

Repetitionslektion

1. knoglerne der indgår i hjernebassen (neurokraniet) – danske og latinske navne, parrede/uparrede

uparrede:

pandebeinet – os frontale

*squama frontalis
partes orbitalis
pars nasalis*

Sibenet – os ethmoidale

*lamina cribrosa
Crista galli – lamina perpendicularis
(Labyrinthus ethmoidalis)*

Kilebeinet – os sphenoidale

*corpus
Alae majores
Alae minores*

Nakkebeinet – os occipitale

*pars basilaris
Squama occipitalis
Partes laterales*

Parrede:

Issebeinet - Os parietale

Tindingebeinet - os temporale

*pars suamosa
Pars tympanica
Pars petrosa*

(fjeldbeinet)

2. knoglerne der indgår i dannelsen af *theca cranii* (kraniekalotten/calvaria)

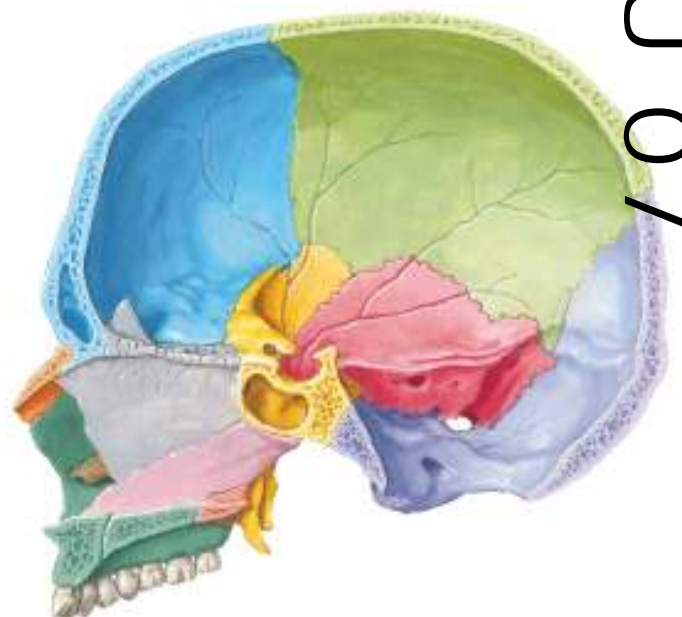
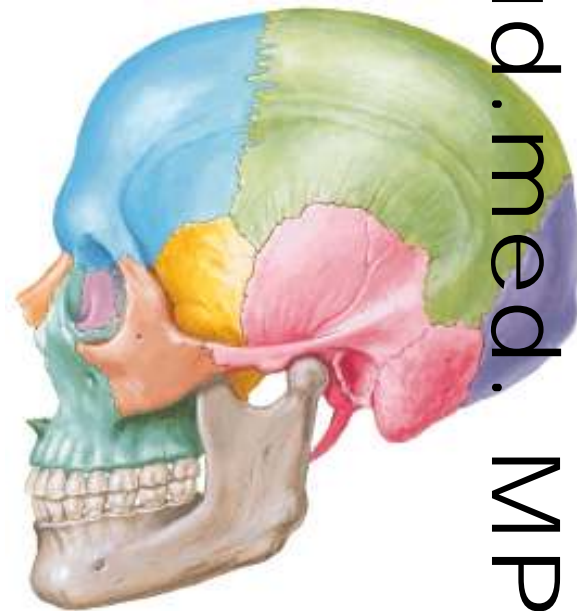
os frontalis (squama frontalis)

os parietale

os occipitale (squama occipitalis)

os temporalis (partes squamosae)

os sphenoidalis (alae majores)



3. knoglerne der danner kraniebunden (*basis cranii*) og deres forbindelser

os ethmoidale
os frontale
os sphenoidale
os temporalis
os occipitalis

knoglerne er indbyrdes forbundet ved synchondroser
 (bindingsmaterialet er bruskvæv)

4. find følgende fremspring:

processus pterygoideus
processus styloideus
tuberculum articulare
fossa mandibularis
processus mastoideus

5. find følgende huller:

foramen stylomastoideum
foramen jugulare
canalis caroticus
foramen lacerum
foramen spinosum
foramen ovale
canalis pterygoideus
canalis hypoglossi

6. indelingen af *basis cranii interna*

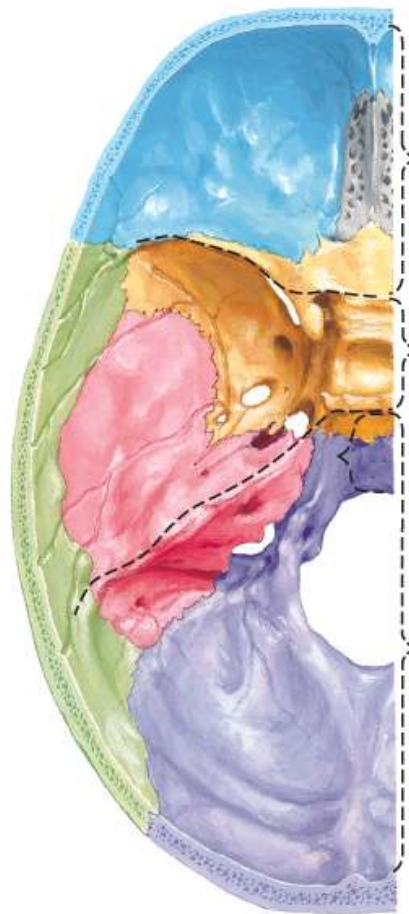
den inddeles i en forreste, midterste og bageste grube, *fossa cranii anterior, media og posterior.*

7. begrænsninger af *fossa cranii ant, med og post*

fossa cranii anterior:
 bagtil: bagkanten af de små kilebensvinger (*alae minores os sphenoidale*)

fossa cranii media:
 har form som et tværstillet liggende timeglas, begrænses bagtil af *dorsum sellae* og den prominierende overkant af *fjeldbenet (pars petrosa ossis temporale)*
 lateralt for *corpus os sphenoidale* dannes forvæggen og gulvet af *alae majores ossis sphenoidalis* (der danner synchondrose med *pars petrosa ossis temporale*, der desuden også danner den laterale væg)

fossa cranii posterior:
 stor skål med hul i bunden (*foramen magnum*) og som bagtil begrænses af *sulcus sinus transversi*.





8. huller der findes i fossa cranii media

fissura orbitales superior

foramen rotundum

foramen ovale

foramen spinosum

foramen lacerum

canalis caroticus

9. huller i fossa cranii posterior

foramen jugulare

canalis nervi hypoglossi

porus acusticus interus

10. ansigtsknoglerne, parrede/uparrede

parrede x6:

overkæbebenet

– *maxilla*

ganebenet

– *os palatinum*

kindbenet

– *os zygomaticus*

næsebenet

– *os nasale*

tårebenet

– *os lacrimale*

nedre muslingebe

– *concha nasalis inferior*

uparrede x4:

plovskærbenet

– *vomer*

sibenet

– *os ethmoidale*

underkæbebenet

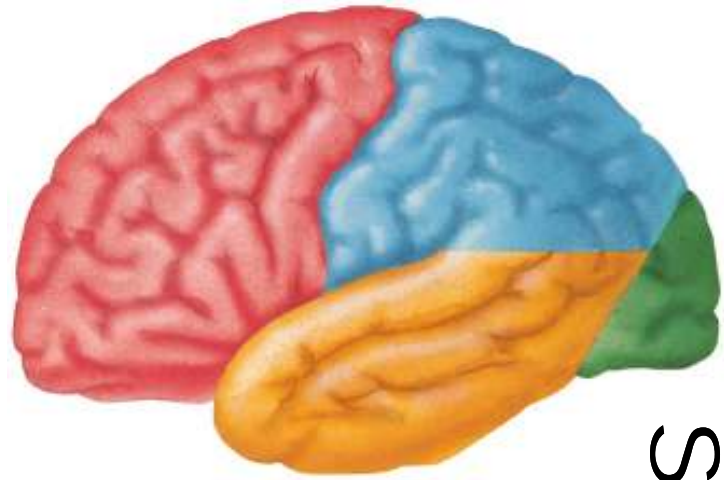
– *os mandibula*

tungebenet

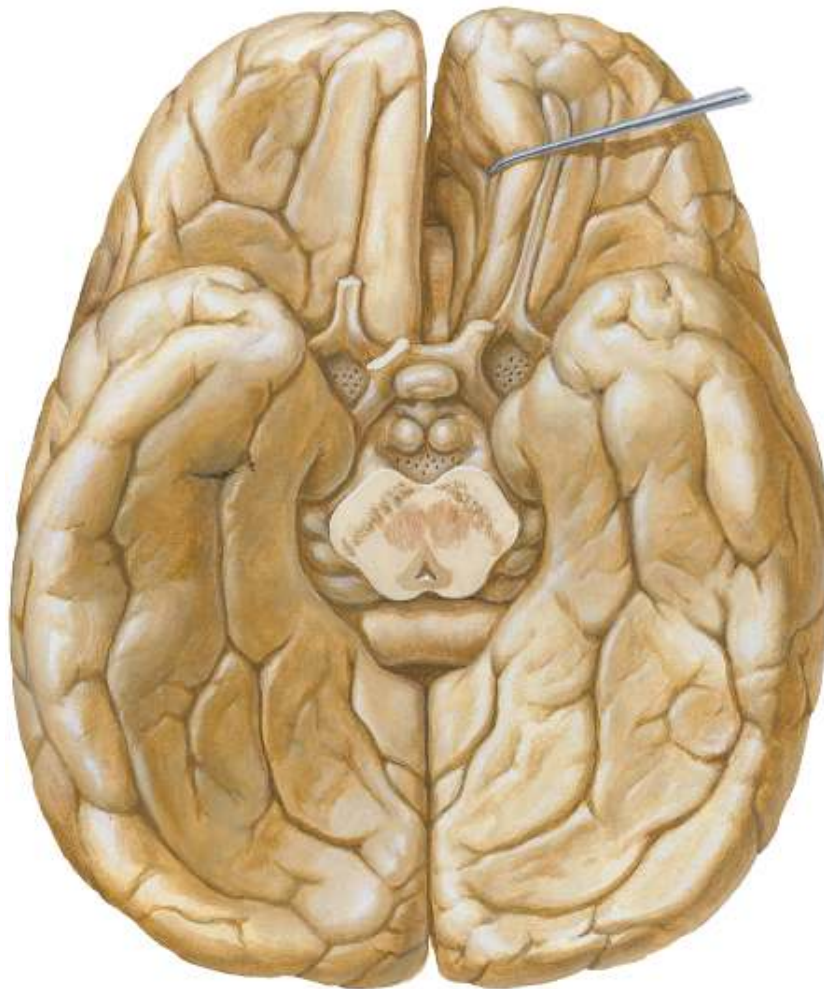
– *os hyoideum*

11. Hjernens – hvordan inddeles hver hemisfære?

Hver hemisfære, *hemisphaeria cerebri* inddeles i fire lapper; *lobus frontalis*, *lobus parietalis*, *lobus occipitalis* og *lobus temporalis*, derudover finder vi under temporal-lappen en *insula*

**12. beskriv kort basis cerebri**

betegnelsen for hjernen set nedefra

**13. Hvad udgør ventraldelen af mesencephalon?**

Pedunculi cerebri. Mellem de to findes en dyb indsænkning, *fossa interpeduncularis*

14. Hvad er falx cerebri?

Hjerneseglet, skyder sig ned mellem de to hemisfærer. Det er fæstnet langs fure for *sinus sagittalis superior*. Fortil er det hæftet til *crista galli* og *crista frontalis*, mens det bagtil når *protuberantia occipitalis interna*, foran denne er det hæftet til lillehjerneteltet, *tentorium cerebelli*.

15. Beskriv tentorium cerebelli. – Hvad er tentoriumvinklen og hvad ligger her?

Lillehjerneteltet skyder sig ind mellem storhjernen og lillehjernen. Bagtil hæfter det i *protuberantia occipitalis interna*, til siderne herfor hæfter det langs furene for *sinus transversi* og den øverste kant af *pars petrosa ossis temporalis*. *Incisura tentorii* forbinder den infratentorielle og den supratentorielle del af kraniehulen. Fortil begrænses åbningen af *dorsum sellae*.

Tentoriumvinklen er det sted hvor den frie og den tilhæftede kant krydser. Den frie kant hæfter nu på *processus clinoideus anterior* og den tilhæftede på *processus clinoideus posterior*.

I denne vinkel træder *n. oculomotorius* ind i den bageste del af *sinus cavernosus*.

Lige under *tentoriumvinklen* ligger der en dura-poche, *cavum trigeminale*, hvori *ganglion trigeminale* ligger fortil på lateralsiden af *pars petrosa*

16. Beskriv hjernens venøse sinus og angiv hvor de forløber. – Hvordan står sinus cavernosus i forbindelse med ekstrakranielle vener?

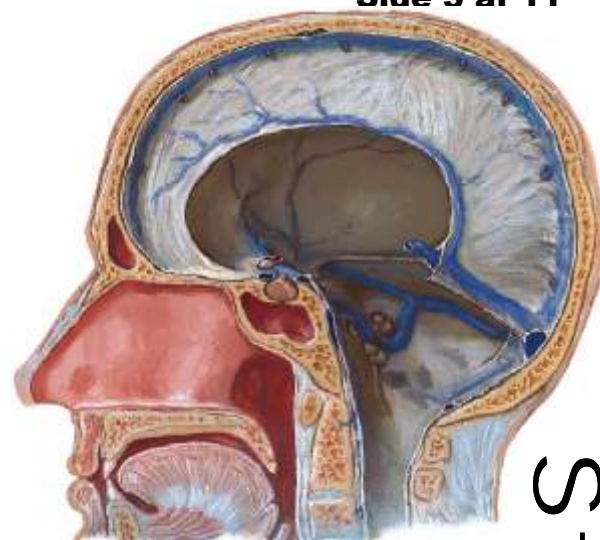
Sinus sagittalis superior ligger langs den tilhæftede kant af *falx cerebri*, begyndende fortil ved *crista galli* og endende bagtil ved *protuberantia occipitalis interna*. Venen modtager i hele sit forløb blod fra vener der dræner hemisfæernes superficielle flade, *vv. Superiores cerebri*. På hver side af midtlinien findes laterale ekspansioner, *lakuner*. I både lakunerne og sinus findes *granulationes arachnoideae*, hvorigennem *cerebrospinalvæsken* bliver resorberet (fra *subarachnoidalrummet*).

Sinus sagittalis superior fortsætter som regel iden højre *sinus transversus*, men kan i nogle tilfælde danne *confluens sinuum* (foran *protuberantia occipitalis interna*), hvor den sammen med *sinus rectus* og de to *sinus transversi* løber sammen.

Sinus sagittalis inferior ligger i den underste frie kant af *falx cerebri*, den modtager små vener fra medialsiden af hemisfæerne og munder ud i *sinus rectus*.

Sinus rectus ligger ved tilhæftningen af *falx cerebri* til *Tentorium cerebelli*. Foruden *sinus sagittalis inferior* modtager den også en stor vene fra hjernens indre *v. magna cerebri galeni*. Bagtil ender den hyppigst i den venstre *sinus transversus*, eller *conluens sinuum*.

Sinus transversus begynder som før nævnt ved *protuberantia occipitalis interna* og løber derfra lateralt i den tilhæftede kant af *tentorium cerebelli* og bøjer derefter i en dyb fure, *sulcus sinus sigmoideus* nedad til den bageste del af *foramen jugulare*, hvor den fortsætter i *v. jugulare interna*. *Sinus transversus* kommunikerer med *vv. Diploicae* og via *vv. Emissariae* med vener i skalpen.



Sinus cavernosus ligger på sidefladen af *corpus ossis sphenoidalis* og strækker sig fra *fissura orbitalis superior* fortil til spidsen af *pars petrosa ossis temporalis* bagtil. Sinusen er en uregelmæssig kavitet gennemtrukket af trabekler.

Fortil modtager den tilløb fra *vv. Ophthalmicae* fra øjenhulen, og bagtil står den via hhv *sinus petrosus superior et inferior* i kontakt med hhv *sinus sigmoideus* og *v. jugularis interna*. Via *Foramen ovale* har den desuden en vigtig forbindelse til *plexus pterygoideus*. Medialt kommunikerer den med den modsatte halvdel via *sella turcica* og på bagsiden af *clivus*. *Sinus petrosus inferior* står desuden i kontakt med hinanden, med *vv. Labyrinthii* fra det indre øre og med *plexus venosi vertebrales interni* i hvirvelkanalens *spatium epidurale* via *plexus basilaris* (bagtil med *sinus occipitalis* der løber op til *confluens sinuum*).

Sinus cavernosus står ex i forbindelse med den ekstrakranielle *v. facialis* via *v. ophthalmica*.

17. Hvordan dannes *circulus arteriosus cerevri (willisii)* og hvilke hovedgrene afdør herfra?

Det er en vigtig ringformet anastomose, som forbinder *aa. Carotides interna* og *aa. Vertebrales*. Den ligger over *sella turcica*, er polygonformet, og omslutter *chiasma opticum* og strukturer i *fossa interpeduncularis*. Den bageste del af ringen formes af de to *aa. cerebri posteriores*, (fra *aa. Vertebrales* via *a. basilaris*) og af *aa. Communicans posteriores* der kommer fra *aa. Carotides interna*.

Den forreste del (carotissegmentet) dannes af *aa. Cerebri anteriores* og deres anastomose *a. communicans anterior*.

Hovedgrene:

a. carotis interna

- a. cerebri anterior*
- a. cerebri media*

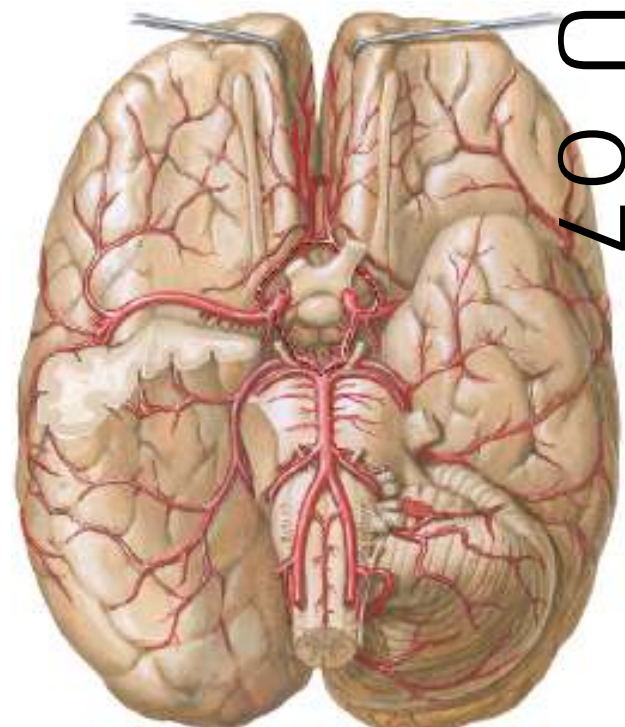
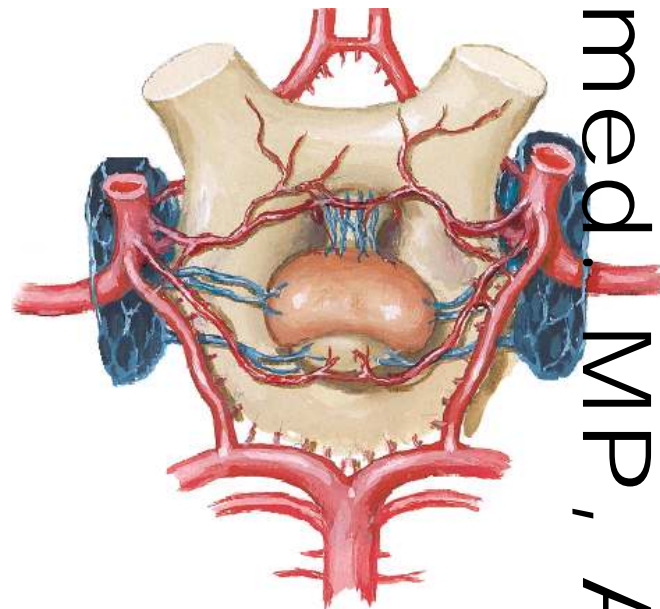
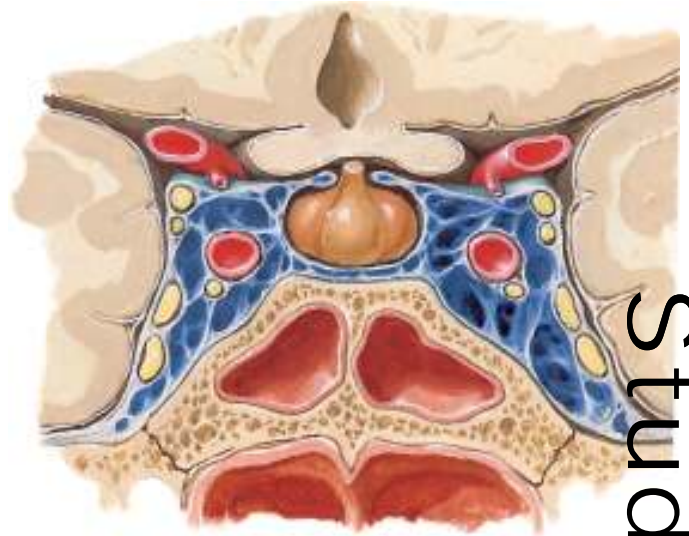
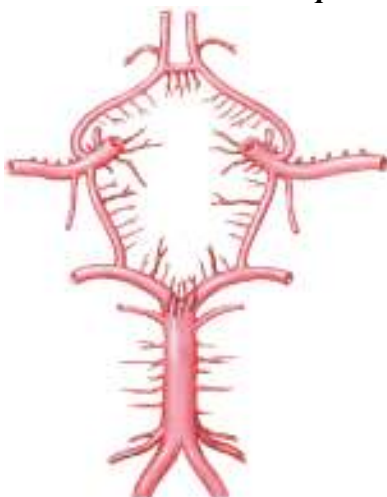
a. vertebrales

- a. spinales posterior*
- a. spinales posterior*

a. cerebelli inf. post.

a. basilaris

- a. cerebelli inf. Ant.*
- a. labyrinthi*
- a. cerebri post.*



18. Benævn grenene fra *a. carotis externa* (3 bagud, 3 fremad og 2 endegrene).

A. temporalis superficialis

A. maxillaris

A. auricularis posterior

A. occipitalis

A. facialis

A. pharyngea ascendens

A. lingualis

A. thyroidea superior

19. Hvordan inddeles *a. maxillaris*? Hvad forsyner hver af de tre dele?

Se senere lektion...

20. Lær navn samt nummer på alle hjernenerverne.

1 - *n. olfactorius*

2 - *n. opticus*

3 - *n. oculomotorius*

4 - *n. trochlearis*

5 - *n. trigeminus*

6 - *n. abducens*

7 - *n. facialis*

8 - *n. vestibulococlearis*

9 - *n. glossopharyngeus*

10 - *n. vagus*

11 - *n. accesorius*

12 - *n. hypoglossus*

21. Hvilke hjernenerver fører *parasympatiske motoriske tråde* til innervation af kirtler, glat muskulatur og hjertemusculatur?

n. oculomotorius (en mindre del)

n. facialis, n. intermedius

n. glossopharyngeus

n. accesorius

dvs *III, VII, IX og X*

22. De *parasympatiske ganglier* er alle tilknyttet *n. trigeminus*. Hvad kaldes de forskellige tilløb til disse ganglier – og hvilke tråde afbrydes i gangliet?

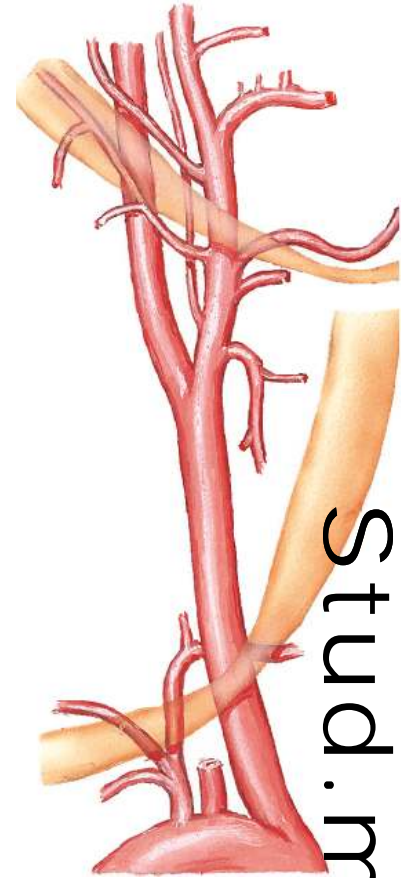
1. sensoriske

2. motoriske (parasympatiske) fra enten *III, VII eller IX* (synapser i "fire-banden")

3. sympatiske fra *truncus sympathicus*

kun de visceromotoriske, dvs parasympatiske tråde afbrydes i ganglierne.

23. Hvor stor er hypofysen, og hvad er dens relationer?



1-1,5 cm tranxverset, ca. 1 cm antero-posteriort og ca. 0,5 cm vertikalt. Den vejer ca. 0,5 g.

Den er lejret i *fossa hypophysealis i sella turcica*. *Dura mater* udforer *fossa hypophysealis* og danner over den et låg, *diaphragma sellae*. Lateralt ligger *sinus cavernosus* med dens indhold af kar og nerver (*a. carotis interna* + *n. abducens* ligger inden i, mens nerverne OcuTroOphMax ligger i lateralvæggen (nævnt oppefra). Foran og under hypofysen ligger *sinus sphenoidalis*, kilebenshulen. Oven på *diaphragma sellae* ligger *hypothalamus* og *chiasma opticum*

24. Beskriv den ydre øregang med hensyn til længde, retning, opbygning, karforsyning og innervation.

Meatus acusticus externa, er ca. 3,5 cm lang (yderste 2/3 brusket, inderste 1/3 knogle). Gangen er bredest yderst (ca 1 cm dia.) og smallest i den ossøse del, (*isthmus*) ca. 5 mm fra trommehinden.

Øregangen er svagt S-formet (yderste rettet fremad og opad, midterst rettet bagud og opad, inderst rettet fremad og nedad), Huden i den ossøse del er tynd og stramt nedbundet.

Huden i den bruskede del er tykkere og indeholder fine hår og fedtkirtler, samt talrige store modificerede (apokrine) svedkirtler, *glandula ceruminosae* (tilsammen danner kirtlerne ørevokset, *cerumen* -> fugtighed + selvrensning)

Den bruskede del af øregangen er solidt fæstnet til *porus acusticus externus* i den ossøse del, og lateralt fortsætter den i *auricula's* brusk.

Kar- og nerveforsyning:

Det ydre øre forsynes af små grene fra *a. auricularis posterior* og *a. temporalis superficialis*, og øregangen fra *a. auricularis profunda*.

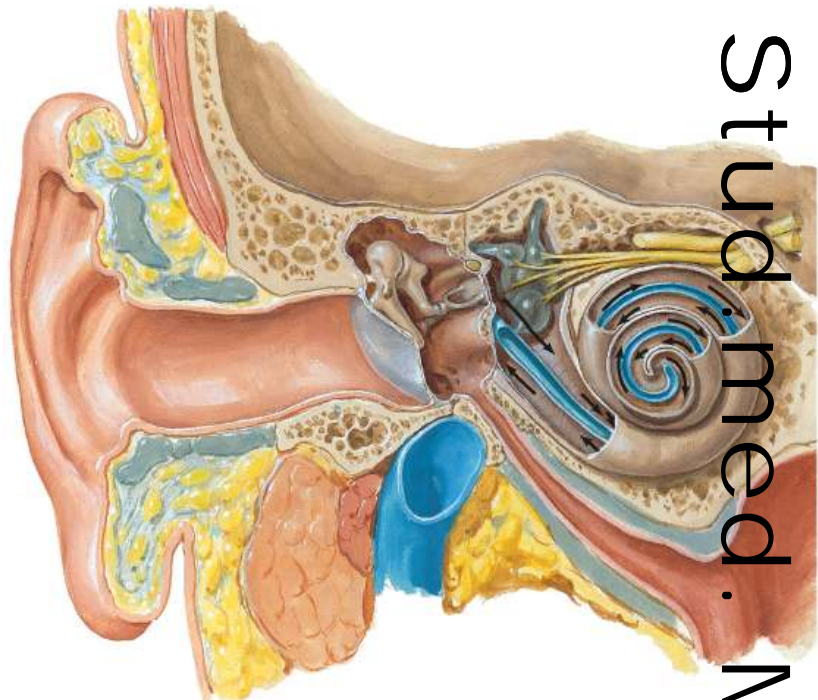
Venerne følger arterierne.

Lymfen løber frem til *Inn. Parotidei superficiales* og bagud til *Inn. Mastoidei*.

n. auriculotemporalis (bageste stamme af *n. mandibularis*) innerverer forvæggen og loftet i øregangen, *ramus auricularis n. vagi* tager det resterende.

25. Beskriv/tegn trommehinden.

...



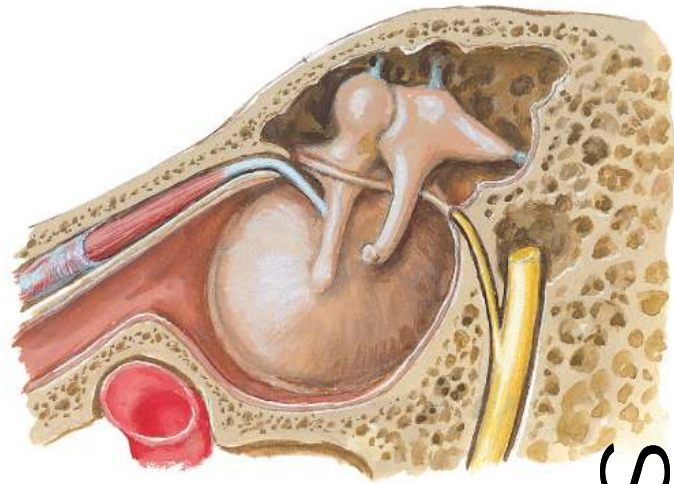
Studiemed. MP, AU 07



26. Hvilke dele af trommehulen får relation til *canalis caroticus* og *v. jugularis interna*?

Guvlet i trommehulen, *paries jugularis* dannes af en tynd knogleplade, som vender ned mod *fossa jugularis* med *bulbus superior v. jugularis interna*

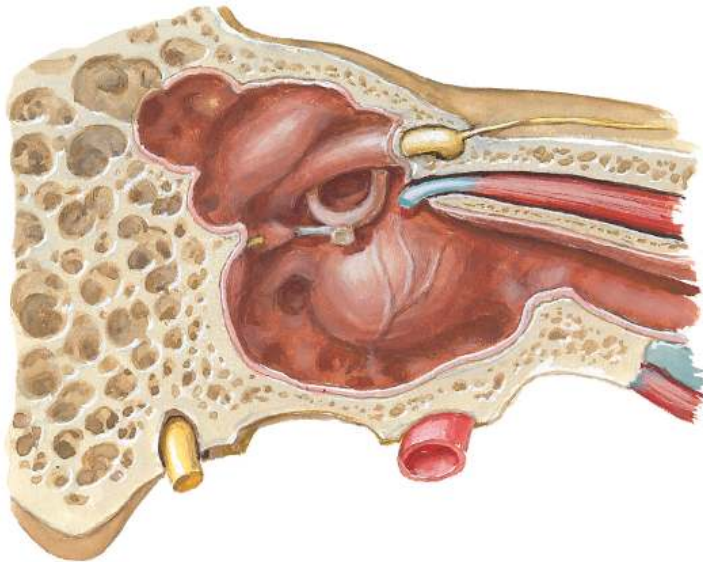
Forvæggen, *paries caroticus*, danner bagvæggen i *canalis caroticus*



27. Hvad er relationen til *paries tegmentalis*, og hvilken betydning kan det have?

Paries tegmentalis, loftet i trommehulen, *cavitas tympanica*, udgøres af et tyndt knogleblad, *tegmen tympani*, der adskiller den fra *fossa cranii media*.

hos børn er suturen mellem *pars petrosa* og *pars squamosa* ikke ossificeret, og betændelse i mellemøret, *auris media*, kan derfor spredes direkte til hjernebinderne (*meningitis*), og evt videre til *lobus temporalis* (hjerneabsces)



28. Angiv placering af følgende strukturer på en tegning: *promontorium*, *fenestra vestibuli*, *fenestrae cochleare*, *prominentia canalis facialis*, *prominentia canalis semicircularis lateralis*.

se tegning

29. Beskriv de tre øreknogler og deres indbyrdes sammenhæng.

Øreknoglerne, *ossicula auditus* danner en kæde mellem trommehinden, *membrana tympanica* og det indre øre, *auris interna*. Hammeren, *malleus* er fæstnet til trommehinden; stighbøjlen, *stapes* er fæstnet til det ovale vindue, *fenestra vestibuli*; ambolten, *incus* forbinder de to



Malleus er den største. Den er kølleformet, med et hoved, *caput*; et skaft, *manubrium*; og to små fremspring, *processus lateralis* og *processus anterior*.

Hovedet ligger i *epitympanon* og har på bagsiden en ledfacet til *incus*.

Skaftet er rettet nedad og er i hele længden sammenvokset med *membrana tympanica* (hvorigennem den tegner sig som *stria mallearis*).

Processus lateralis danner fæstne for den forreste og bageste hammerfold og ses som *prominentia mallearis*.

Processus anterior danner hæfte for et ligge fremadrettet ligament.

Incus ligner en tverodet tand og dens dele benævnes *corpus*, *crus longum* og *crus breve*.

Corpus incudis ligger lige bagved *caput mallei* i *epitympanon*.

Crus breve skyder sig horisontalt bagud og dens spids er fæstnet til bagvægen.

Crus longum skyder sig nedad i *cavitas tympanica* parallelt med og medialt for *manubrium mallei*.

Dens nederste ende er bøjet lidt medialt og ender i en lille knop, der bærer en ledflade til ledforbindelse med *caput stapedis*.

Stapes har et *caput* og en *basis*, forbundet af to knoglebjælker *crus anterius* og *crus posterius*.

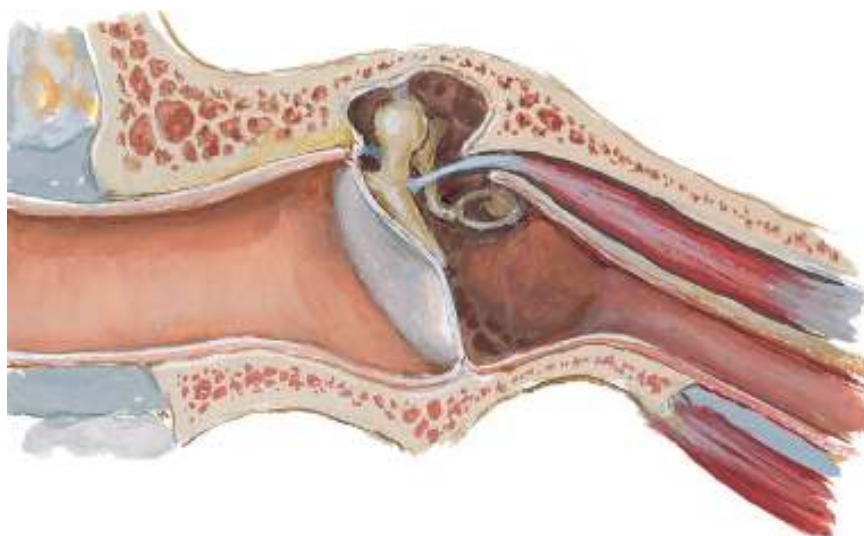
Caput er forbundet med *crus longum incudis* (vender lateralt), mens *basis* vender medialt og er fæstnet til *fenestra vestibuli*.

30. Hvordan forløber *m. tensor tympani* og *m. stapedius*, og hvad er deres funktion?

m. tensor tympani er ca. 2 cm lang og slank. Den ligger i *semicanalis m. tensoris tympani* med udspring fra kanalens vægge. Den løber bagud og ender i en fin sene, som er lejret på *processus cochleariformis* der danner en trisse for senen, der her drejer lateralt og løber i en ret vinkel gennem *cavitas tympanica* og hæfter opadtil på *manubrium mallei*.

Musklen innerveres gennem en gren fra *n. mandibularis*.

Ved kontraktion (reflektorisk ved høj lyd) spændes *membrana tympanica* (*manubrium mallei* trækkes ind mod trommehulen) og den svingninger dæmpes.



31. Beskriv forløbet af *n. facialis* fra det apparente udspring til passagen gennem *foramen stylomastoideum*?

N. facialis's apparente udspring er ved overkanten af *medulla oblongata* mellem *n. abducens* medialt og *n. vestibulocochlearis* lateralt. Den udspringer med 2 rødder, en stor, motorisk, og en lille, sensorisk og parasympatisk rod benævnt *n. intermedius*. De 2 rødder krydser sammen med *n. vestibulocochlearis* gennem *cisterna cerebellopontina* i *fossa cranii posterior* i vinklen mellem *cerebellum* og *pons*, og derfra ind i *meatus acusticus interna* (gennem *porus acusticus interna*). De ligger indlejret i en fælles duraskede, *n. facialis* mod loftet, *n. vestibulocochlearis* mod gulvet og (stadig) *n. intermedius* imellem de to. I bunden af *meatus acusticus interna* forenes de to facialiskomponenter og fortsætter ind i *canalis facialis*.

I 1. stykke af kanalen løber nerven fremad og lateralt til medialt for *processus cochleariformis* hvor der findes *ganglion geniculi*.

I gangliet danner laven nerven et 130 graders knæk (*geniculum n. facialis*), hvorfra den løber bagud og lateralt i 2. stykke (som desuden danner *prominentia canalis facialis* i trommehulens medialvæg).

I 3. stykke drejer nerven endad bag ved trommehulen og forlader kraniet igennem *foramen stylomastoideum*.

32. Hvor afbrydes de parasympatiske tråde i *n. petrosus major*, og hvor løber de postganglionære tråde hen?

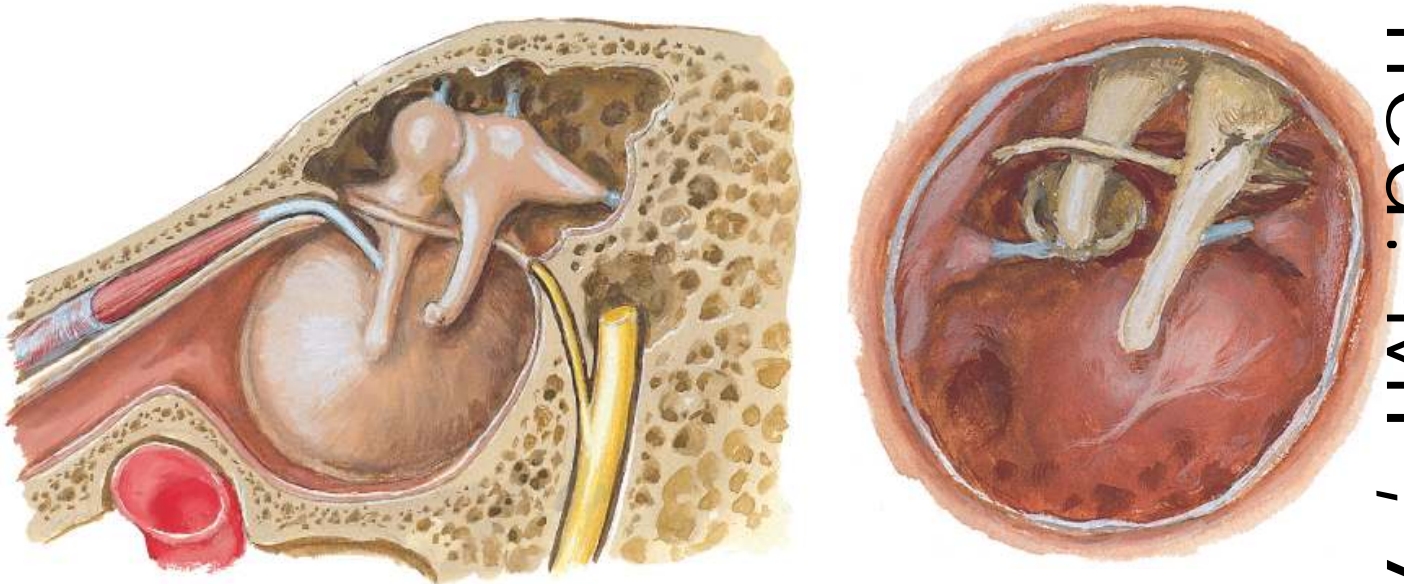
Ganglion pterygopalatinum

Glandula lacrimalis

33. Beskriv forløbet af *chorda tympani*. Hvilke trådkomponenter findes i denne nerve?

Chorda tympani afgives fra *n. facialis* i *canalis facialis*' 3. stykke (lige efter *n. stapedius*) og løber ind i den bageste del af trommehulen. Den passerer gennem den laterale del af *cavitas tympanica* ud for den øverste del af *membrana tympanica*, hvor den ligger i en slimhindefold mellem *manubrium mallei* og *crus longum incudis*. Den forlader trommehulen gennem en lille sprække, *fissura petrotympanica*, lige medialt for kæbeledet. Herfra løber den fremad og nedad i *spatium lateropharyngeum* til *n. lingualis*.

Chorda tympani medbringer præganglionære parasympatiske tråde via *n. lingualis* til *ganglion submandibulare*. Derudover indeholder den også smagstråde fra *papillae fungiformes* på de forreste 2/3 af tungen.



34. Hvordan kan man med kendskabet til forløbet af *n. petrosus major*, *n. stapedius* og *chorda tympani* bestemme lokaliseringen af facialisparese?

Ved at undersøge hhv. tåresekretion, stapediusrefleks og smagssans.

35. Hvilke relationer har *antrum mastoideum*?

Antrum mastoideum fører ind i *cellulae mastoideae*. Det ligger bagved *cavitas tympanica* og kommunikerer med *epitympanon* gennem *aditus ad antrum*.