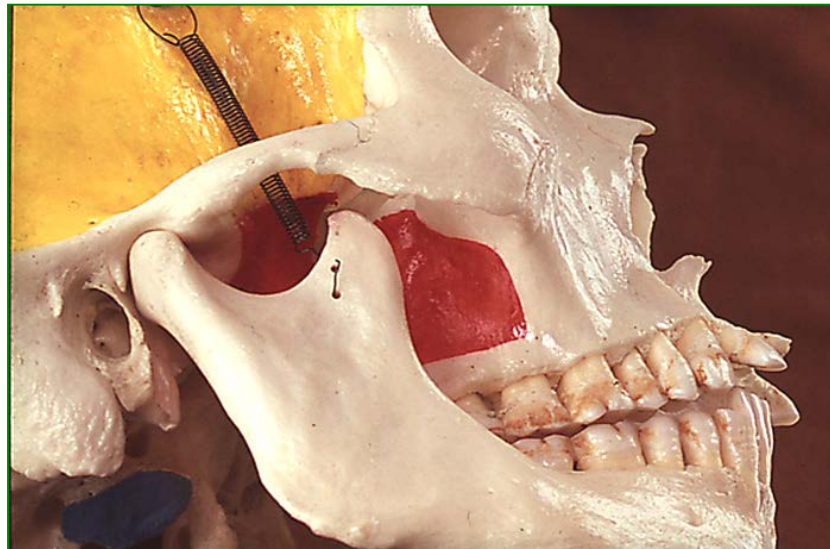
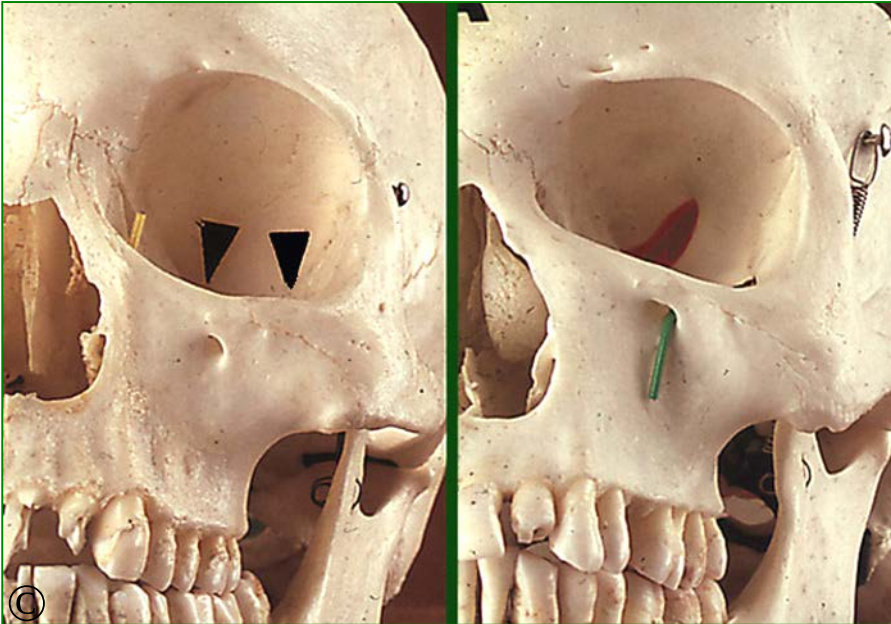


HULLER I KRANIUM



1. Huller i ansigtsskelettet og den ydre kraniebund

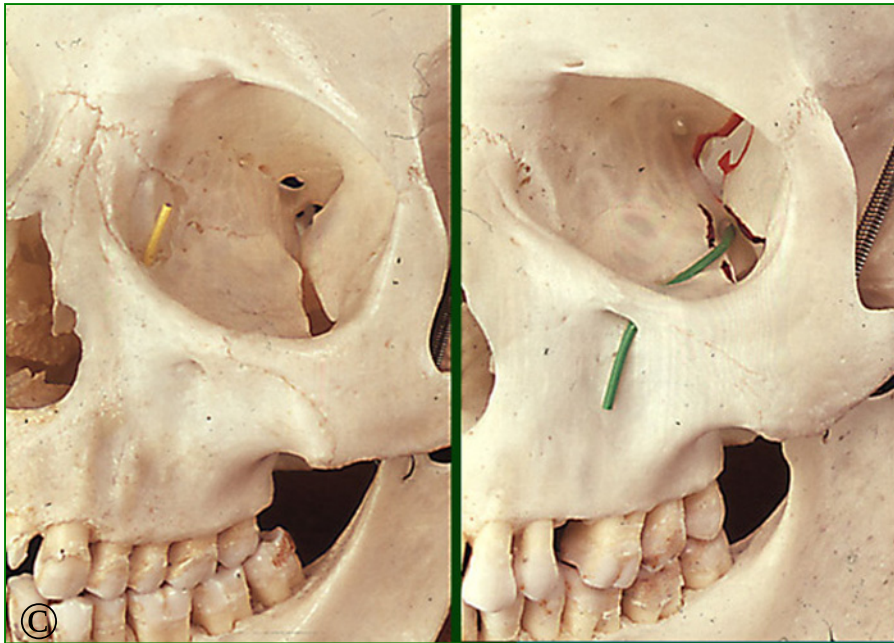
foramen infraorbitale



På billedet til højre kommer den grønne tråd frem på overkæbens forflade gennem **foramen infraorbitale**.

Foramen infraorbitale ligger ca. 1 cm under øjenhulens nedre kant *margo infraorbitalis*, der er vist med pilehoveder på billedet til venstre.

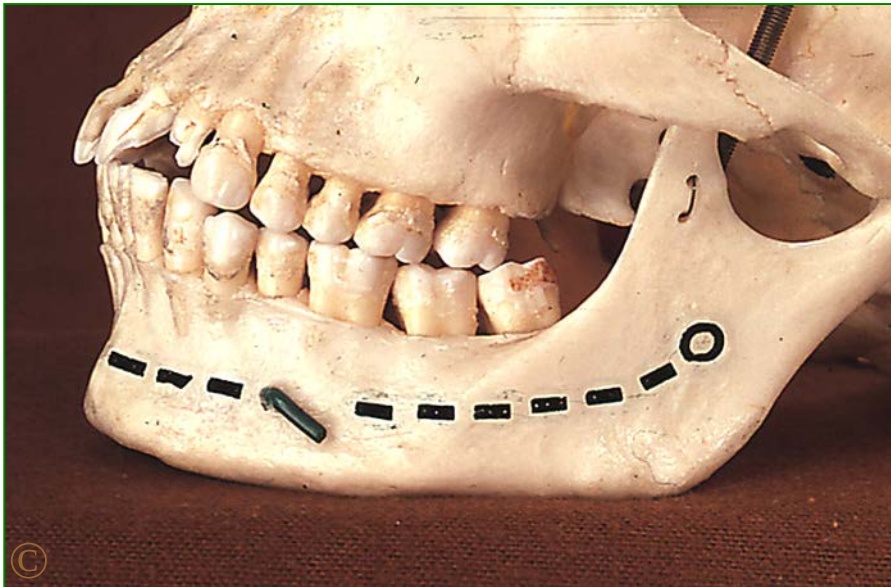
canalis infraorbitalis



Her er synsvinklen ændret, så vi kan se næsten hele bunden af øjenhulen.

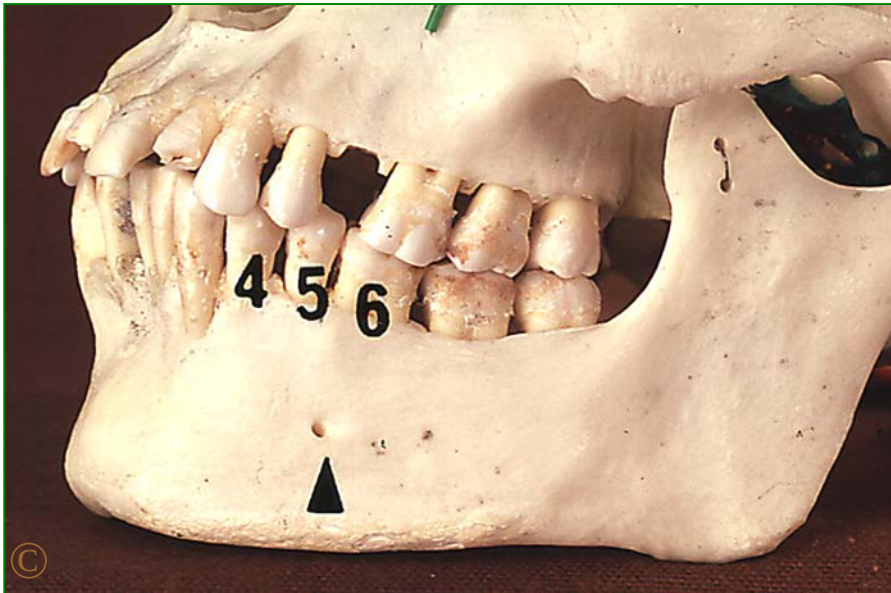
Vi kan på billedet til højre følge den grønne tråd, der løber ind i bunden af **orbita** udfor den brunlige linie. På det synlige stykke fremefter ligger tråden i **sulcus infraorbitalis**. Derefter forsvinder den i **canalis infraorbitalis**, der er rettet fremad-nedad og medialt mod **foramen infraorbitale**.

canalis mandibulae



På ydersiden af **mandibula** ligger **foramen mentale**. Den grønne sonde er stukket gennem foramen mentale og ind i **canalis mentalis**, en sidekanal til **canalis mandibulae**, der ligger under samtlige tænder i mandibula, den er indtegnet med en stipleet linie.

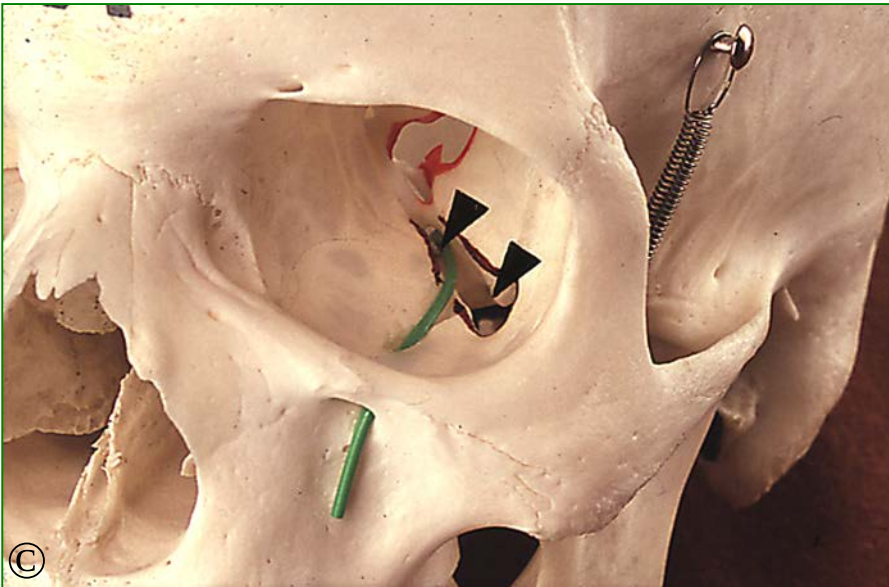
foramen mentale



Placeringen af **foramen mentale** fremgår af dette billede.

Foramen ligger hyppigst udfor 2. præmolar.

fissura orbitalis inferior



Bagtil i **orbita** findes flere store åbninger. Den brune kant viser **fissura orbitalis inferior**. Fissura orbitalis inferior ligger på overgangen mellem bund og lateralvæg.

Ved det mediale (venstre) pilehoved danner fissura orbitalis inferior forbindelse mellem orbita og **fossa pterygopalatina**, det er den vej den grønne tråd benytter.

Ved det laterale pilehoved danner fissura orbitalis inferior forbindelse mellem orbita og **fossa infratemporalis**.

fissura orbitalis superior

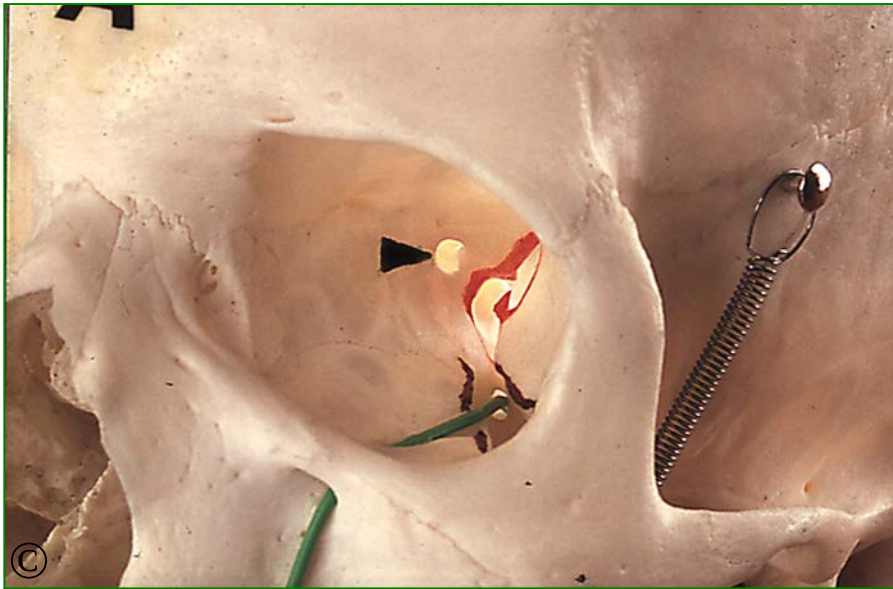


Opad og længere bagtil ligger åbningen med den orangerøde kant. Det er **fissura orbitalis superior**.

Åbningen beskrives som kølle- eller kommaformet med den bredeste ende nedad og medialt.

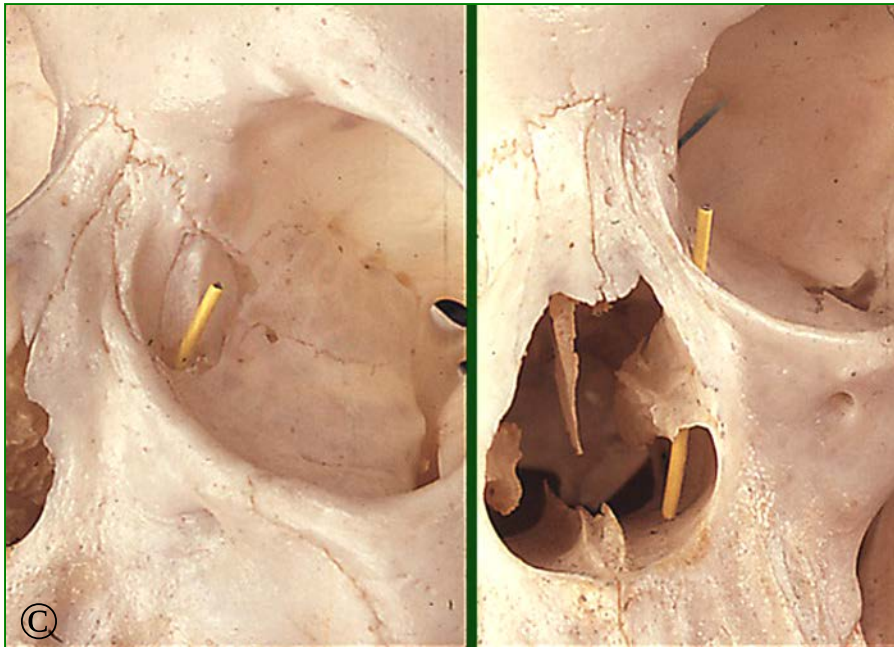
Gennem fissura orbitalis superior er der forbindelse mellem **orbita** og **cavitas cranii**.

foramen opticum



Længst medialt ligger en cirkulær åbning udfor pilehovedet. Det er **foramen opticum**, der forbinder også **orbita** med **cavitas cranii**.

canalis nasolacrimalis



På billedet til venstre skal vi se endnu et hul i **orbita**, det ligger fortil på overgangen mellem næseskelettet og orbitas medialvæg. Det er vist med en gul sonde.

Hullet danner indgang til tårekanalen **canalis nasolacrimalis**, der fortsætter til næsehulen. Det ses på billedet til højre.

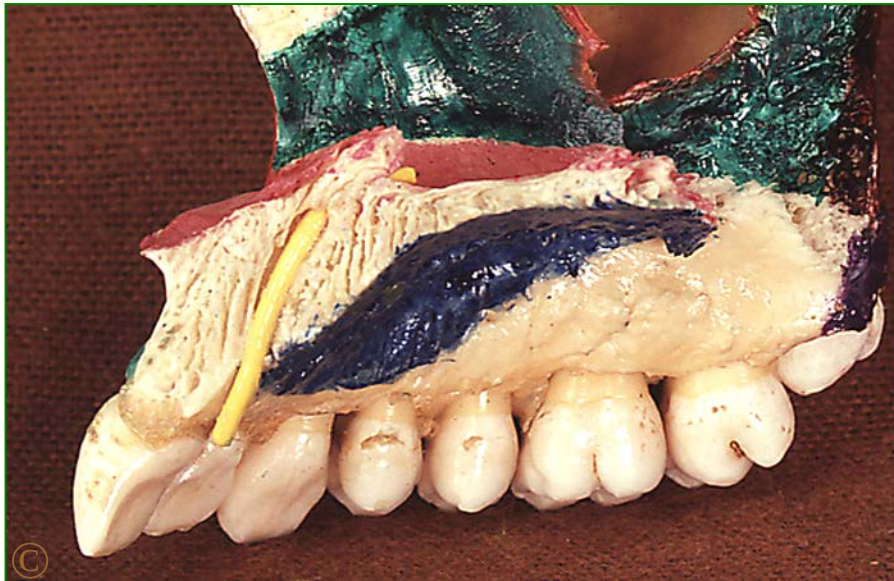
Læg mærke til at *canalis nasolacrimalis* udmunder et stykke over næsehulens bund.

foramen incisivum



Vi går til mundhulen. Umiddelbart bag fortænderne i overkæben ligger **foramen incisivum** med den mørkegrønne tråd.

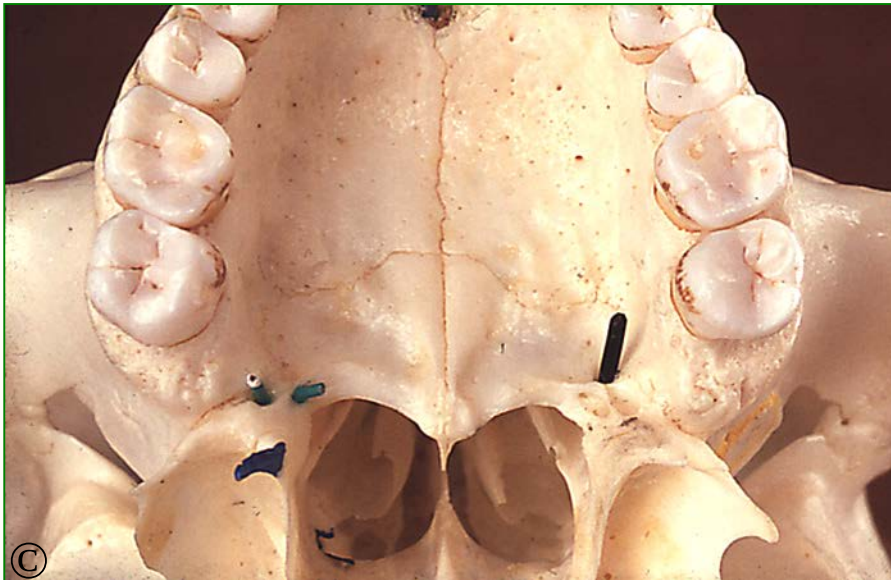
foramen incisivum



Foramen incisivum fører ind i en Y-formet kanal, her vist med en gul tråd i fællesbenet og det ene ben.

Kanalen munder i bunden af næsehulen med et ben på hver side af næseskillevæggen **septum nasi**.

foramen palatinum majus og foramina palatina minora



Bagtil på ganen ligger **foramen palatinum majus**, der ses til højre på billedet med en sort sonde.

Bagtil på ganen ligger også **foramina palatina minora**, her er vist to til venstre på billedet med mørkegrønne sonder.

Både *foramen palatinum majus* og *foramina palatina minora* står gennem kanaler i forbindelse med den nederste spids af **fossa pterygopalatina**.

fossa pterygopalatina

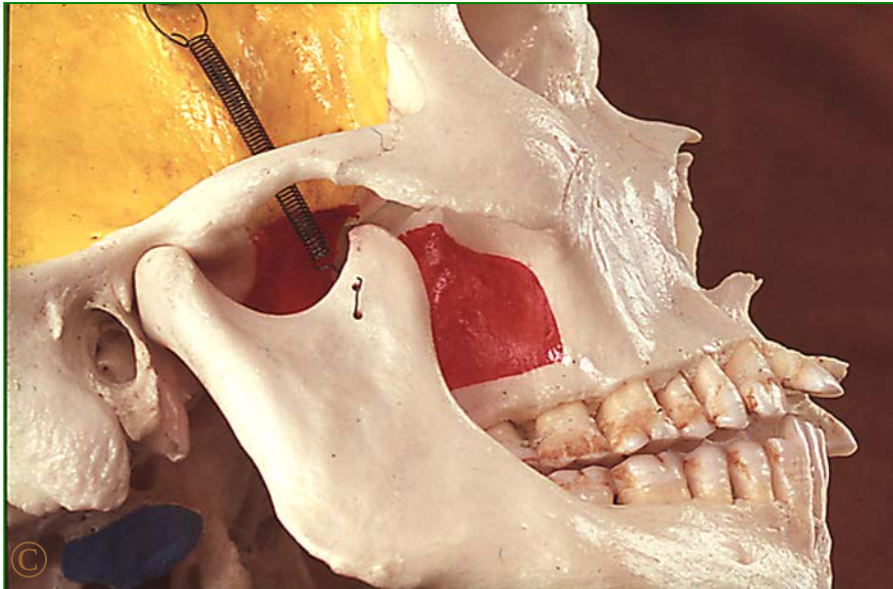


Her ser vi ind i **fossa pterygopalatina** fra venstre side.

Den tykke sorte sonde ved det øverste pilehoved sidder inde i fossa pterygopalatina. Den tykke sorte sonde fortsætter gennem en kanal til ganen hvor den dukker frem ved nederste pilehoved som tydere sorte sonder i åbningerne bagtil på ganen.

Kanalerne indeholder nerver og kar til gane og tandkød.

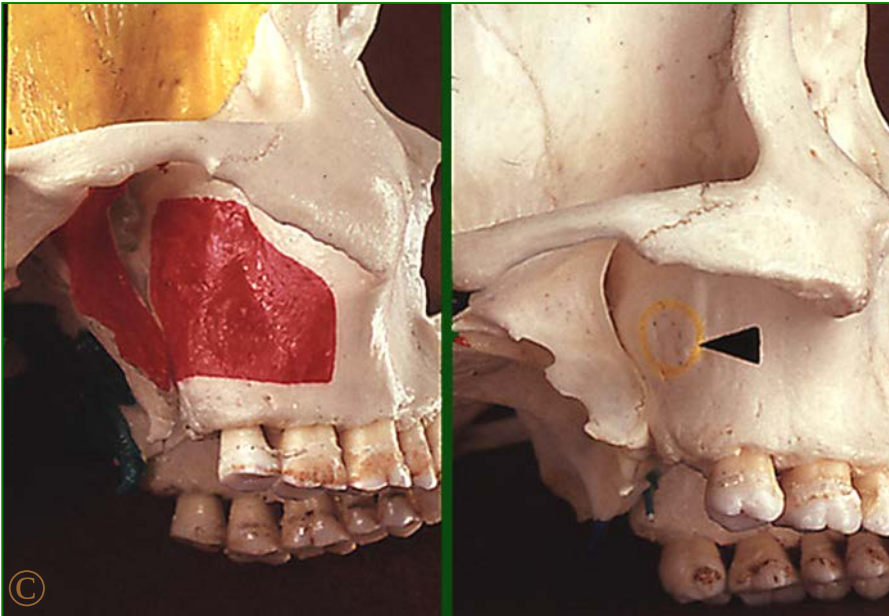
fossa infratemporalis



Huller i **fossa infratemporalis** er det næste vi skal kigge nærmere på.

Her ser vi ind i *fossa infratemporalis*, hvor knoglevæggene er vist med rød farve.

foramina alveolaria



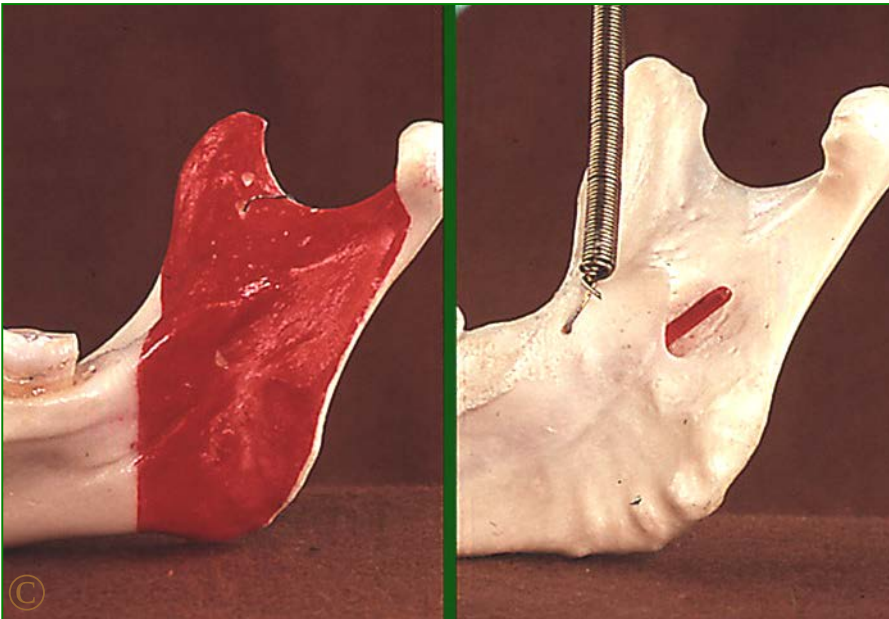
Foramina alveolaria, der er to eller tre, ligger indenfor den gule cirkel på billedet til højre. *Foramina alveolaria* ligger altså på bagfladen af overkæben cirka to cm fra tandhalsene på molarerne.

Foramina alveolaria går igennem kæbehulens bagvæg, de forbinder **fossa infratemporalis** med **kæbehulen**.

På billedet til venstre viser billedet bagfladen af overkæben hvor **corpus maxillae** er farvet rødt på **facies infratemporalis**.

Der er også markeret med rødt lateralt på **processus pterygoideus**.

foramen mandibulae



Foramen mandibulae ligger midt på indsiden af **ramus mandibulae**.

Foramen mandibulae er vist med en rød sonde og fører fra **fossa infratemporalis** til **canalis mandibulae** i underkæben.

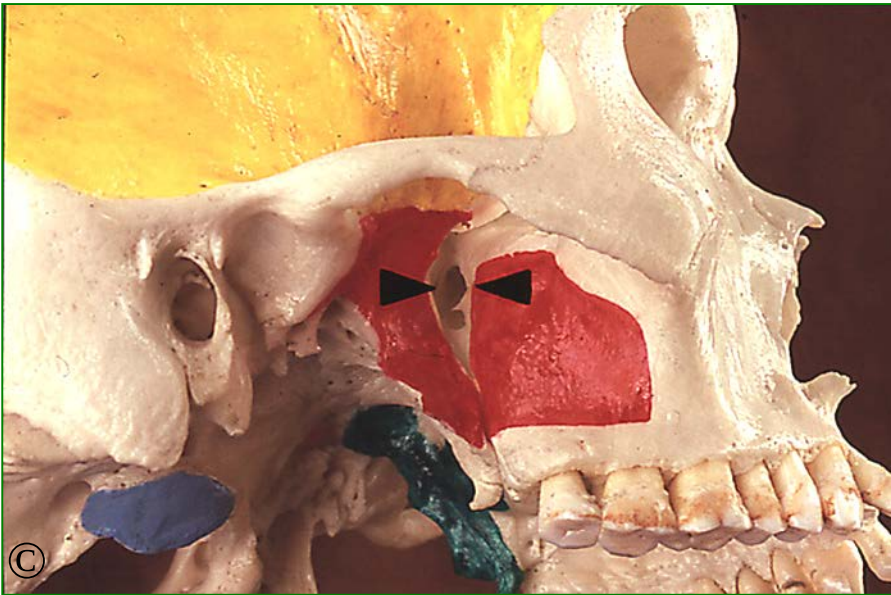
fissura orbitalis inferior



Når vi følger bagfladen af overkæben i retning opad kommer vi til åbningen der er vist med to pilehoveder.

Det er **fissura orbitalis inferior**, der her lateralt i spalten forbinder **fossa infratemporalis** med **orbita**.

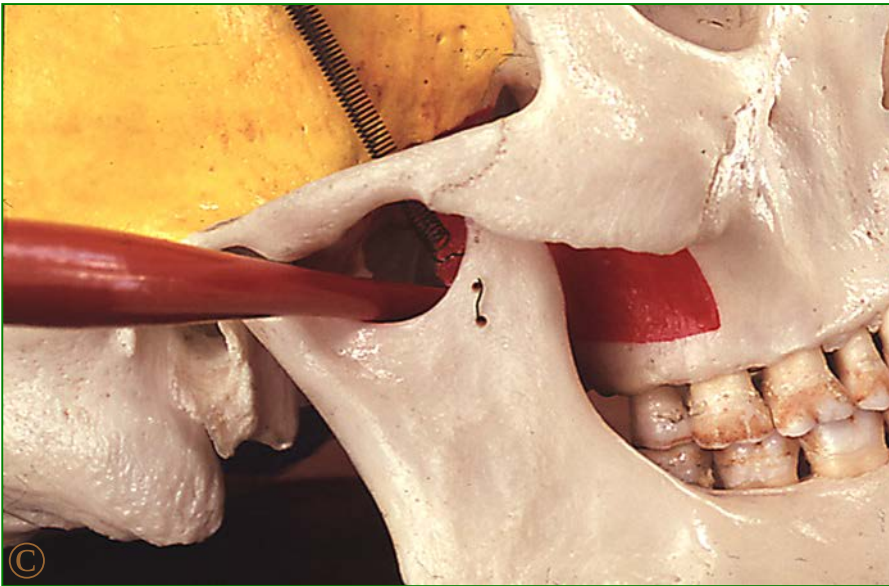
fossa infratemporalis står i forbindelse med fossa pterygopalatina



Medialt i **fossa infratemporalis** ligger en spalteformet åbning vist med pilehoved ved dens forreste og bageste afgrænsning.

Herigennem står **fossa infratemporalis** i forbindelse med **fossa pterygopalatina**.

ramus mandibulae



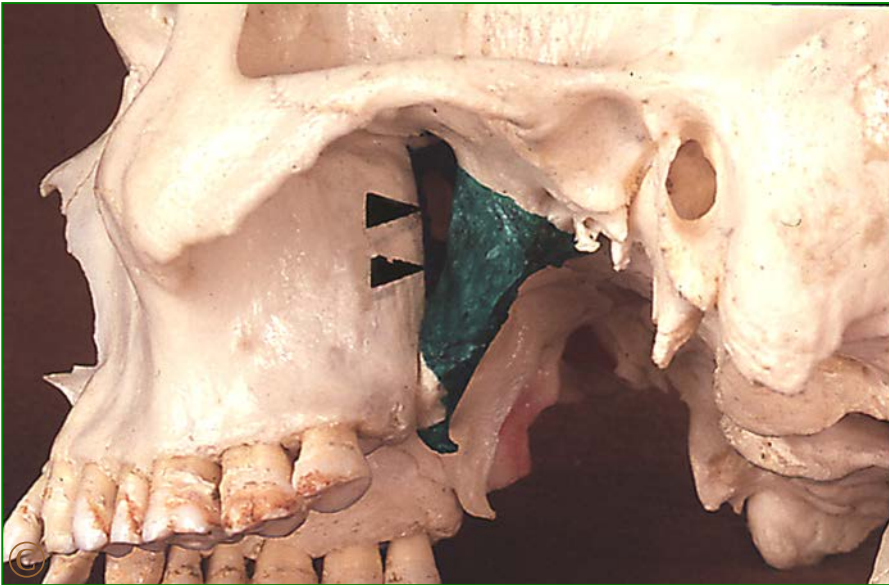
Igennem *indkærvningen* øverst på *ramus mandibulae* er der forbindelse fra **fossa infratemporalis** til området *udenfor ramus mandibulae*.

fossa infratemporalis har forbindelse opad til fossa temporalis



Gennem det store ubenævnte hul medialt for arcus zygomaticus har **fossa infratemporalis** forbindelse opad til **fossa temporalis**.

fossa pterygopalatina



Vi ser her forbindelsen fra **fossa infratemporalis** til **fossa pterygopalatina** udfor pilehovederne.

På næste billede er der lagt et sagittalt snit i retning forfra-bagud, lige gennem *fossa pterygopalatina*, men synsvinklen er iøvrigt den samme.

fossa pterygopalatina



Her ser vi ind i i **fossa pterygopalatina**. Regionens kanter er farvet mørkeblå.

Måske genkender du forbindelsen nedad ved pilen fra **fossa pterygopalatina** til *hullerne bagtil på ganen*.

Forbindelsen opad ved prikkerne er en anden forbindelse. Det er en forbindelse gennem - den mediale del af - **fissura orbitalis inferior** der forbinder *fossa pterygopalatina* med *orbita*.

Læg mærke til den grønne kant der omkranser **kæbehulen**, som er åbnet lateralt. Hullet opadtil i kæbehulens medialvæg fører ind til næsehulen.

fossa pterygopalatina



Nu er vi gået helt tæt på **fossa pterygopalatina**. Prikkerne opadtil er stadigvæk forbindelsen gennem **fissura orbitalis inferior** til **orbita**.

Den sorte cirkel sidder øverst i *fossa pterygopalatina*, hvor **foramen sphenopalatinum** ligger, danner forbindelse mellem *fossa pterygopalatina* og *næsehulen*.

(fortsættes)

fossa pterygopalatina



Læg også mærke til den gule sonde. Sonden sidder i det lille runde hul **foramen rotundum**. Det danner forbindelse mellem *fossa pterygopalatina* og *cavitas cranii*. *Foramen rotundum* er åbnet ved snittet.

Det næste sted hvor vi skal se på huller er næsehulen, men inden vi går i gang kan vi slå fast, at *næsehulen* står i forbindelse med *fossa pterygopalatina* gennem **foramen sphenopalatinum**, der ligger ved cirklen.

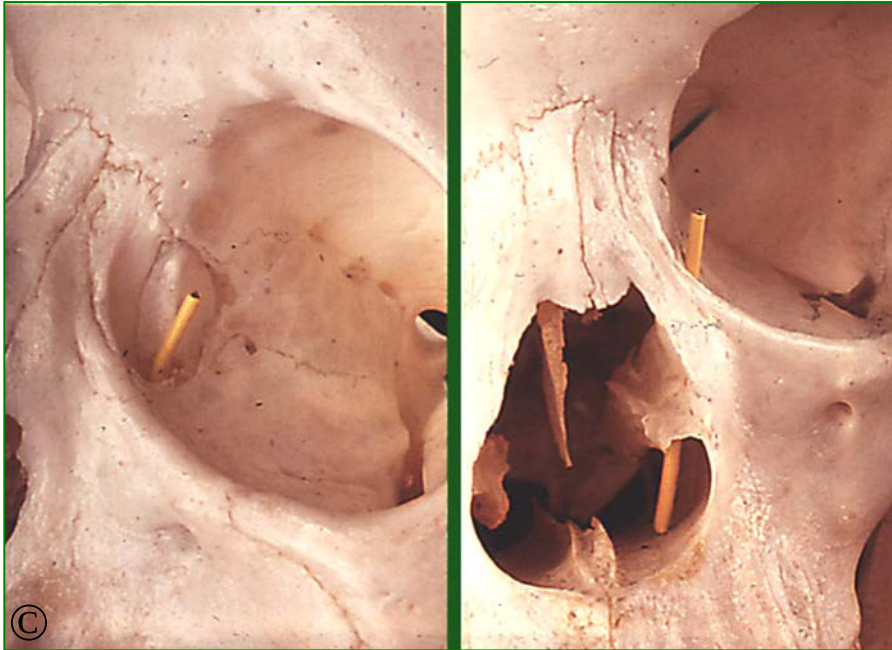
canalis incisivus



Næsehulen står også i forbindelse med mundhulen gennem **canalis incisivus** med den gule sonde.

Det er *canalis incisivus*, der åbner sig på den hårde gane fortil i **foramen incisivum**.

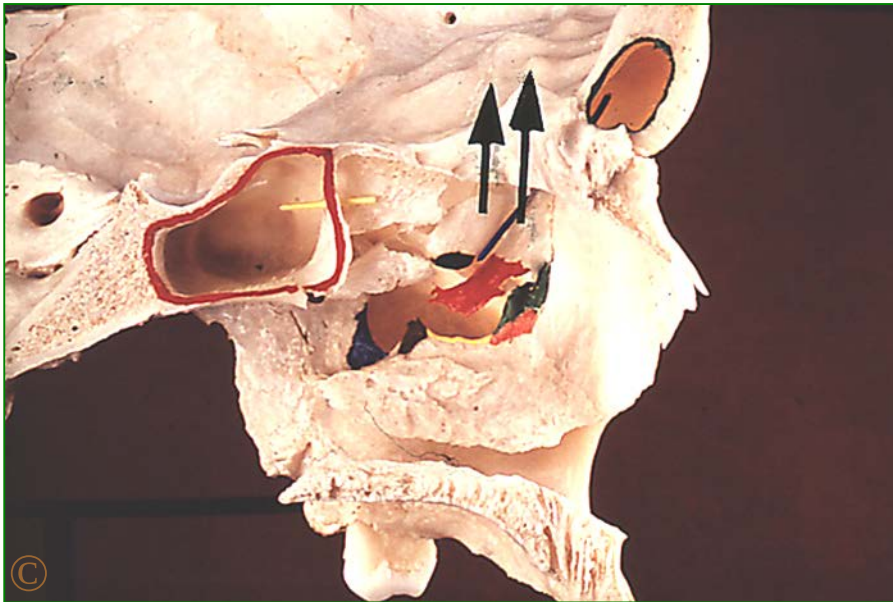
ductus nasolacrimalis



Cavitas nasi har endvidere den velkendte forbindelse til orbita gennem *tårekanalen* **ductus nasolacrimalis**.

Denne kanal er markeret med en gul sonde.

cavitas nasi har forbindelse med cavitas cranii



Endelig har **cavitas nasi** forbindelse med **cavitas cranii** gennem hullerne i *sipladen*.

Forbindelsen ligger øverst i næsehulen ved pilene.

pas meget på kranier til udlån

Forsigtig håndtering

- Hold meget forsigtigt om alle løse dele
- Forvent at metalholdere ikke holder løse dele fast
- Hold i flade knogler
- Hold i kindbuen
- Pas meget på mindre knoglefremspring, de knækker desværre let

Pege?

- Brug piberenser..
- Brug lille tynd ledning..
- Brug plastikpind..



- Brug ikke blyant/tusch
- Brug ikke finger