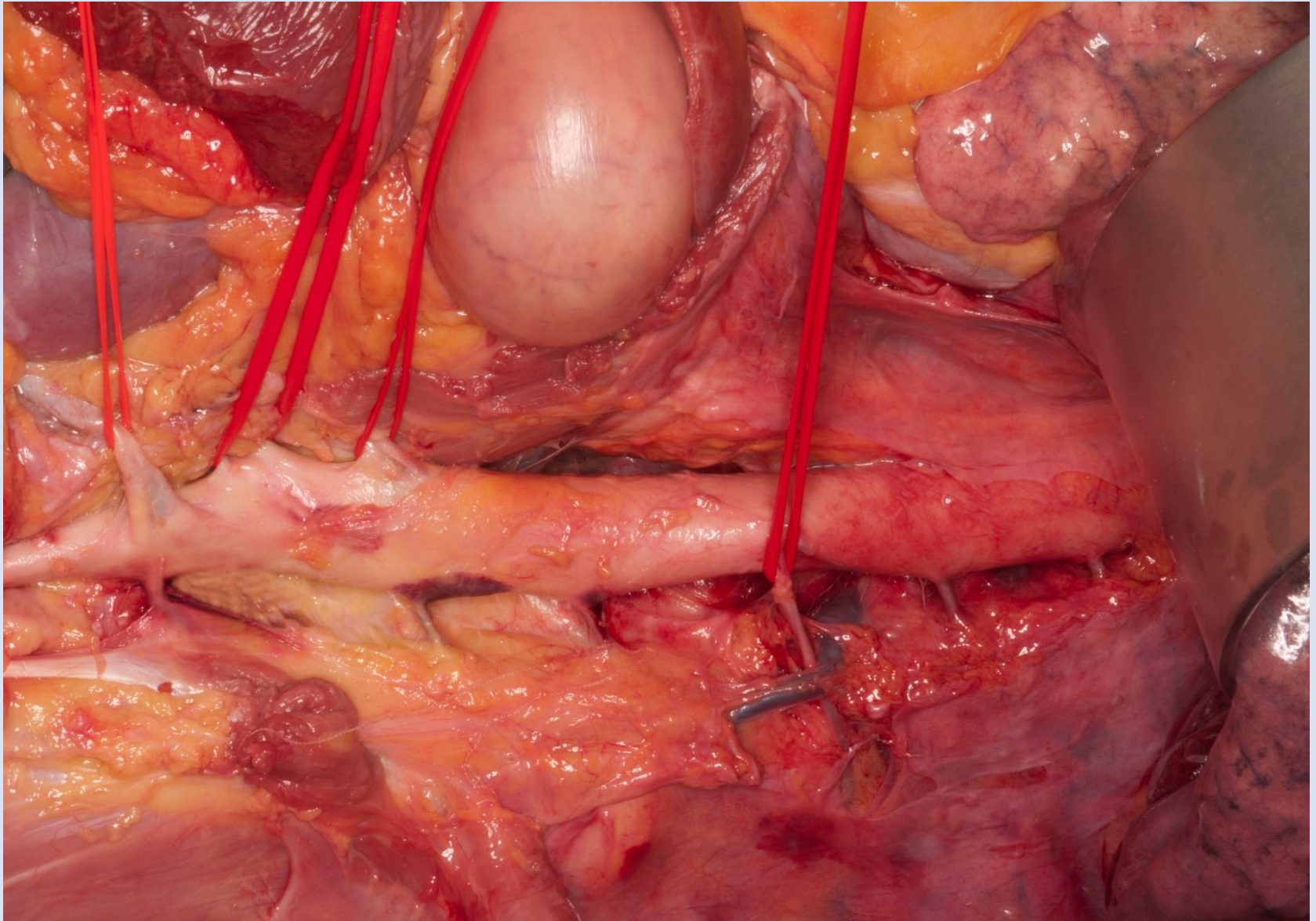
Thorakolaparotomie bei Operationen der Aorta descendens



Thorakolaparotomie bei Operationen der Aorta descendens

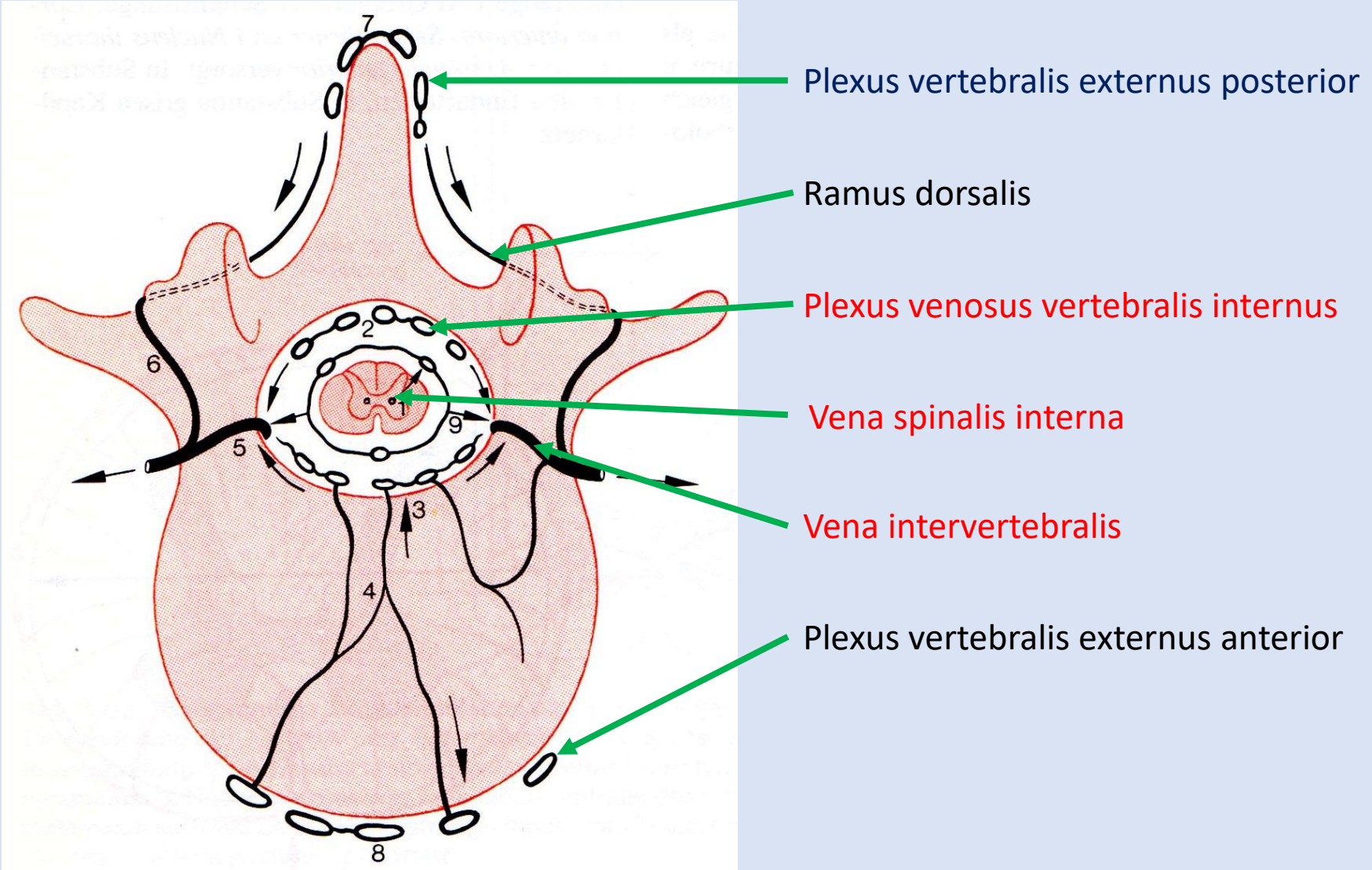


Thorakolaparotomie bei Operationen der Aorta descendens



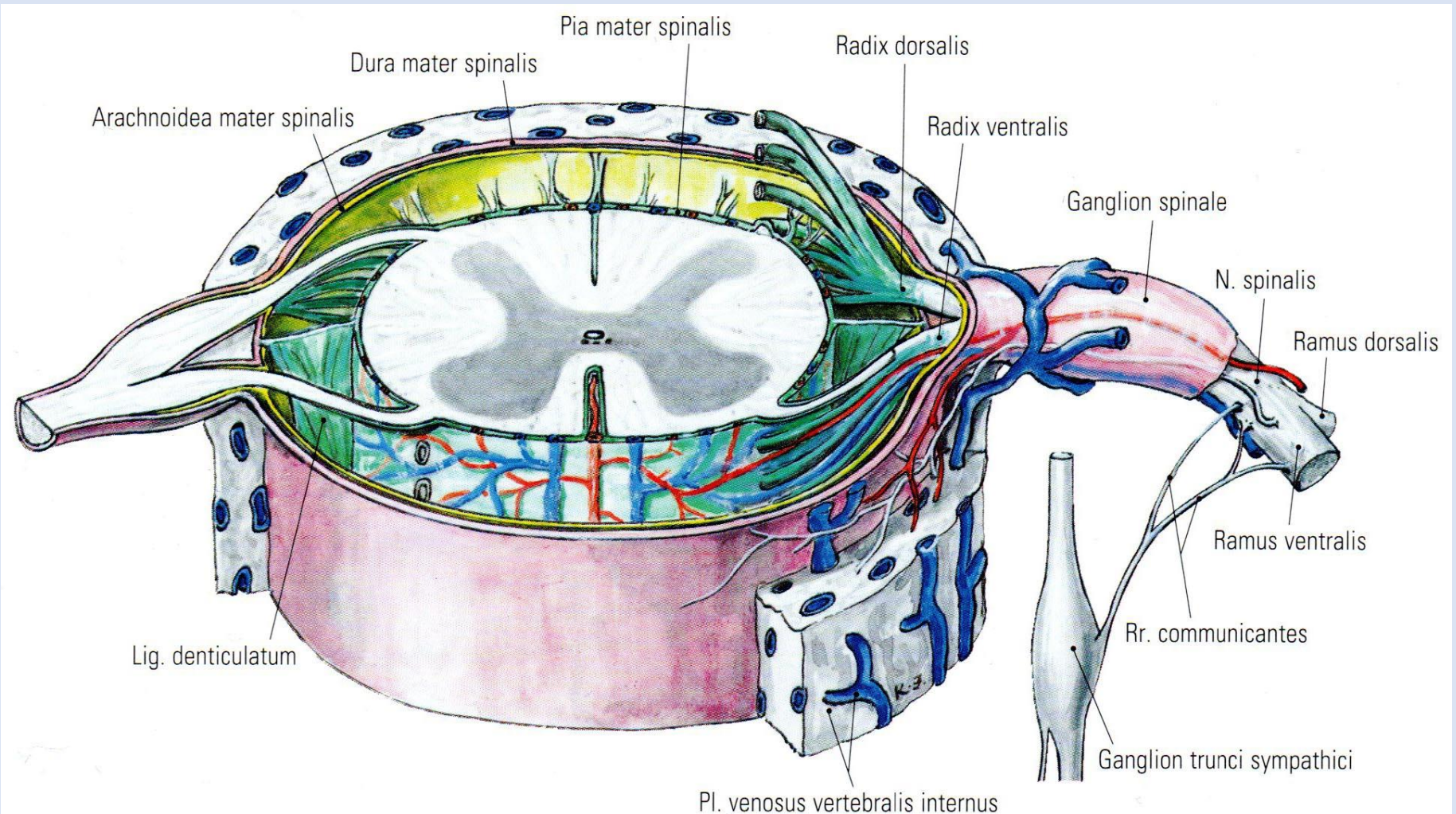
Venöser Abfluss des Rückenmarkes

Faller

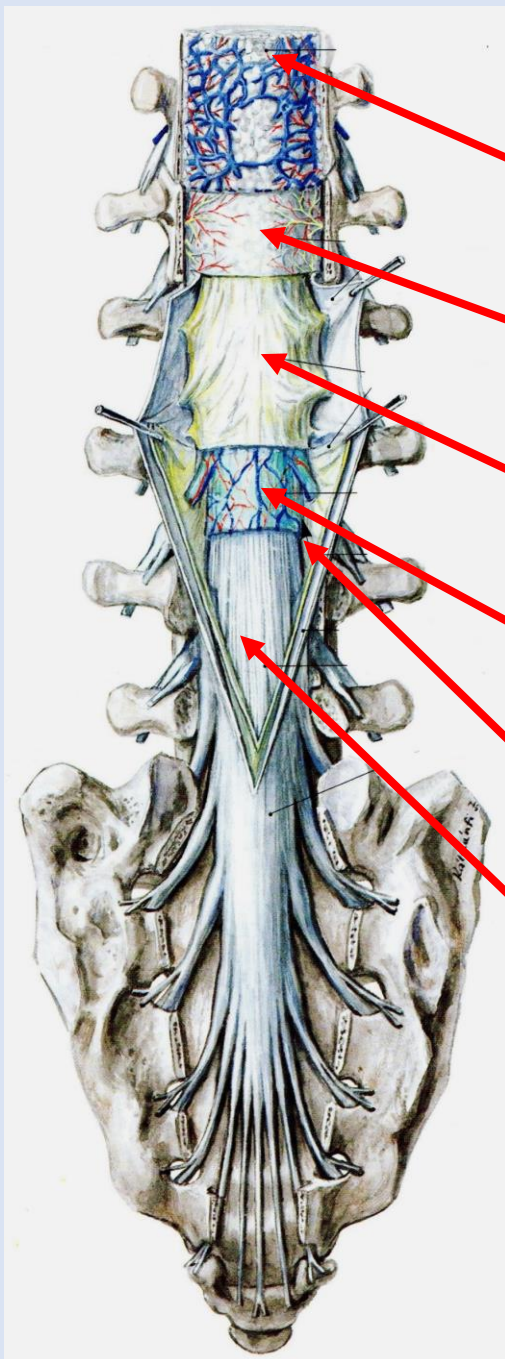


Vv. Intervertebrales → segmentale Venen → V. azygos / V. hemiazygos / V. lumbalis ascendens / V. iliaca interna

Rückenmarkshäute



Rückenmarkshäute



Spatium epidurale mit Plexus venosus vertebralis internus

Dura mater spinalis und Cavum subdurale

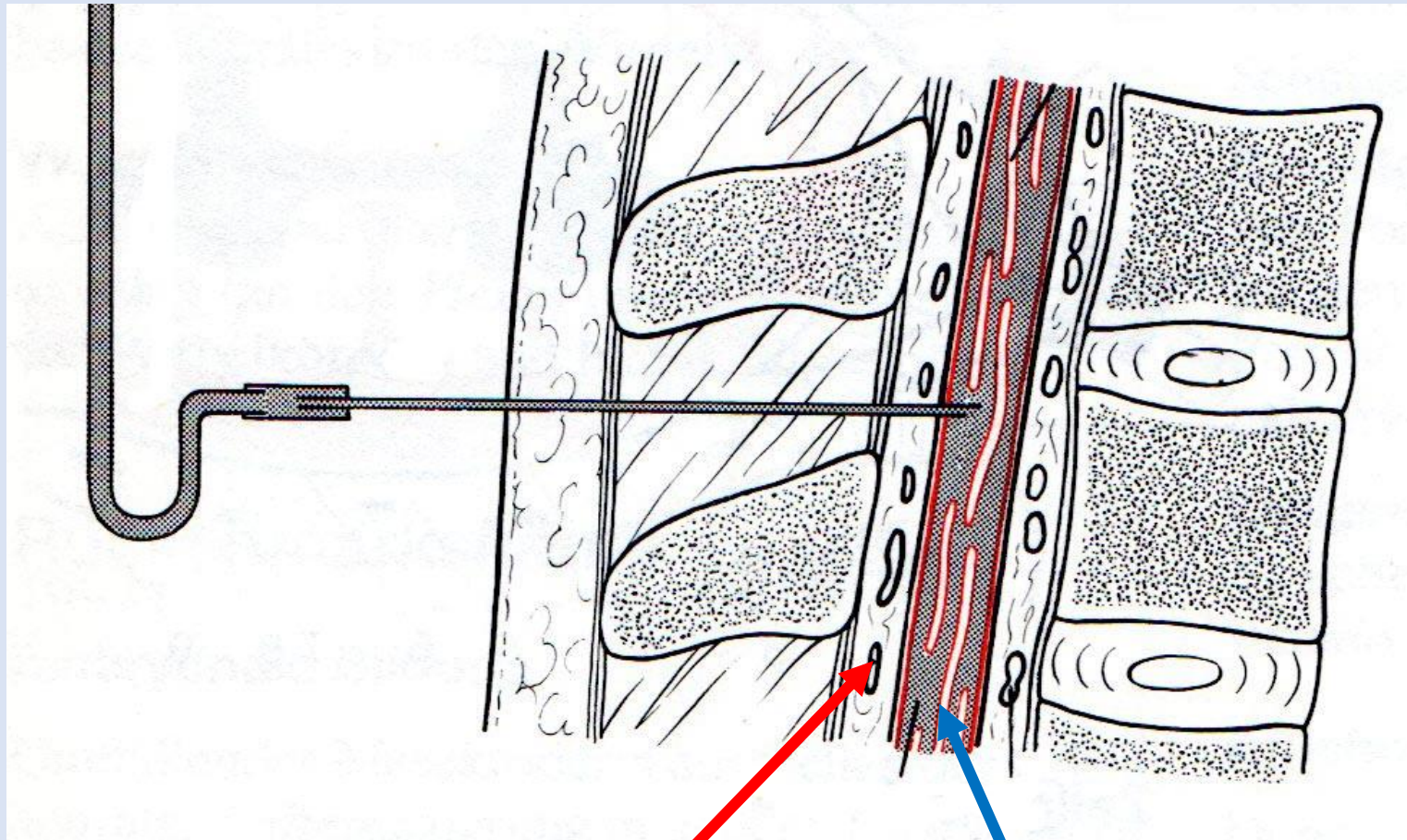
Arachnoidea mater spinalis

Pia mater spinalis

Cavitas subarachnoideale

Cauda equina

Lumbalpunktion und Spinalanästhesie

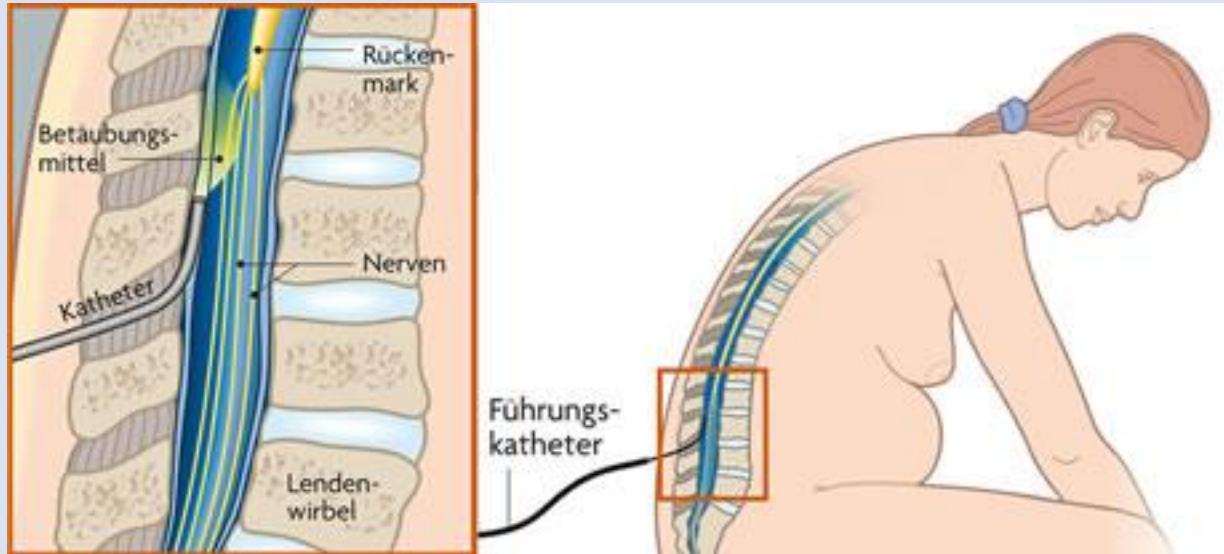


Faller

Cavum epidurale mit
Plexus venosus vertebralis internus

Cavum subarachnoideale
mit Liquor cerebrospinalis

Periduralanästhesie (PDA)



<http://www.baby-und-familie.de>



<http://www.sah-eschweiler.de>

Wirbel und Foramen intervertebrale

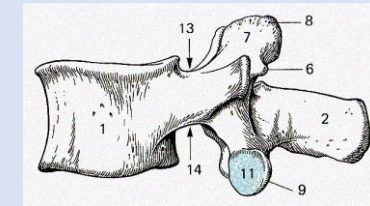
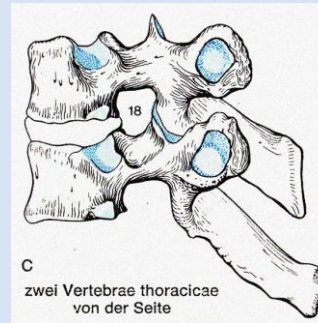
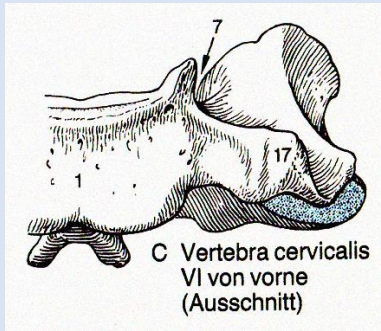
Halswirbel



Brustwirbel

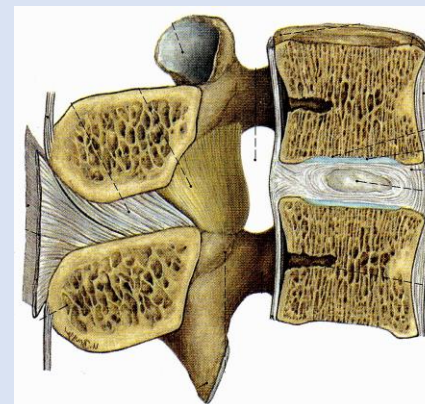
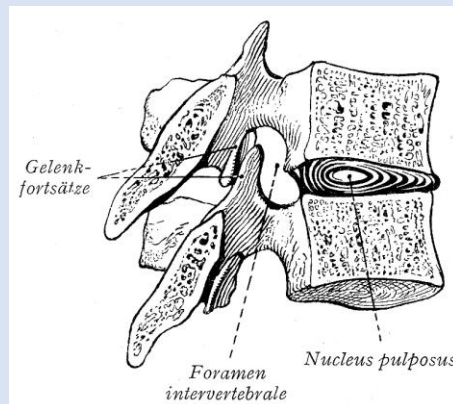


Lendenwirbel



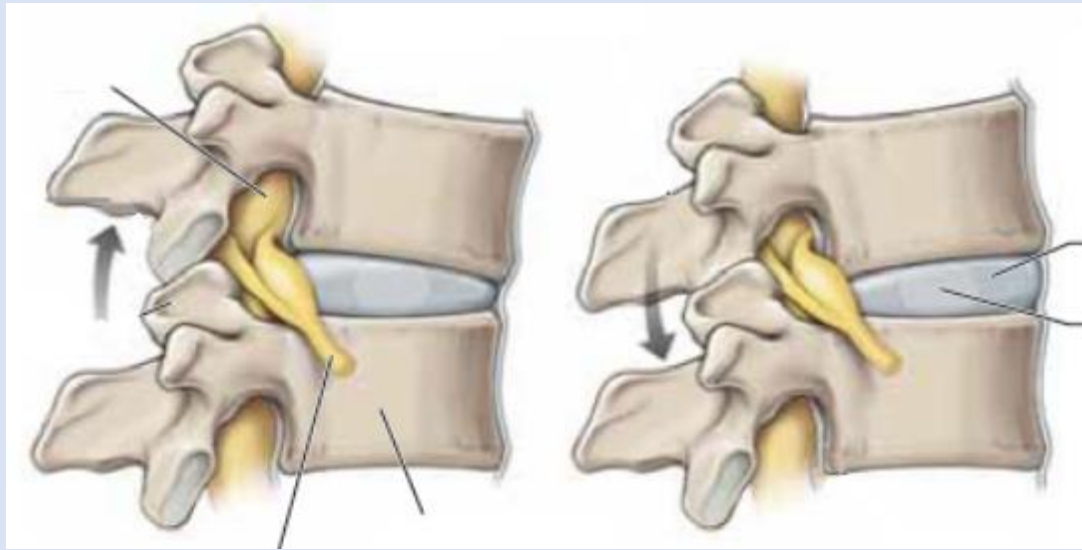
Feneis

Benninghoff

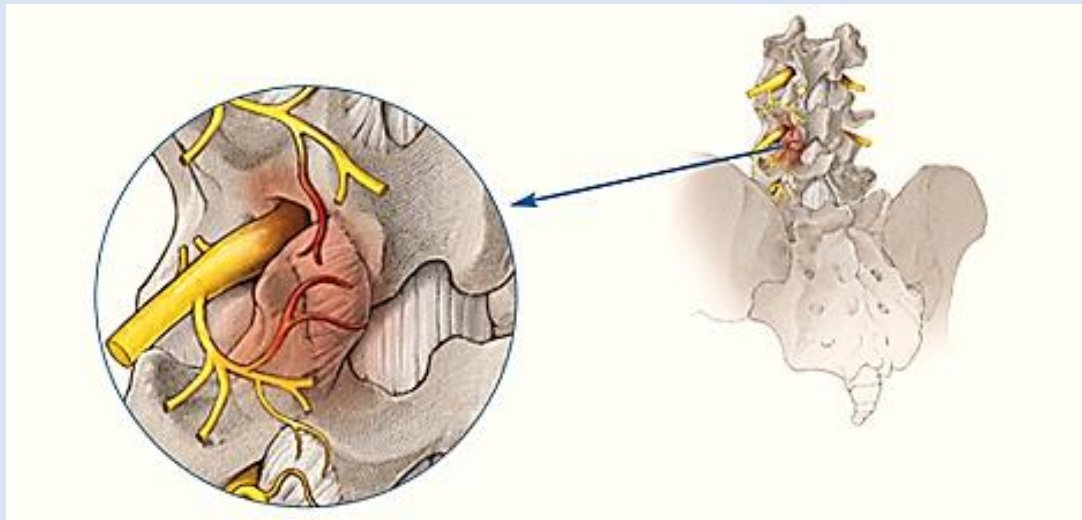


Sobotta

Spinalkanal und Foramen intervertebrale

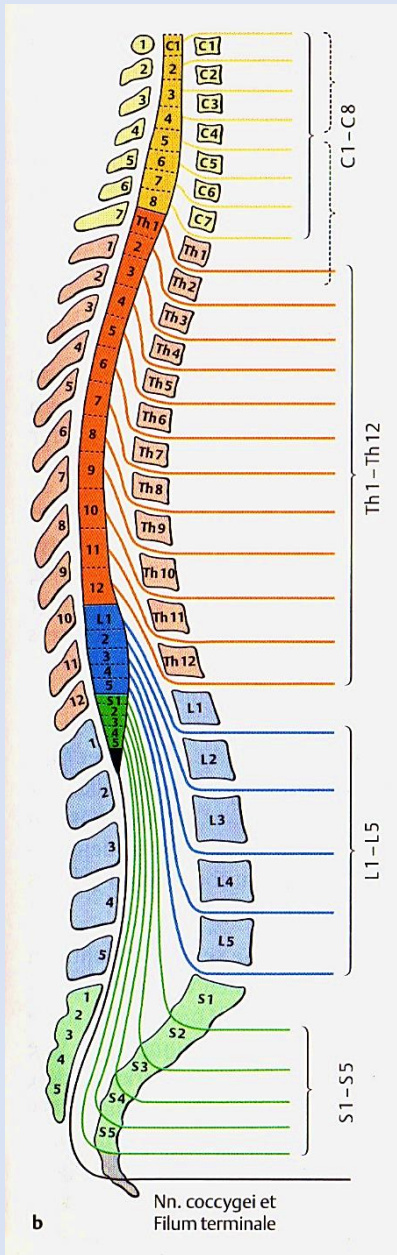


www.gesund-vital-online.de

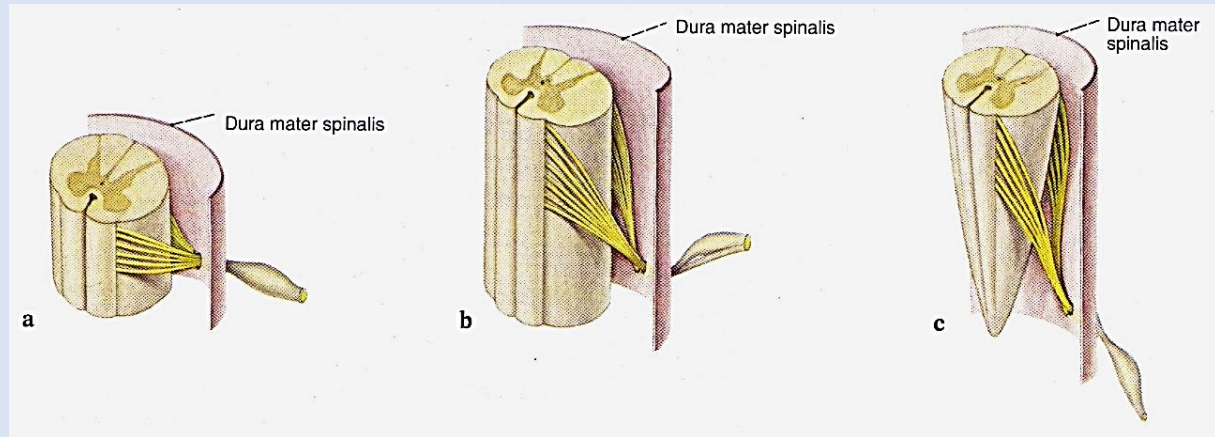


www.memorangapp.com

Rückenmarksegmente und Spinalnerven



Duus



Sobotta

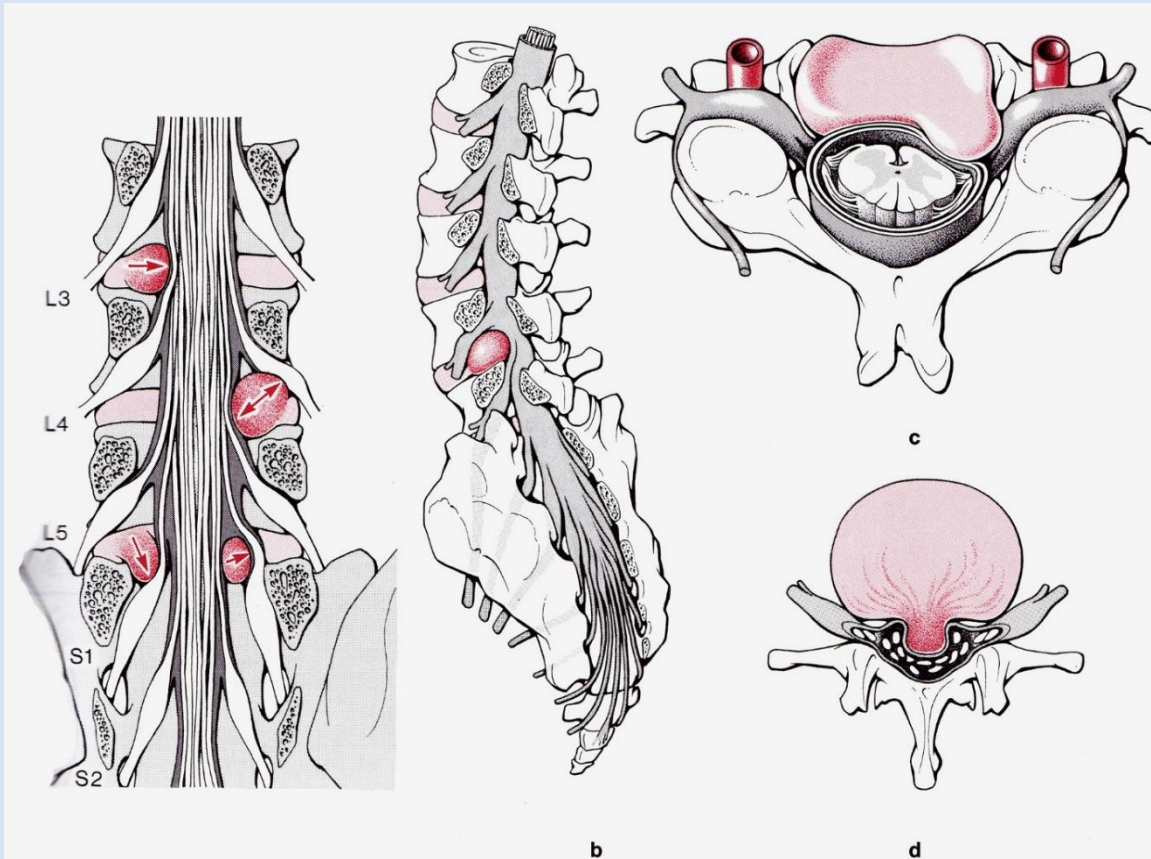
Spinalnerven: insg. 31 Paare (8 C, 12 Th, 5 L, 5 S, 1 Coc)

Im Zervikalbereich 8 Rückenmarksegmente aber 7 Wirbel!

Austritt der Spinalnerven immer unter dem zugehörigen Wirbel, aber

- im Zervikalbereich ca. waagrecht verlaufend im Wirbelkanal **über dem Wirbel**
- im Thorakalbereich ein Segment herabsteigend
- im Lumbosakralbereich immer steiler im Cauda equina verlaufend

Spinalnerven und Bandscheibenvorfall

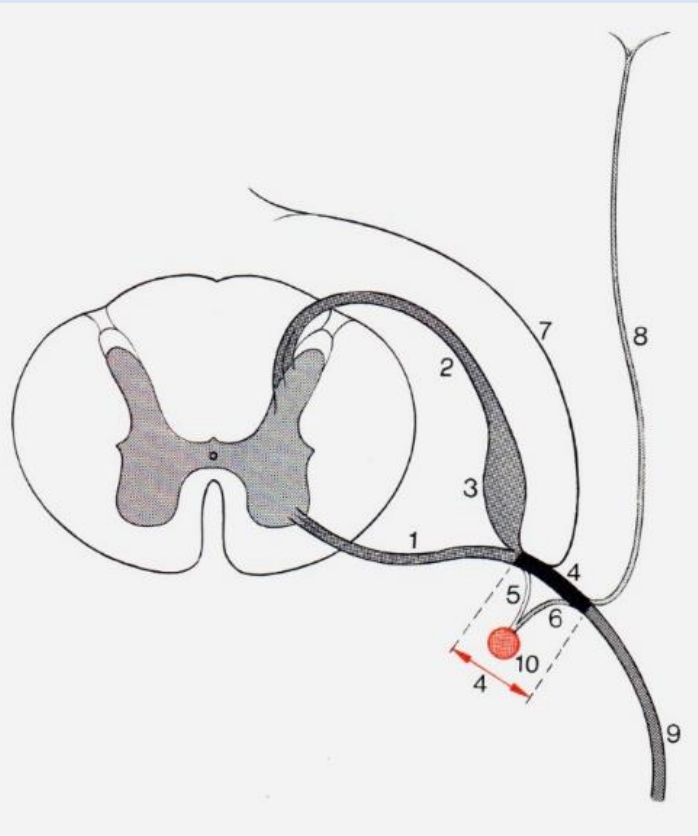


Bandscheibenprotrusionen und-Vorfälle können an verschiedenen Stellen an das Rückenmark bzw. an die Spinalnerven komprimieren.

(zentral, lateral, intra-/ extraforaminal)

Nervus spinalis (4)

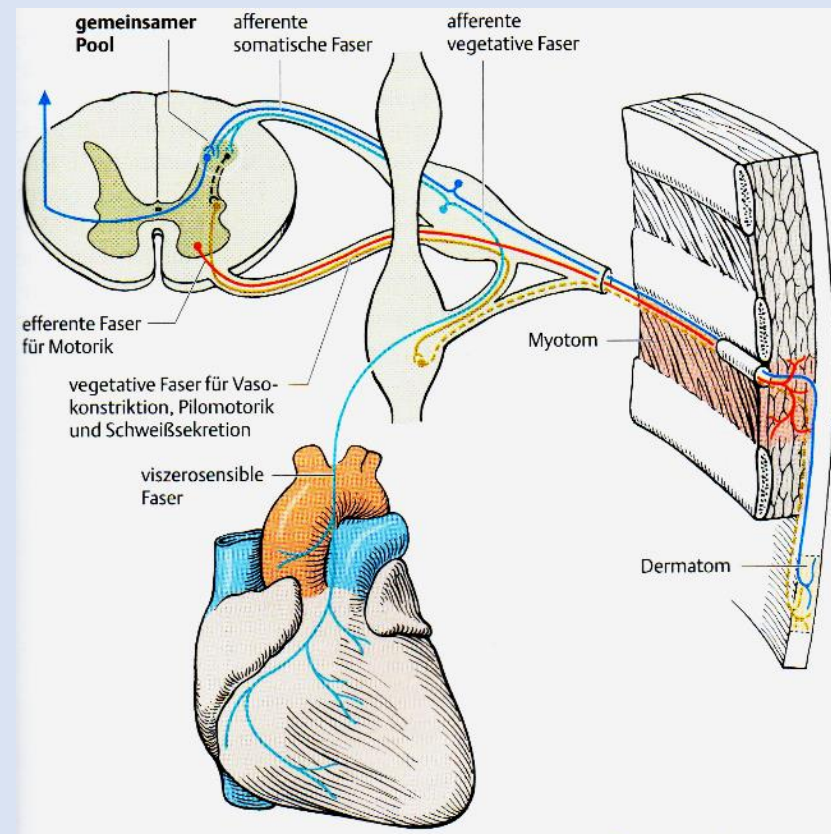
Entstehung des Spinalnerven aus hinterem (2) und vorderem (1) Wurzel /*Radix dorsalis und ventralis*/ ; Vereinigung der Wurzel im Foramen intervertebrale



Äste:

- Ramus meningeus (7)
- Ramus dorsalis (R. medialis et lateralis) (8)
- Ramus ventralis (9)
- Ramus communicans albus (5)
→ *Truncus sympathicus* (10)
- Ramus communicans griseus (6)

Duus



Nervus spinalis

Nervengeflecht (Plexus) entsteht jeweils aus den **ventralen** Ästen der Spinalnerven.

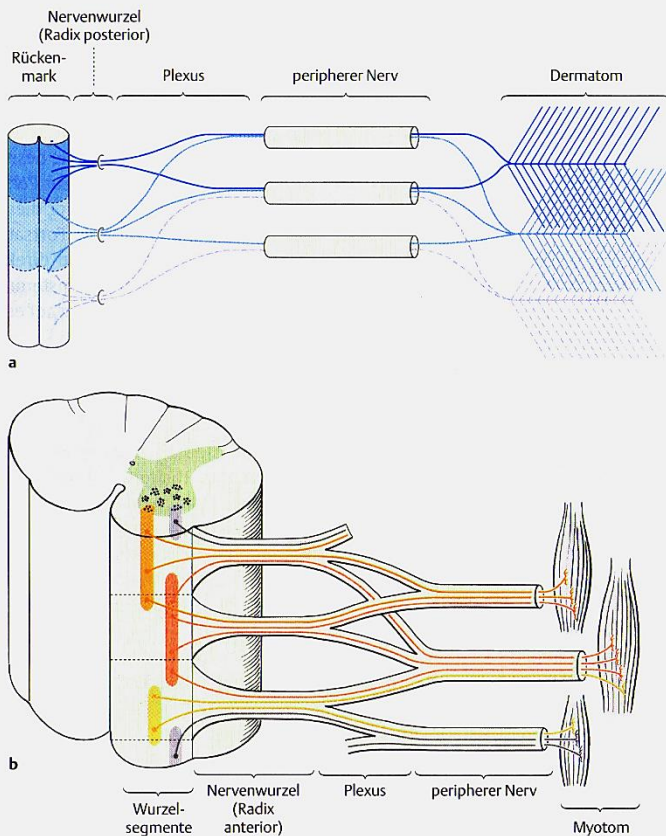
- Plexus cervicalis (C₁-C₄)
- Plexus brachialis (C₅-Th₁)
- Plexus lumbalis (Th₁₂-L₄)
- Plexus sacralis (ischiadicus L₄-S₃
et pudendohaemorrhoidalis S₃-S₄)

In den Plexusnerven sind meistens mehrere Spinalsegmente (Spinalnerven) repräsentiert

Vegetative Fasern gesellen sich vor der Wirbelsäule zu den Nerven

(Plexusläsion und vereinzelte Nervenläsionen mit, radikuläre Läsionen ohne vegetative Symptomen)

Zwischen Th1 und Th12 Segmenten bildet sich kein Nervengeflecht (Plexus), sondern die Nervi intercostales (*letzter interkostaler Nerv heißt Nervus subcostalis*).



Beispiel: Plexus brachialis

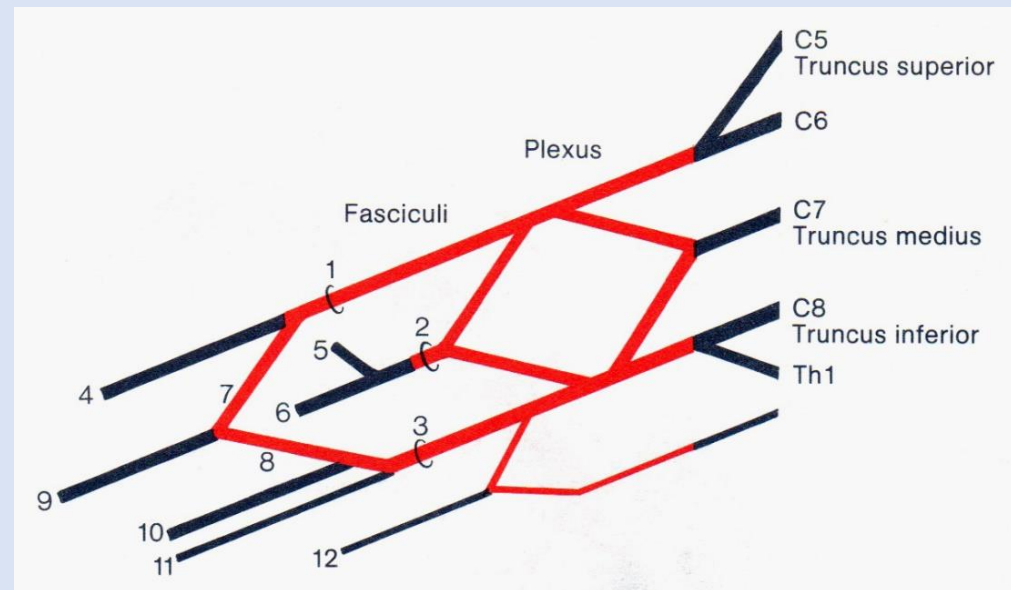
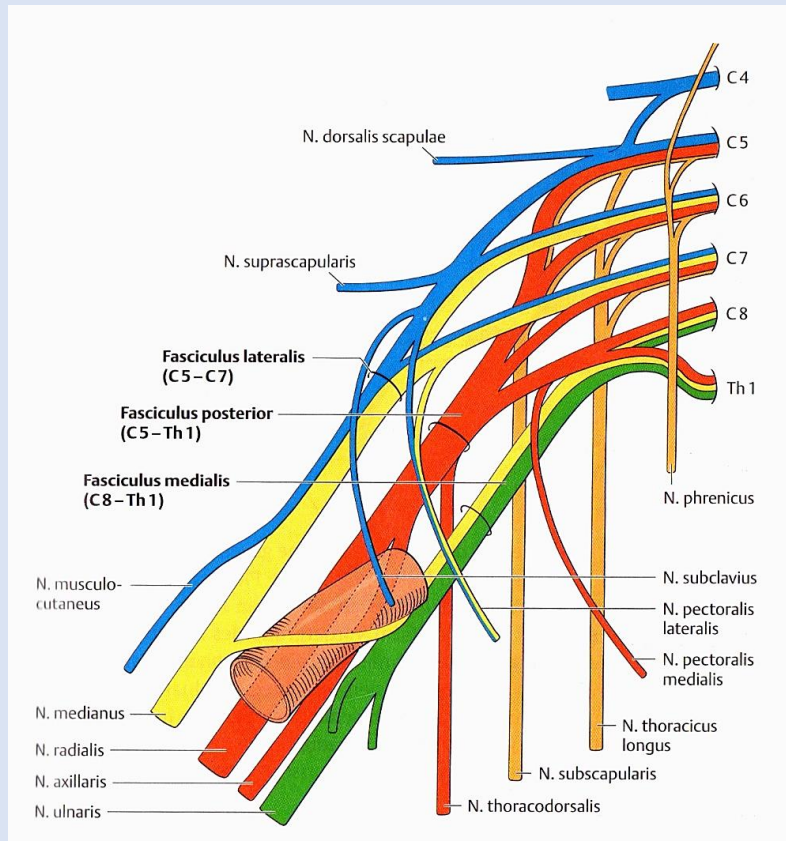
(sonst s. I. und II. Semester)

Entstehung meist aus den **ventralen Äste der C5 – Th1 Segmenten**

3 Trunci: superior, medius und inferior

Reorganisation zu **3 Faszikeln:** lateralis, medialis und posterior

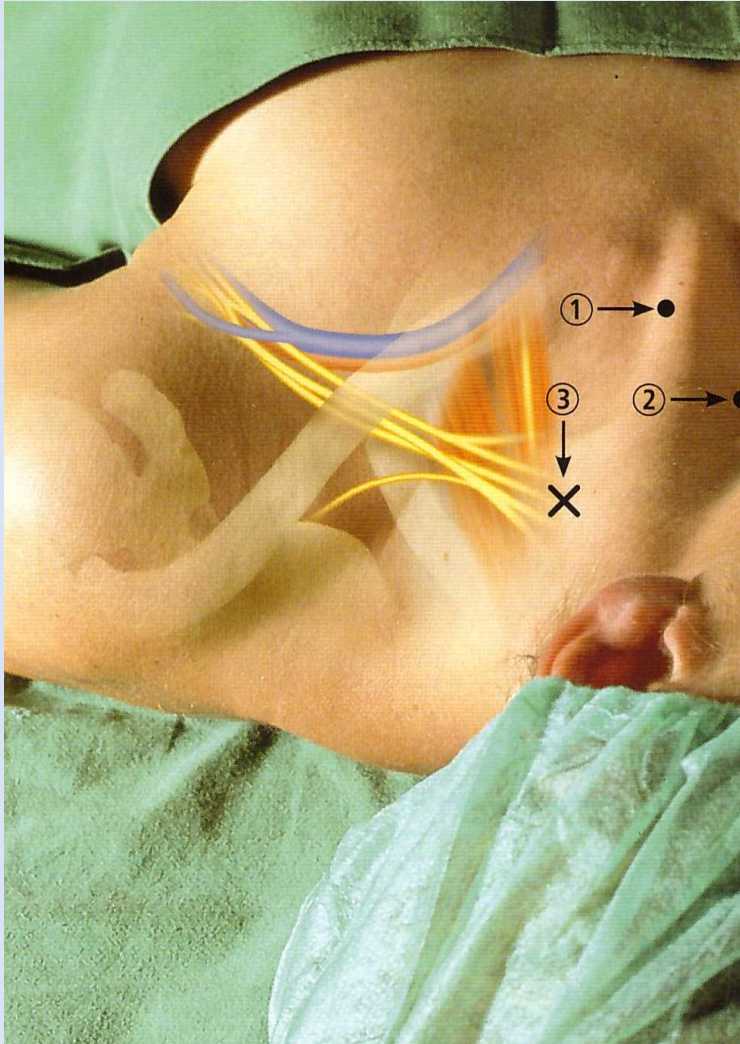
Duus



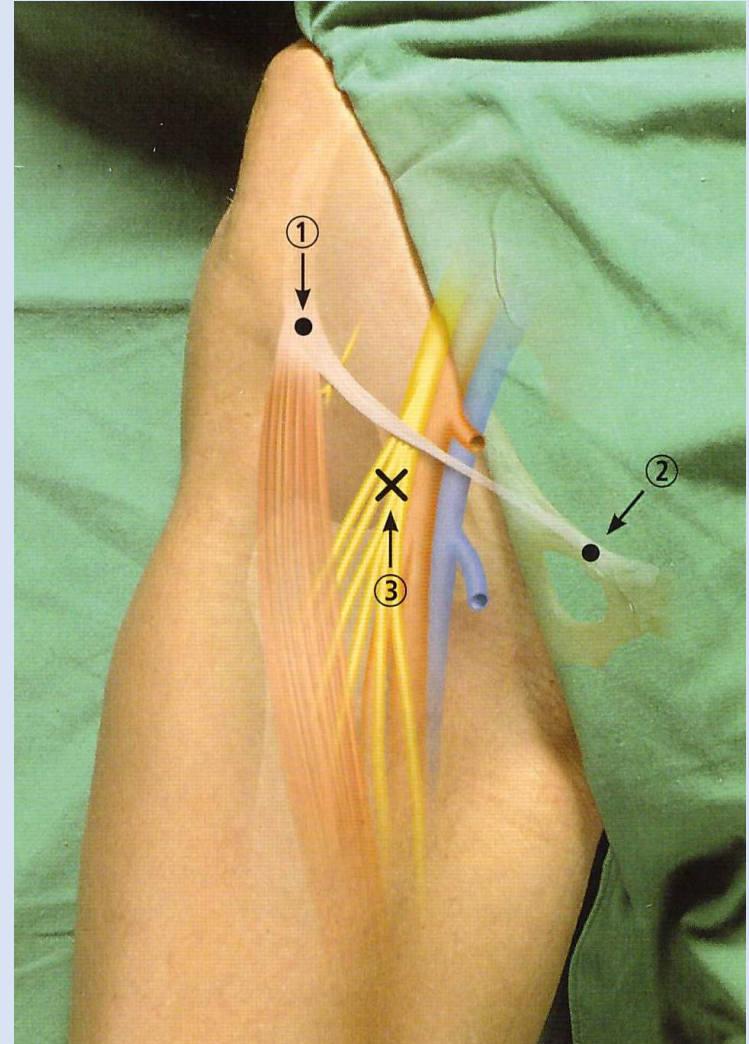
Faller

Periphere Nervenblockade

Mehrkens-Geiger



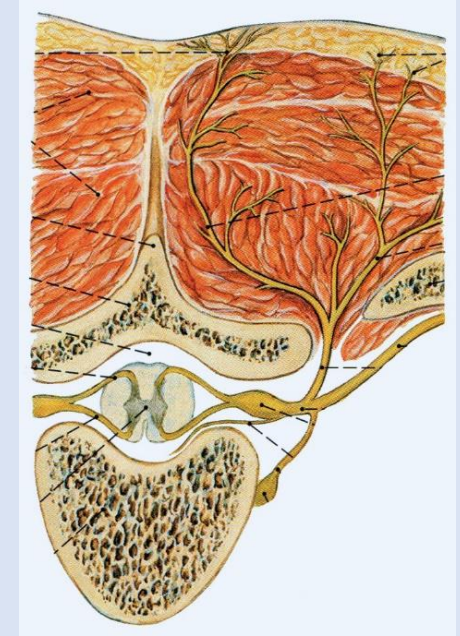
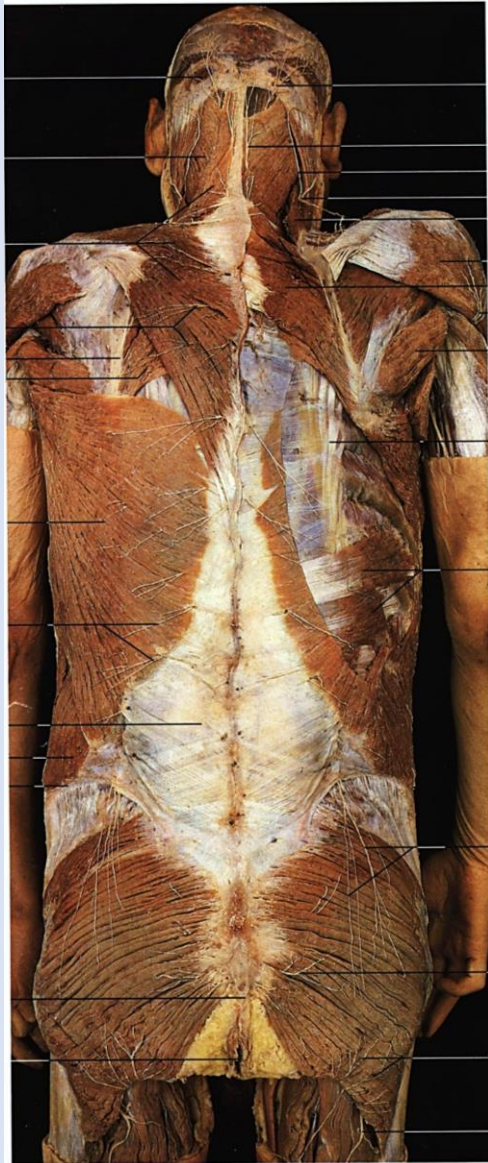
Anteriore interskalenäre Blockade



Femorale Blockade

Nervi spinales: Rami dorsales

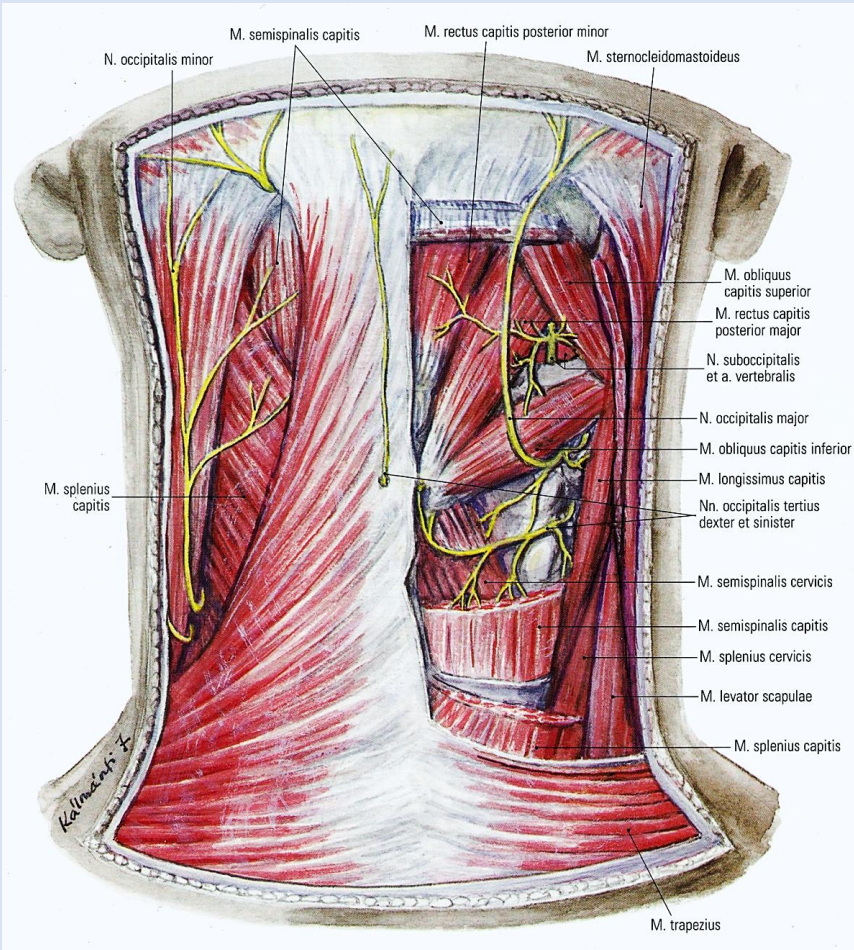
Sobotta



Rami dorsales trennen sich in Ramus medialis und lateralis.

Bis Th7 ergibt der kräftigere Ramus medialis die Hautinnervation, der Ramus lateralis die motorische zur autochtonen Rückenmuskulatur, **darunter** umgekehrt.

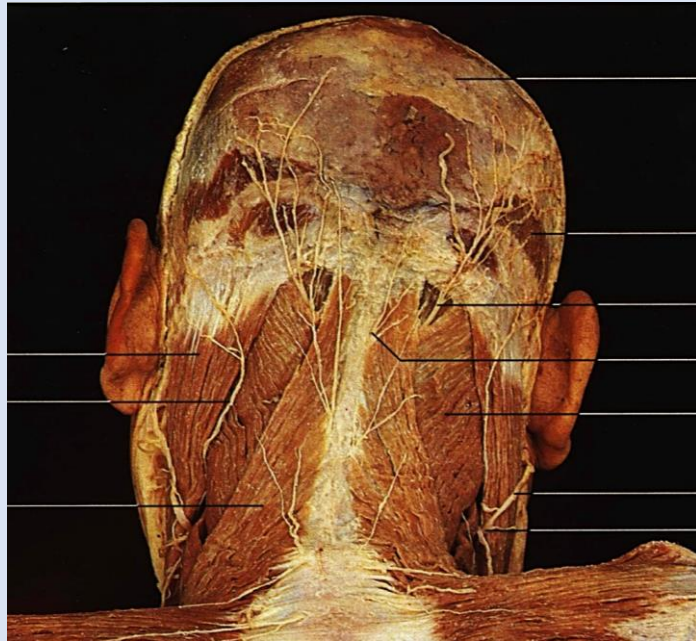
Nervi spinales: Rami dorsales



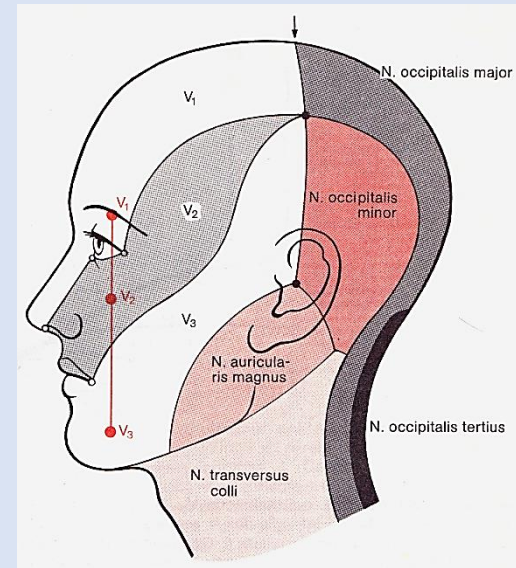
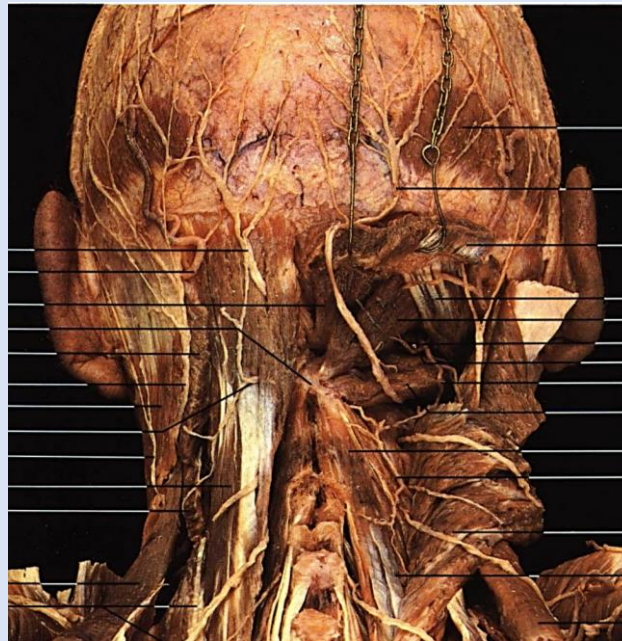
Nennenswerte Rr. dorsales sind in der Nackenregion die dorsalen Äste der ersten 3 Spinalnerven:

- N. suboccipitalis aus C1
motorischer Nerv für die kurzen Nackenmuskeln
- N. occipitalis major aus C2
sensibler Nerv;
Kopfhaut hinter N. occipitalis minor
- N. occipitalis tertius aus C3
sensibler Nerv

Nervi spinales: Rami dorsales



Yokochi



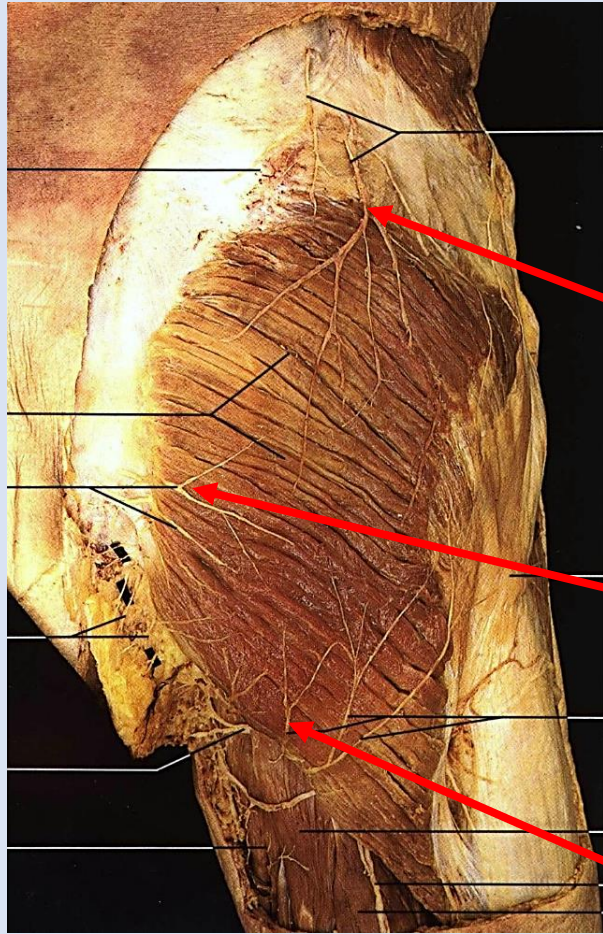
Faller

N. occipitalis major – C2 dorsaler Ast (durch M. semispinalis capitis, evt. M. trapezius)

N. occipitalis tertius – C3 dorsaler Ast (durch M. splenius capitis und M. trapezius)

sensible Innervation der Haut

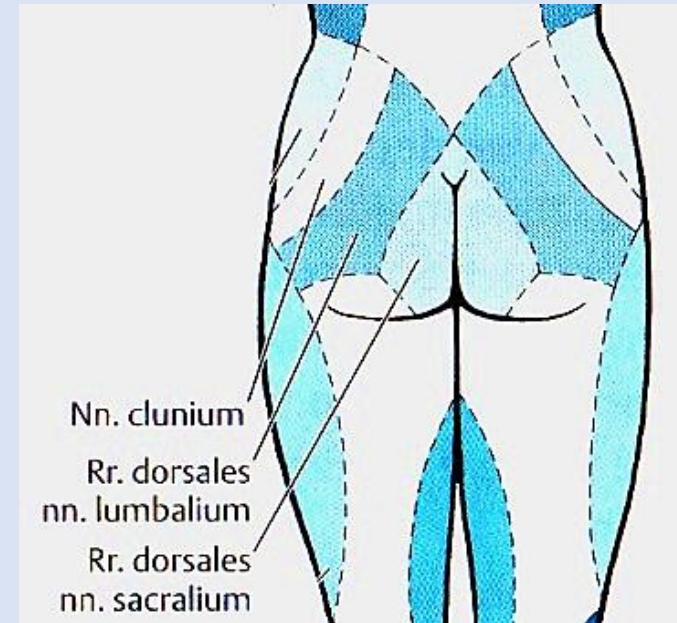
Nervi spinales: Rami dorsales



Nn. clunium superiores:
aus den dorsalen Ästen der
unteren Lumbalnerven

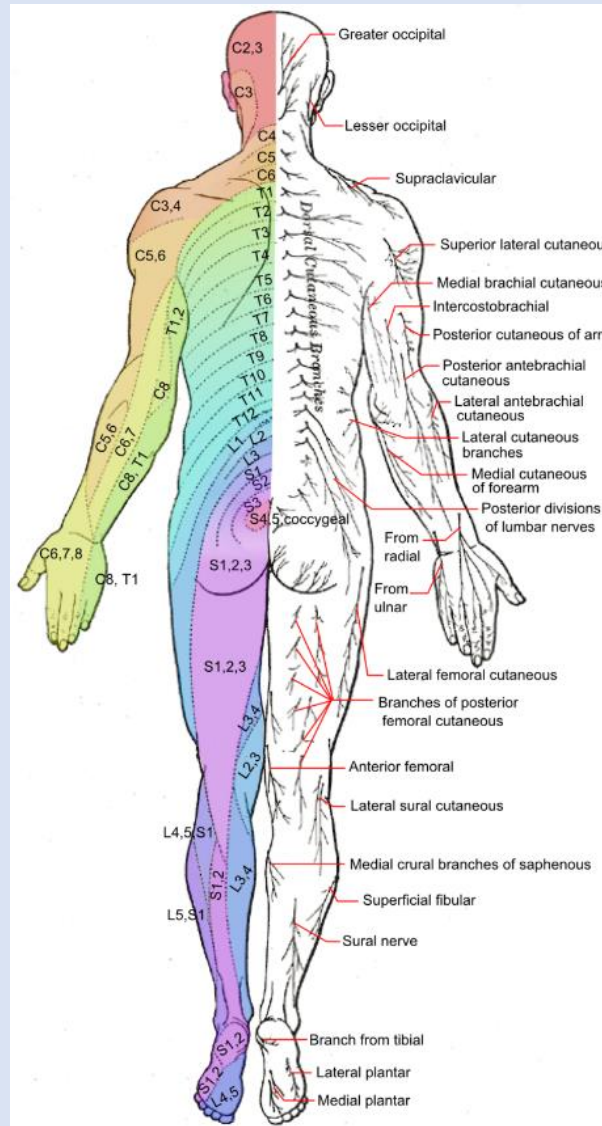
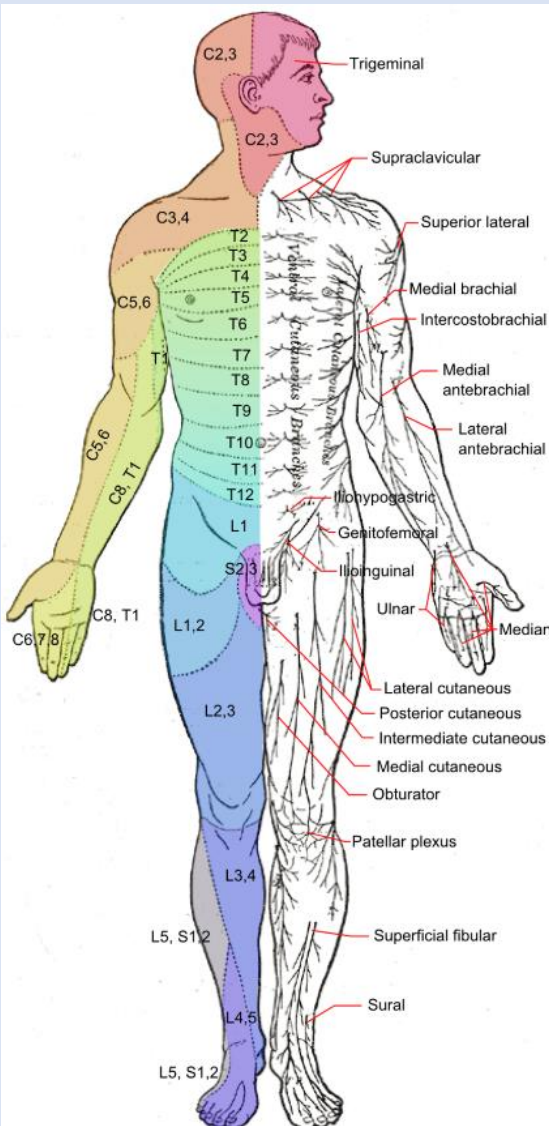
Nn. clunium medii:
aus den dorsalen Ästen der
unteren Sakralnerven

Nn. clunium inferiores:
aus dem N. cutaneus femoris posterior



Duus

Dermatome



Das Dermatome ist das von einem Spinalnerven sensibel innervierte segmentale Hautgebiet.