

Schädel, Wirbelsäule, Muskulatur des Kopfes und des Halses

Fakultät für Pharmazie

Anatomisches, Histologisches und Embryologisches Institut

10. 02. 2020

Dr. Tamás Ruttkay

Vorgetragen von Dr. Arnold Szabó

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:

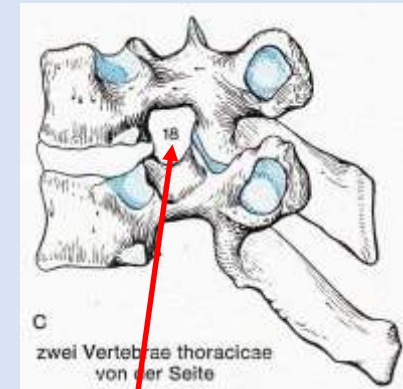
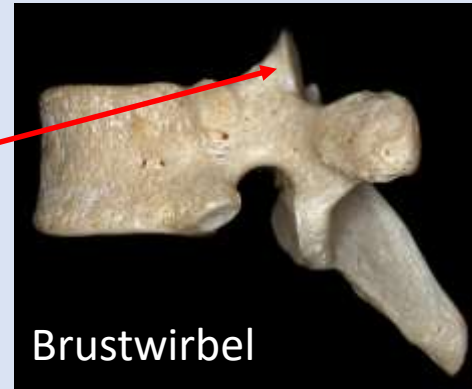
- knöchern: Synostose → Kreuzbein
- knorpelig: Synchondrose → Bandscheibe
- ligamentös: Syndesmose → Bänder
- echte Gelenke: Articulationes

Krümmungen der Wirbelsäule



Wirbel - Vertebra

Processus articularis superior
(oberer Gelenkfortsatz)

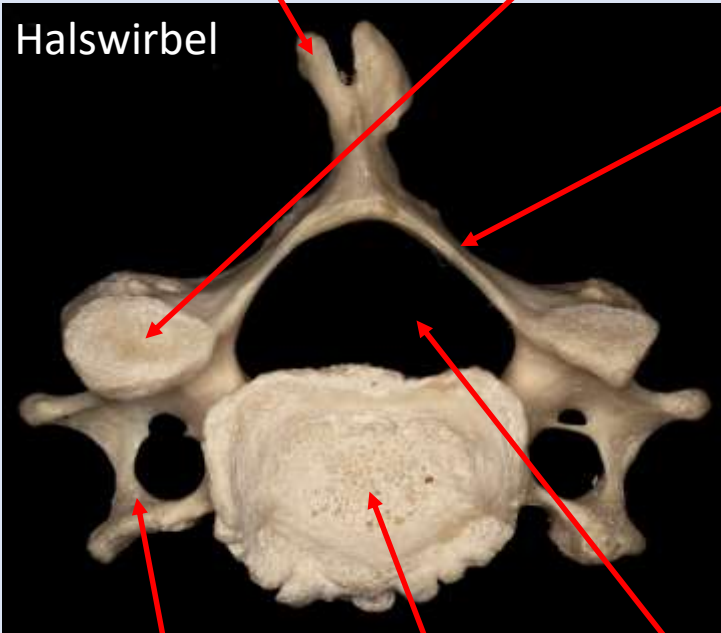


Feneis

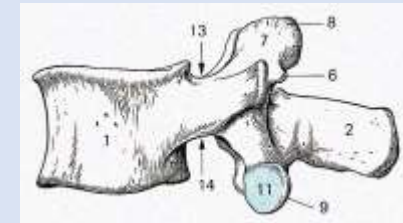
Foramen intervertebrale
(Zwischenwirbelloch)

Processus spinosus
(Dornfortsatz)

Halswirbel



Arcus vertebrae
(Wirbelbogen)



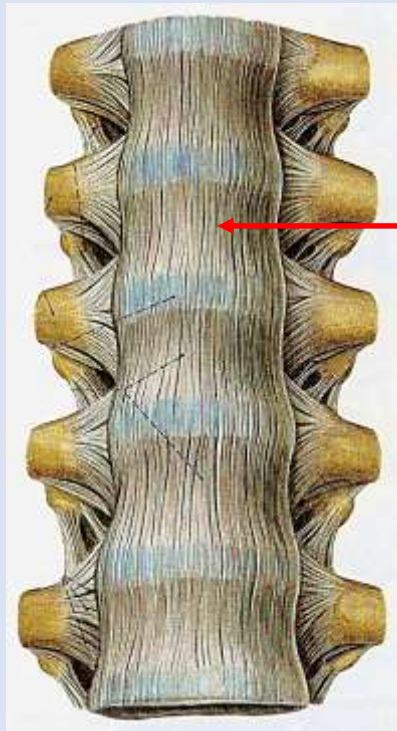
Feneis

Foramen vertebrale (Wirbelloch)
→ Canalis vertebralis (Wirbelsäulenkanal)

Processus transversus
(Querfortsatz)

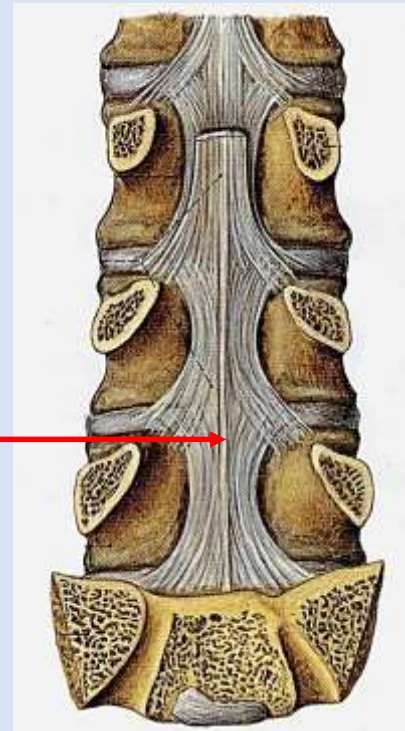
Corpus vertebrae
(Wirbelkörper)

Bänder der Wirbelsäule

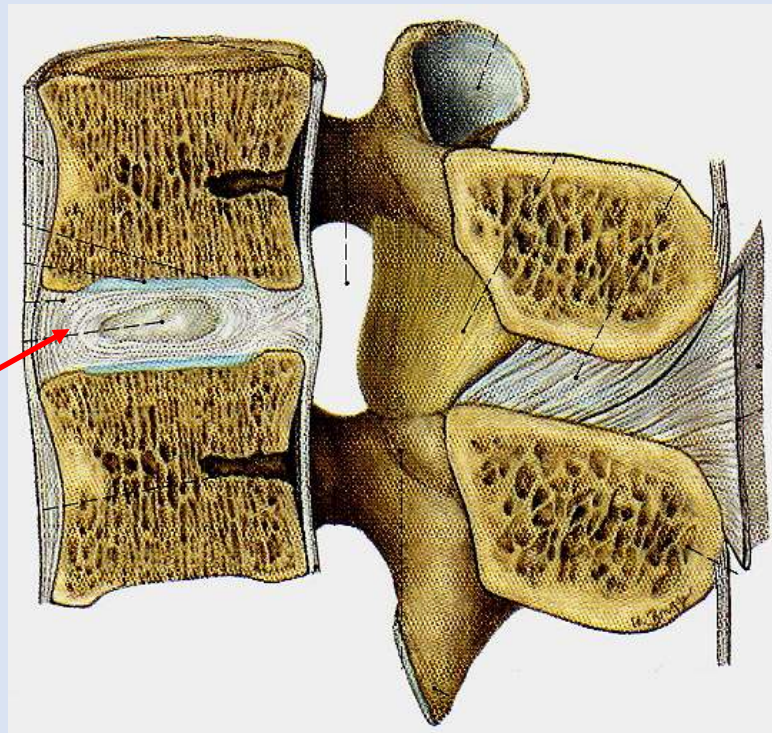


Ligamentum longitudinale anterius
(vorderes Längsband)

Ligamentum longitudinale posterius
(hinteres Längsband)



Bilder: Sobotta

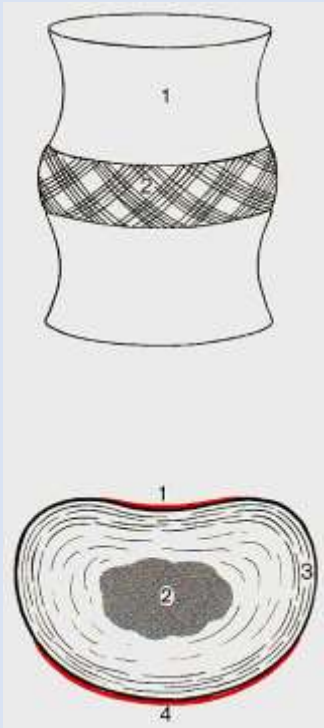


Bandscheibe



Discus intervertebralis - Bandscheibe

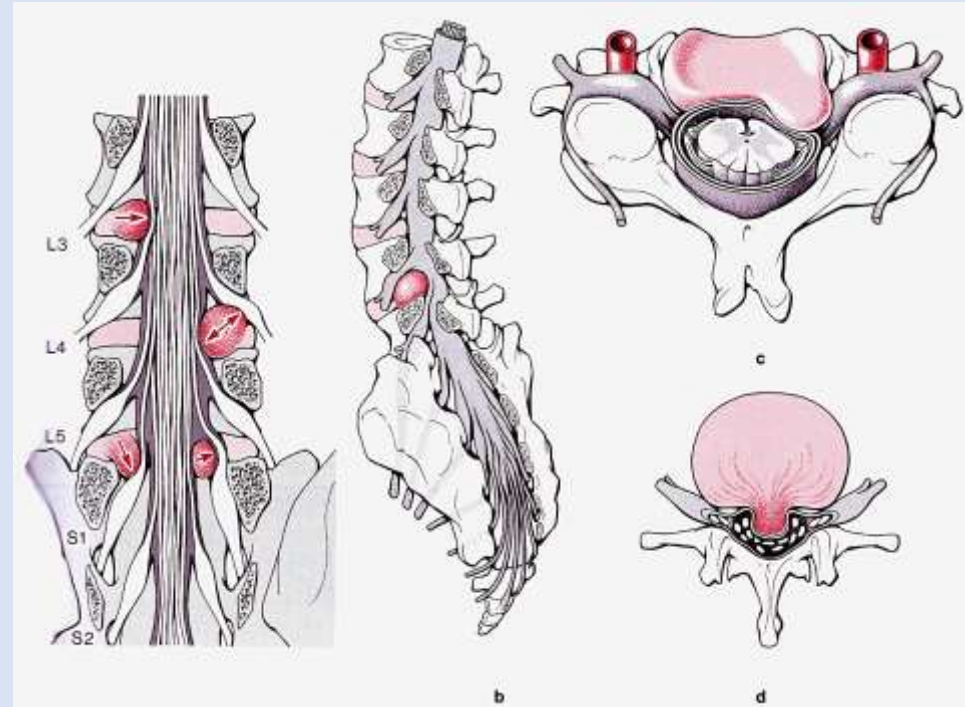
Faller



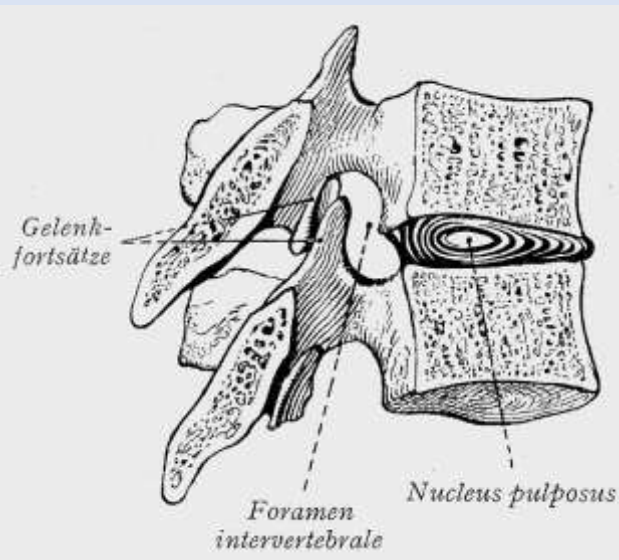
Außen:
Anulus fibrosus

Innen:
Nucleus pulposus

Duus

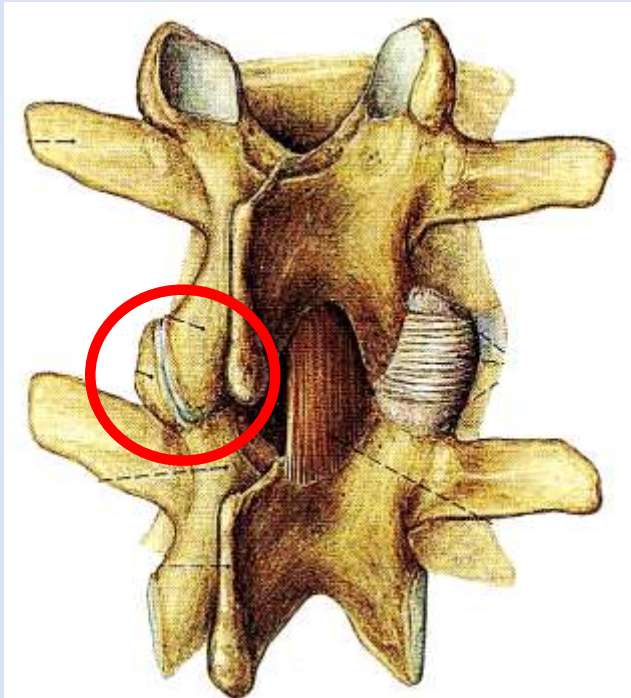


Bandscheibenvorfall (Hernia disci intervertebralis):
je nach Lokalisation ändert sich die Symptomatik
(zentral, mediolateral, intraforaminal...)



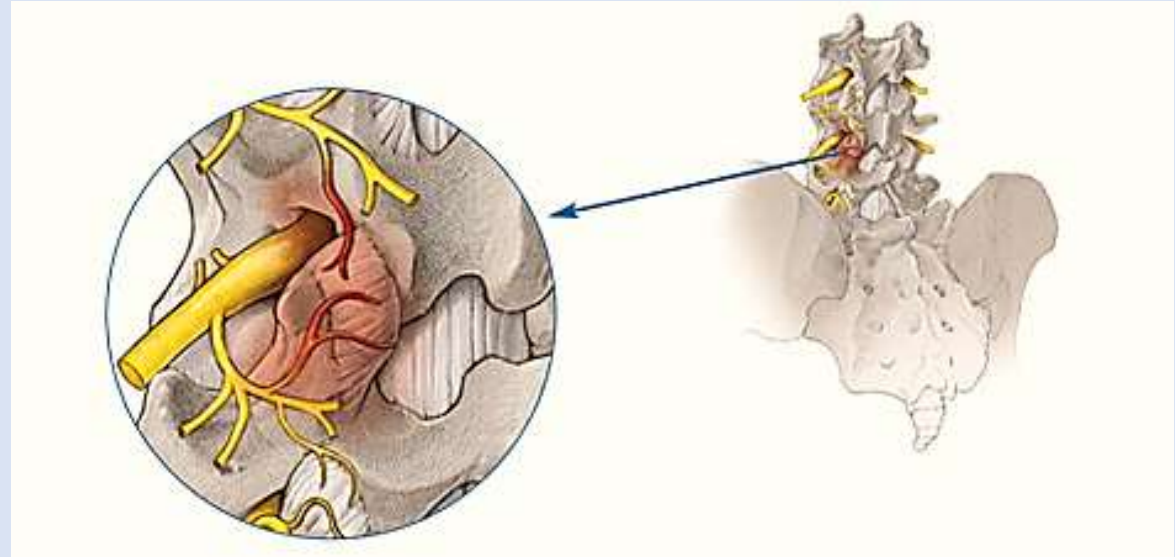
Benninghoff

Zwischenwirbelgelenke – Articulationes intervertebrales



Sobotta

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



www.gesund-vital-online.de

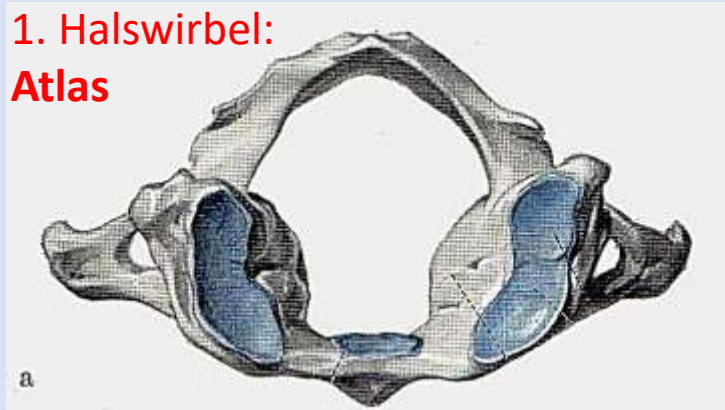


www.radiologie-ruhrgebiet.de

Articulatio atlantoaxialis et atlantooccipitalis

Braus

1. Halswirbel:
Atlas



2. Halswirbel:
Axis

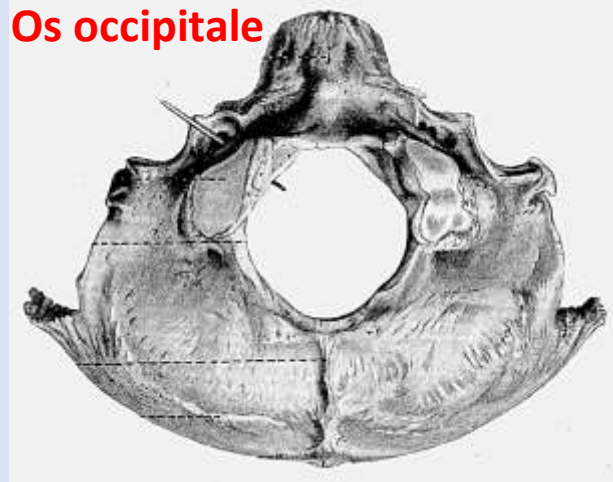


Articulatio atlantooccipitalis:
Typ: Eigelenk

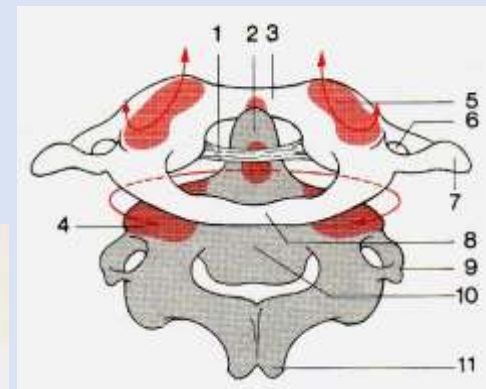
Articulatio atlantooccipitalis:
Typ: Drehgelenk

Benninghoff

Os occipitale

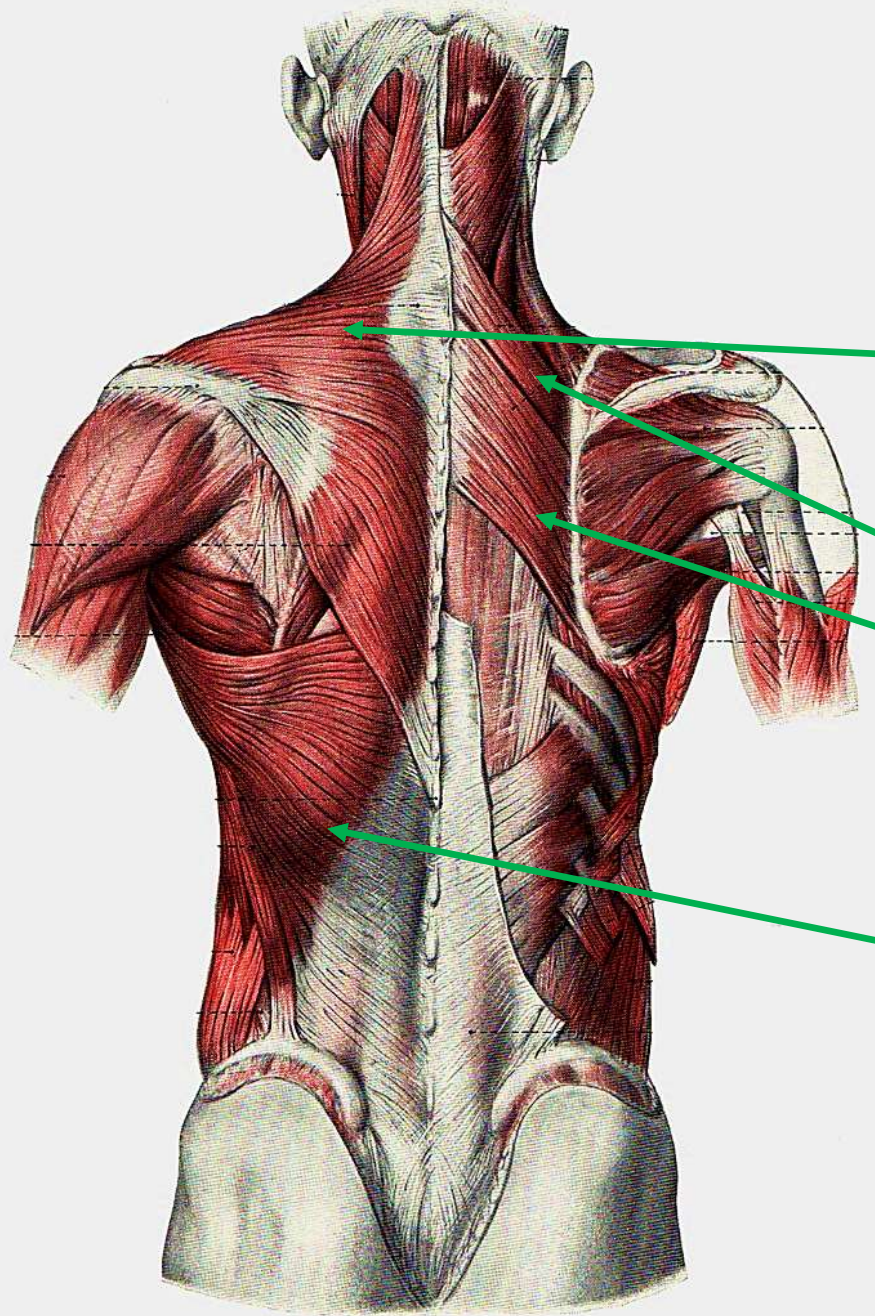


Faller



Pernkopf

Oberflächliche Rückenmuskulatur



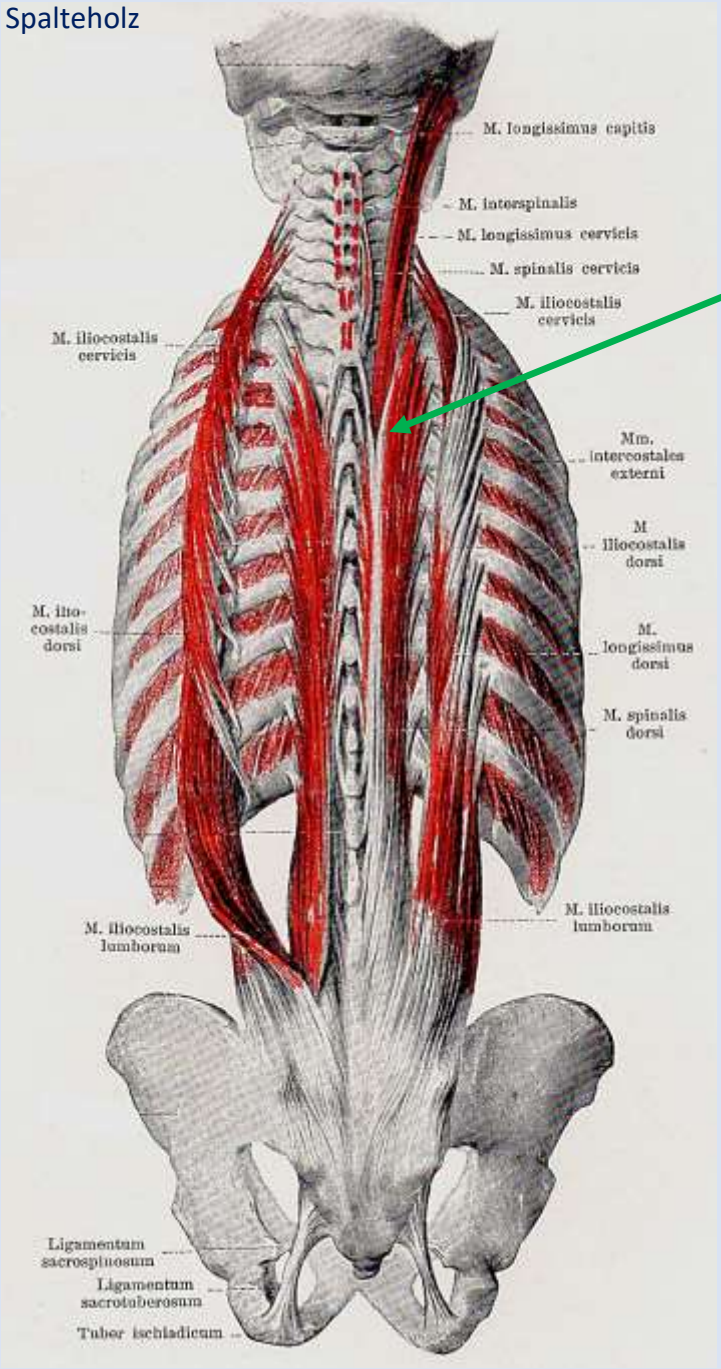
Musculus trapezius

Musculus rhomboideus minor

Musculus rhomboideus major

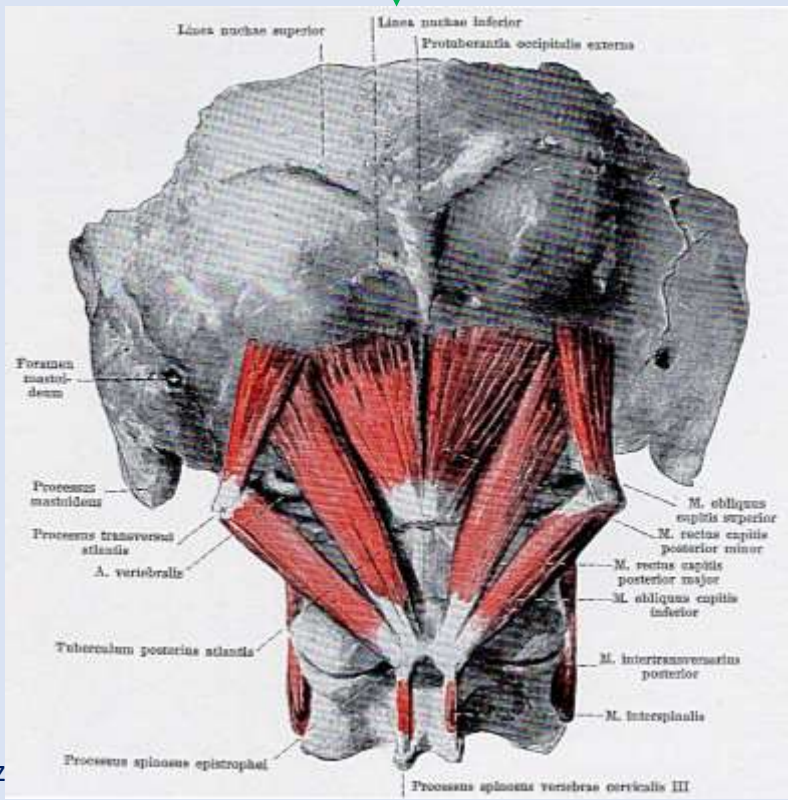
Musculus latissimus dorsi

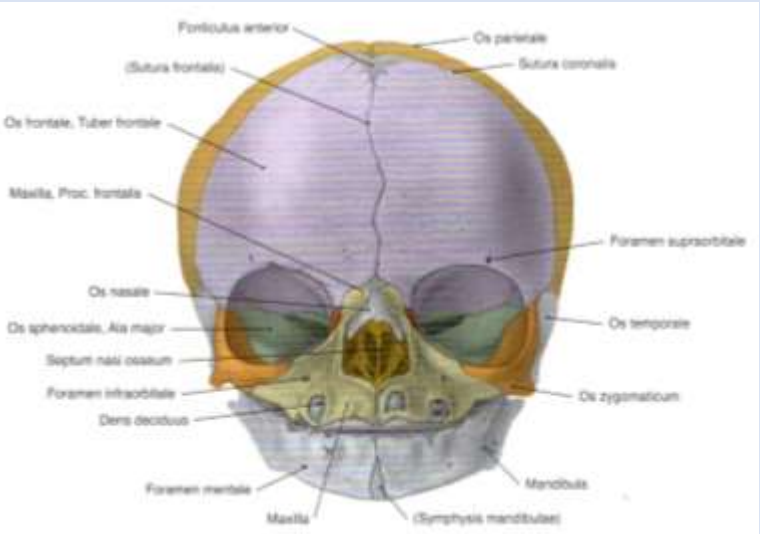
Tiefe Rückenmuskulatur und Nackenmuskeln



Musculus erector spinae

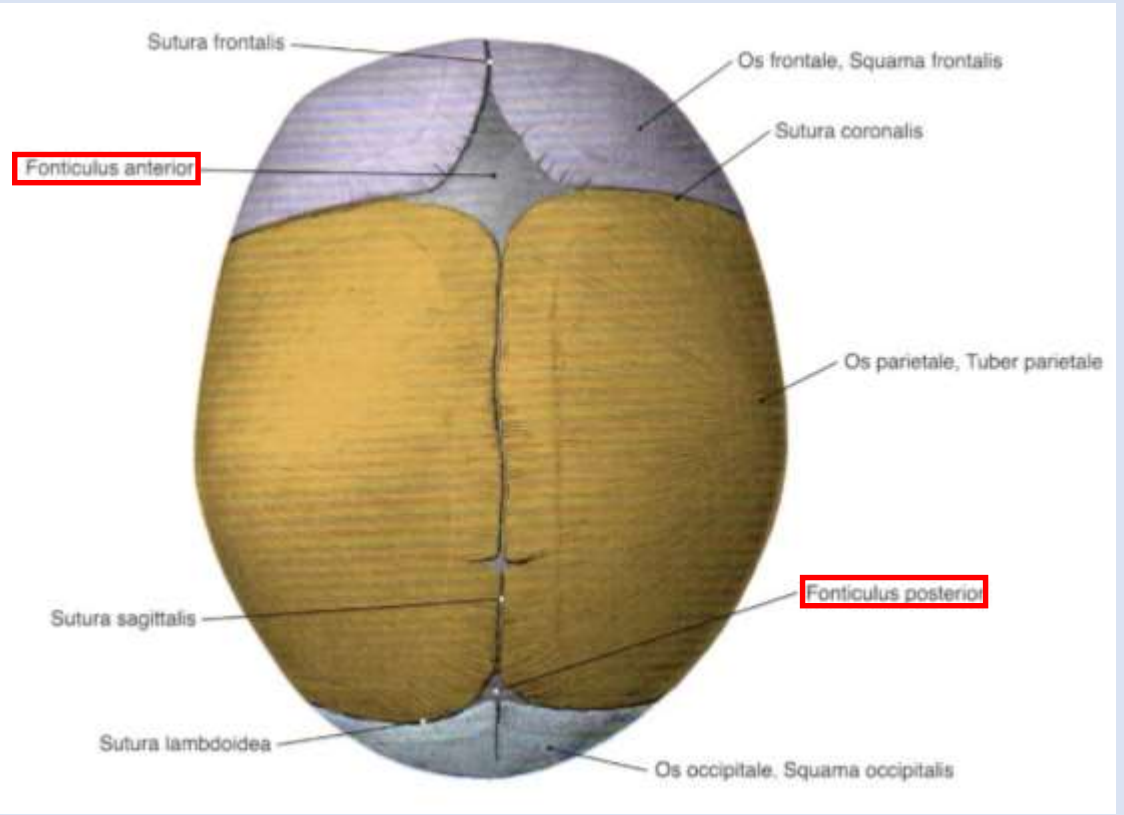
Nackenmuskulatur



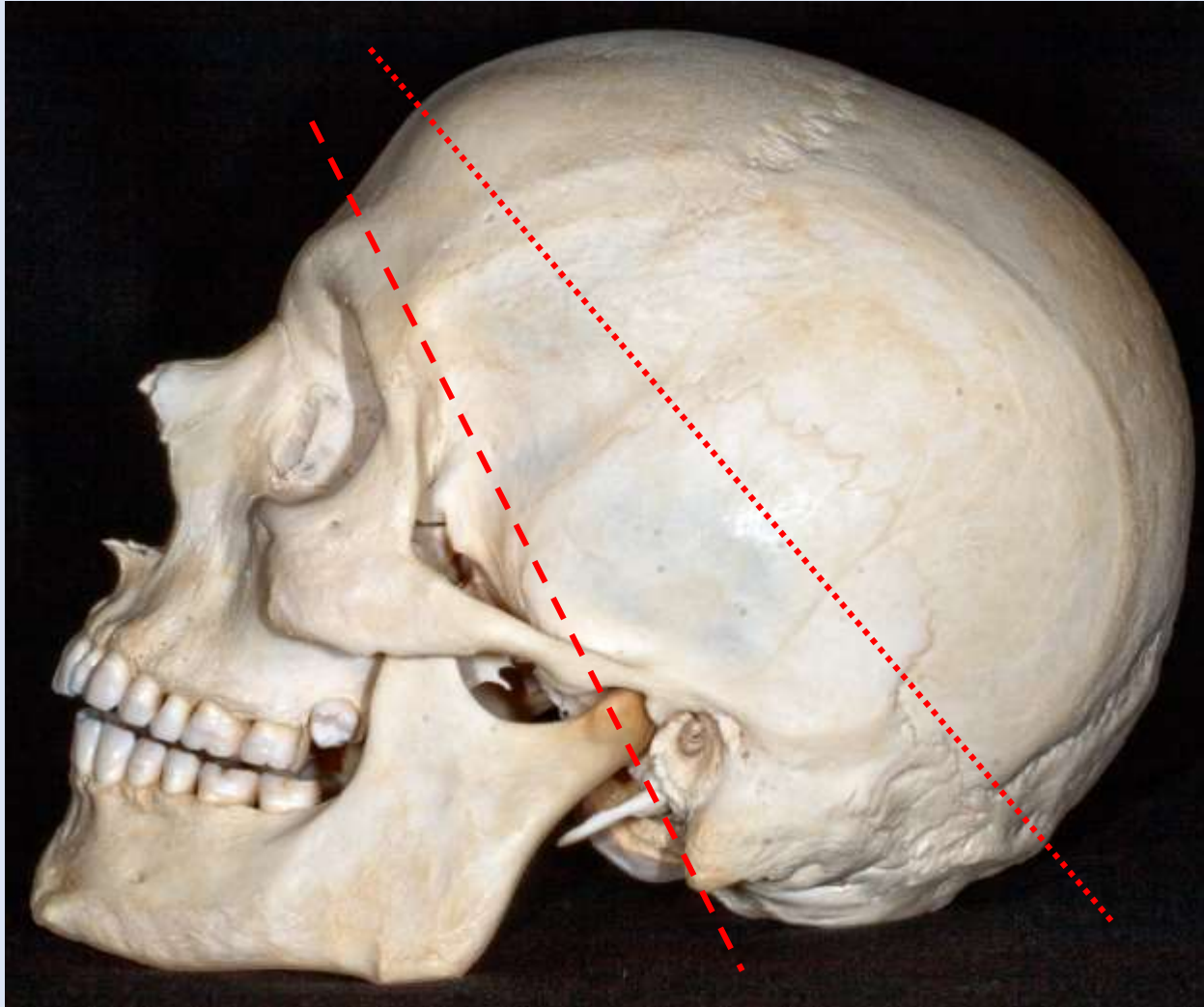


Fontanellen

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*)

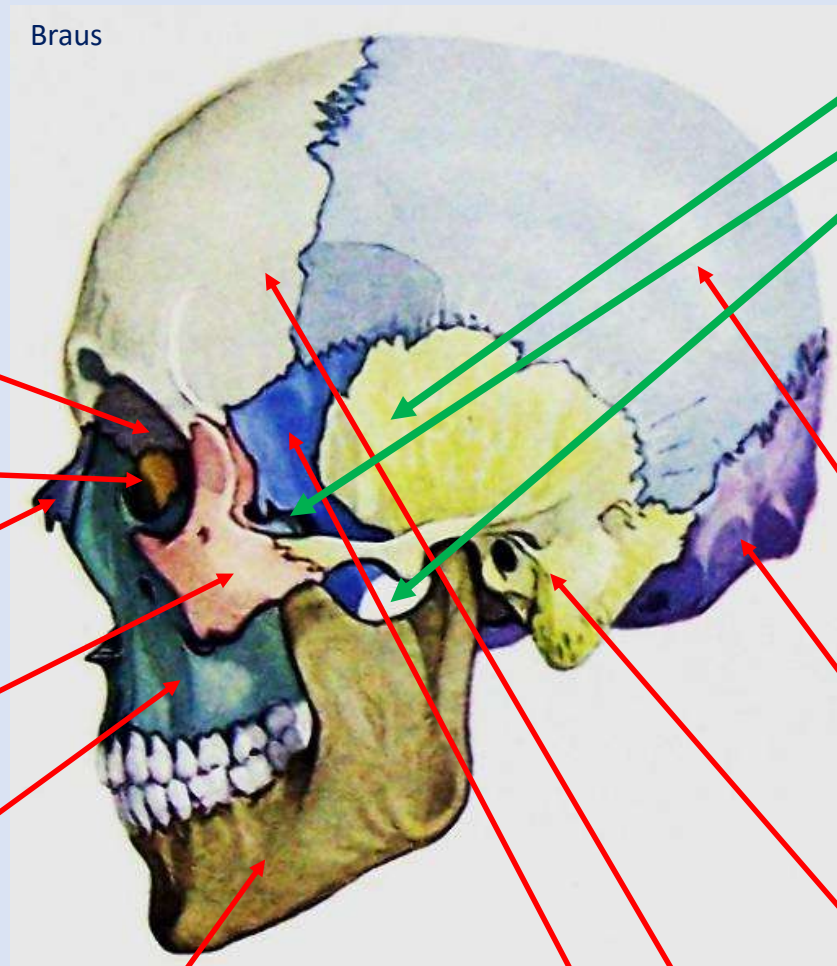
Maxilla (*Oberkieferknochen*)

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*)

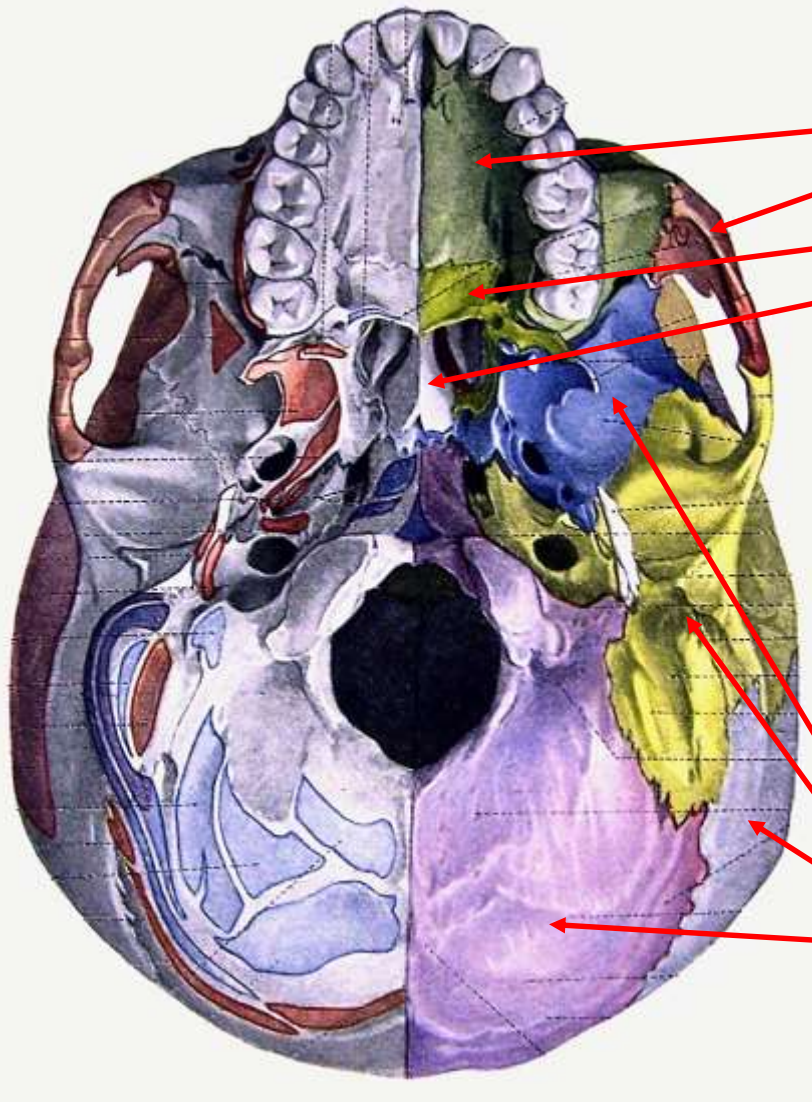
Os temporale
(*Schläfenbein*)

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

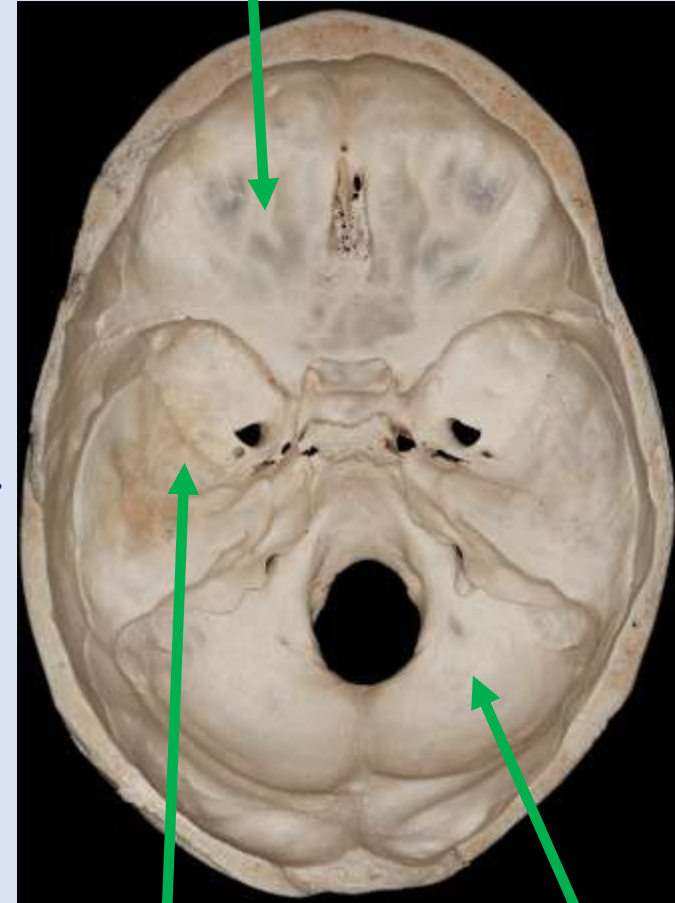
Neurokranium:

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)

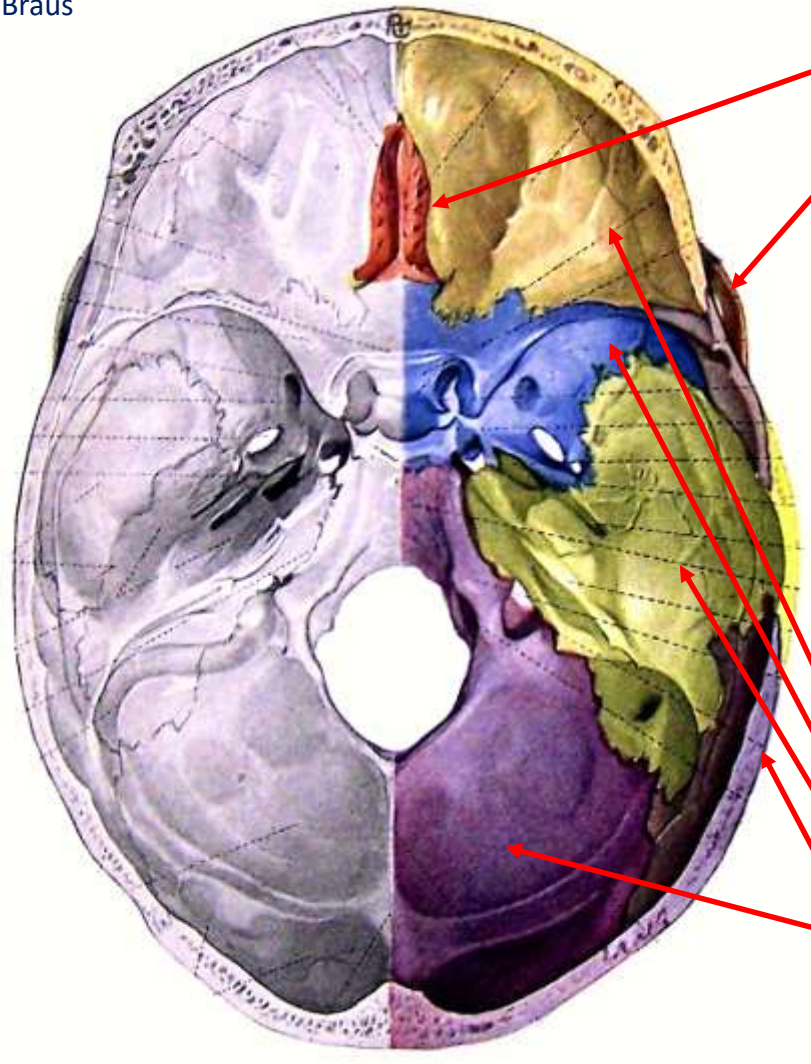
Viszerokranium:

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

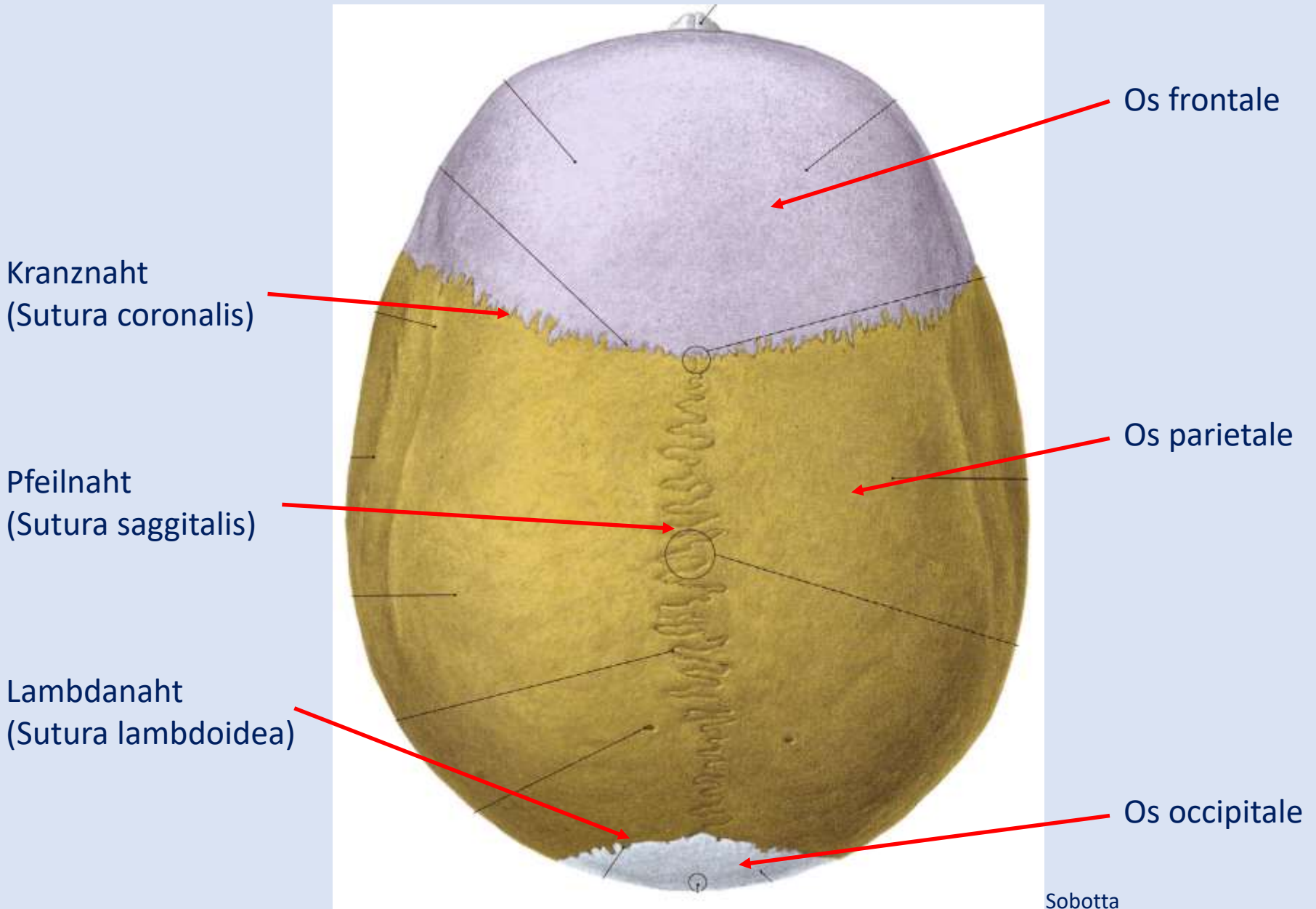
Neurokranium:

Os frontale
Os sphenoidale
Os temporale
Os parietale
Os occipitale

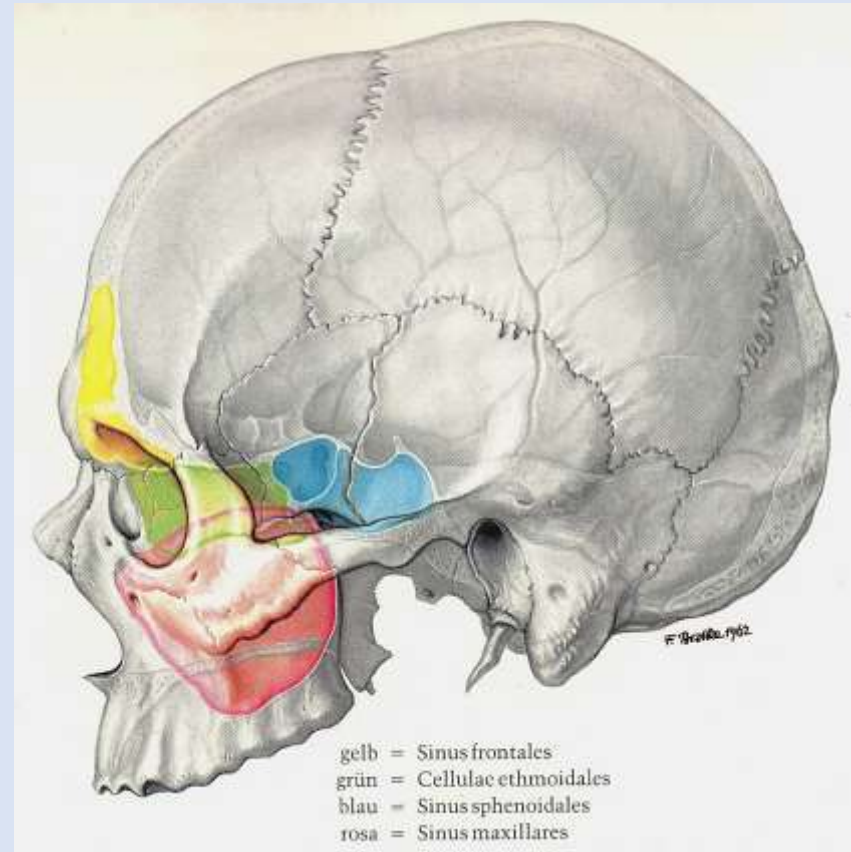
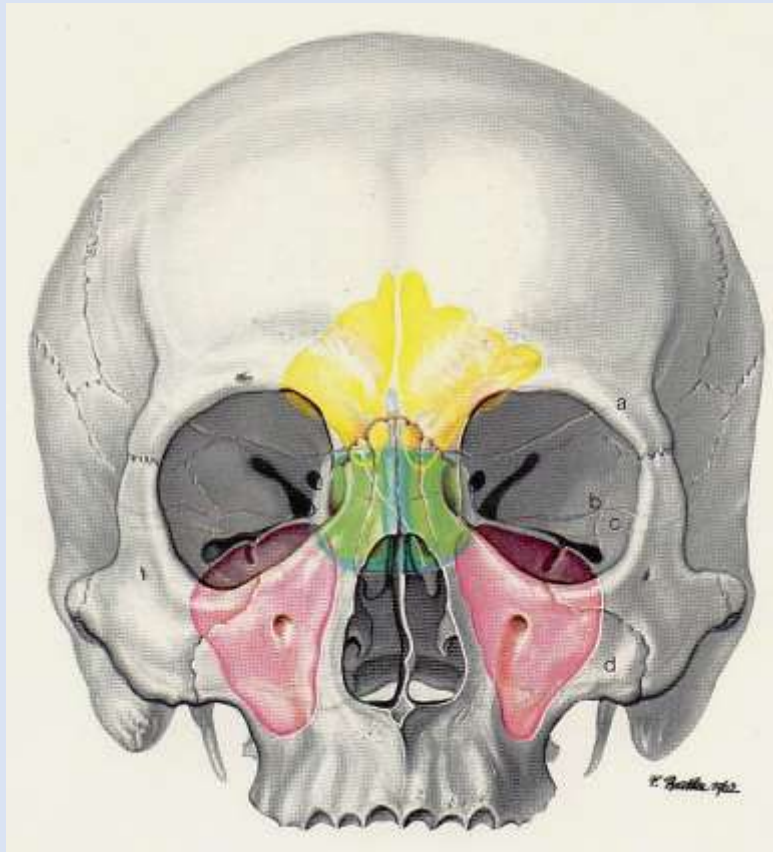
Braus



Schädeldach (Calvaria) und Schädelnähte (Suturae)



Die Nasennebenhöhlen (Sinus paranasales)



Pernkopf

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

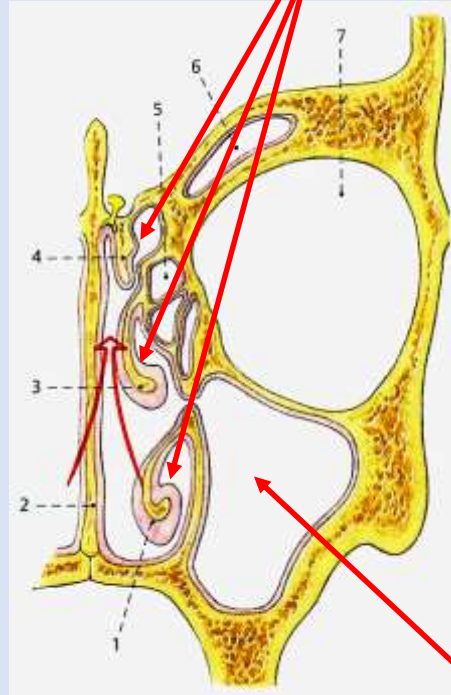
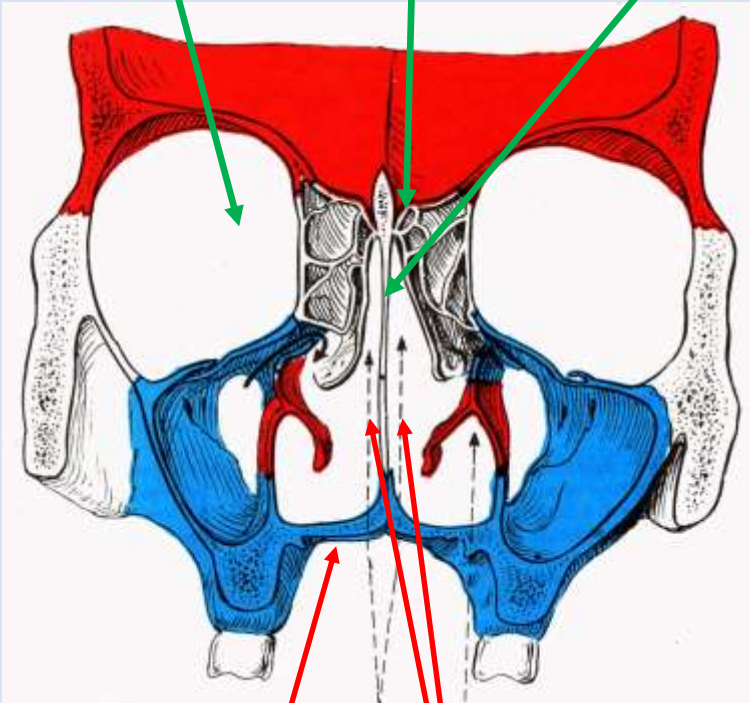
Nasenhöhle (Cavum nasi)

Augenhöhle (Orbita)

Lamina cribrosa

Nasenscheidewand

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



Thumfahrt



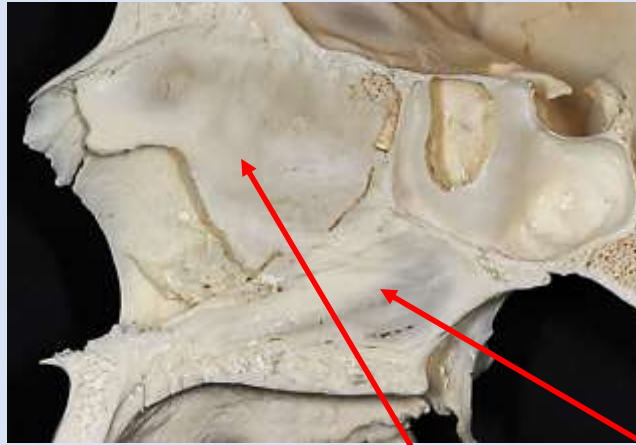
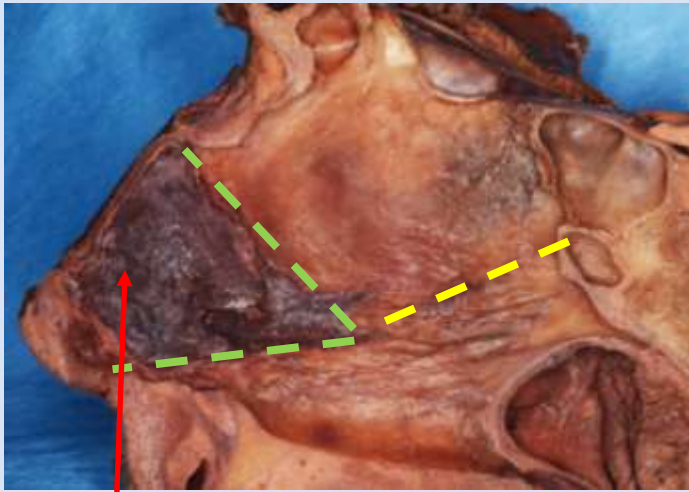
Sinus maxillaris

gemeinsamer Nasengang (Meatus nasi communis)

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

Szentágothai –
Réthelyi

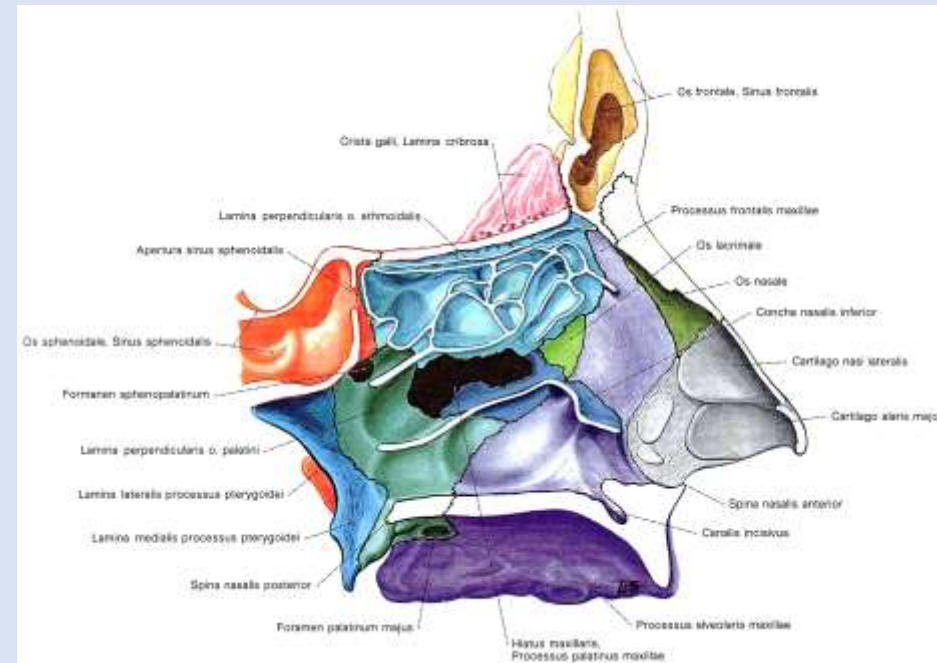
Nasenscheidewand (Septum nasi)



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

Pernkopf

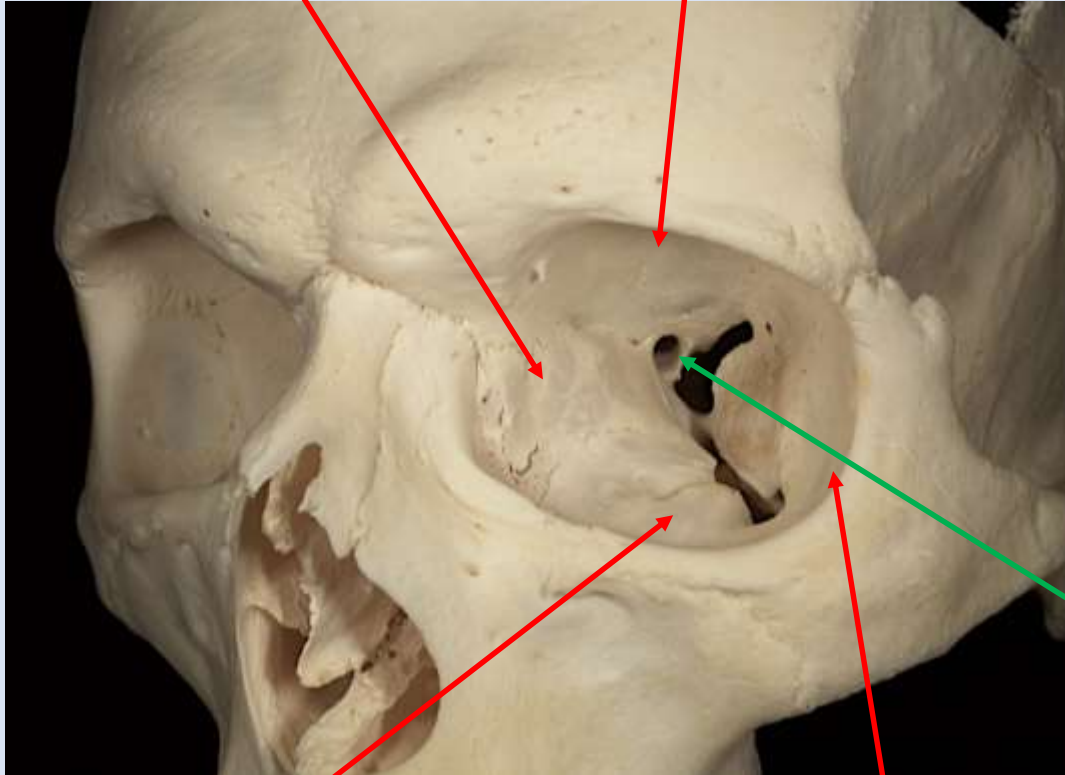
Knochen der lateralen Nasenwand



Augenhöhle (Orbita)

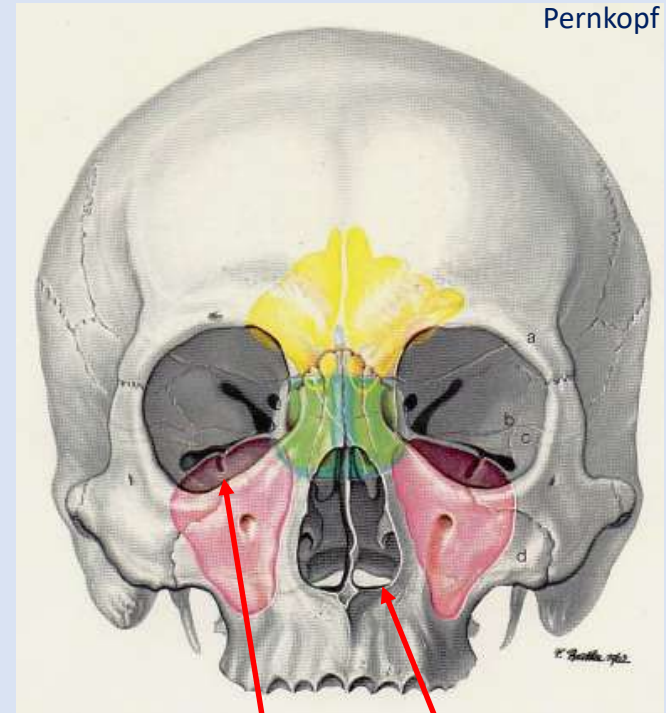
Mediale Wand: Richtung Nasenhöhle

Obere Wand: Richtung Sinus frontalis
und Fossa cranii anterior



Untere Wand: Richtung Sinus maxillaris

Laterale Wand: Richtung Fossa temporalis



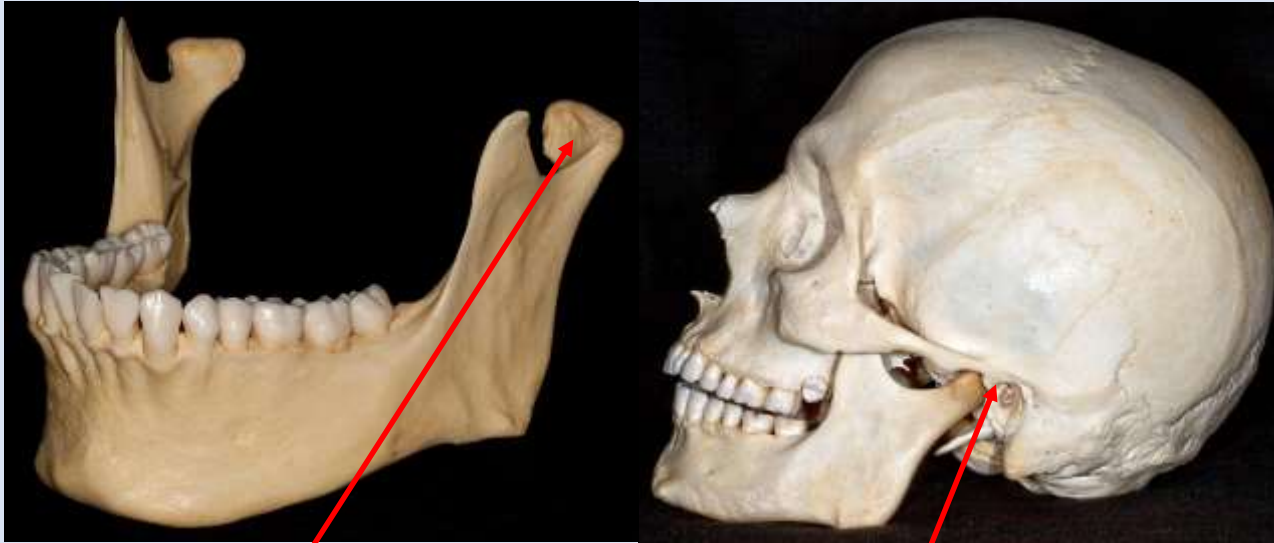
Canalis opticus

Aditus orbitae

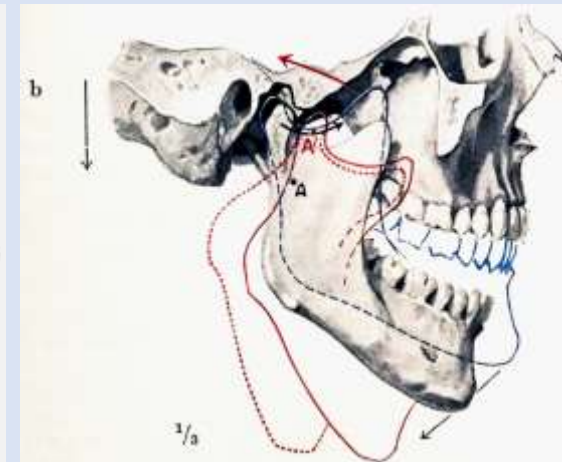
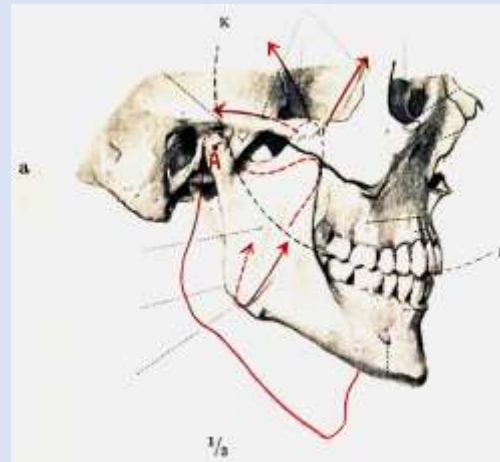
Apertura piriformis

Articulatio temporomandibularis (Kiefergelenk)

Sobotta



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

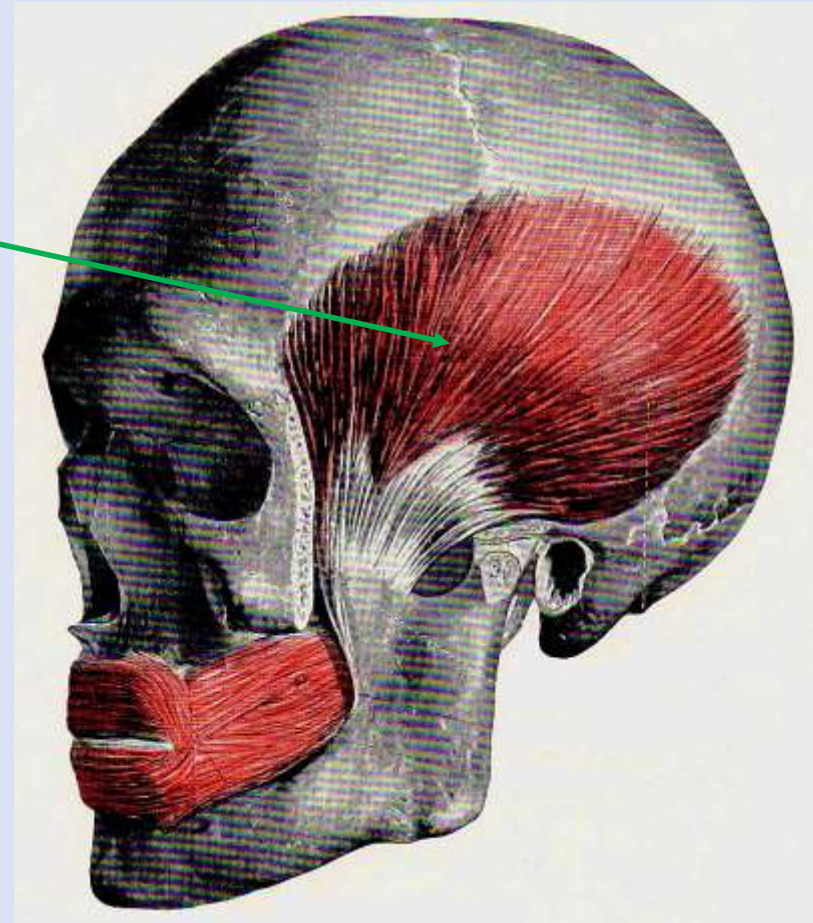


Braus

Kaumuskulatur I.

Musculus temporalis – Schläfenmuskel

Funktion: Rückzieher

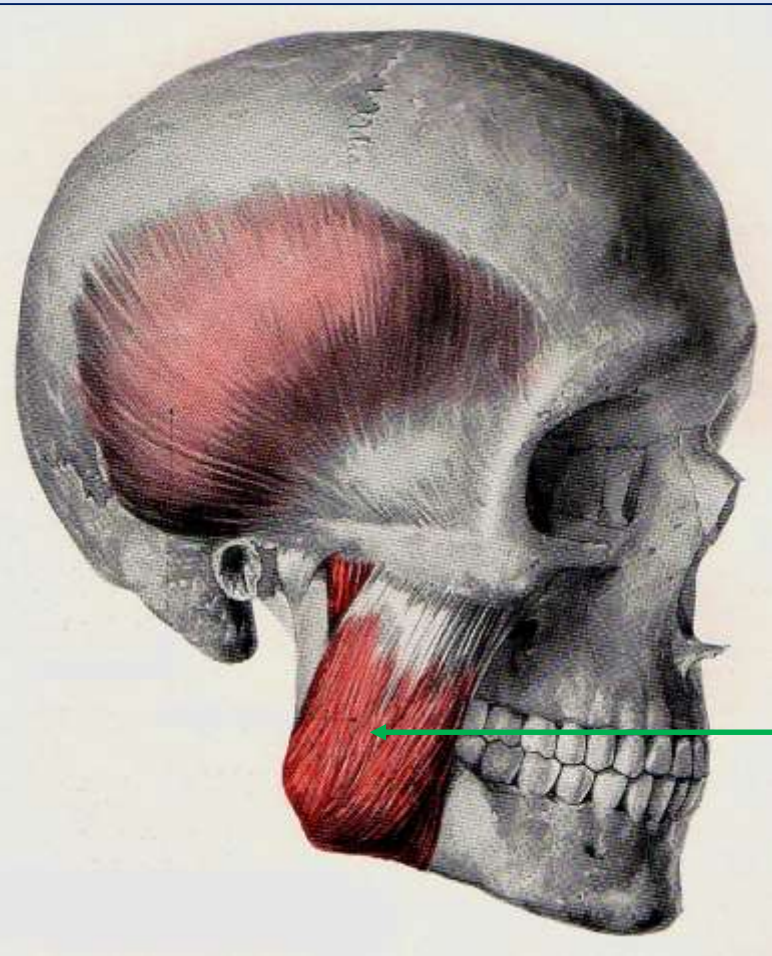


Musculus masseter – Kaumuskel

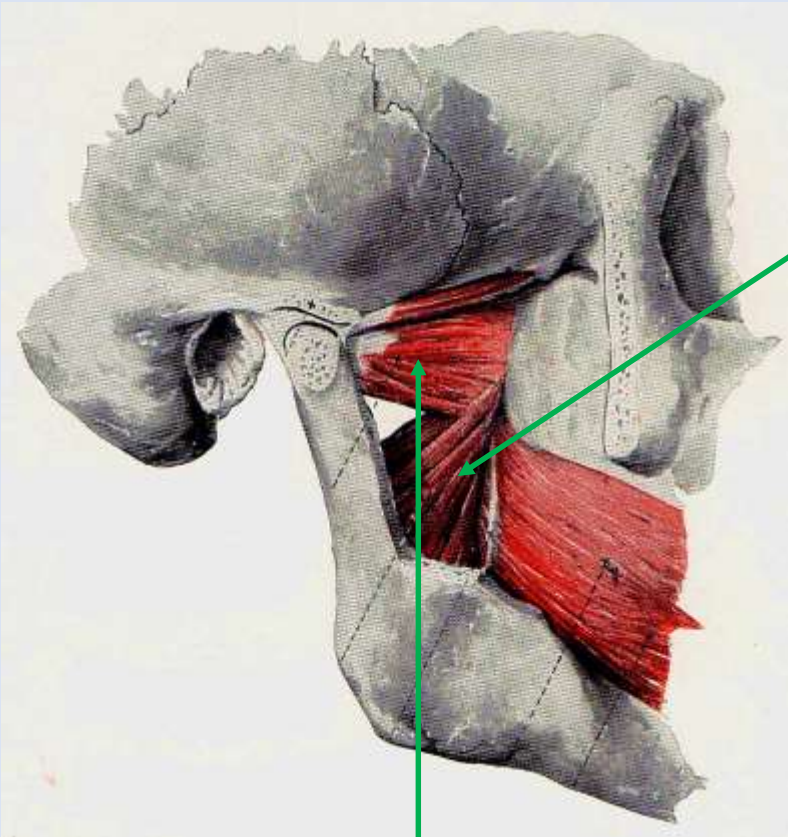
Funktion: Zubeißer

Innervation der Kaumuskulatur:

Nervus mandibularis (N. V/3.)

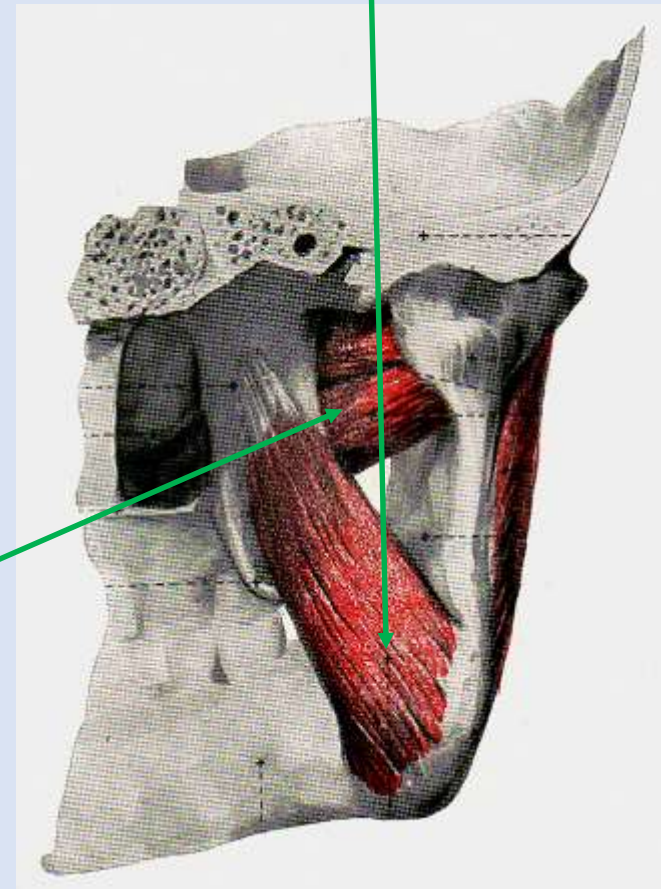


Kaumuskulatur II.



Musculus pterygoideus lateralis
– lateraler Flügelmuskel
Funktion: Vorzieher der Mandibula

Musculus pterygoideus medialis
– medialer Flügelmuskel
Funktion: Zubeißer



Mimische Muskulatur

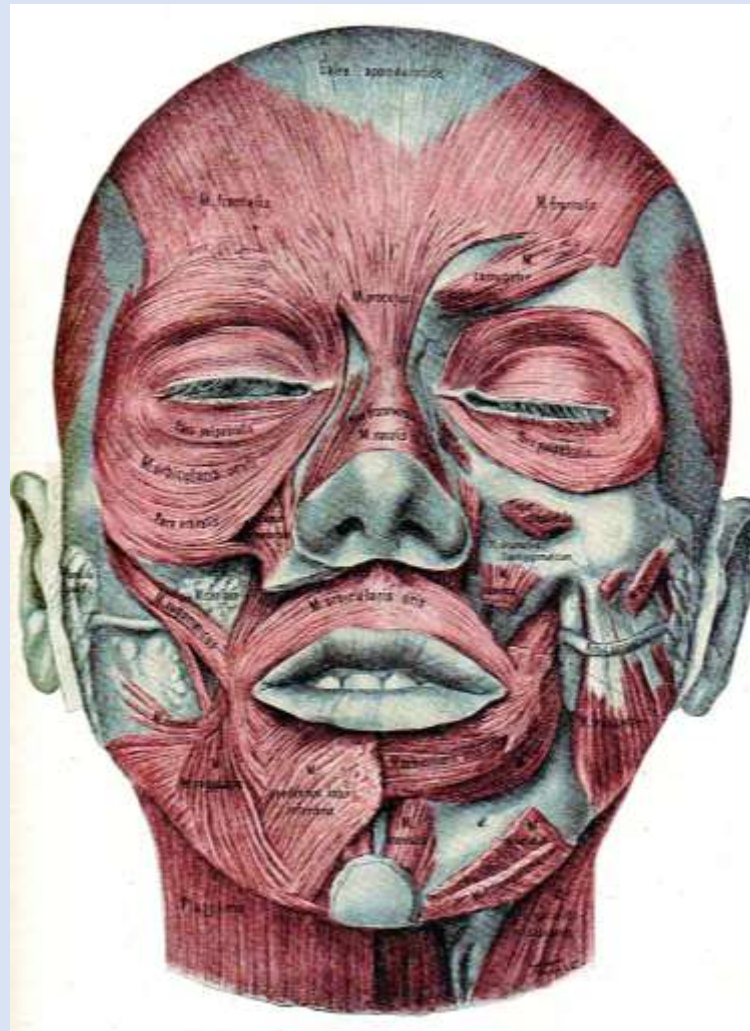
Muskeln meistens zw. Schädelknochen bzw. faserigen Strukturen und der Haut
„Hautmuskeln“

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

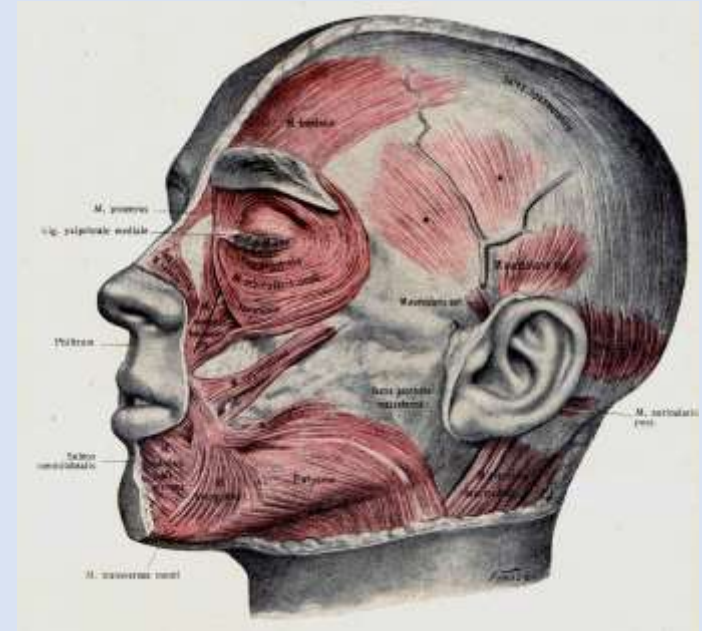
C onnective tissue

A poneurosis (Galea)

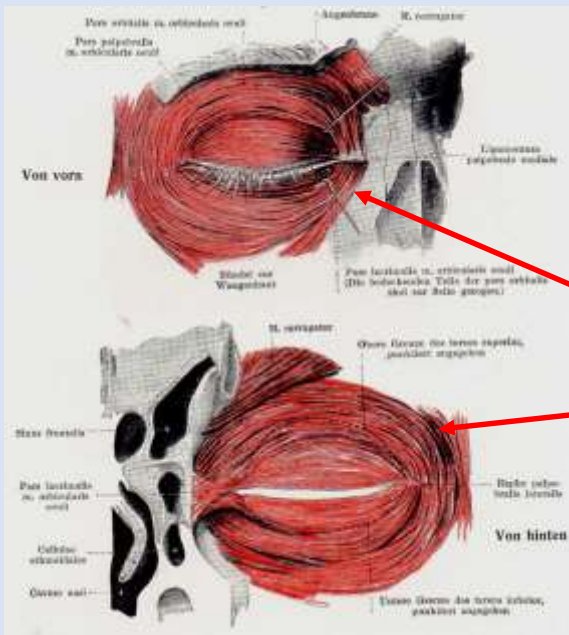
L ower connective tissue

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



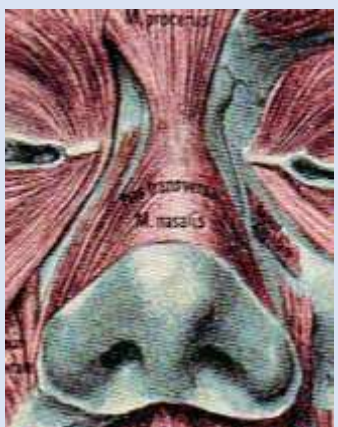
Spalteholz

Muskeln der Lidspalte

Musculus orbicularis oculi

Funktion: Sphinkter der Augenöffnung

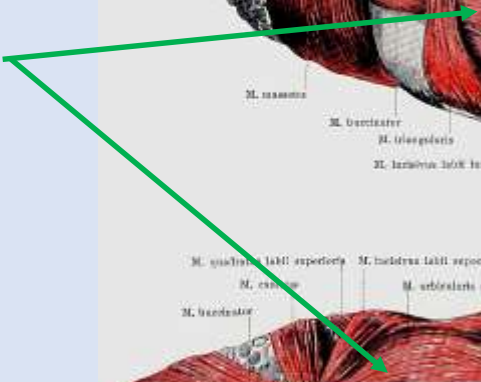
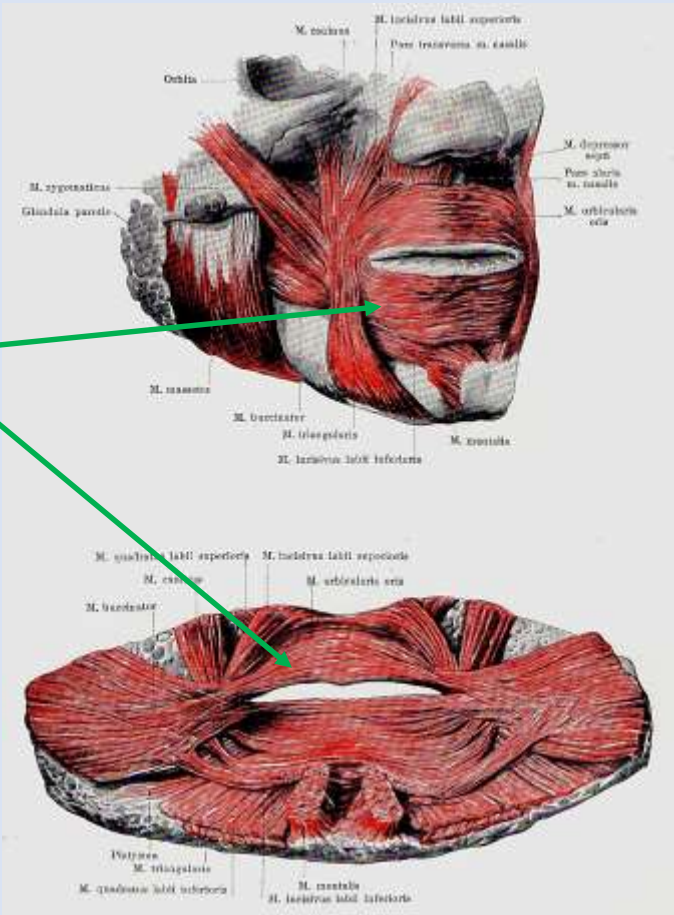
Muskeln der Nase



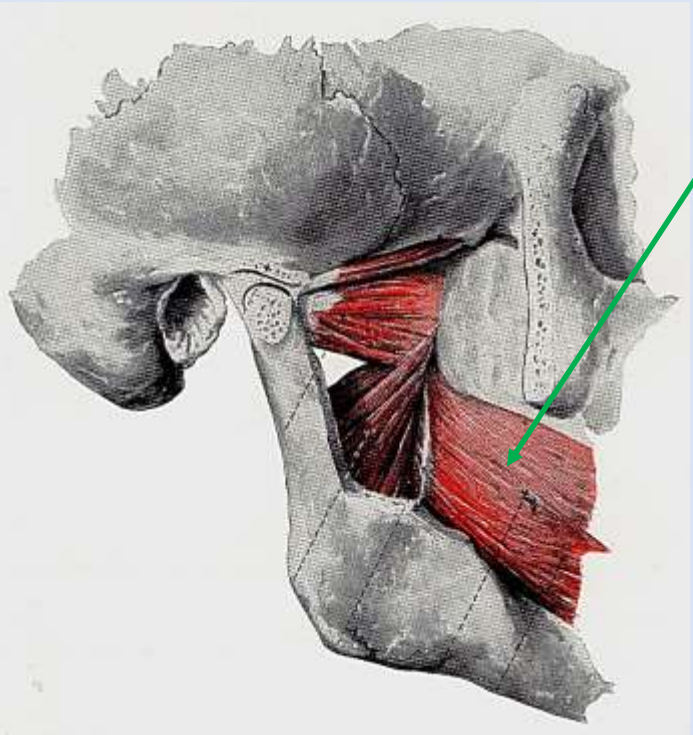
Musculus nasalis

Muskeln des Mundes

Musculus orbicularis oris



Spalteholz



Musculus buccinator



Trompetermuskel

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

Spalteholz



www.der-postillon.com



www.hirtvklub.lapunk.hu

Fazialisparese...

www.e-learning.studmed.unibern.ch

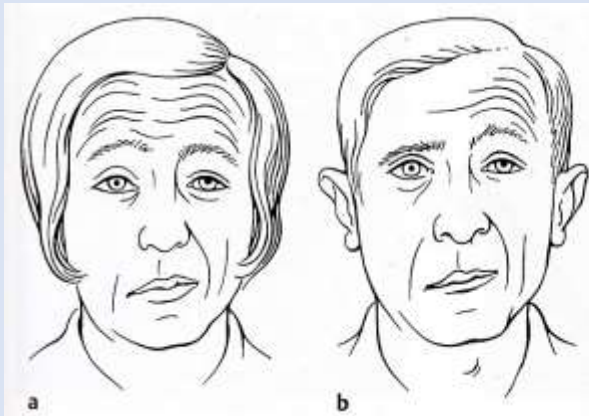
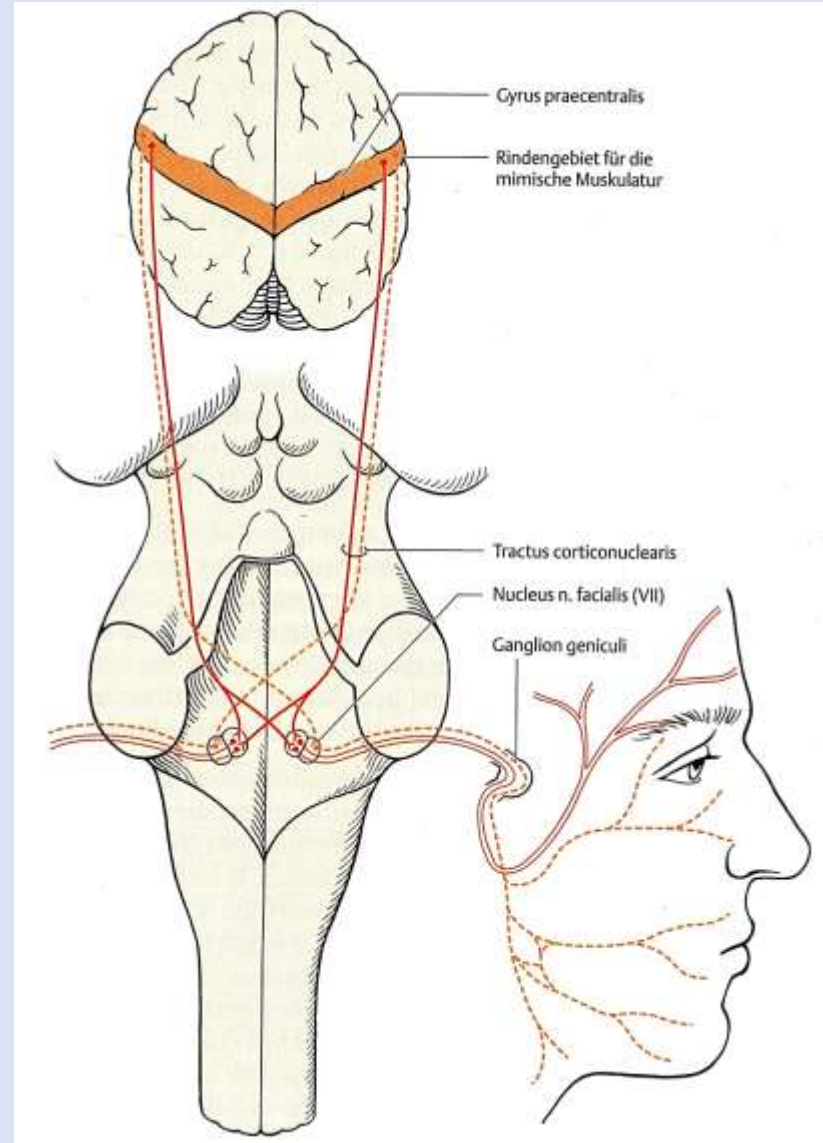
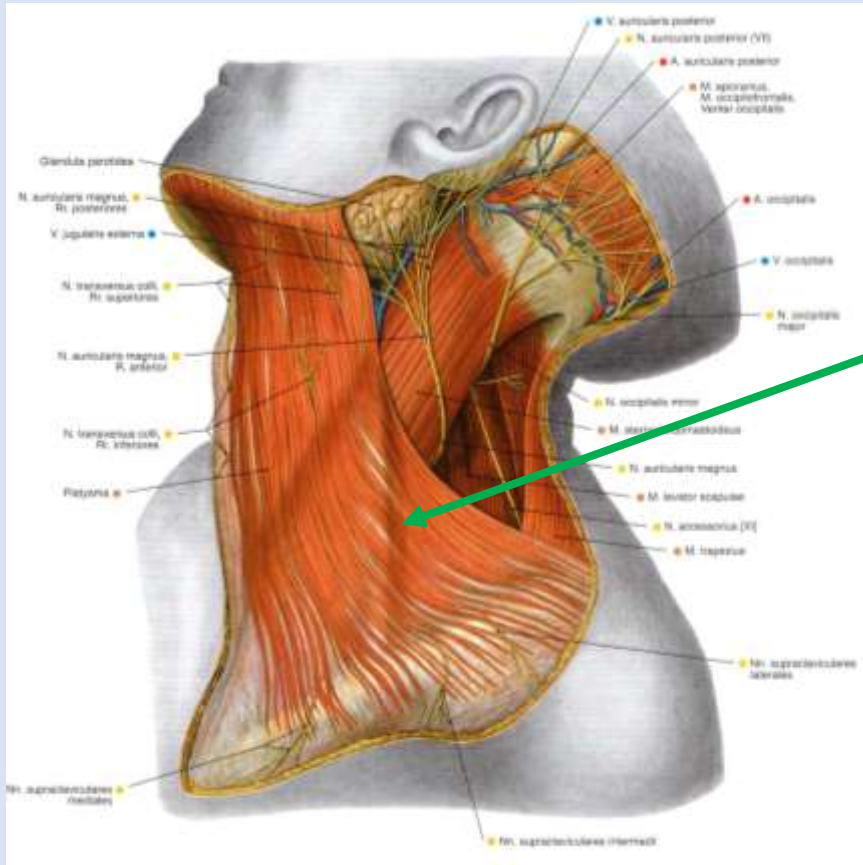
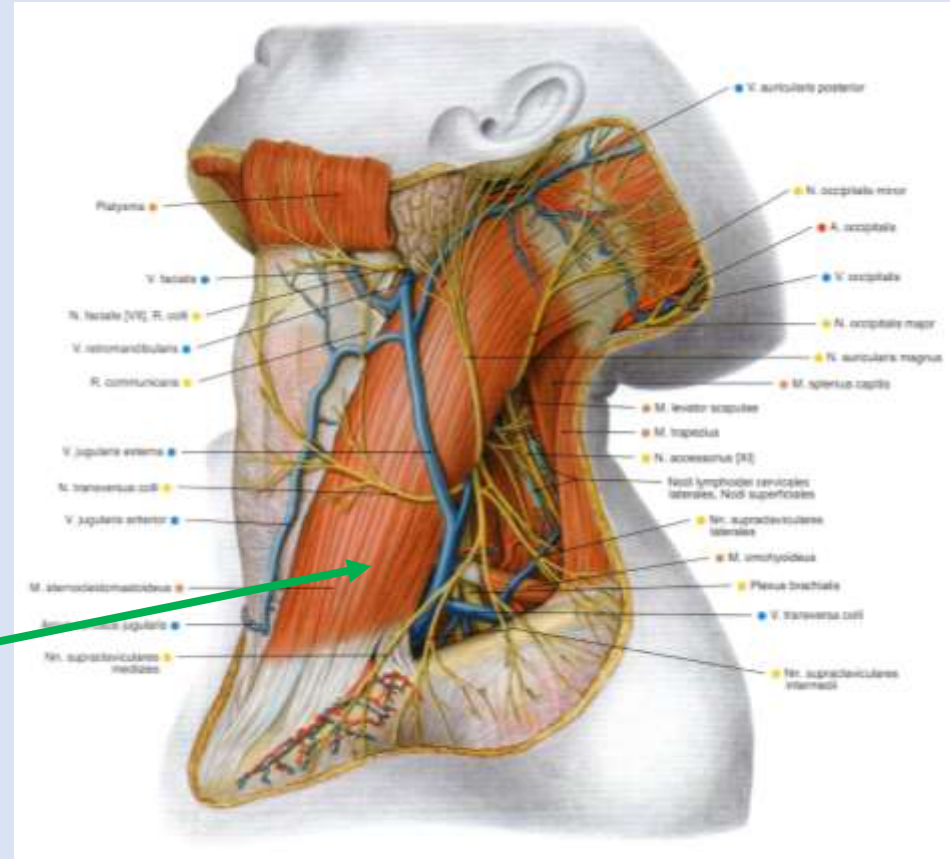


Abb. 4.34 Fazialisparese.
a Zentral bedingte Lähmung der Gesichtsmuskulatur: Die Stirnmuskulatur ist nicht betroffen.
b Periphere Fazialisparese: Die Stirnmuskulatur ist mitbetroffen.

Halsmuskulatur



Platysma



Musculus sternocleidomastoideus

Halsmuskulatur

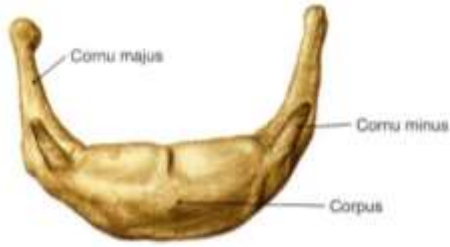


Abb. 181 Zungenbein, Os hyoideum.



Abb. 182 Zungenbein, Os hyoideum.

Obere Zungenbeinmuskeln

Untere Zungenbeinmuskeln

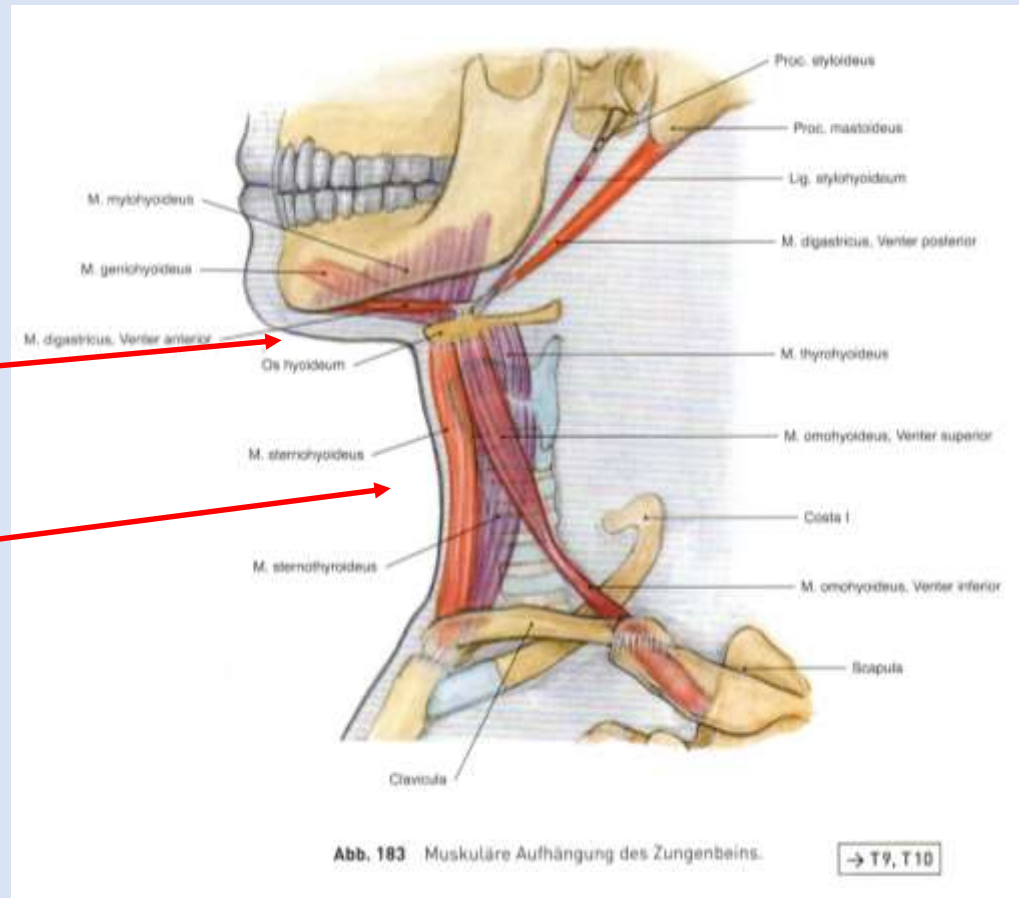
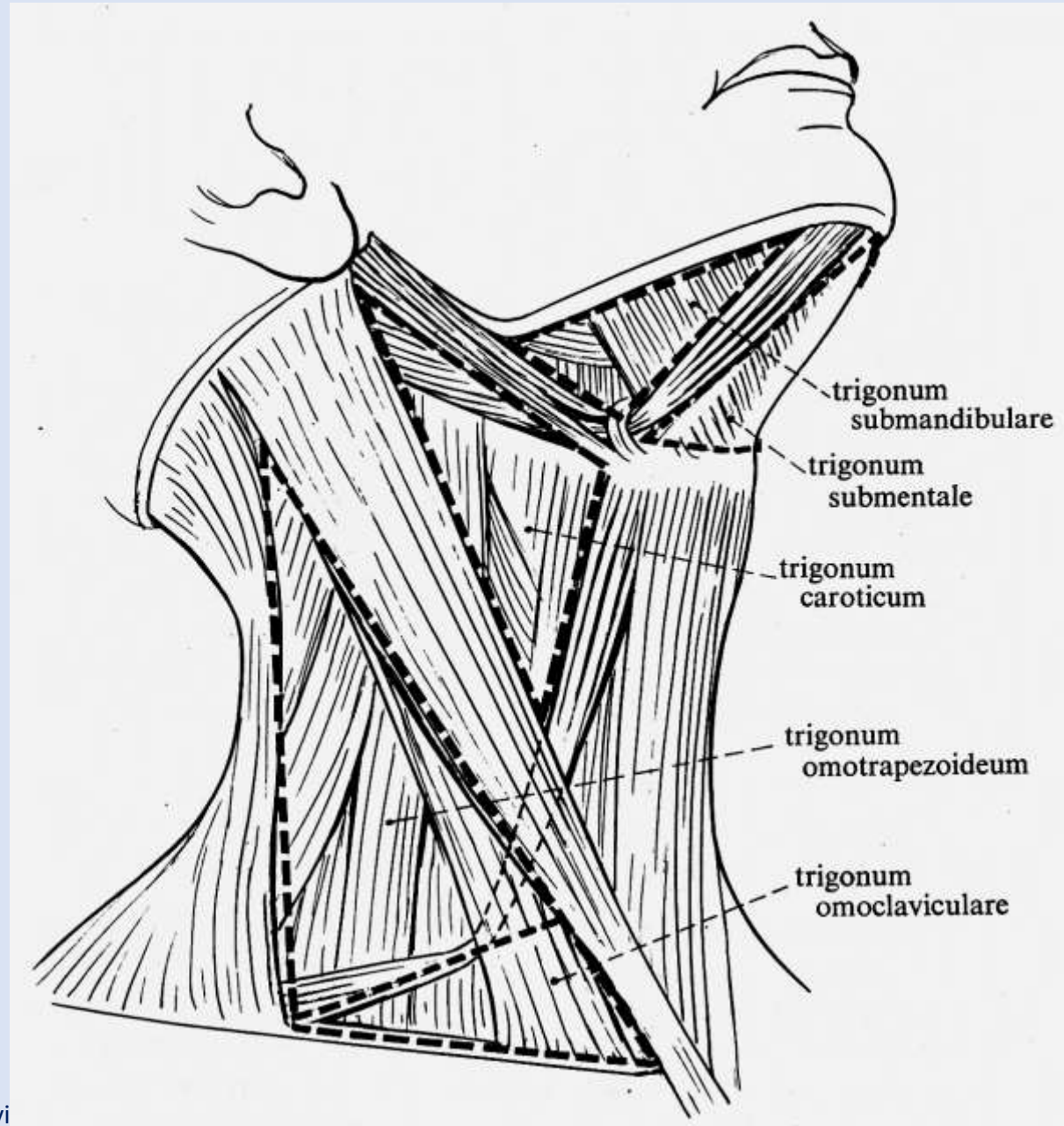


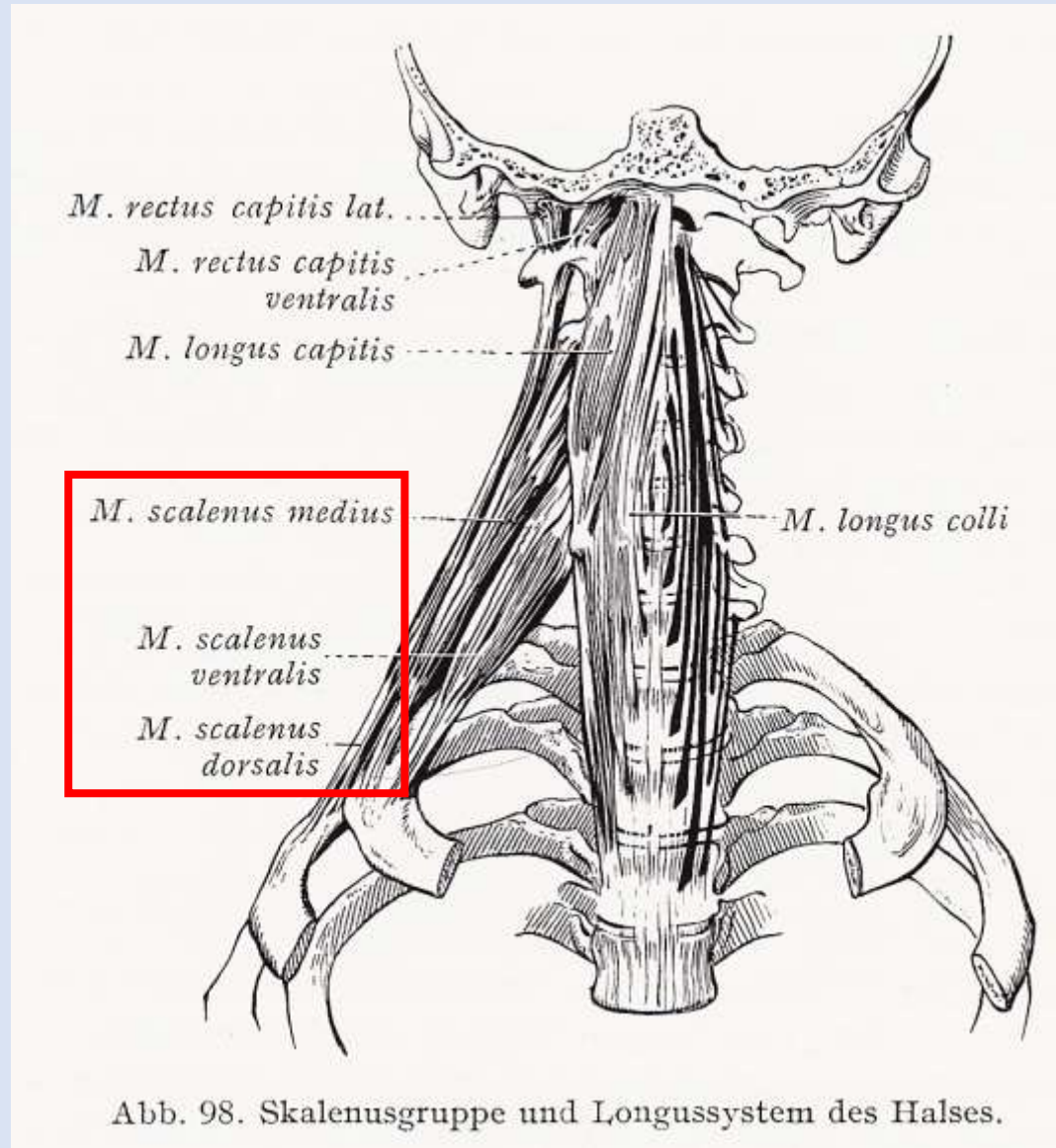
Abb. 183 Muskuläre Aufhängung des Zungenbeins.

→ T9, T10

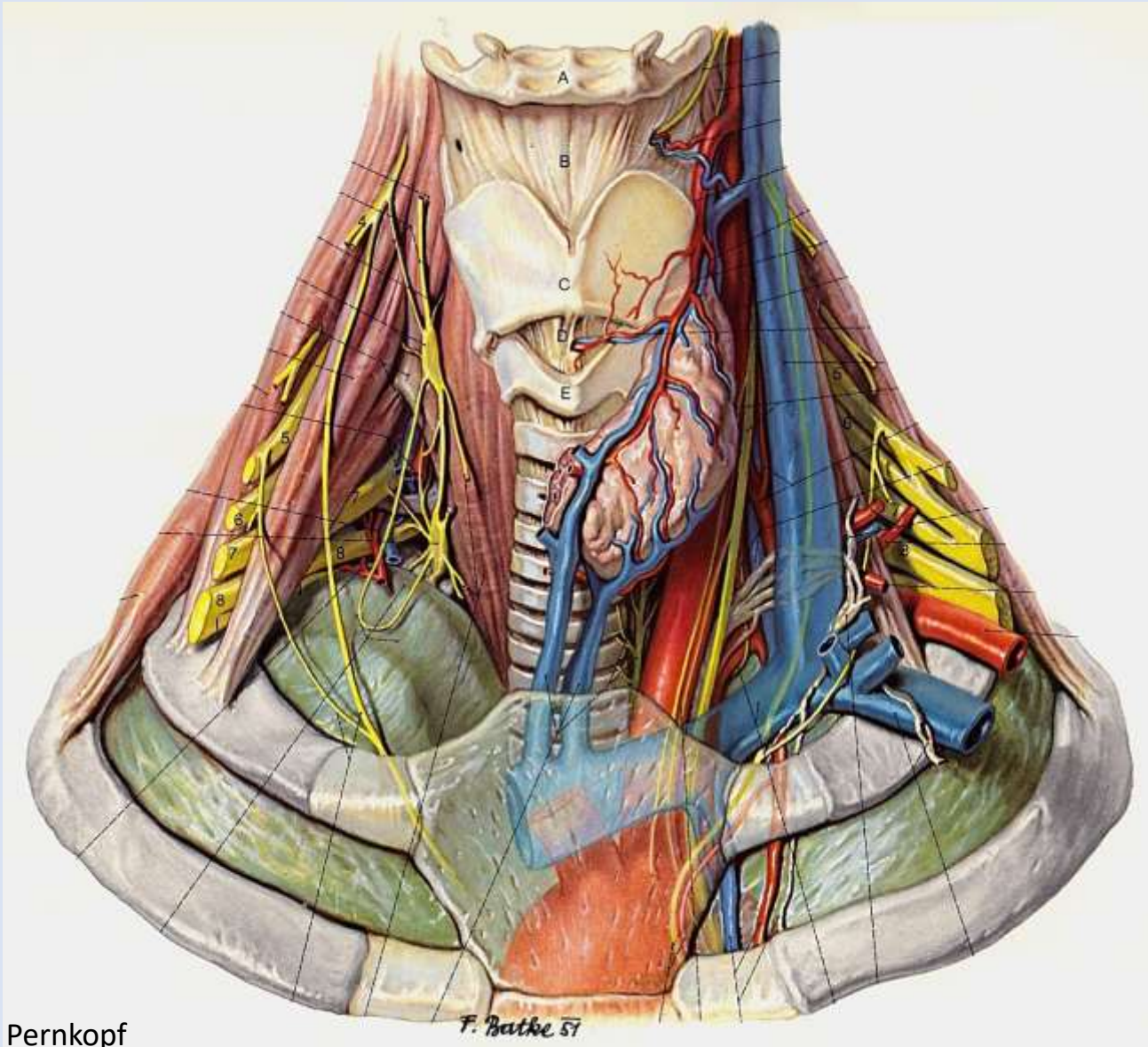
Muskeldreiecke



Tiefe Halsmuskulatur



Tiefe Halsmuskulatur



Weitere Quellen:

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