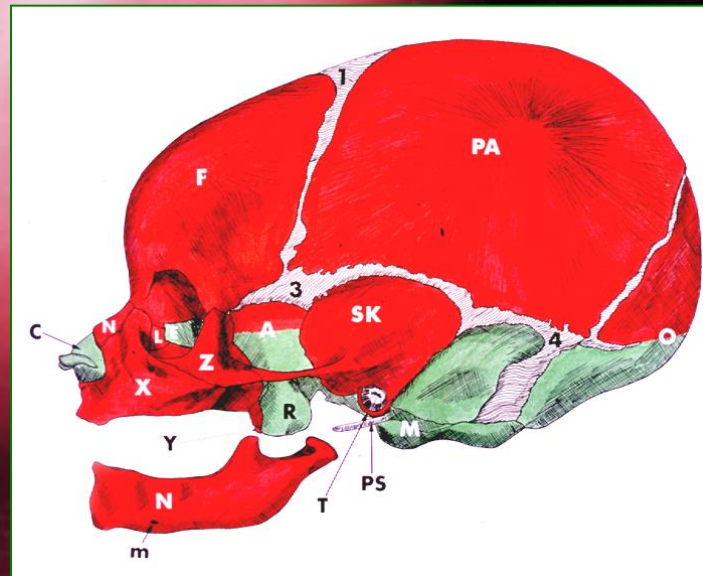
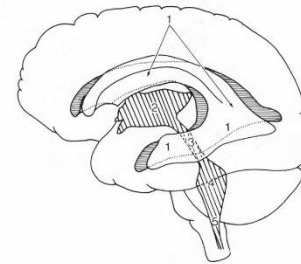
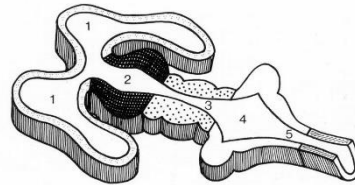
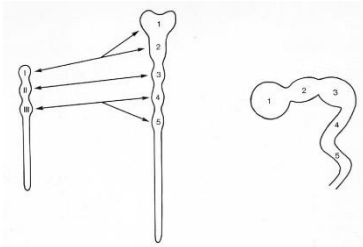


KRANIETS UDVIKLING



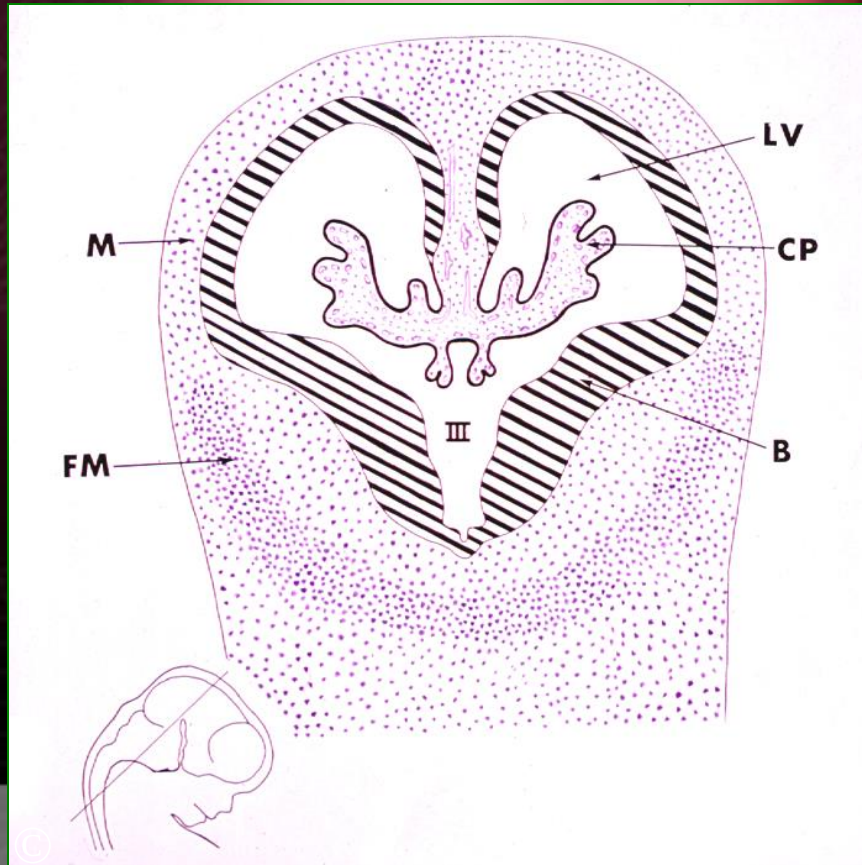
Hjernens og hjerneblærerne udvikling



PRIMÆRE HJERNEBLÆRER	SEKUNDÆRE HJERNEBLÆRER	BLIVER TIL HJERNEDEL	INDEHOLDER VENTRIKEL
prosencephalon	telencephalon	telencephalon	1. og 2. lateral
	diencephalon	diencephalon	3.
mesencephalon	mesencephalon	mesencephalon	aqueductus mesencephali
rhombencephalon	metencephalon	pons	4.
		cerebellum	
	myelencephalon	medulla oblongata	4.



Snit gennem hjerneanlæg



Et snit gennem hjerneanlæg (B) med omgivende bindevævskappe, der består af embryonalt bindevæv, mesenchym (M).

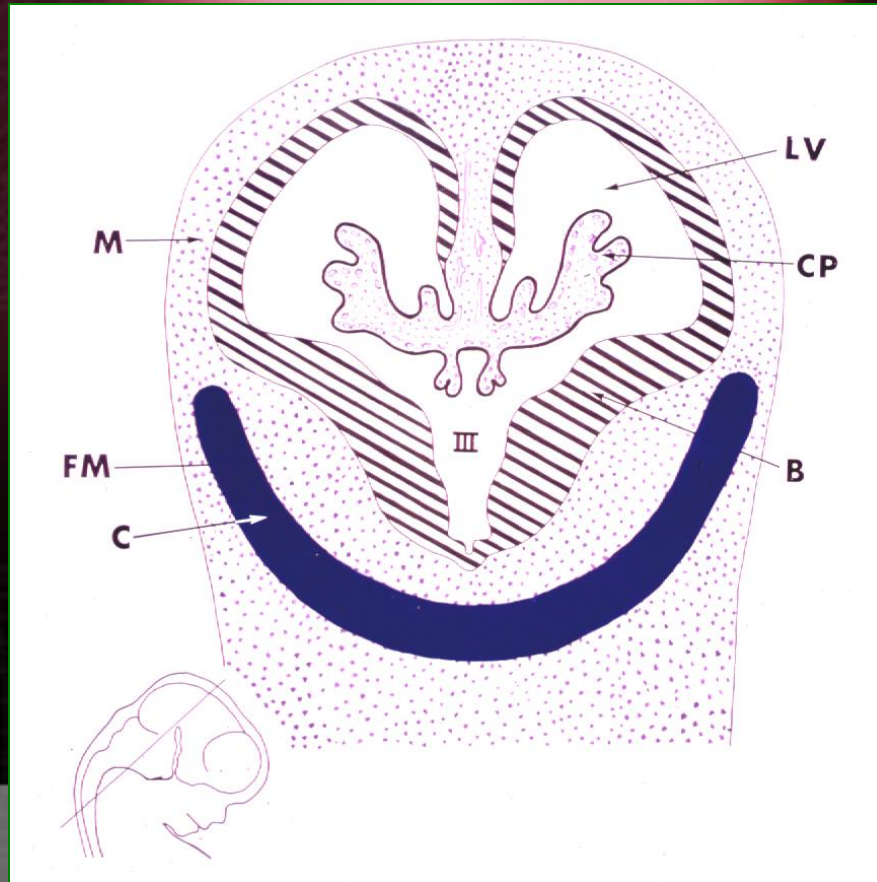
I hjerneanlægget ses tredje ventrikel (III) og lateralventriklerne med tela choroidea (CP).

Neurokraniet udvikles fra den kapsel af mesenchymalt bindevæv (M), der ligger omkring hjerneanlægget.

Den basale del af bindevævskapslen (FM) fortættes først og omdannes, som det er vist på næste billede til en bruskskål.



Bruskskål dannet af den basale del af bindevævskappen

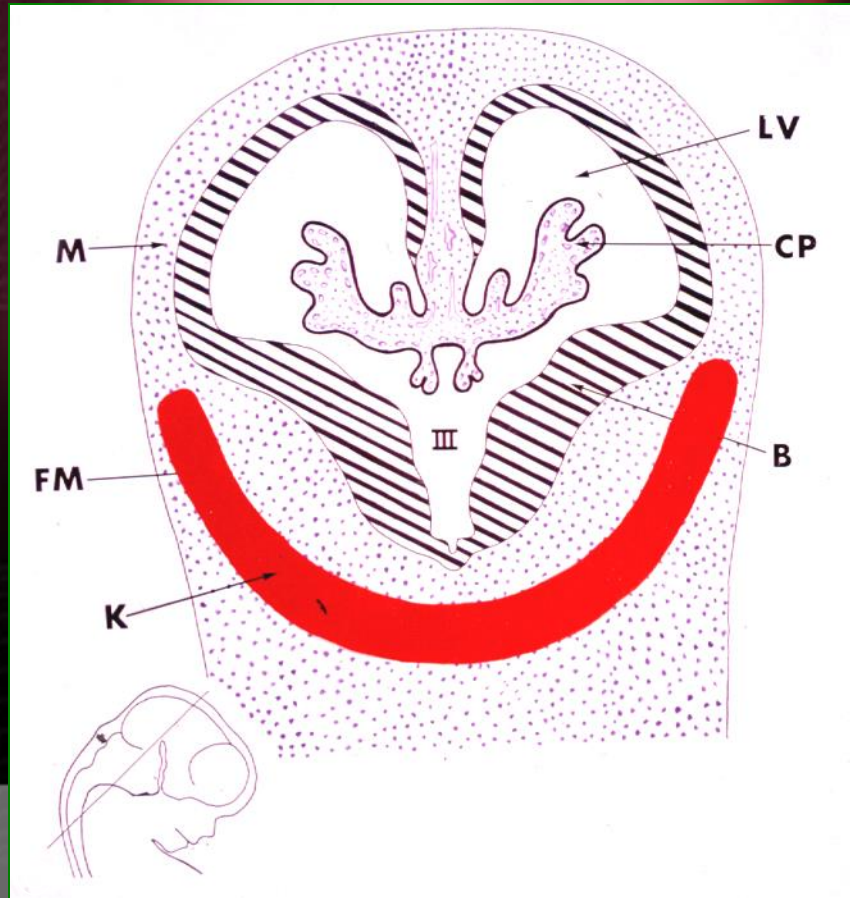


Det er præcis samme snit som første billede, men blot på et senere tidspunkt. Nu er der dannet en bruskskål af den basale del af bindevævskappen (C), og den er farvet blå.

Hjerneanlægget hviler nu ikke længere på den nederste del af bindevævskappen, men derimod i bruskskålen.



Bruskskålen erstattes af knoglevæv

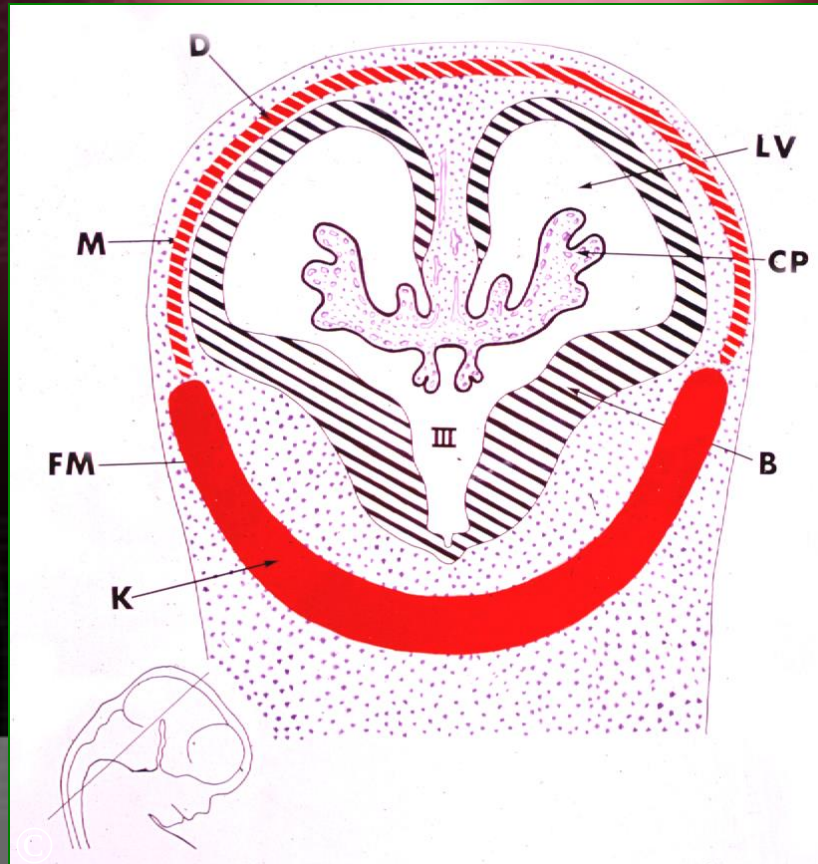


Bruskskålen erstattes af knoglevæv (K), her farvet orange. Dermed er knoglerne i basis cranii dannet. De er bruskpræformerede.

Over hjerneanlægget ligger stadig et lag mesenchymalt bindevæv (M).



Kraniekalottens knogler dannes



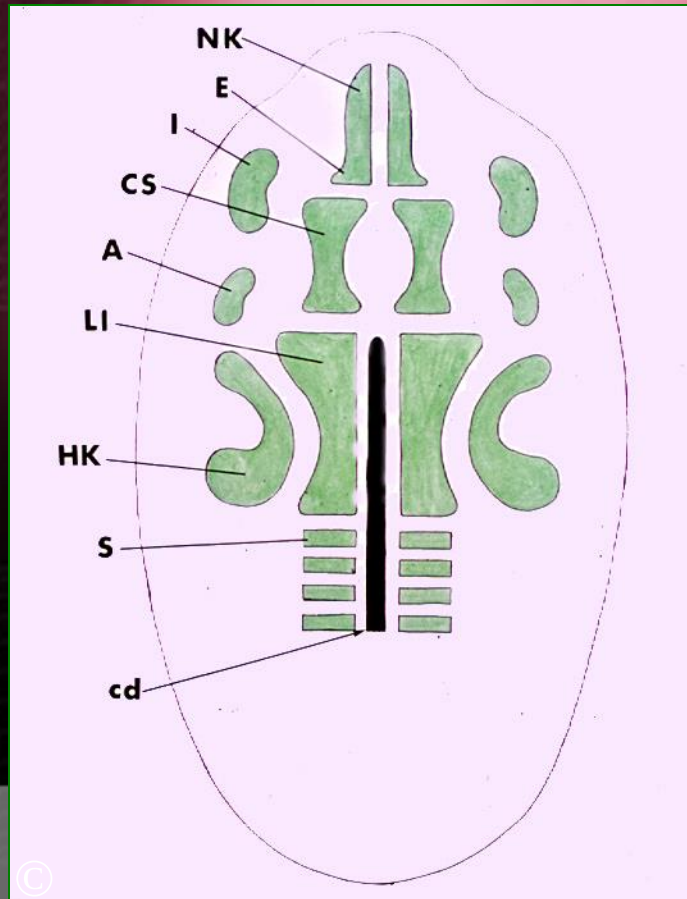
Der dannes nu knoglevæv direkte i bindevævslaget over hjerneanlægget.

Knoglevævet opstår direkte af bindevæv, og knoglevævet er markeret (D) på tegningen. De bindevævspræformerede.

Derved dannes kraniekalottens knogler (theca).



Basis cranii interna

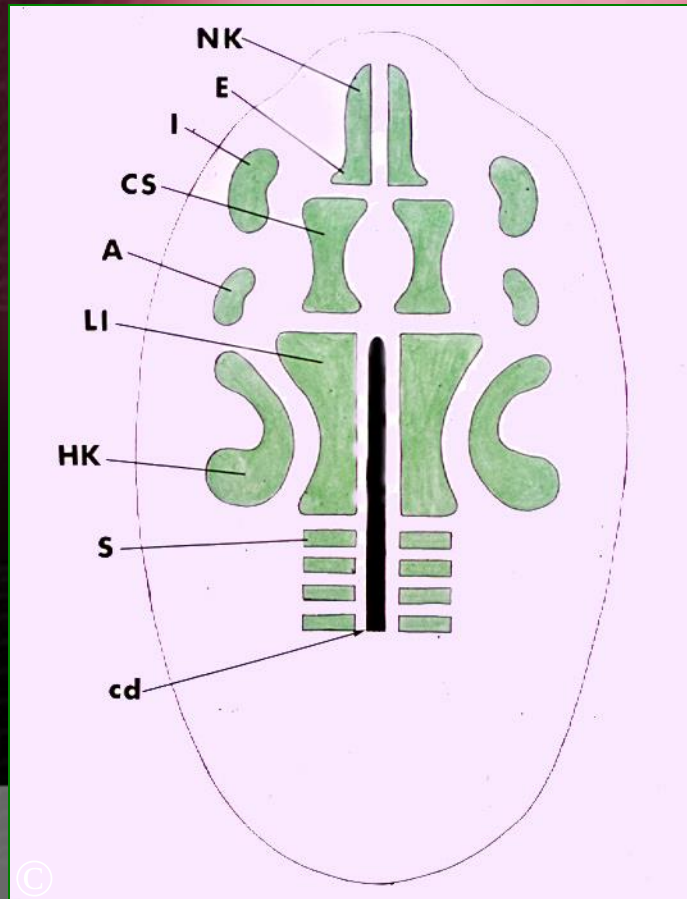


- Tegningen skitserer basis cranii interna på et tidligt tidspunkt.
- Hjerneanlægget er fjernet, og vi ser ned på basis cranii interna oppefra. På dette tidspunkt består det af brusk-øer i bindevæv. Brusk-øerne er grønne.
- Det er vanskeligt at identificere de senere knogler på dette tidlige trin, men vi kan i hvert fald slå fast at brusk-øerne, erstattes af knogler, der vokser sammen og til sidst danner en skålformet kraniebund.

(fortsættes)



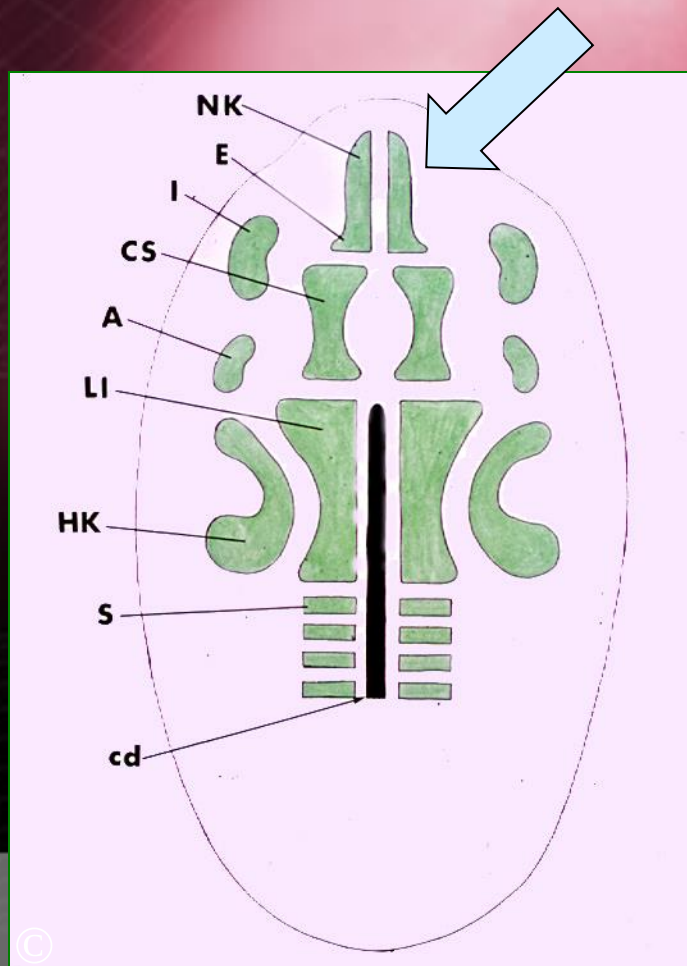
Basis cranii interna



- Da nerverne på et tidligt tidspunkt vokser ud fra hjerneanlægget, betyder det, at brusk-øerne, når de vokser sammen, danner huller omkring nerverne, og det samme gælder karrene.
- Den bruskede næsekapsel (NK) er den forreste eller mest fremskudte del af den bruskpræformerede basis cranii..



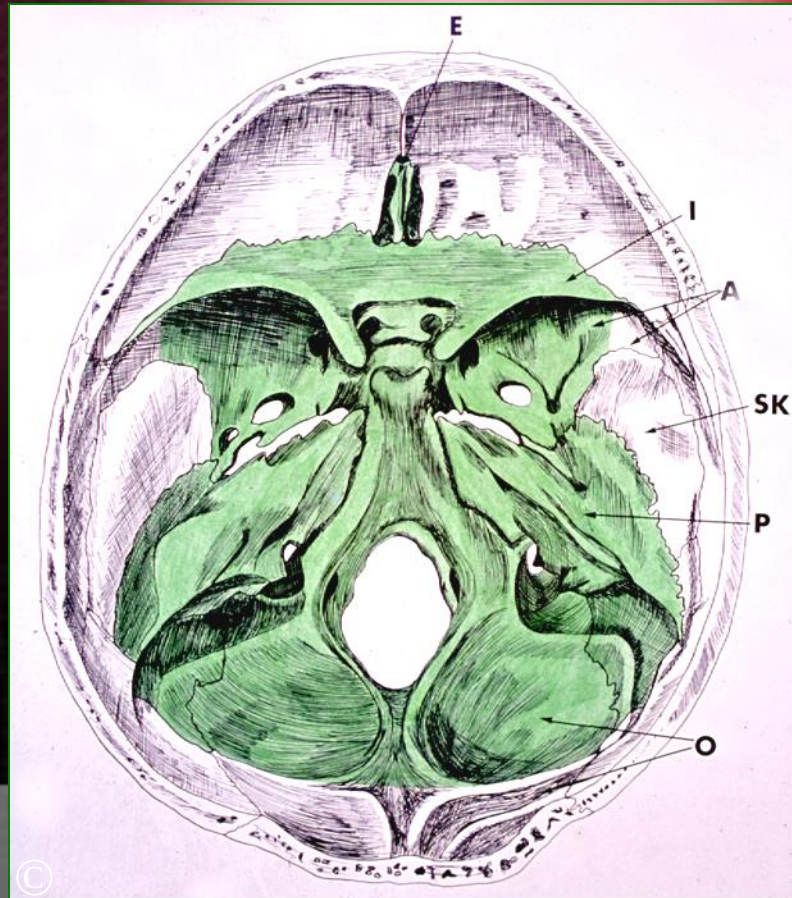
Basis cranii interna



- Da nerverne på et tidligt tidspunkt vokser ud fra hjerneanlægget, betyder det, at brusk-øerne, når de vokser sammen, danner huller omkring nerverne, og det samme gælder karrene.
- Den bruskede næsekapsel (NK) er den forreste eller mest fremskudte del af den bruskpræformede basis cranii.
- Fra den bruskede næsekapsel dannes næsemuslingerne og en del af næseskillevæggen, og vi har stadig en rest tilbage af den bruskede næsekapsel i form af næsebruske.



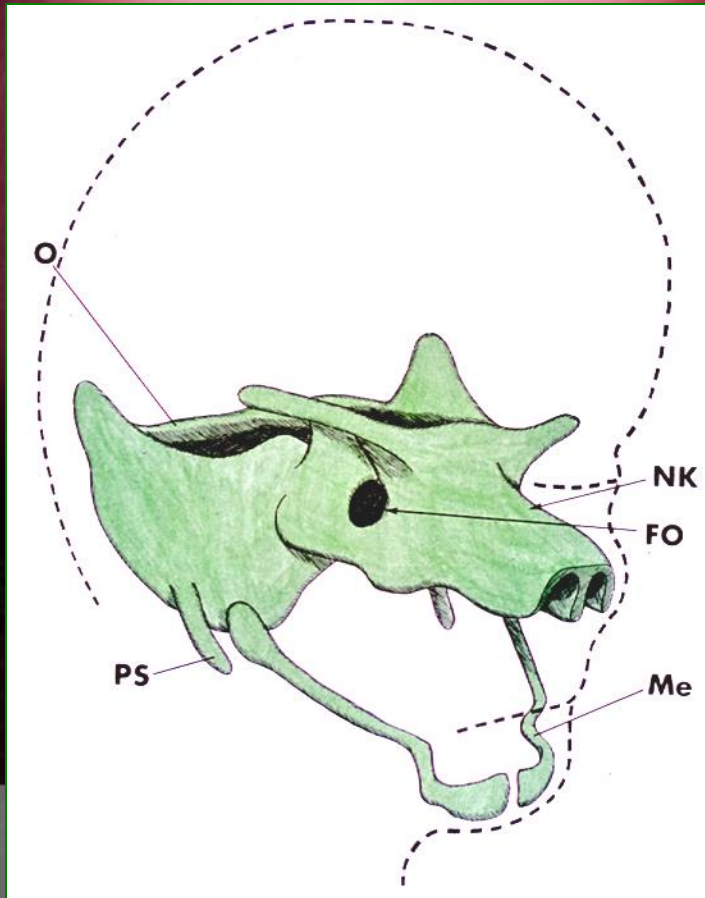
Basis cranii interna



- Billedet viser basis cranii interna set oppefra. De knogler, der er bruskpræformerede er farvet grønne.
- Resten af kraniet, dvs. theca og ansigtskranium, er bindevævspræformeret.



Bruskskålen, næsekapslen og Meckel's brusk

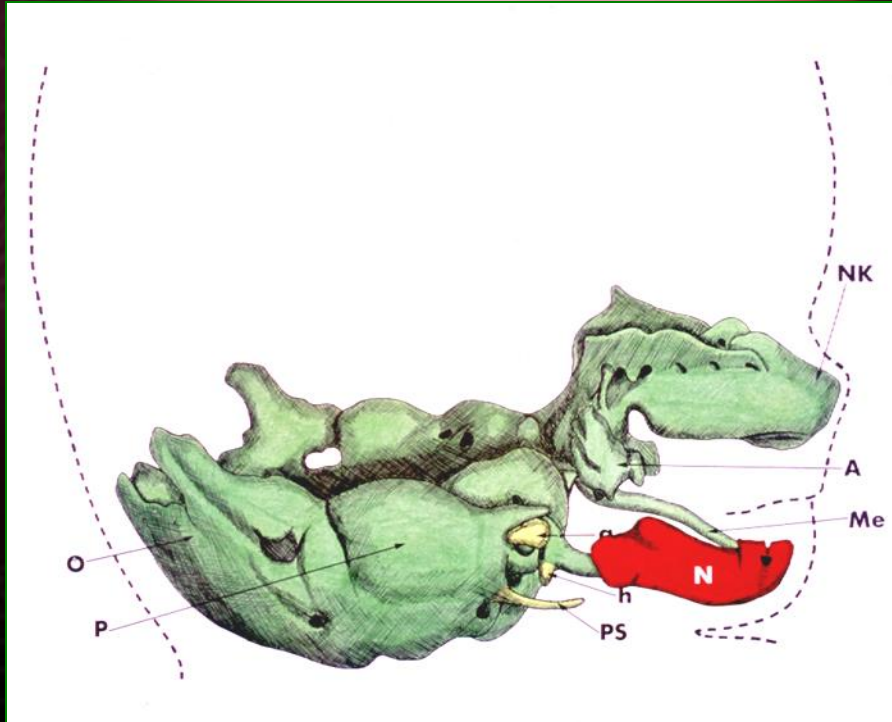


Her ses

- den bruske kraniebund fra højre.
- den fremskudte del af bruskskålen, er den fremskudte '*bruske næsekapsel*' (NK).
- Under den ses den bueformede *Meckel's brusk* (ME), som er brusken i første branchialbue.



Bruskskålen på et senere trin



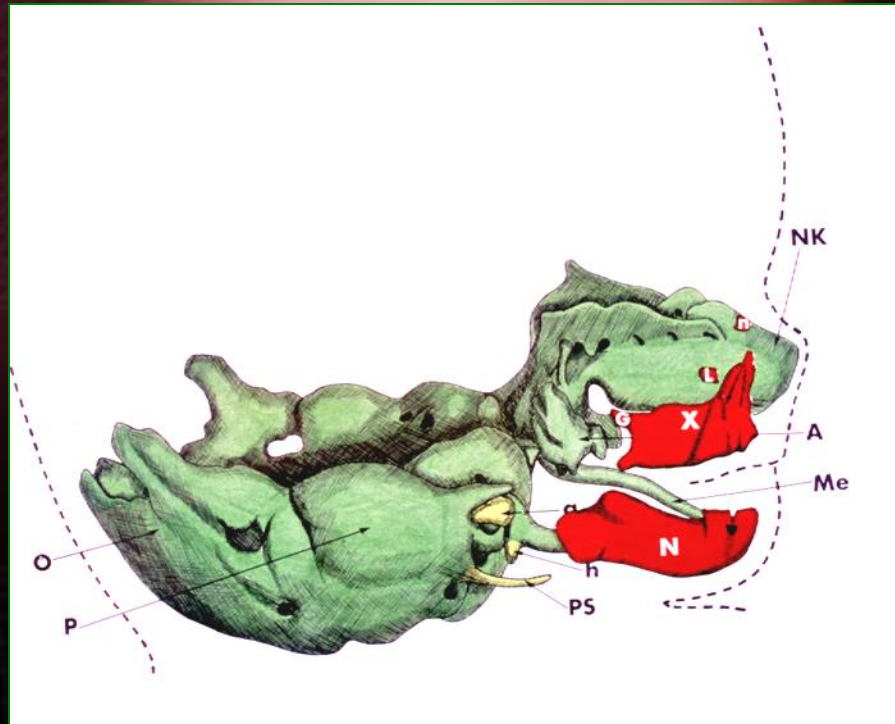
Her ses bruskskålen fra højre på et senere trin med det der bliver til :

- *os occipitale* (O)
- *processus styloideus* (PS)
- *den bruske næsekapsel* (NK)
- *Meckel's brusk* (ME)
- *det første spor af underkæben* (N) tegnet rødt.

Mandibula dannes i bindevævet udenpå Meckel's brusk, men er altså **bindevævspræformeret** til trods for naboskabet til brusken.



Maxilla

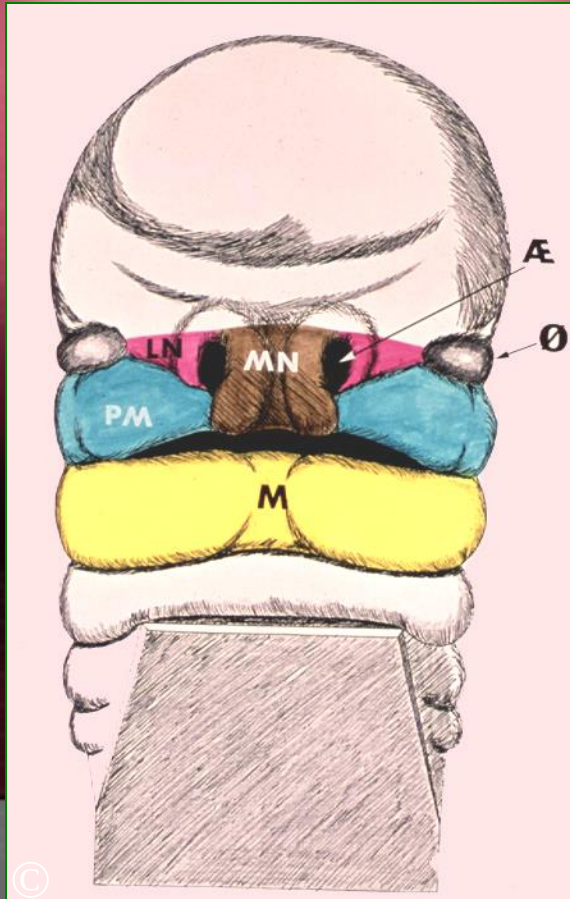


Billedet viser basis cranii set fra højre på et endnu senere tidspunkt:

- **Maxilla (X)** er nu anlagt som en selvstændig knogle.



Fosterets hoved set forfra



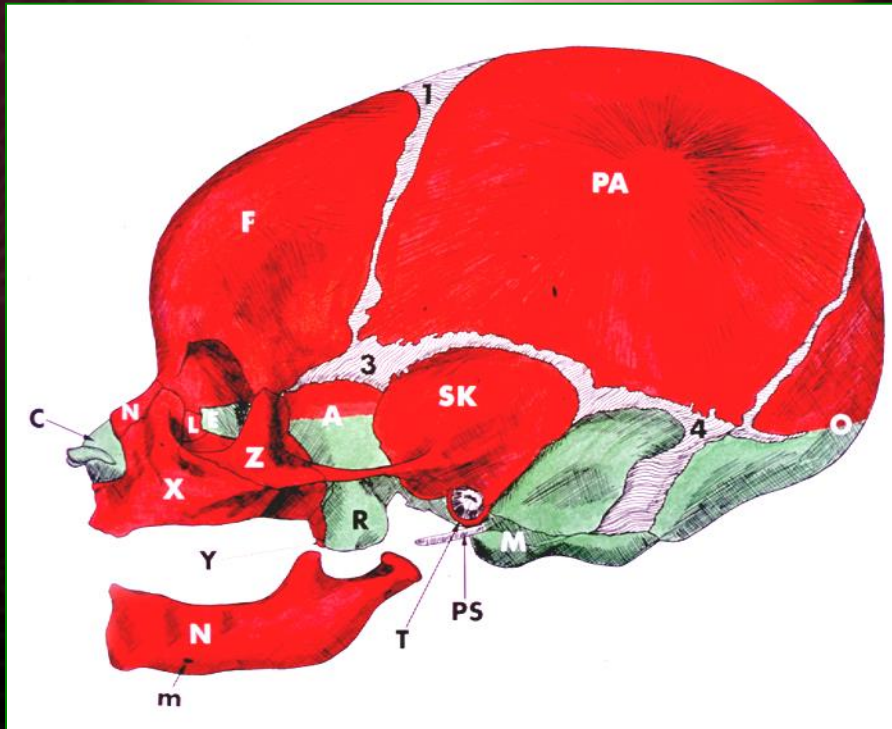
Her vises fosterets hoved set forfra.

Overkæbeskelettets knogler (maxilla, os palatinum, og os zygomaticum) dannes af

- bindevævet i overkæbelapperne (PM)
- med bidrag fra *midtpandelappen* (MN)



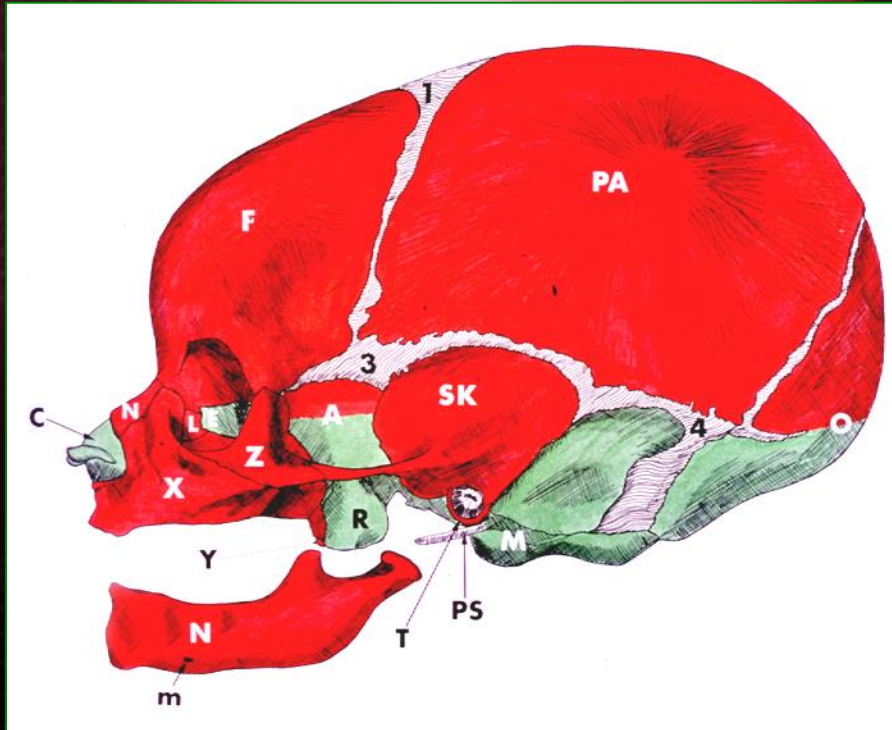
Kranieudviklingen



Tegningen viser kranieudviklingen i oversigt. De rødt farvede knogler er udviklet fra bindevæv og resten fra brusk.



Kranieudviklingen

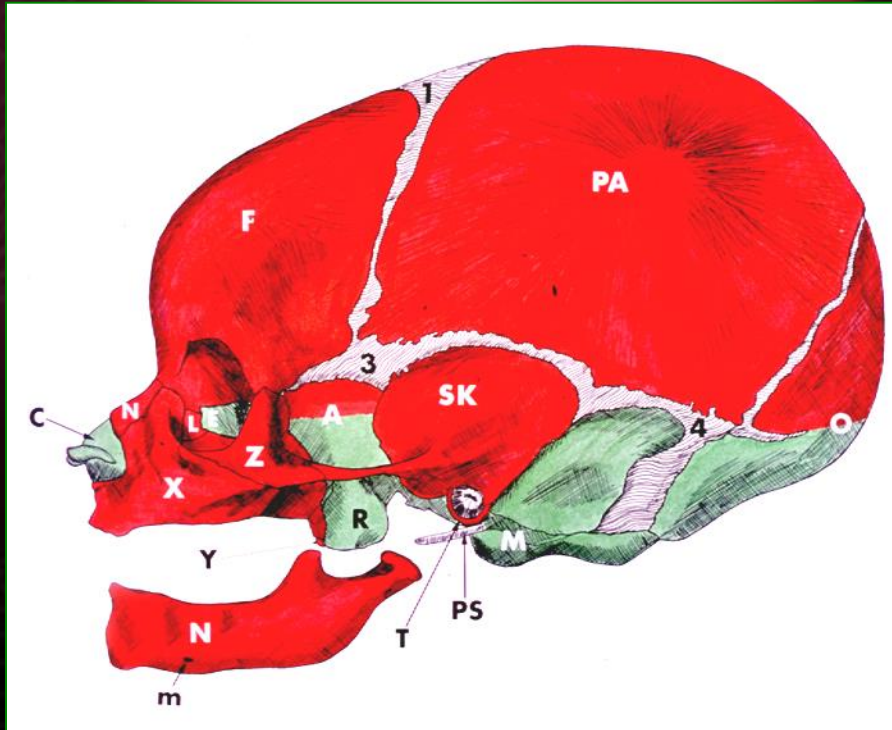


Binde vævspræformerede knogler:

- (F) os frontale
- (PA) os parietale
- (N) os nasale
- (L) os lacrimale
- (Z) os zygomaticum
- (X) maxilla og
- (N) mandibula.



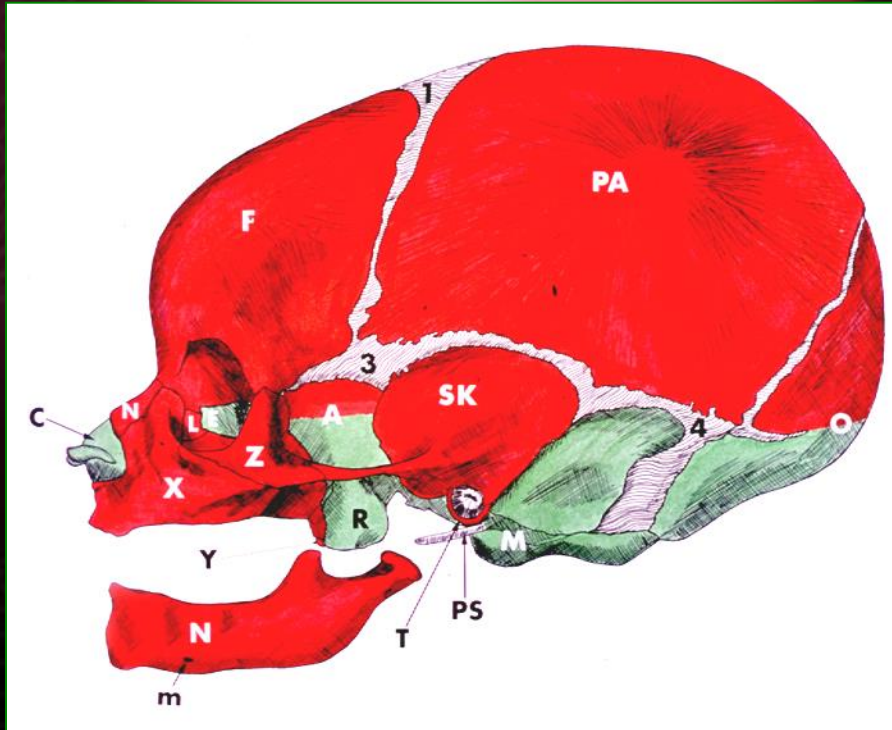
Sammenfatning



Kraniets bindevævspræformerede knogler kaldes også dækkknogler, idet de i større eller mindre grad "dækker" over underliggende brusk. Et typisk eksempel, er underkæben, der anlægges udenpå Meckel's brusk.



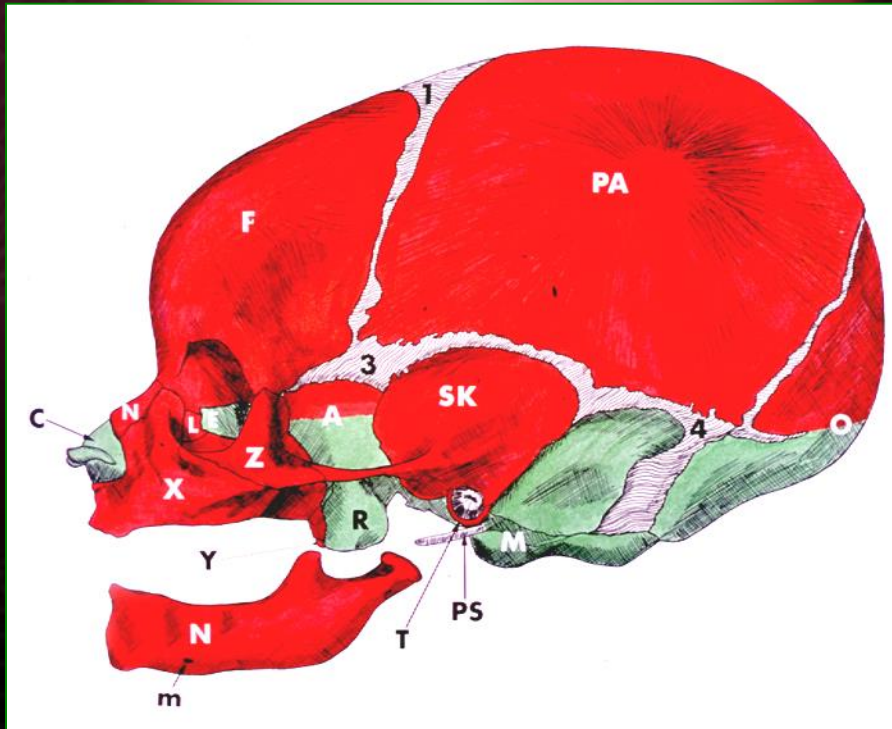
Sammenfatning



Den bruskede næsekapsel fra bruskskålen strækker sig frem, og udenpå den dannes en række af ansigtets knogler i bindevæv.



Sammenfatning



Basis cranii er *bruskpræformeret*,
theca og ansigtskraniet
bindevævspræformeret.



Kraniets udvikling

Hvilke knogler i kraniet er bindevævs- og bruskpræformede..?

Join at menti.com | use code **6844 8648**



Kraniets udvikling

