

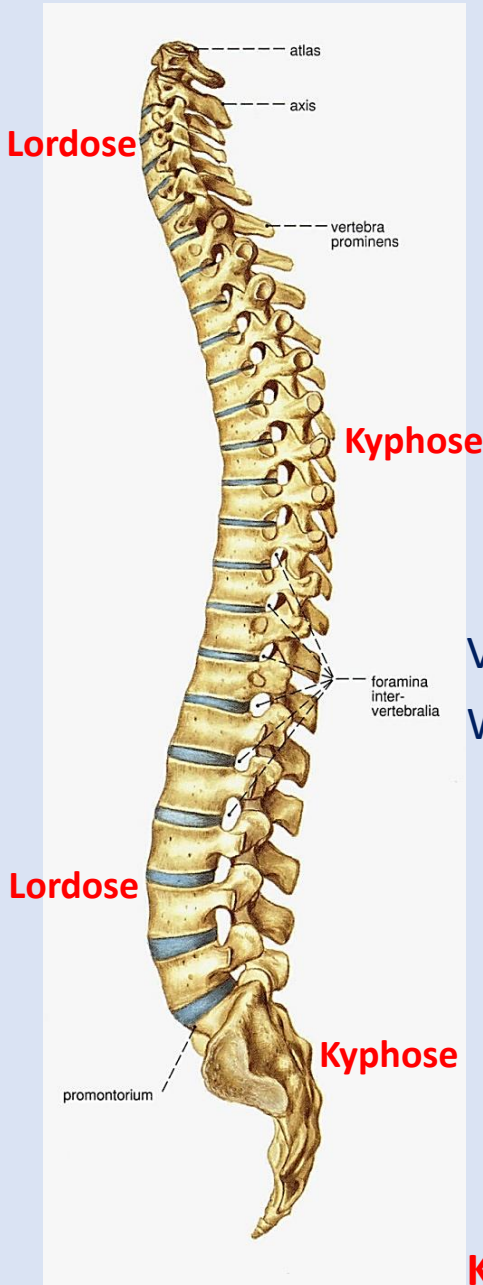
Schädel, Wirbelsäule, Muskulatur des Kopfes und des Halses

Fakultät für Pharmazie

Anatomisches, Histologisches und Embryologisches Institut
2019.

Dr. Tamás Ruttkay

Wirbelsäule – Columna vertebralis



- 7 Vertebrae **cervicales** (Halswirbel)
- 12 Vertebrae **thoracales** (Brustwirbel)
- 5 Vertebrae **lumbales** (Lendenwirbel)
- Sacrum** (5 Vertebrae sacrales) - Kreuzbein
- Os coccygeum** (4-6 Vertebrae coccygeales) - Steißbein

Verbindungen zwischen den Wirbeln bzw. zwischen der Wirbelsäule und dem Schädel:

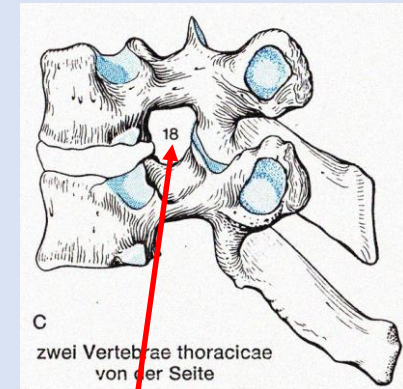
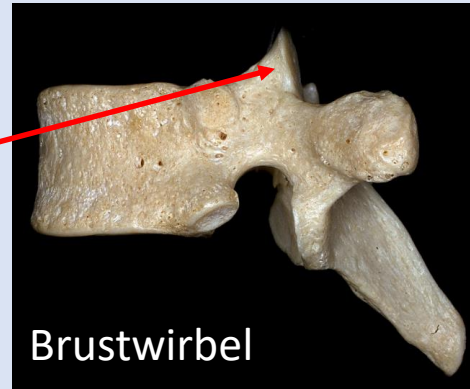
- knöchern: Synostose → Kreuzbein
- knorpelig: Synchondrose → Bandscheibe
- ligamentös: Syndesmose → Bänder
- echte Gelenke: Articulationes



Krümmungen der Wirbelsäule

Wirbel - Vertebra

Processus articularis superior
(oberer Gelenkfortsatz)

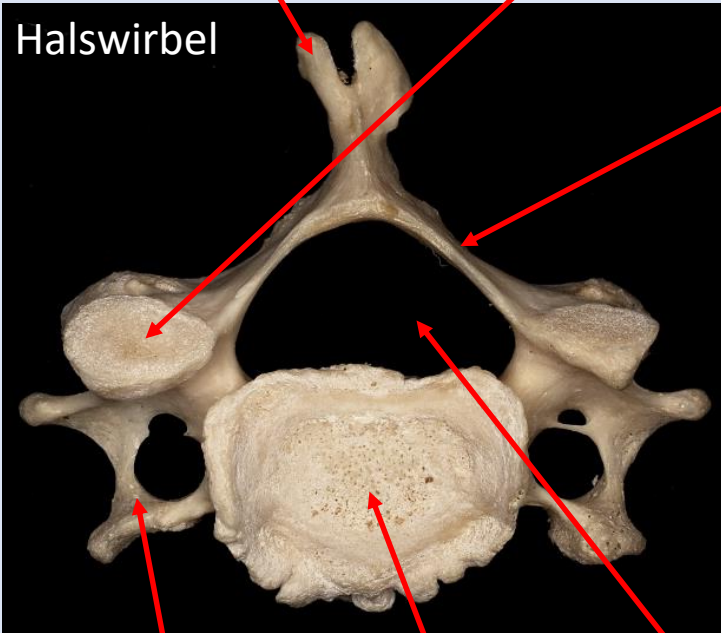


Feneis

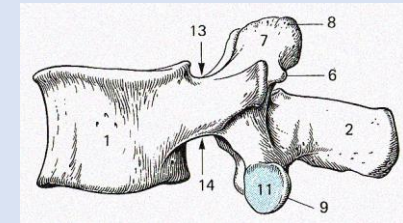
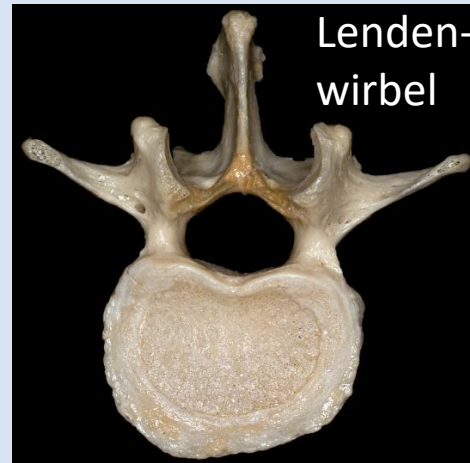
Foramen intervertebrale
(Zwischenwirbelloch)

Processus spinosus
(Dornfortsatz)

Halswirbel



Arcus vertebrae
(Wirbelbogen)



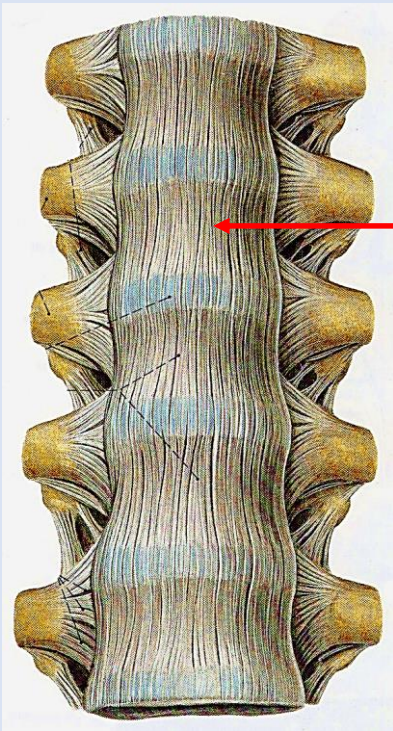
Feneis

Foramen vertebrale (Wirbelloch)
→ Canalis vertebralis (Wirbelsäulenkanal)

Processus transversus
(Querfortsatz)

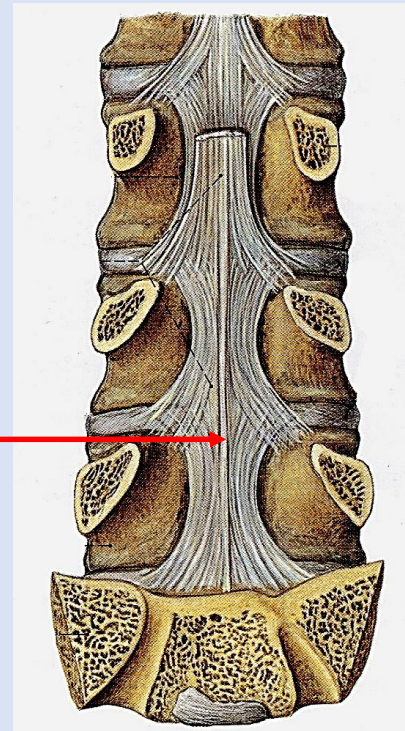
Corpus vertebrae
(Wirbelkörper)

Bänder der Wirbelsäule

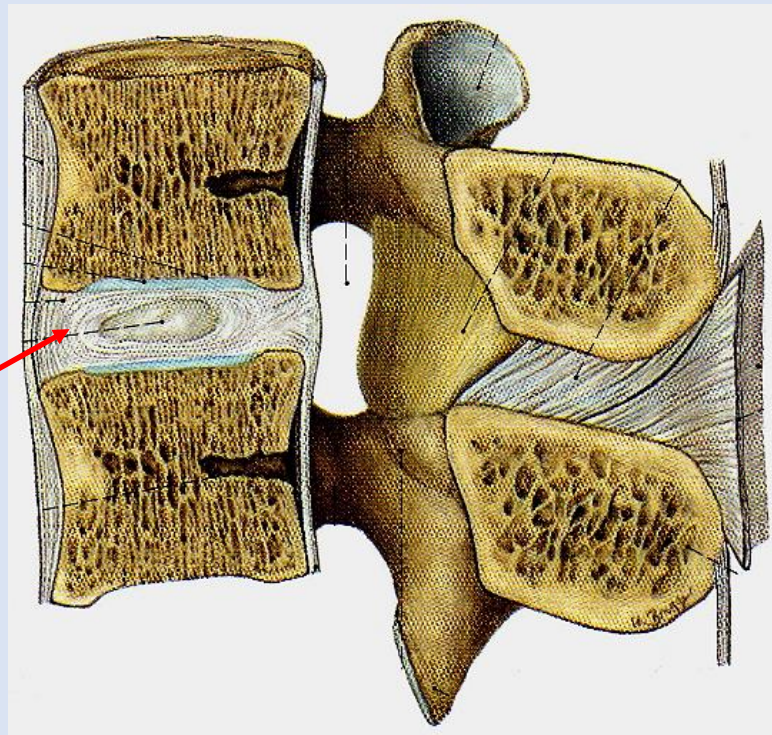


Ligamentum longitudinale anterius
(vorderes Längsband)

Ligamentum longitudinale posterius
(hinteres Längsband)



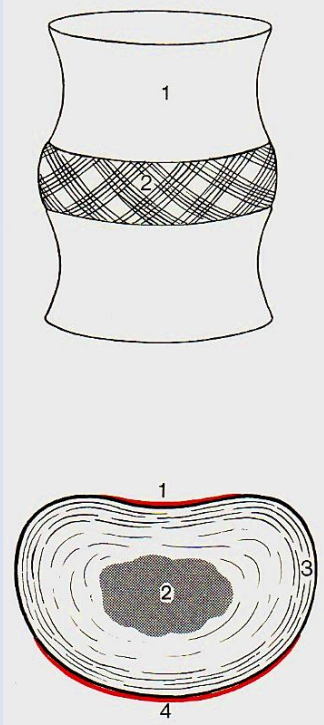
Bilder: Sobotta



Bandscheibe

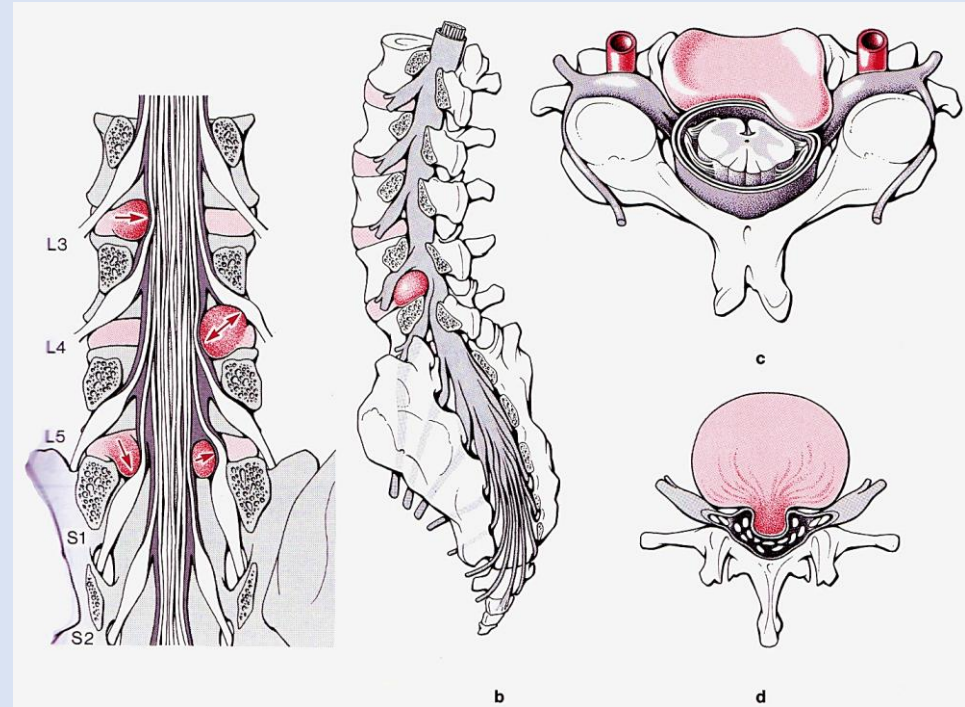


Discus intervertebralis - Bandscheibe

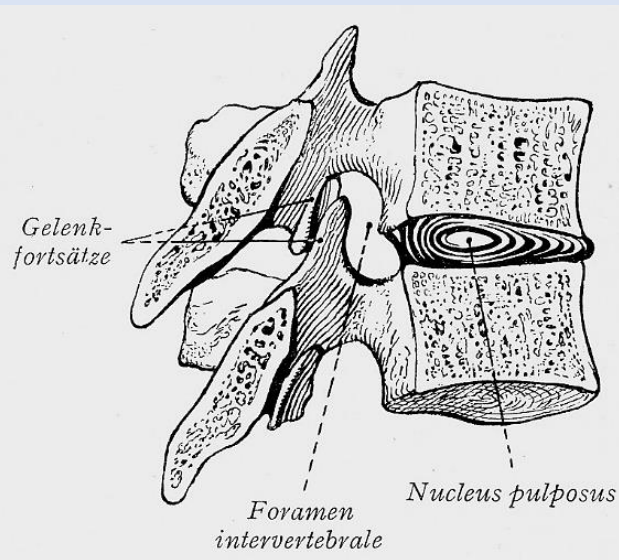


Außen:
Anulus fibrosus

Innen:
Nucleus pulposus

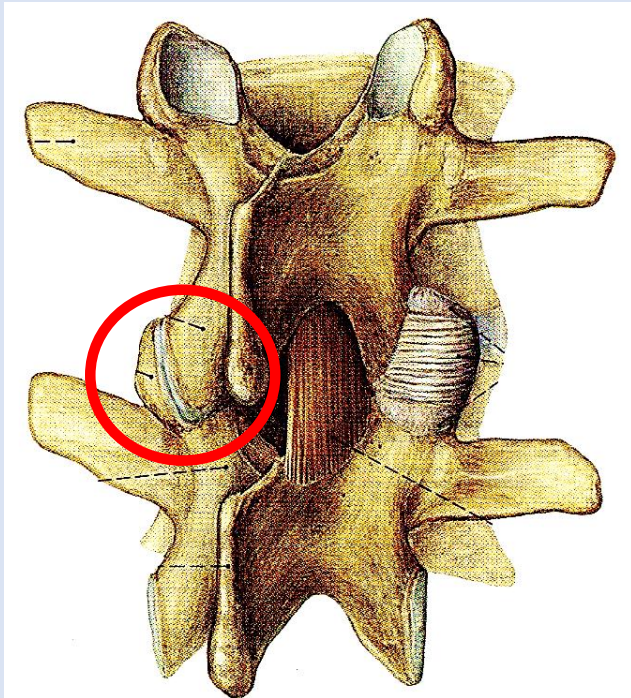


Duus



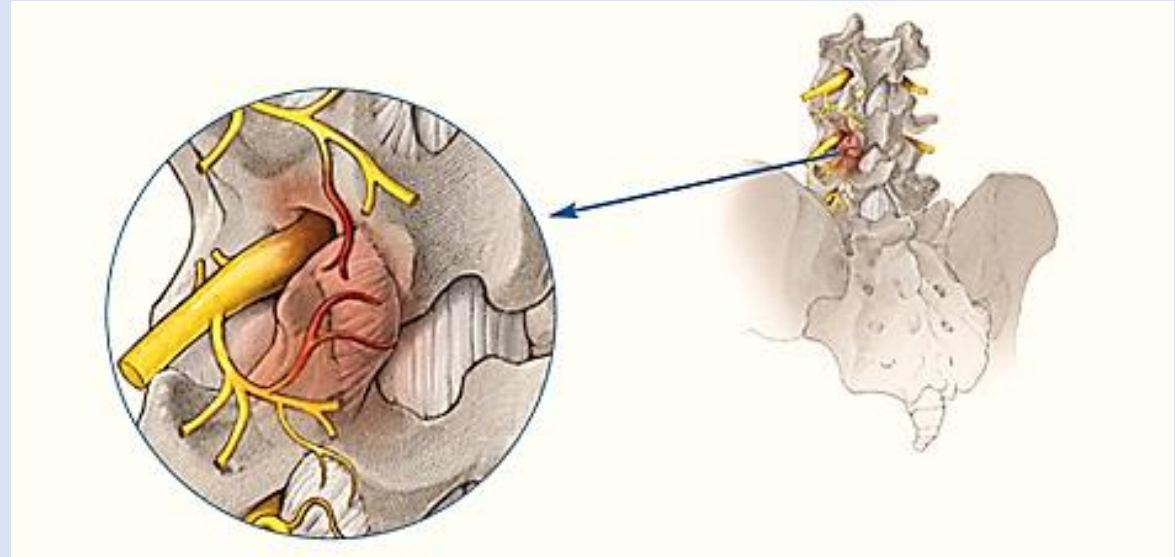
Bandscheibenvorfall (Hernia disci intervertebralis):
je nach Lokalisation ändert sich die Symptomatik
(zentral, mediolateral, intraforaminal...)

Zwischenwirbelgelenke – Articulationes intervertebrales



Sobotta

- echtes Gelenk
- Gelenkflächen: Procc. articularis sup. et inf.



www.gesund-vital-online.de

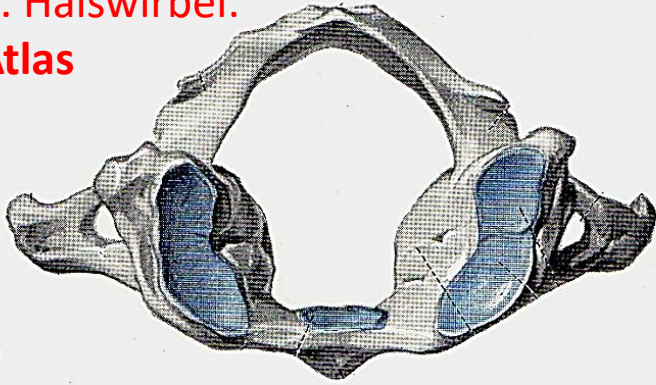


www.radiologie-ruhrgebiet.de

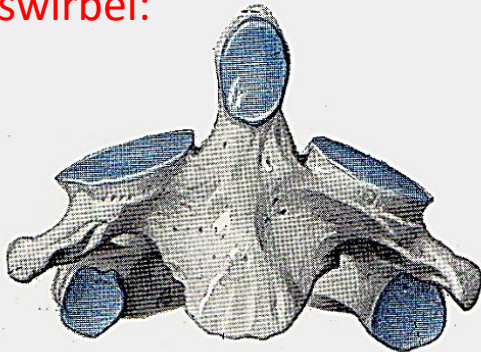
Articulatio atlantoaxialis et atlantooccipitalis

Braus

1. Halswirbel:
Atlas



2. Halswirbel:
Axis

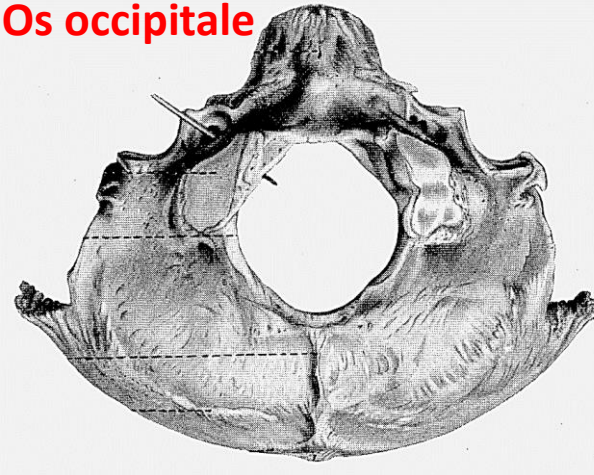


Articulatio atlantooccipitalis:
Typ: Eigelenk

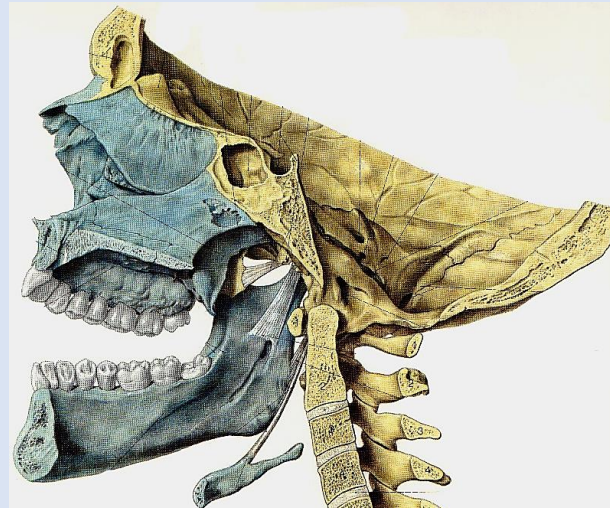
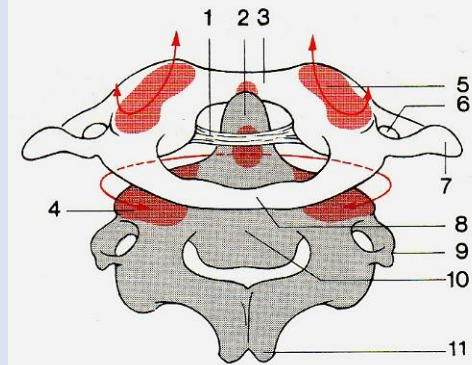
Articulatio atlantooccipitalis:
Typ: Drehgelenk

Benninghoff

Os occipitale

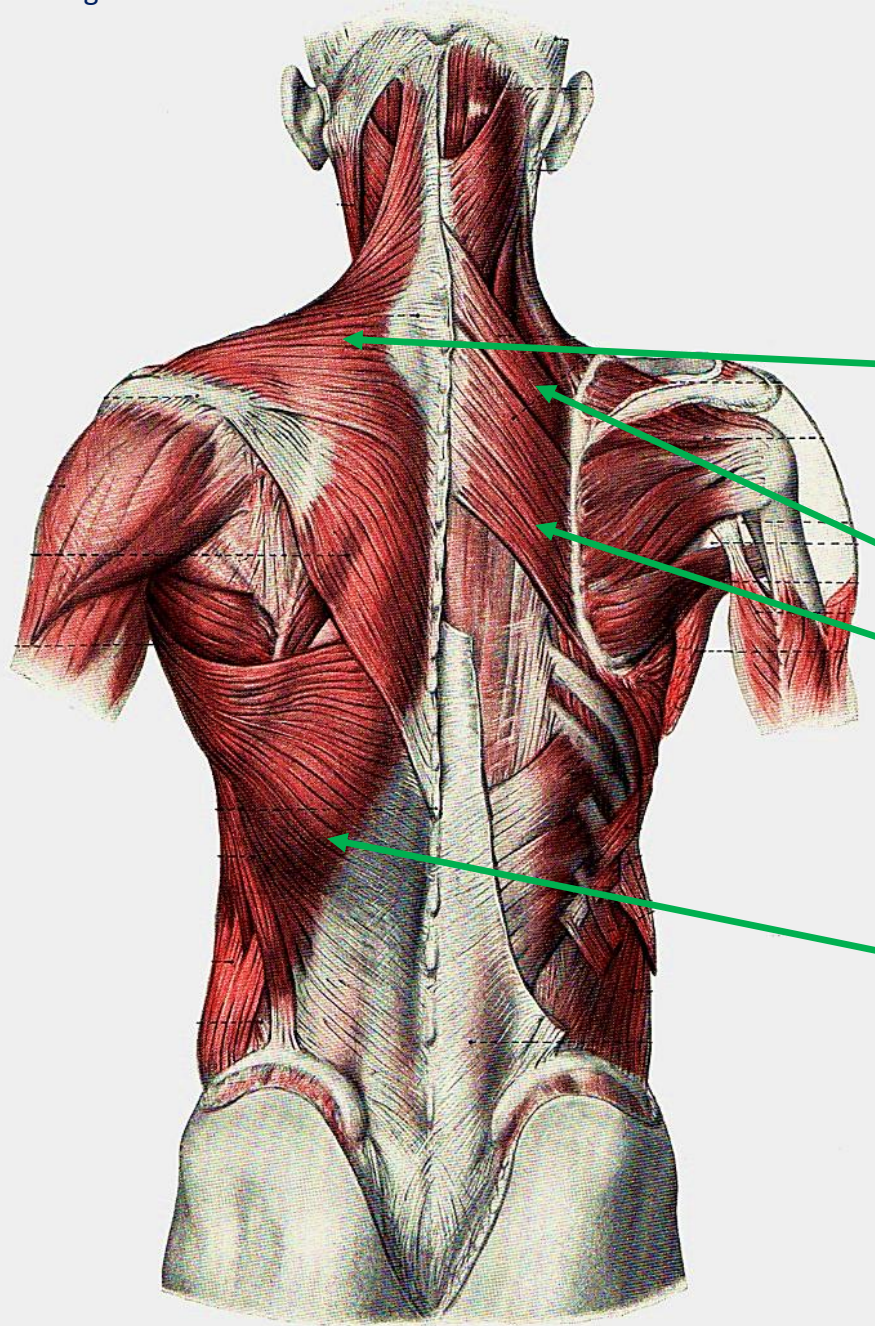


Faller



Pernkopf

Oberflächliche Rückenmuskulatur



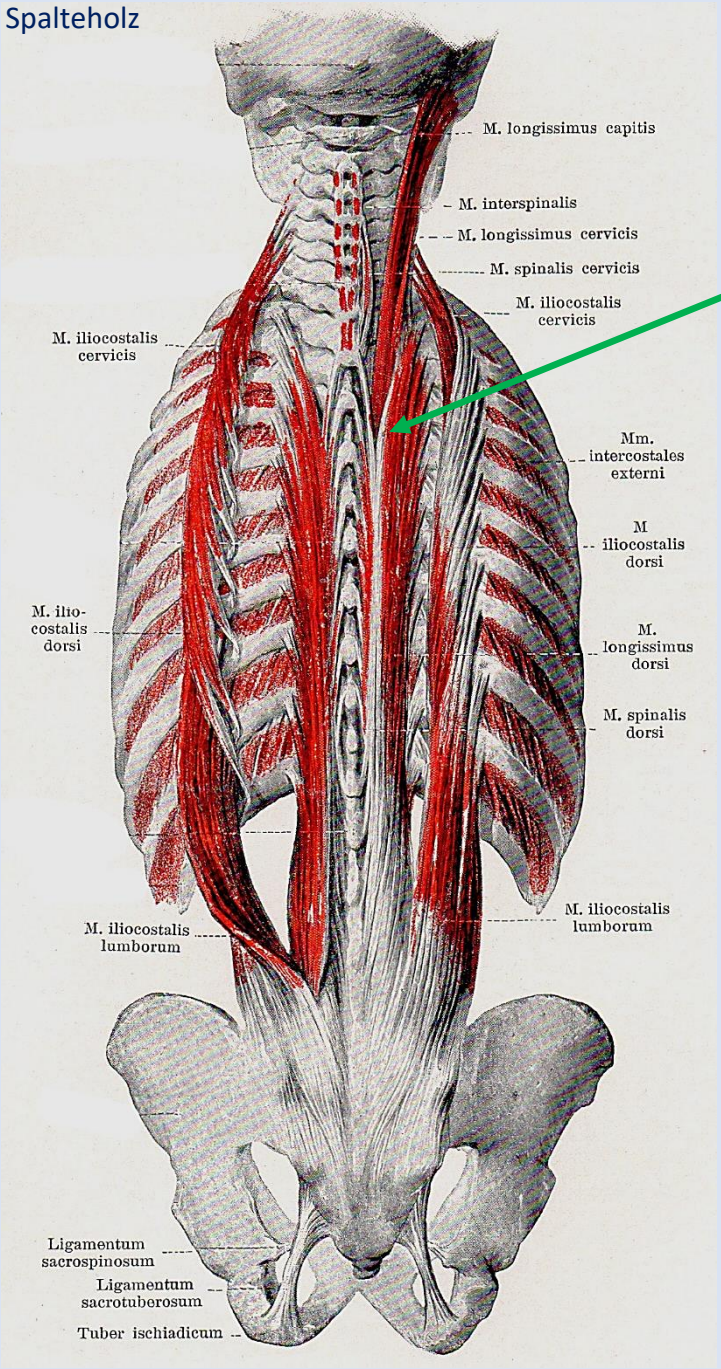
Musculus trapezius

Musculus rhomboideus minor

Musculus rhomboideus major

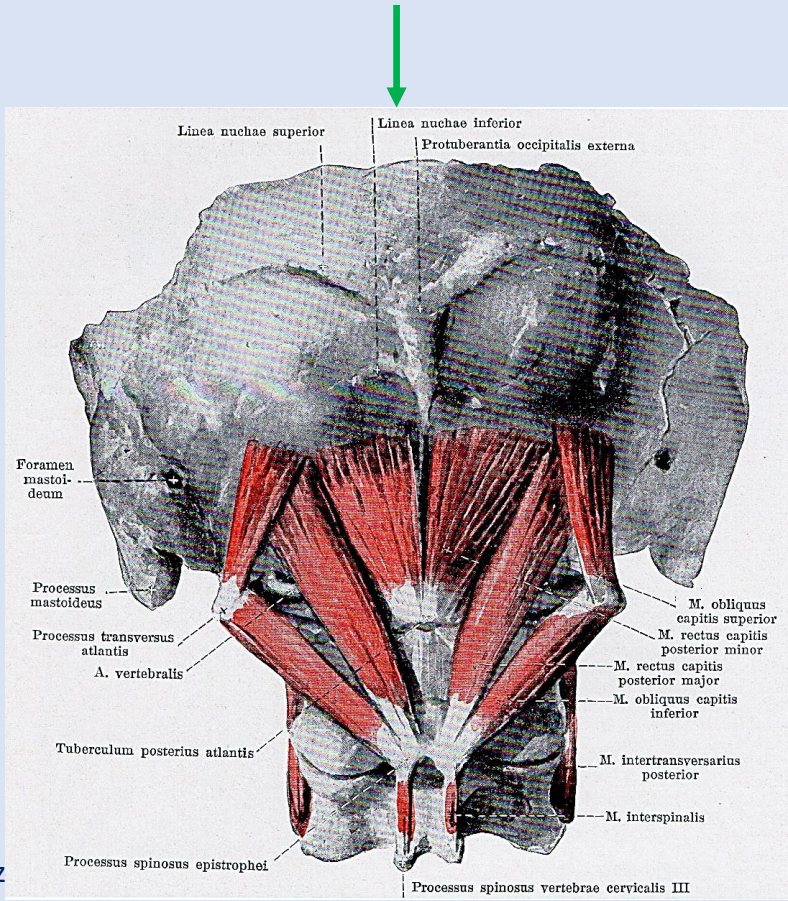
Musculus latissimus dorsi

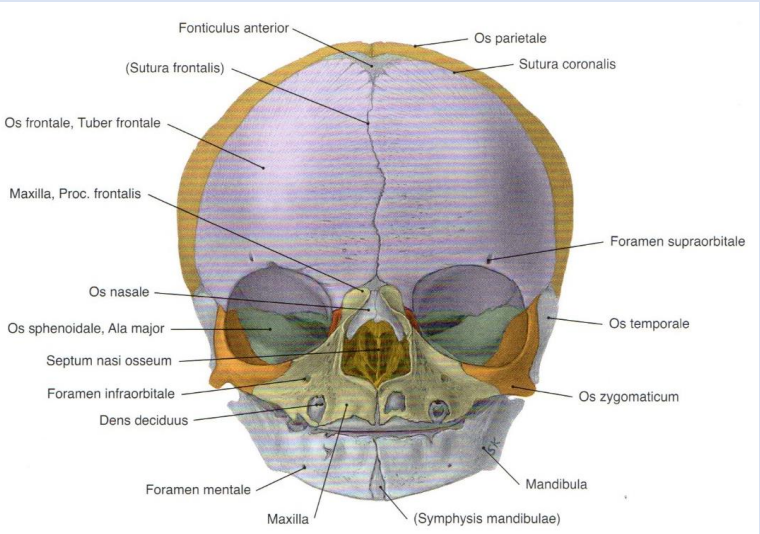
Tiefe Rückenmuskulatur und Nackenmuskeln



Musculus erector spinae

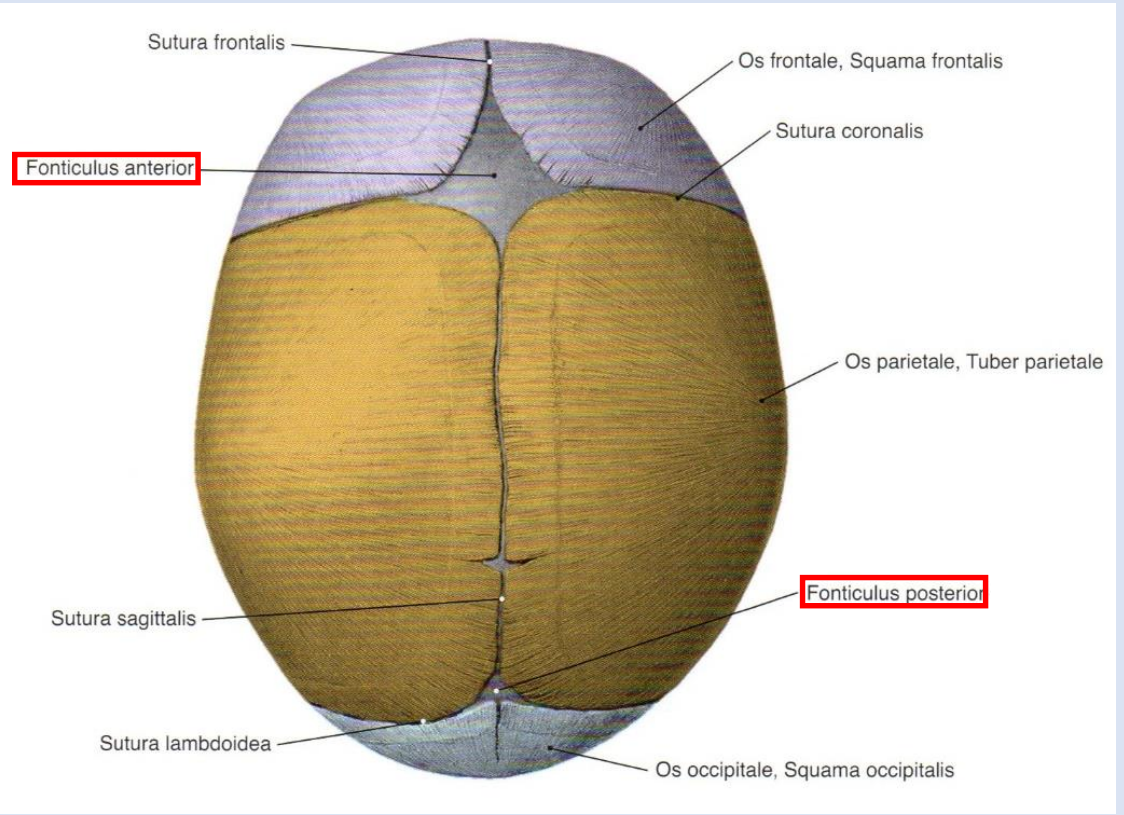
Nackenmuskulatur



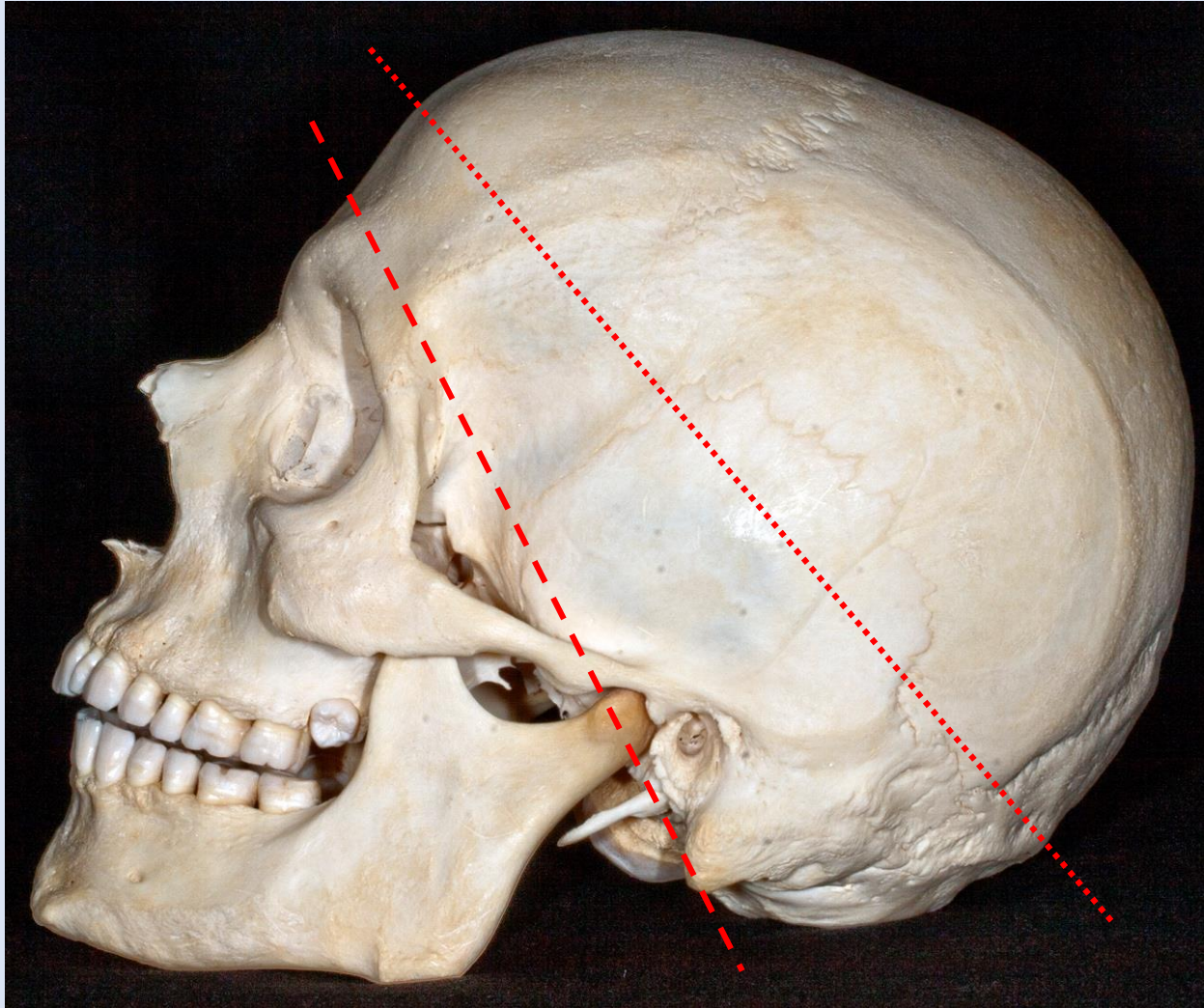


Fontanellen

Bilder: Sobotta



Gliederung des Schädels



- - - Grenze zw. Gesichtsschädel (Viszerokranium – Cranium viscerale) und Hirnschädel (Neurokranium – Cranium cerebrale)
- Abtrennung Schädelkalotte (Kalvaria)

Schädelknochen

Braus

Viszerokranium:

Os ethmoidale (*Siebbein*)

Os lacrimale (*Tränenbein*)

Os nasale (*Nasenbein*)

Os zygomaticum (*Jochbein*)

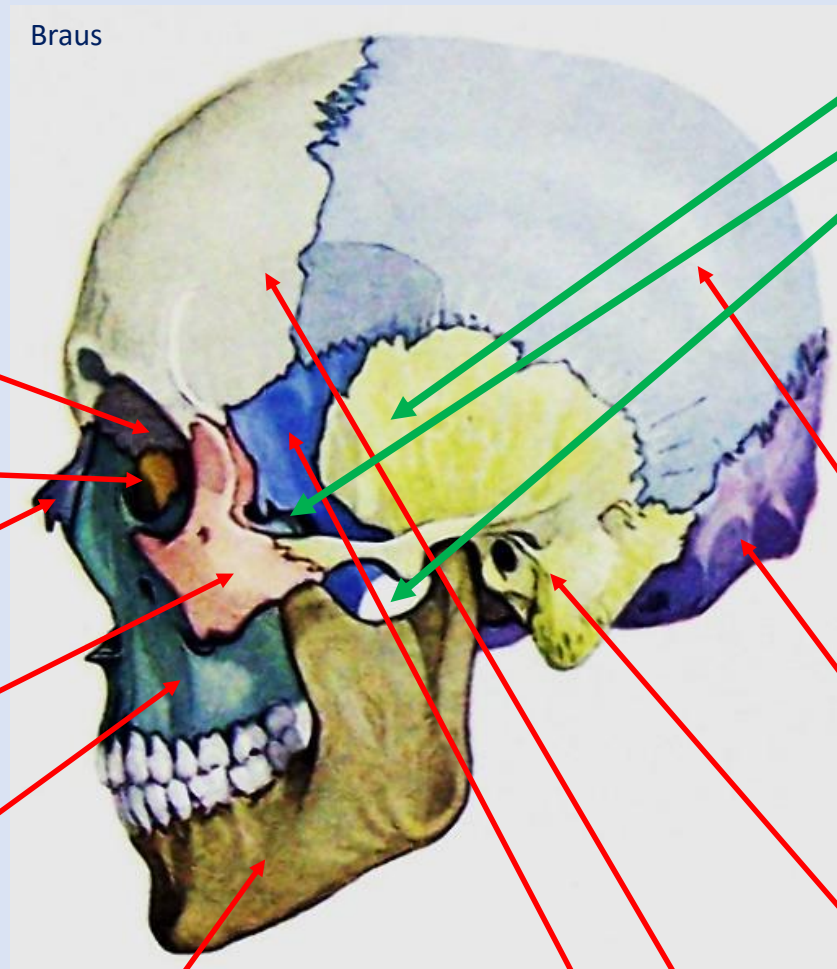
Maxilla (*Oberkieferknochen*)

Os palatinum (*Gaumenbein*)

Vomer (*Pflugscharbein*)

Concha nasalis inf.
(*untere Nasenmuschel*)

Mandibula (*Unterkiefer*)



Fossa temporalis

Fossa pterygopalatina

Fossa infratemporalis

Neurokranium:

Os parietale
(*Scheitelbein*)

Os occipitale
(*Hinterhauptsbein*)

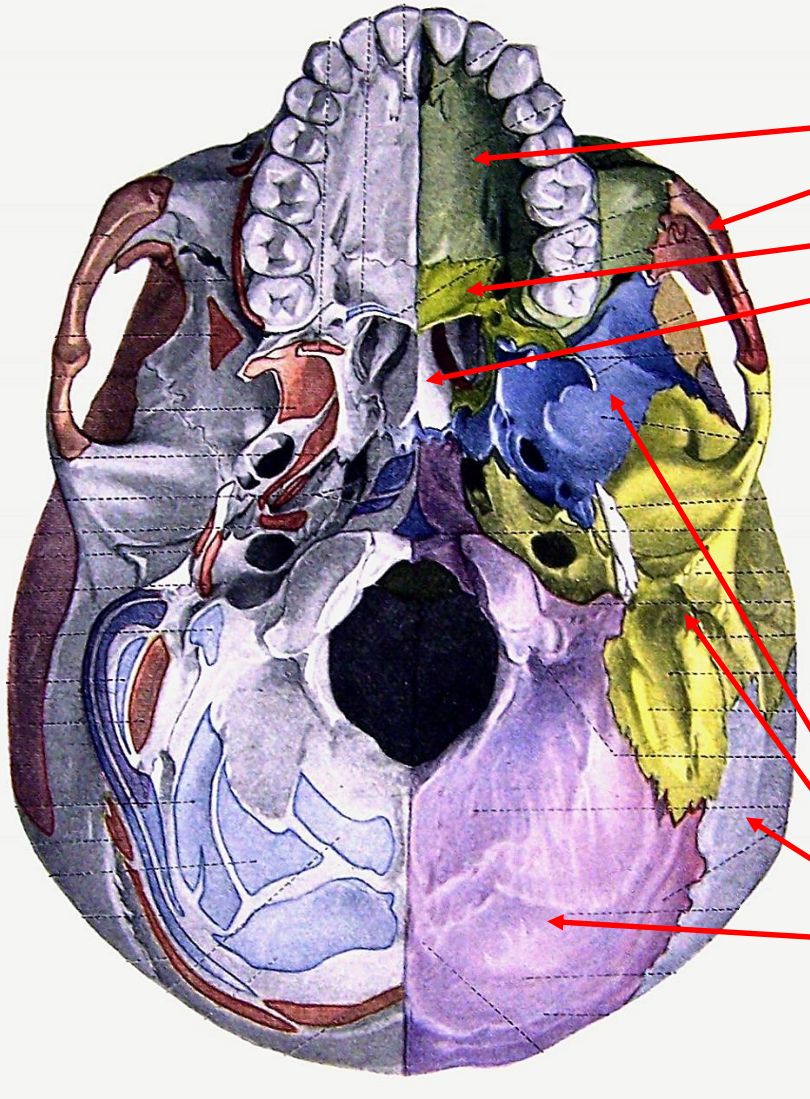
Os temporale
(*Schläfenbein*)

Os frontale (*Stirnbein*)

Os sphenoidale (*Keilbein*)

Basis cranii externa – Äußere Schädelbasis

Braus



Viszerokranium:

Os ethmoidale

Maxilla

Os zygomaticum

Os palatinum

Vomer

Os lacrimale

Os nasale

Concha nasalis inf.

Mandibula

Neurokranium:

Os frontale

Os sphenoidale

Os temporale

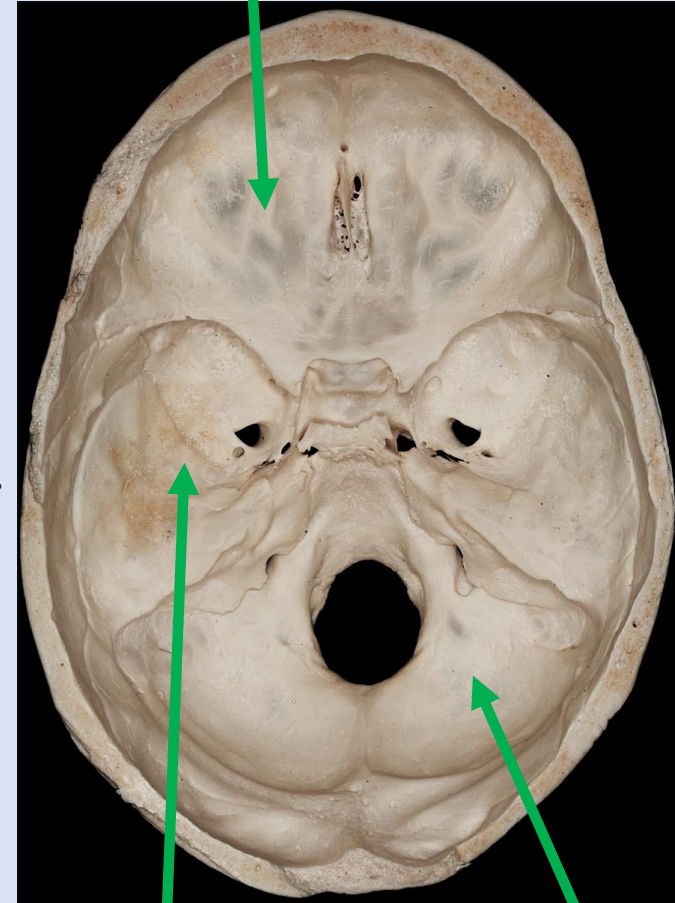
Os parietale

Os occipitale



Basis cranii interna (innere Schädelbasis)

Fossa cranii anterior (vordere Schädelgrube)



Fossa cranii media (mittlere Schädelgrube)
Fossa cranii posterior (hintere Schädelgrube)

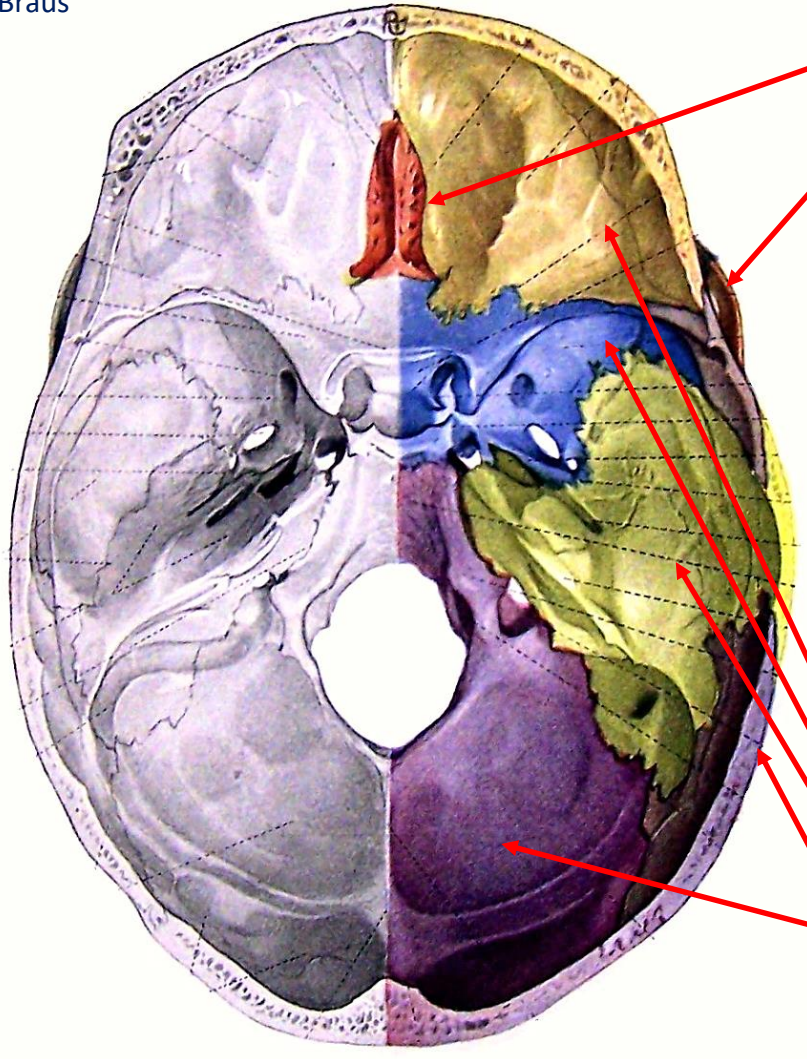
Viszerokranium:

Os ethmoidale
Maxilla
Os zygomaticum
Os palatinum
Vomer
Os lacrimale
Os nasale
Concha nasalis inf.
Mandibula

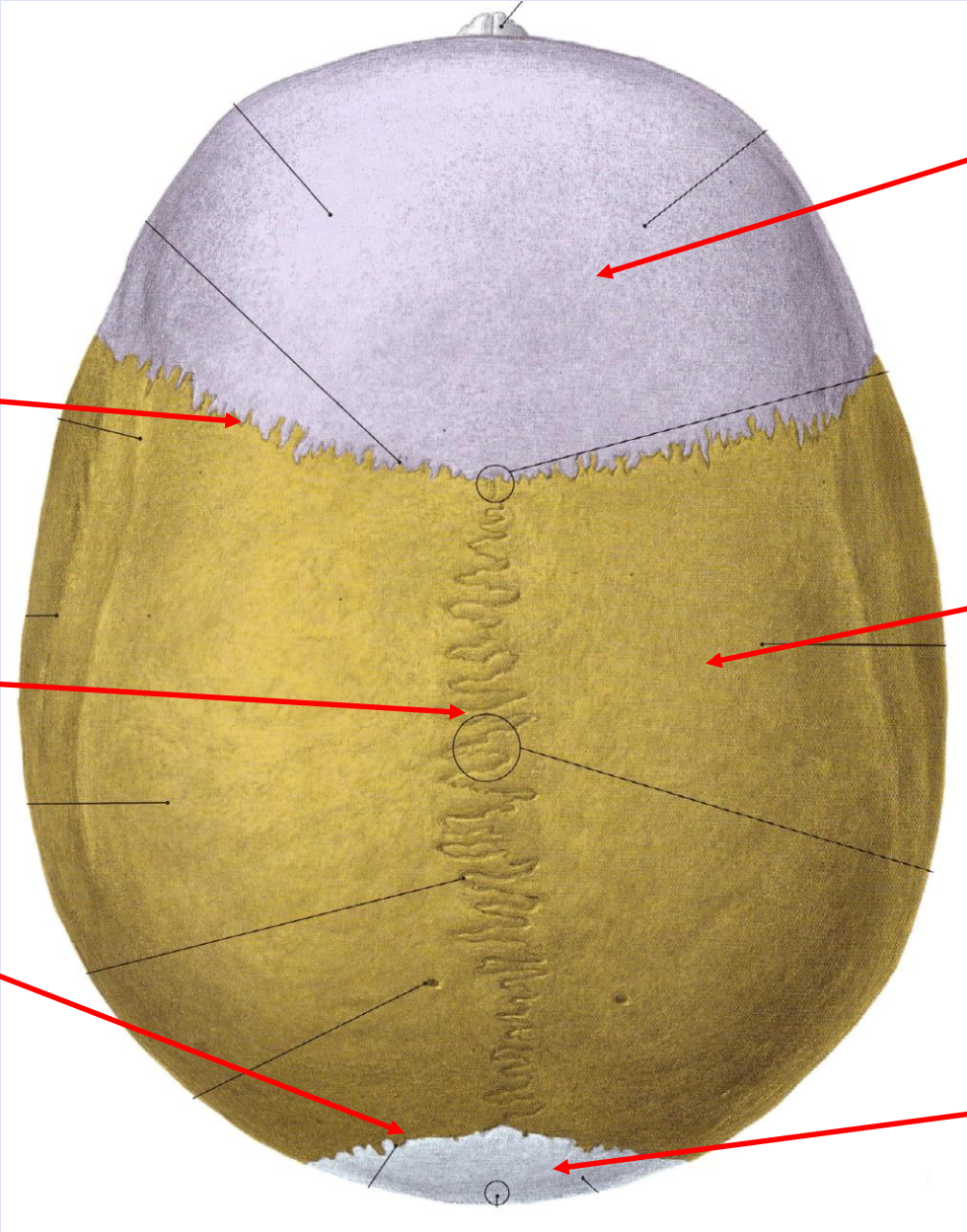
Neurokranium:

Os frontale
Os sphenoidale
Os temporale
Os parietale
Os occipitale

Braus



Schädeldach (Calvaria) und Schädelnähte (Suturae)



Kranznaht
(Sutura coronalis)

Pfeilnaht
(Sutura saggitalis)

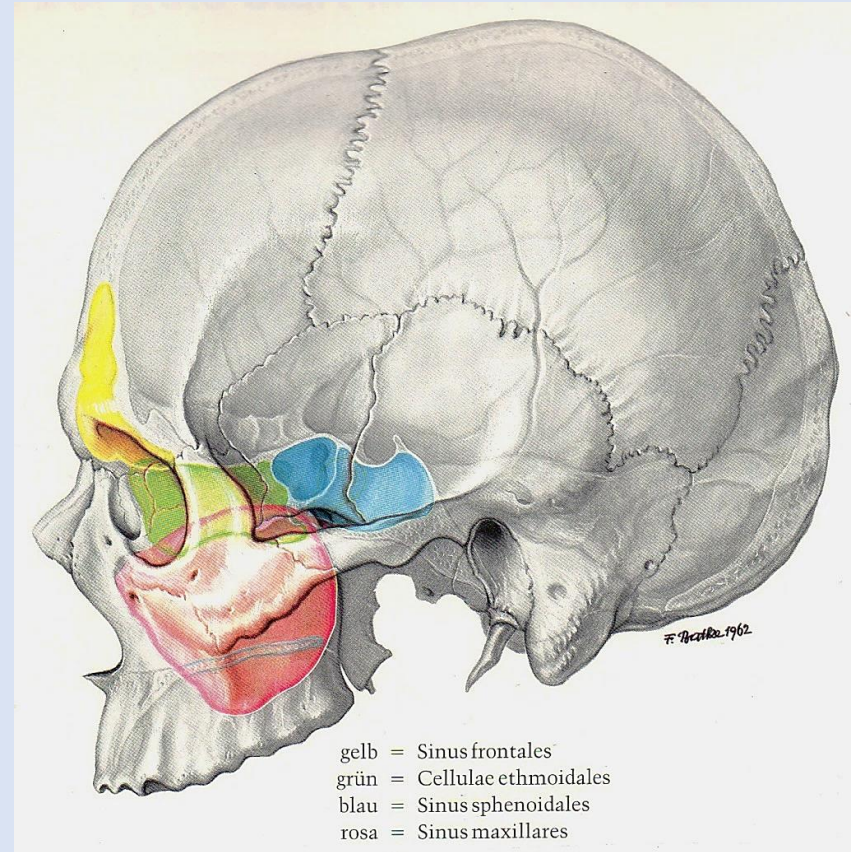
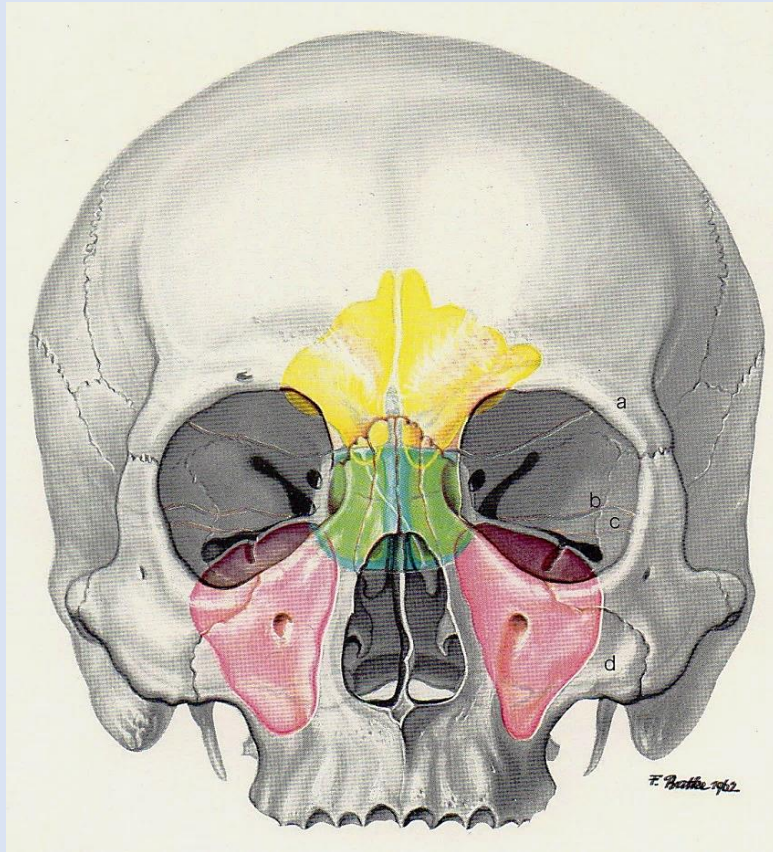
Lambdanaht
(Sutura lambdoidea)

Os frontale

Os parietale

Os occipitale

Die Nasennebenhöhlen (Sinus paranasales)



gelb = Sinus frontales
grün = Cellulae ethmoidales
blau = Sinus sphenoidales
rosa = Sinus maxillares

Pernkopf

- Sinus frontalis (Stirnhöhle)
- Sinus maxillaris (Gesichtshöhle)
- Sinus sphenoidalis (Keilbeinhöhle)
- Sinus bzw. Labyrinthus ethmoidalis (Cellulae ethmoidales)

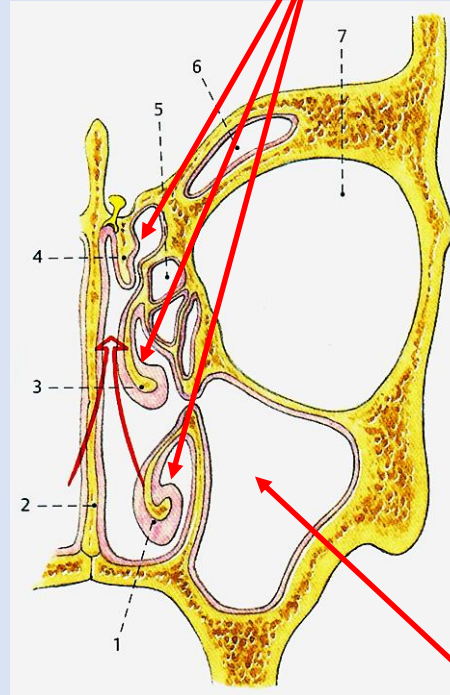
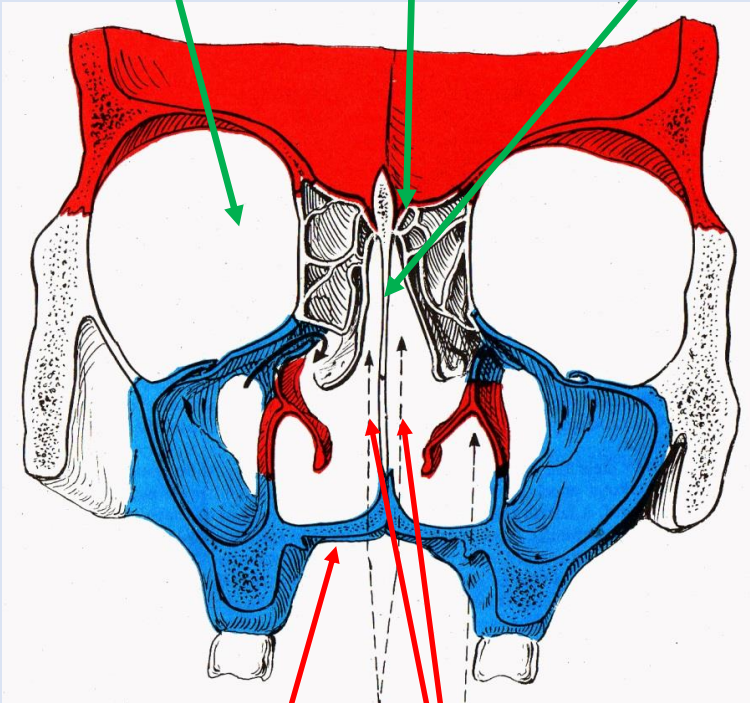
Nasenhöhle (Cavum nasi)

Augenhöhle (Orbita)

Lamina cribrosa

Nasenscheidewand

Nasenmuschel und Nasengänge
(Concha nasalis superior, media, inferior;
Meatus nasi superior, medius, inferior)



Thumfahrt



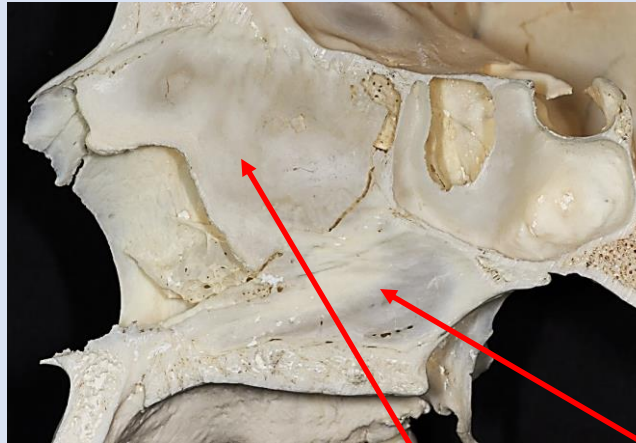
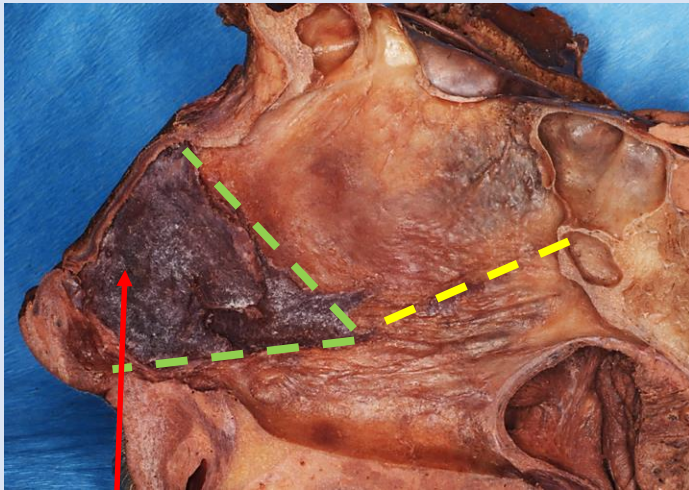
Sinus maxillaris

gemeinsamer Nasengang (Meatus nasi communis)

harter Gaumen (Palatum durum – Palatum osseum) → darunter **Cavum oris**

Szentágothai –
Réthelyi

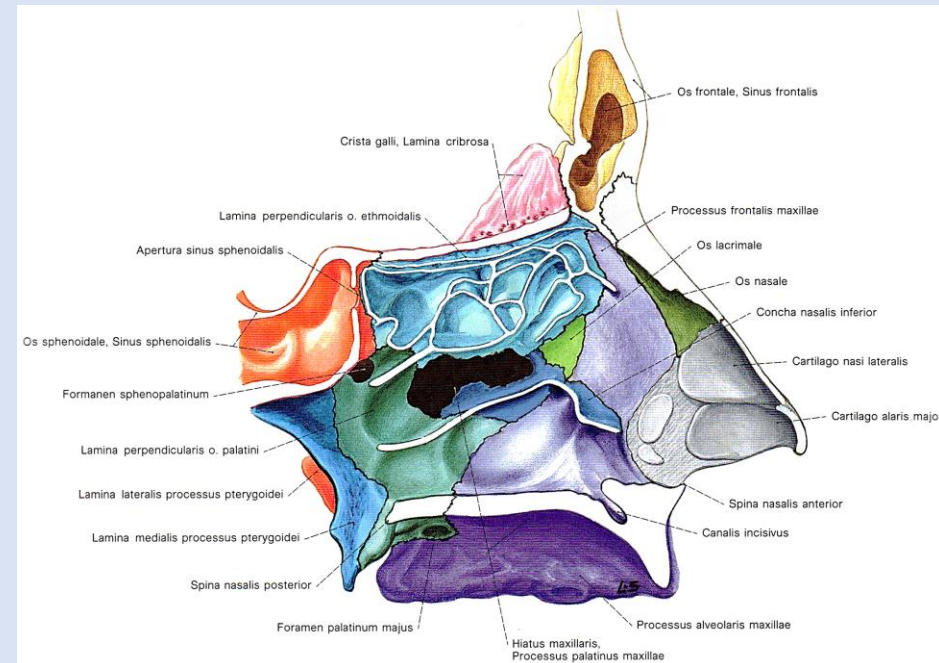
Nasenscheidewand (Septum nasi)



- Knöcherner Komponente - Septum nasi osseum (Os ethmoidale, Vomer)
- Knorpelige Komponente - Septum nasi cartilagineum
+ Schleimhaut

Pernkopf

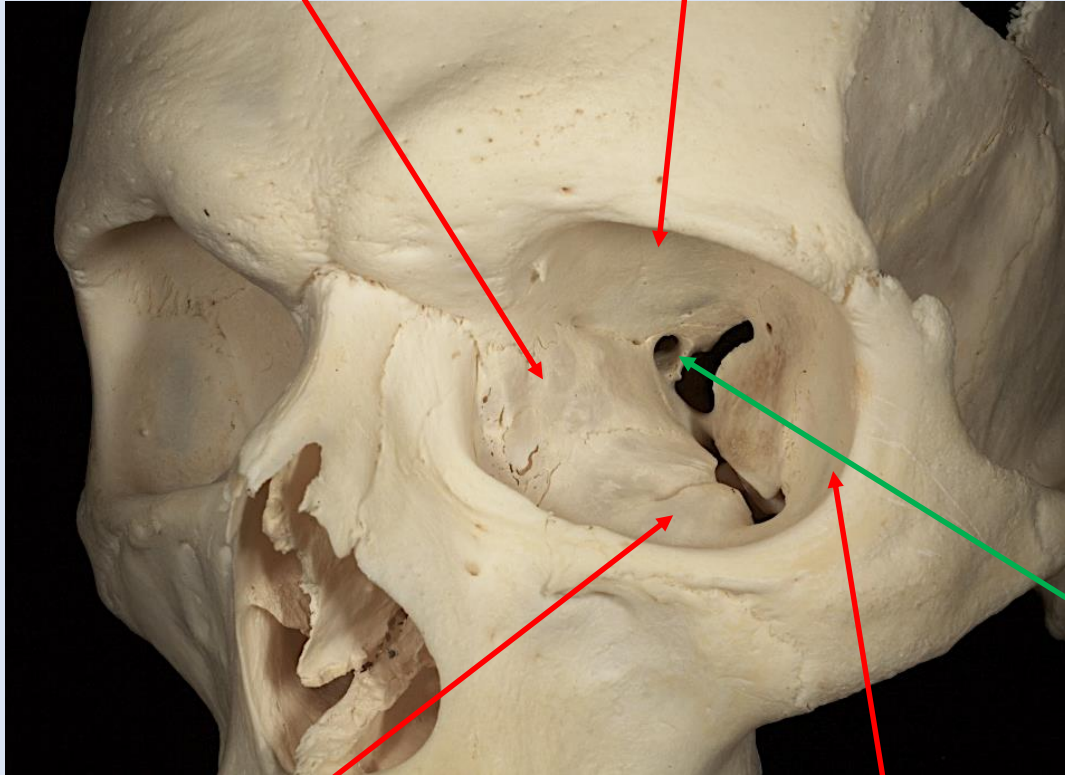
Knochen der lateralen Nasenwand



Augenhöhle (Orbita)

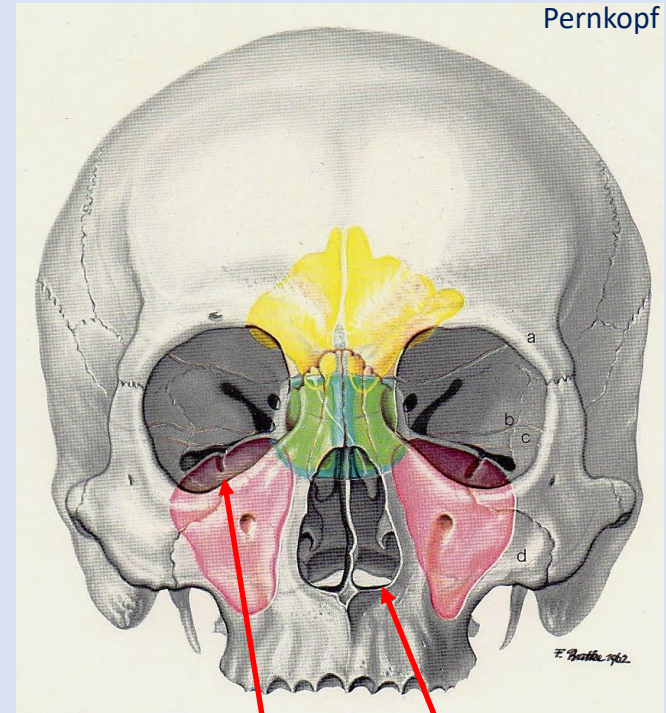
Mediale Wand: Richtung Nasenhöhle

Obere Wand: Richtung Sinus frontalis
und Fossa cranii anterior



Untere Wand: Richtung Sinus maxillaris

Laterale Wand: Richtung Fossa temporalis



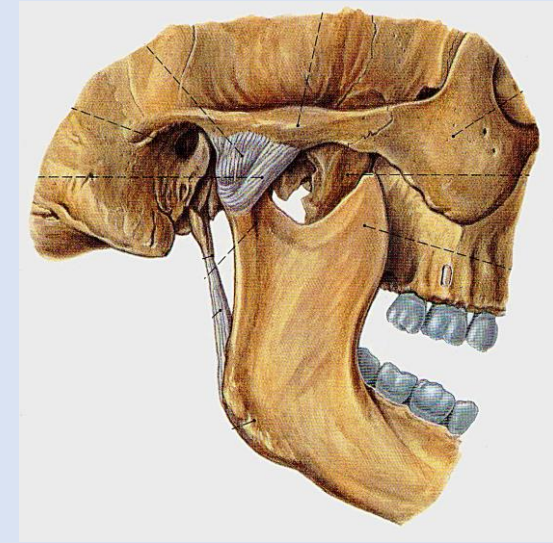
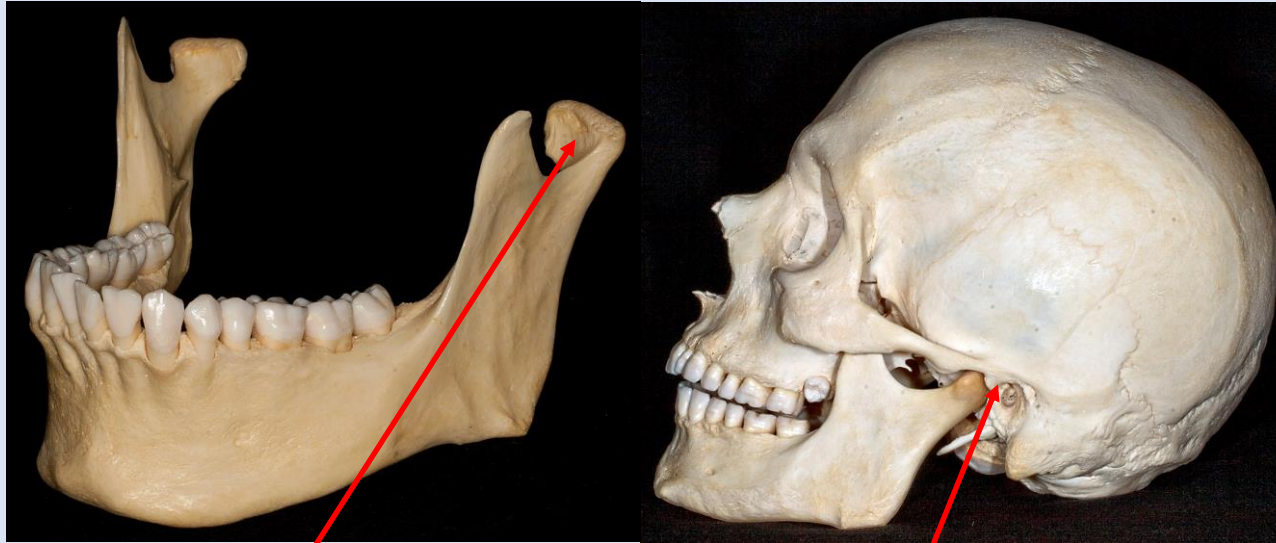
Canalis opticus

Aditus orbitae

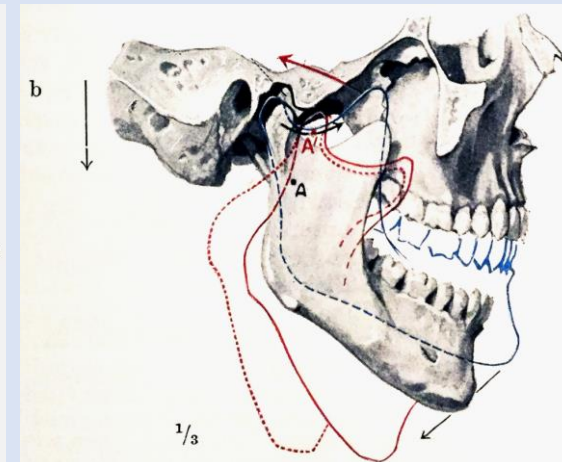
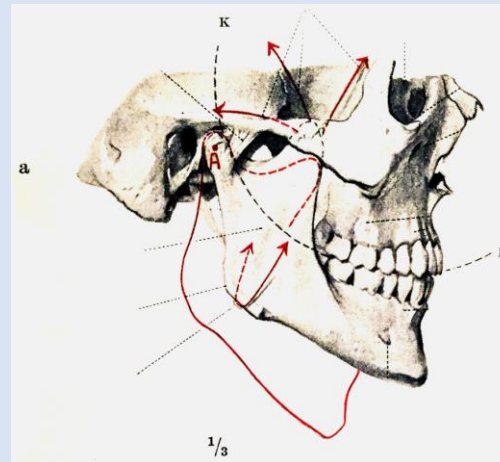
Apertura piriformis

Articulatio temporomandibularis (Kiefergelenk)

Sobotta



- Kopf (Mandibula) und Pfanne (Os temporale) paarig vorhanden
- Zahnreihen bilden eine Gleitschiene
- wandernde Achse
- Dissoziationsmöglichkeit der Seiten
- Scharniergelenk

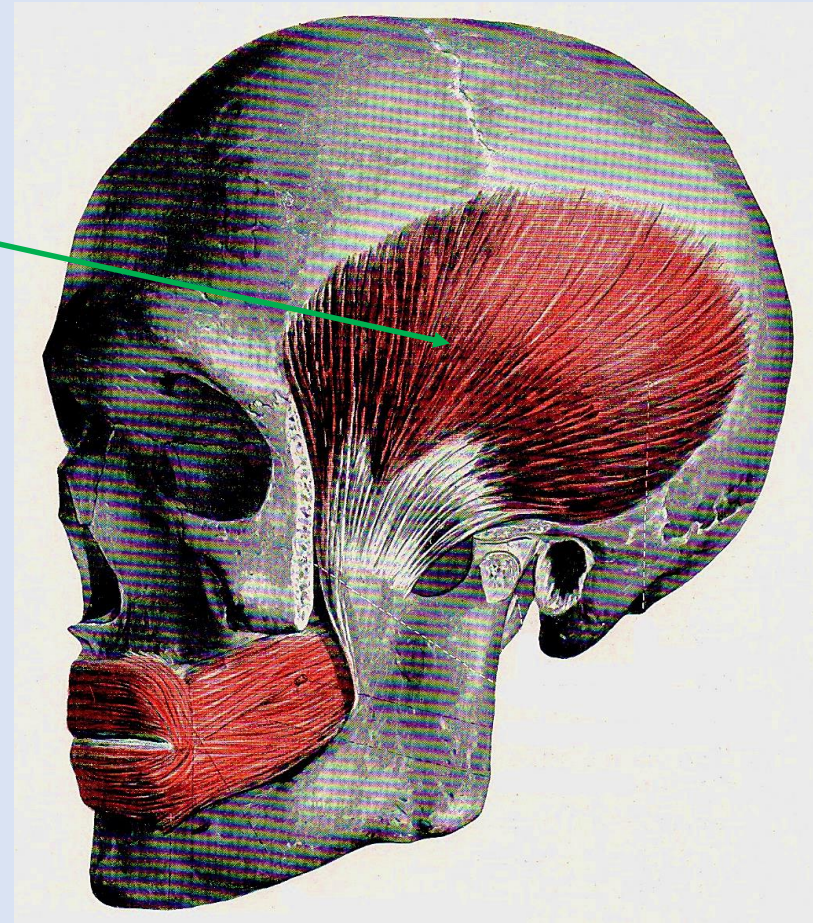


Braus

Kaumuskulatur I.

Musculus temporalis – Schläfenmuskel

Funktion: Rückzieher

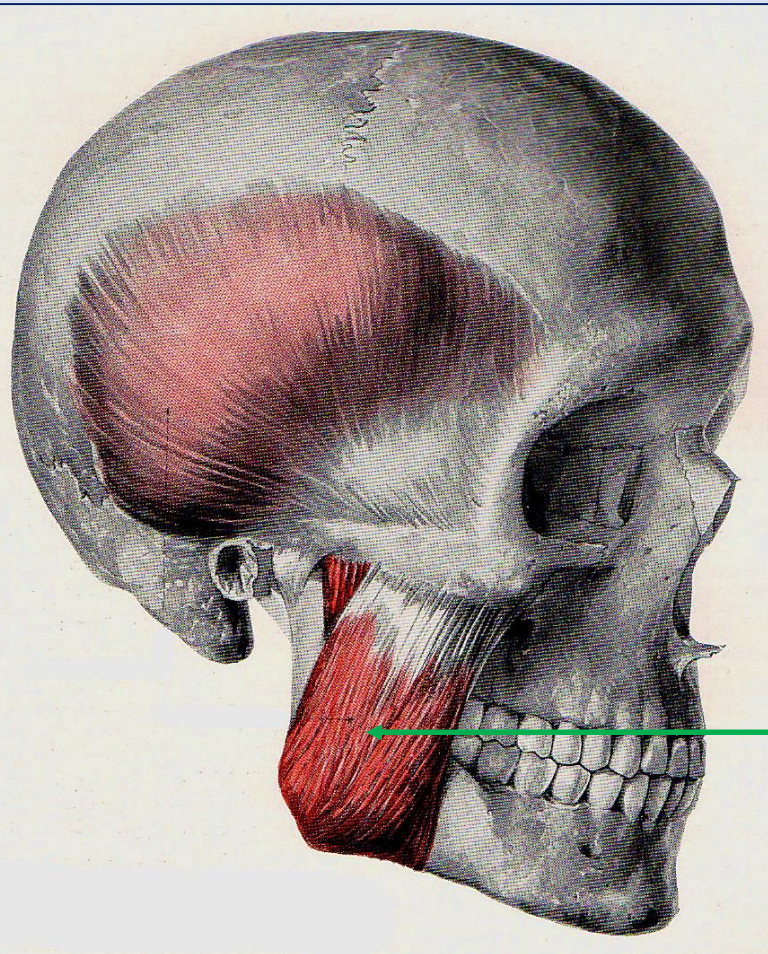


Musculus masseter – Kaumuskel

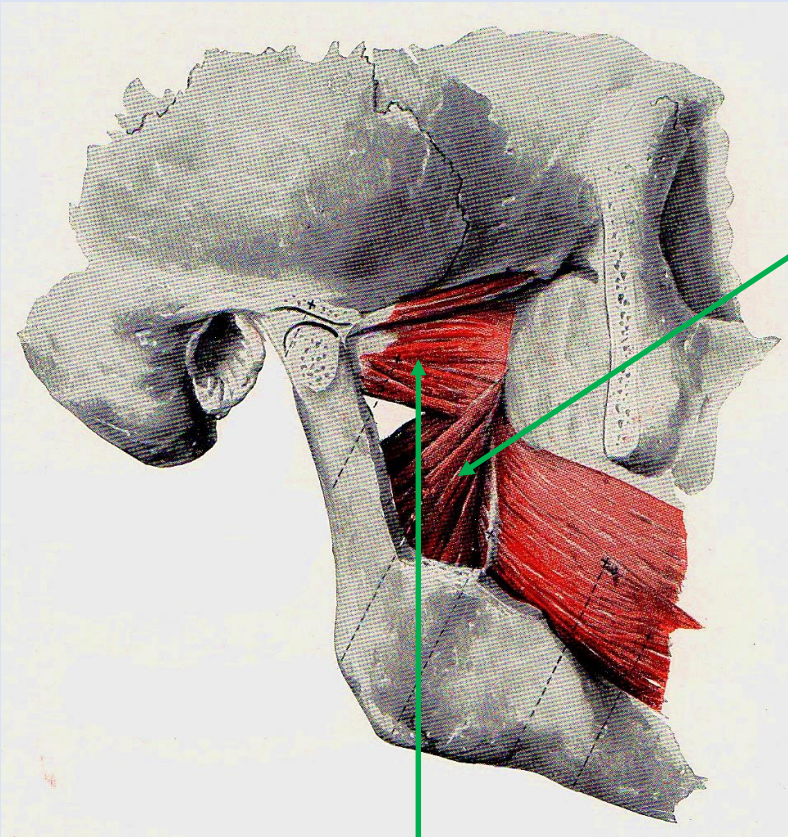
Funktion: Zubeißer

Innervation der Kaumuskulatur:

Nervus mandibularis (N. V/3.)

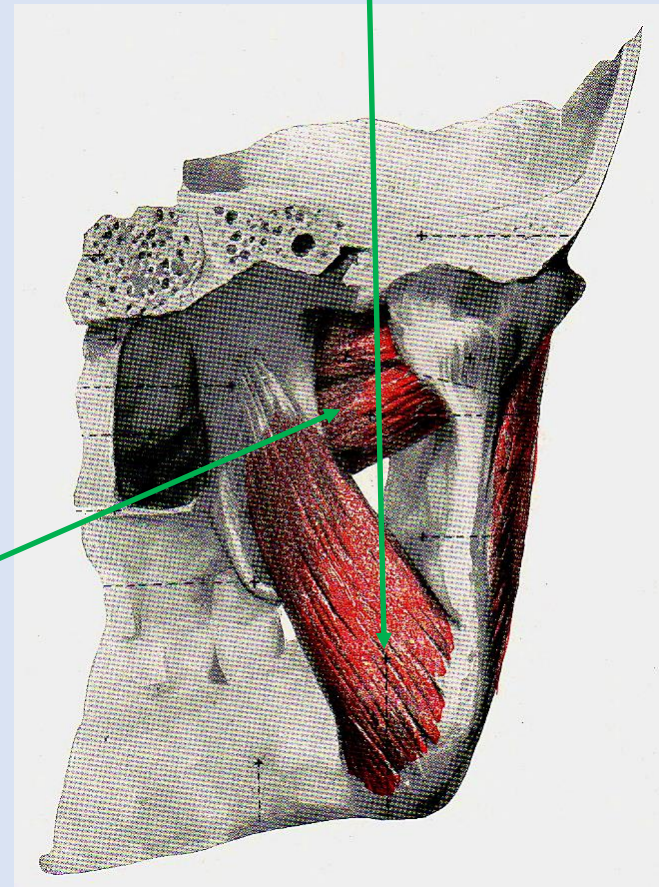


Kaumuskulatur II.



Musculus pterygoideus lateralis
– lateraler Flügelmuskel
Funktion: Vorzieher der Mandibula

Musculus pterygoideus medialis
– medialer Flügelmuskel
Funktion: Zubeißer



Mimische Muskulatur

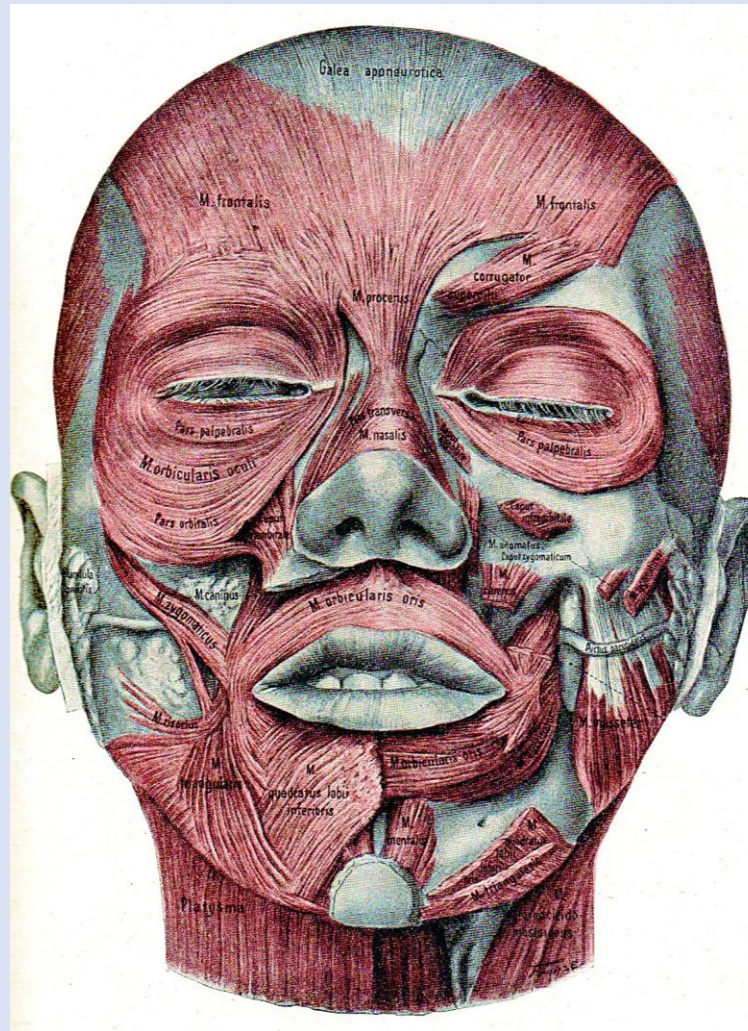
Muskeln meistens zw. Schädelknochen bzw. faserigen Strukturen und der Haut
„Hautmuskeln“

Die meisten organisieren sich um die Öffnungen des Kopfes (~Verschlußfunktion - Sphinkter)
→ beim Menschen dies nur bei Lidspalte und Mundöffnung von Bedeutung

keine Wirkung auf Gelenke

Schutz, Ernährung, soziale Funktionen usw.

Muskulatur aus dem 2. Schlundbogen:
innerviert vom Nervus facialis
(N. VII., Gesichtsnerv)



Rauber - Kopsch

Muskeln
des Schädeldaches

Muskeln
der Lidspalte

Muskeln
der Nase

Muskeln
des Mundes

*Muskeln
des Ohrmuschels*

Muskeln der Kopfschwarte

Schichten (Merkwort):

S kin

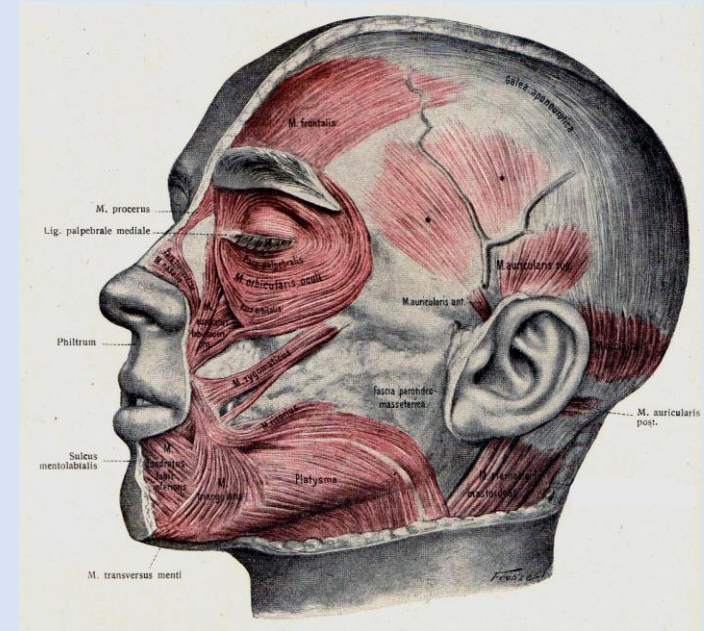
C onnective tissue

A poneurosis (Galea)

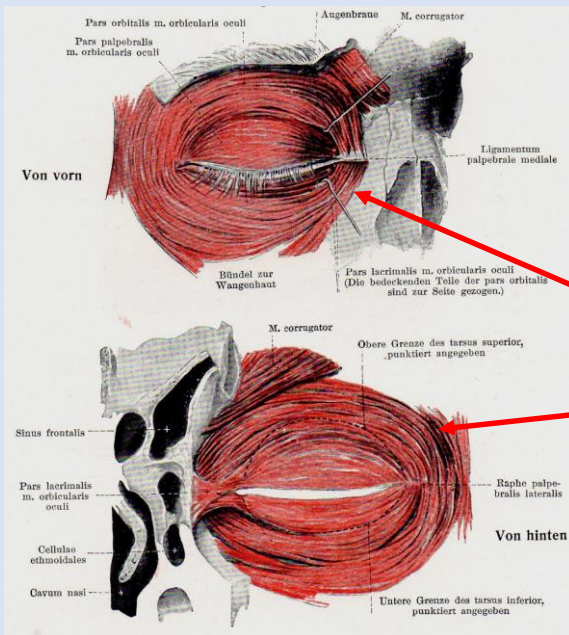
L ower connective tissue

P ericranium

Klinik: Bestimmung der Tiefe der Verletzung (Galea und darüber liegenden Schichten lassen sich mit der Haut verschieben) subgaleales Hämatom nicht verschiebbar



Rauber - Kopsch



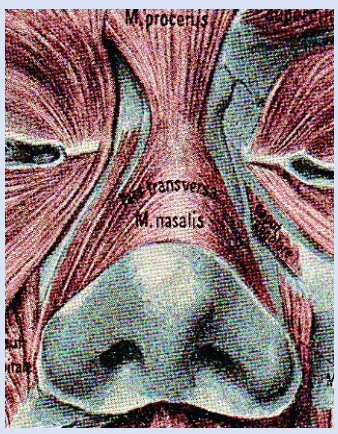
Spalteholz

Muskeln der Lidspalte

Musculus orbicularis oculi

Funktion: Sphinkter der Augenöffnung

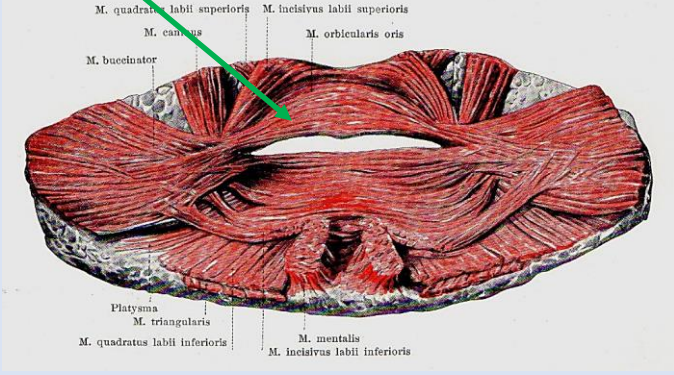
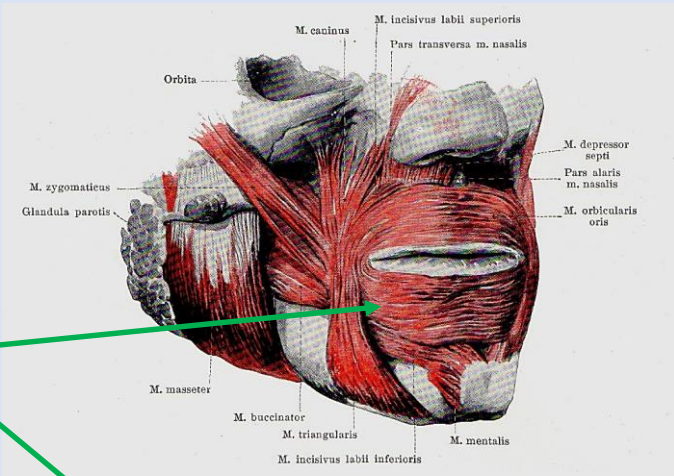
Muskeln der Nase



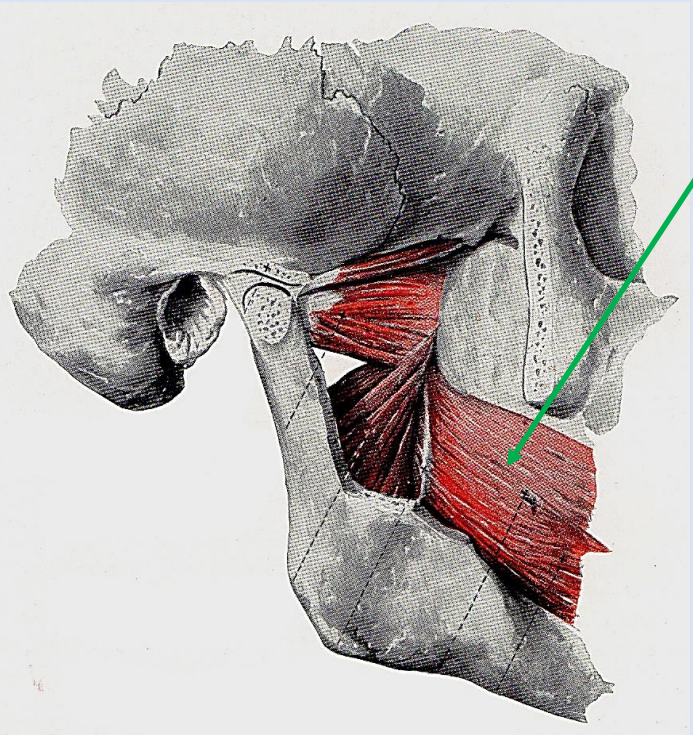
Musculus nasalis

Muskeln des Mundes

Musculus orbicularis oris



Spalteholz



Musculus buccinator



Trompetermuskel

- Funktionen (u.a.):**
 Nahrungsaufnahme
 Saugen
 Mimik
 Artikulation
 usw.



Fazialisparese...

www.e-learning.studmed.unibern.ch

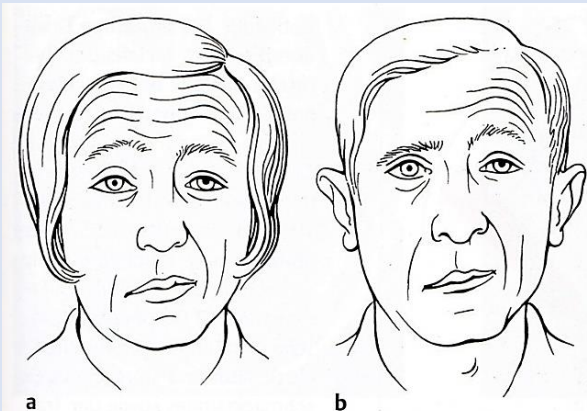
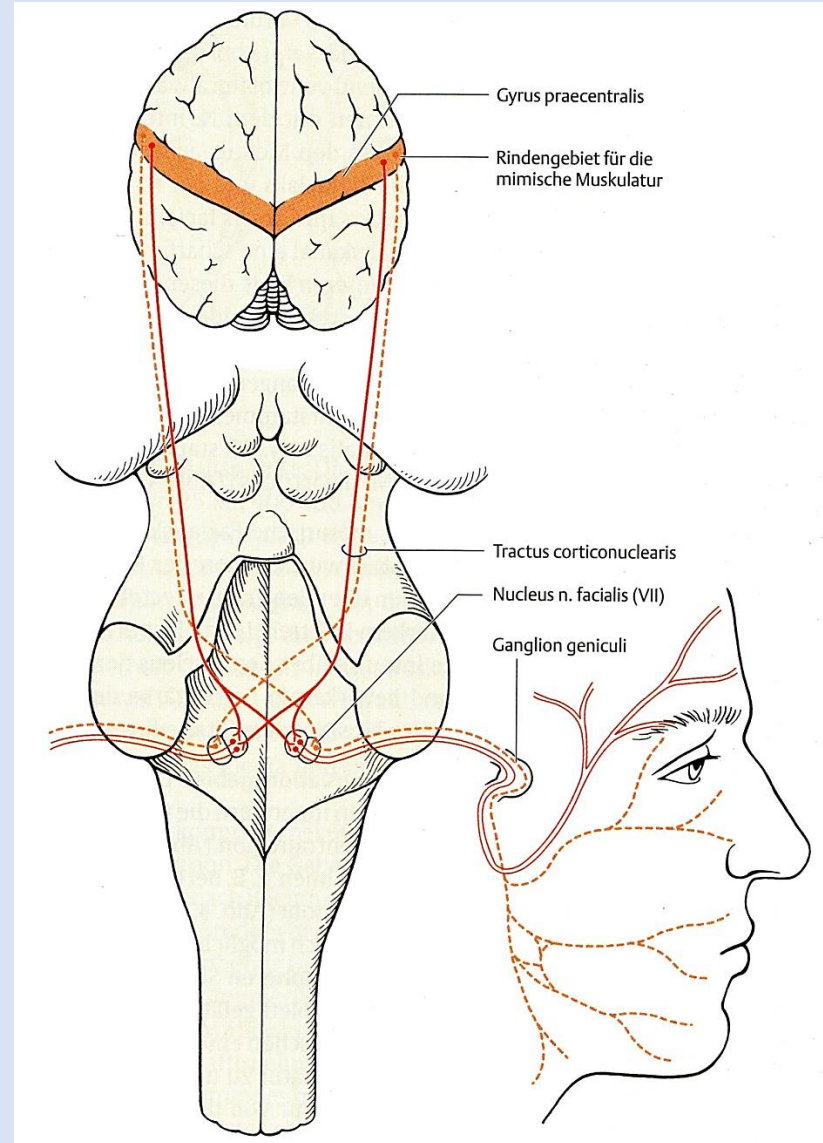
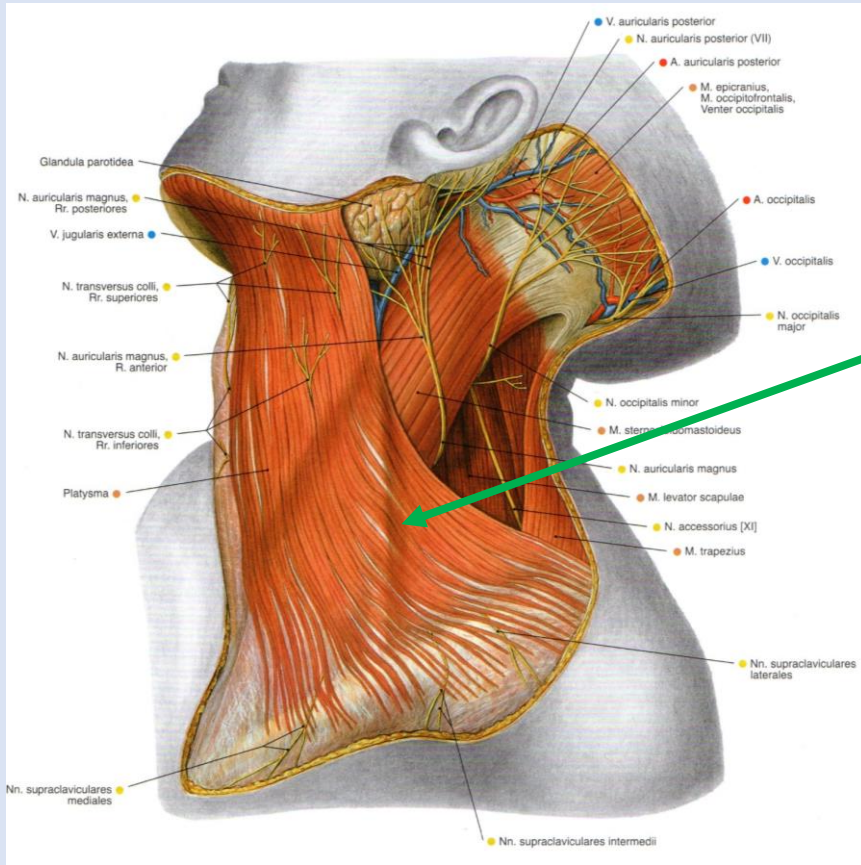
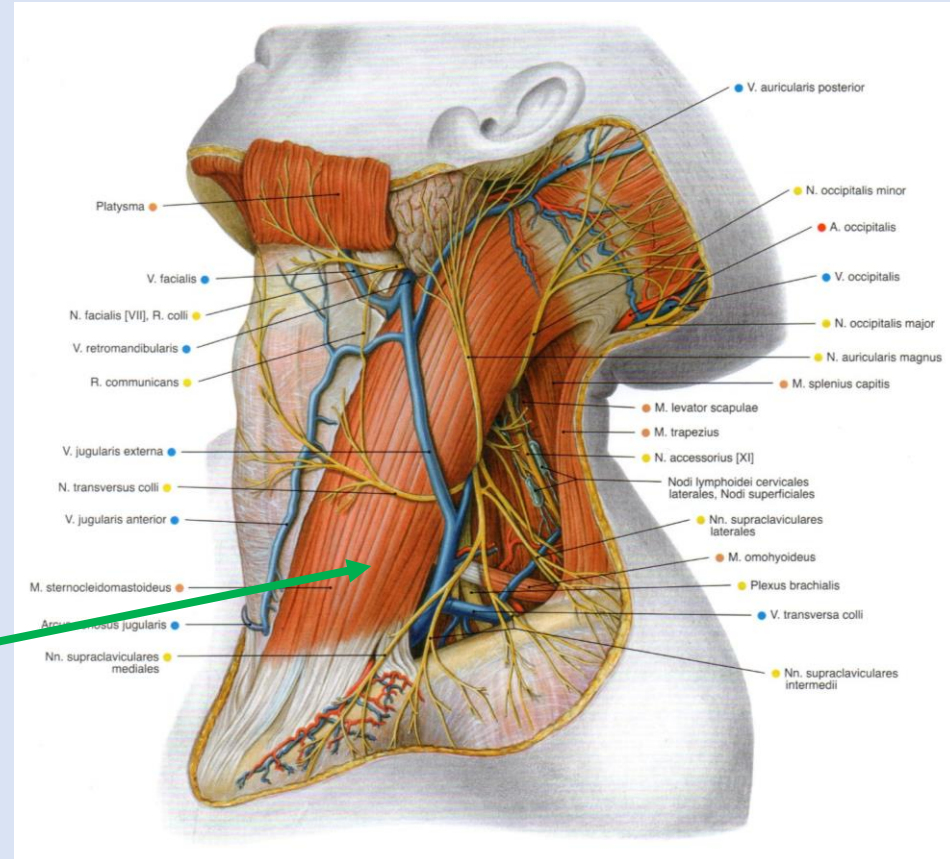


Abb. 4.34 **Fazialisparese.**
a Zentral bedingte Lähmung der Gesichtsmuskulatur: Die Stirnmuskulatur ist nicht betroffen.
b Periphere Fazialisparese: Die Stirnmuskulatur ist mitbetroffen.

Halsmuskulatur



Platysma



Musculus sternocleidomastoideus

Halsmuskulatur

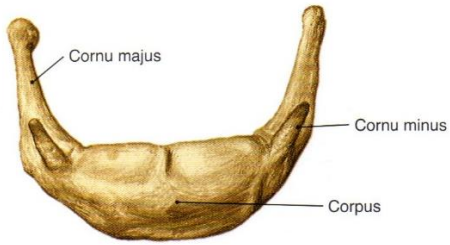


Abb. 181 Zungenbein, Os hyoideum.



Abb. 182 Zungenbein, Os hyoideum.

Obere Zungenbeinmuskeln

Untere Zungenbeinmuskeln

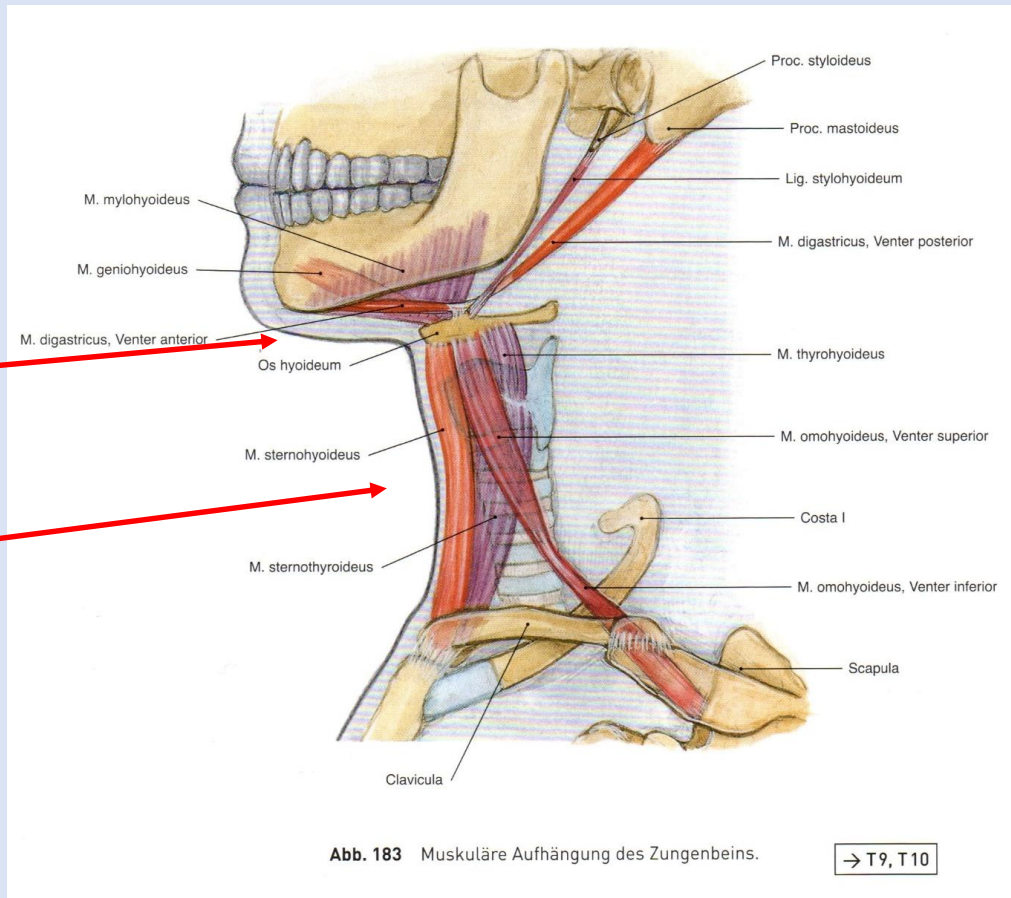
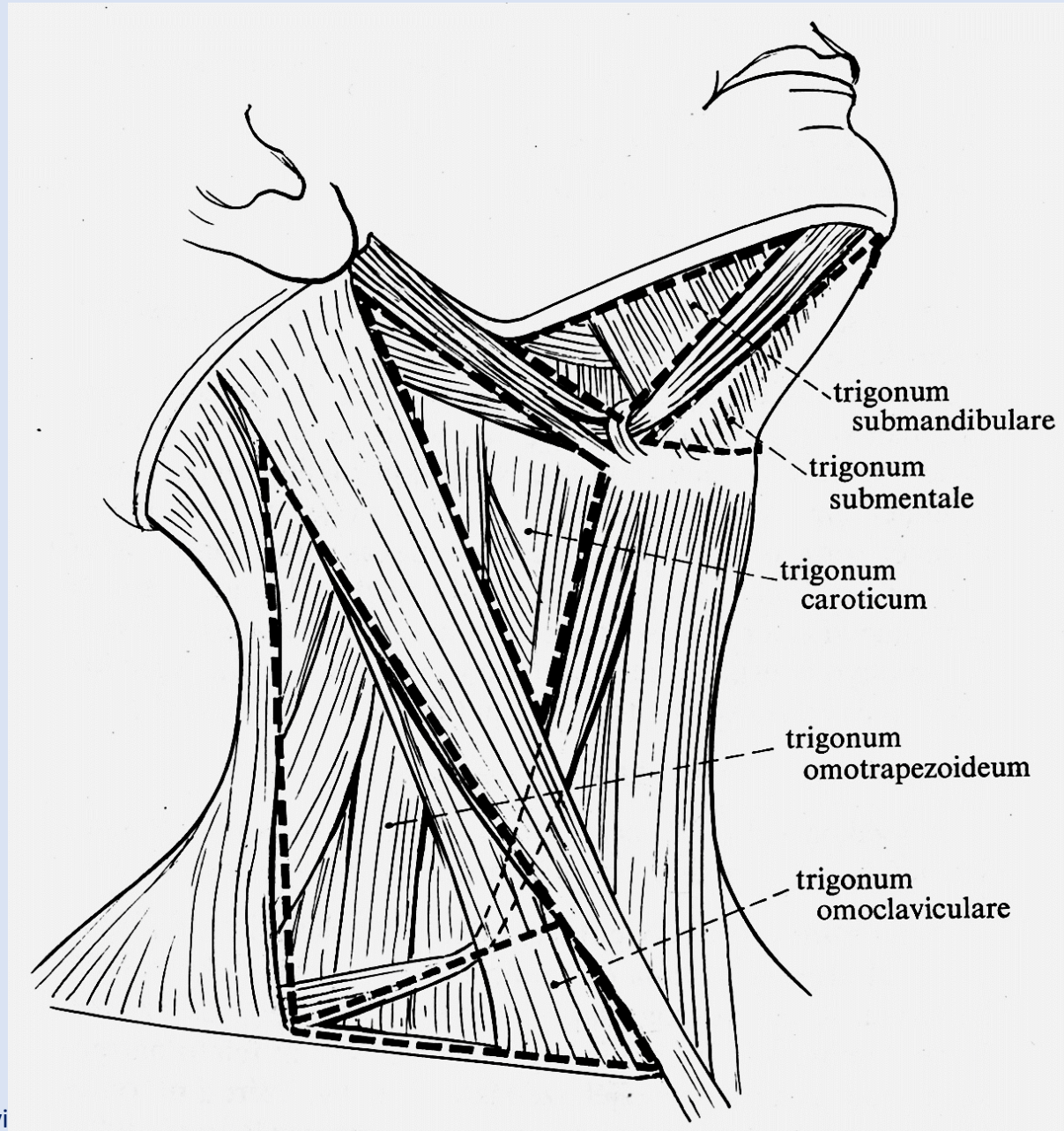


Abb. 183 Muskuläre Aufhängung des Zungenbeins.

→ T9, T10

Muskeldreiecke



Tiefe Halsmuskulatur

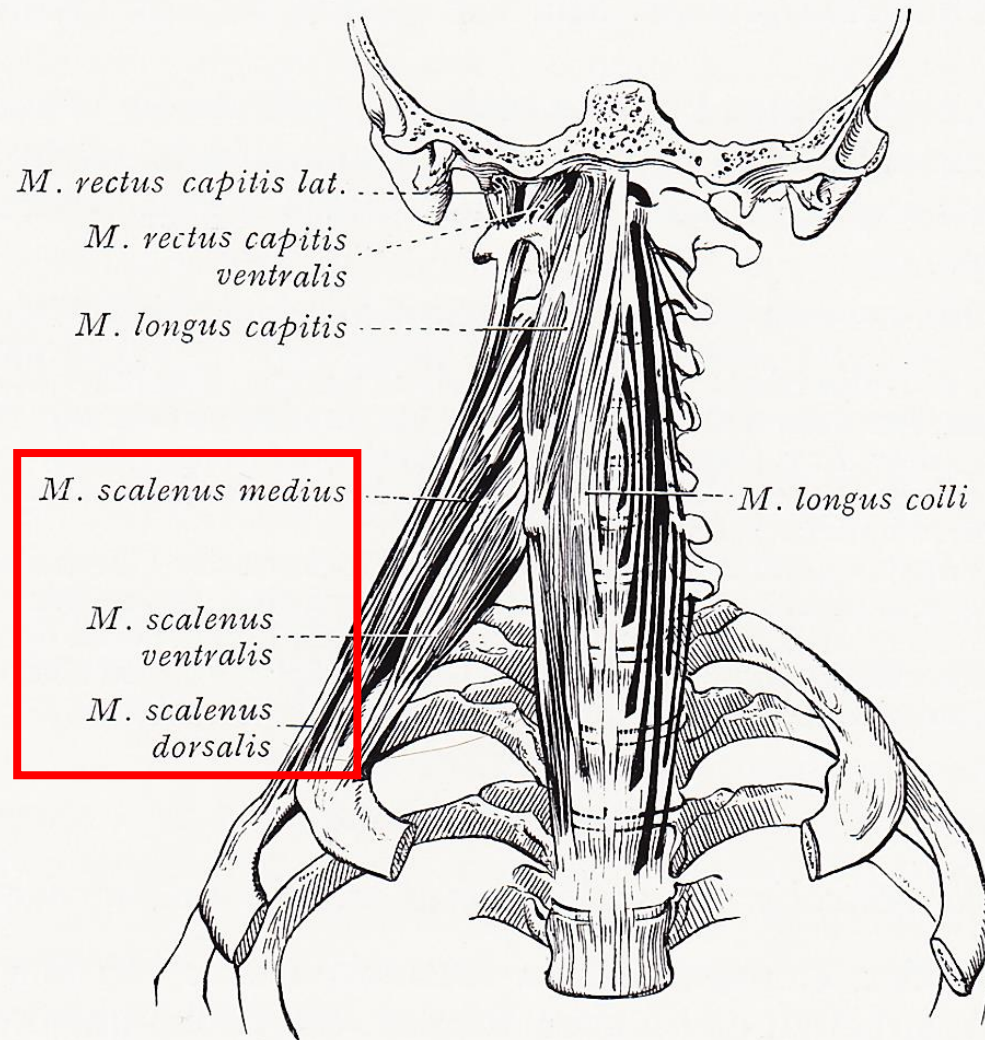
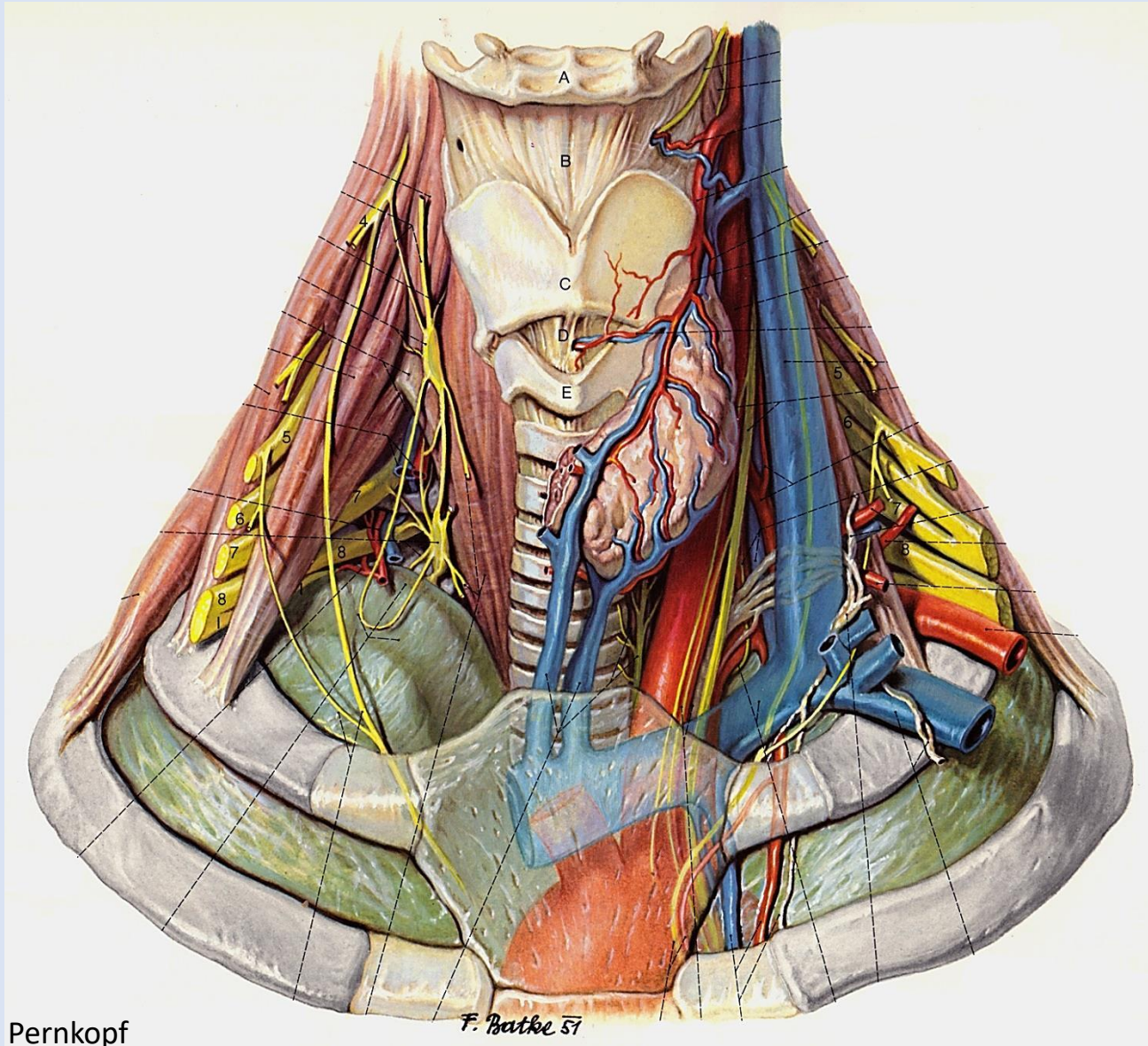


Abb. 98. Skalenusgruppe und Longussystem des Halses.

Tiefe Halsmuskulatur



Weitere Quellen:

Vorlesungen von Herrn ***Dr. Gábor Baksa***