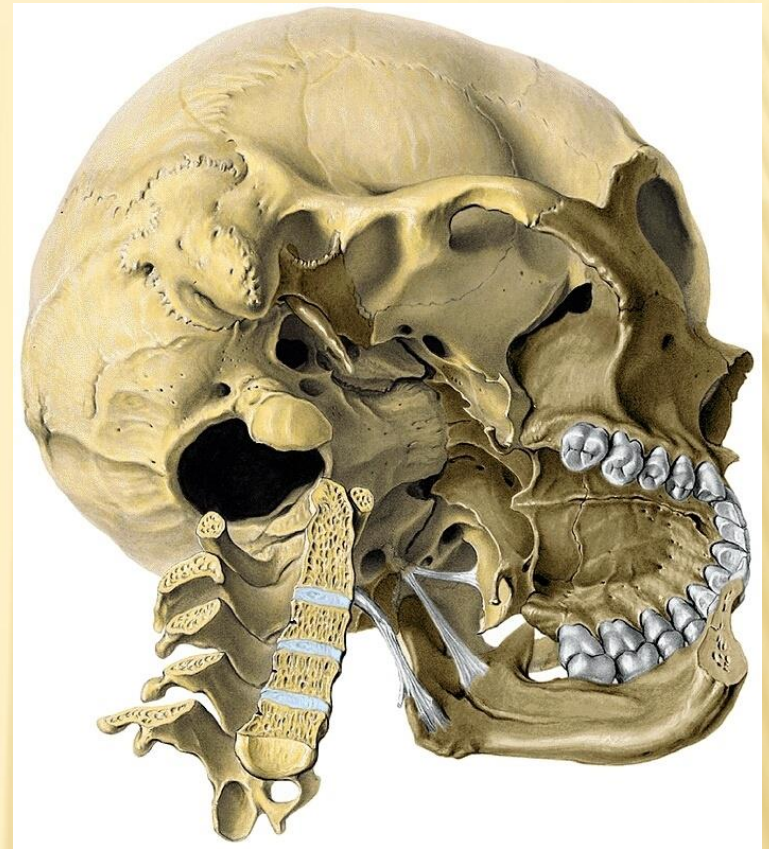
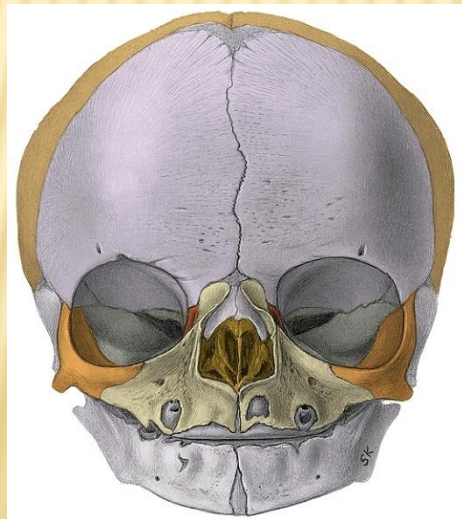
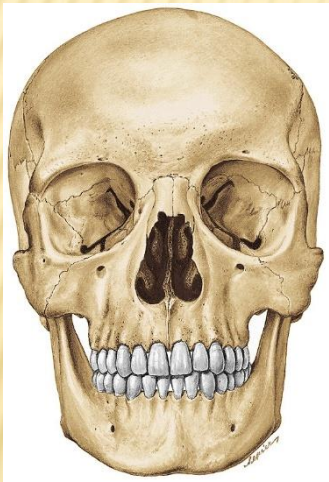


Czaszka człowieka CRANIUM



CZASZKĘ LUDZKĄ BUDUJE 29 KOŚCI.

**KOŚCI MAJĄCE KONTAKT BEZPOŚREDNI Z
OPONĄ TWARDĄ NAZYWAMY CZASZKĄ
NERWOWĄ (NEUROCRANIUM).**

JEST ICH W SUMIE 8:

1 K. CZOŁOWA,

1 K. SITOWA,

1 KOŚĆ KLINOWA,

1 KOŚĆ POTYLICZNA I

PARZYSTE:

2 KK. SKRONIOWE

2 KK. CIEMIENIOWE



Basis cranii interna

Doły czaszki

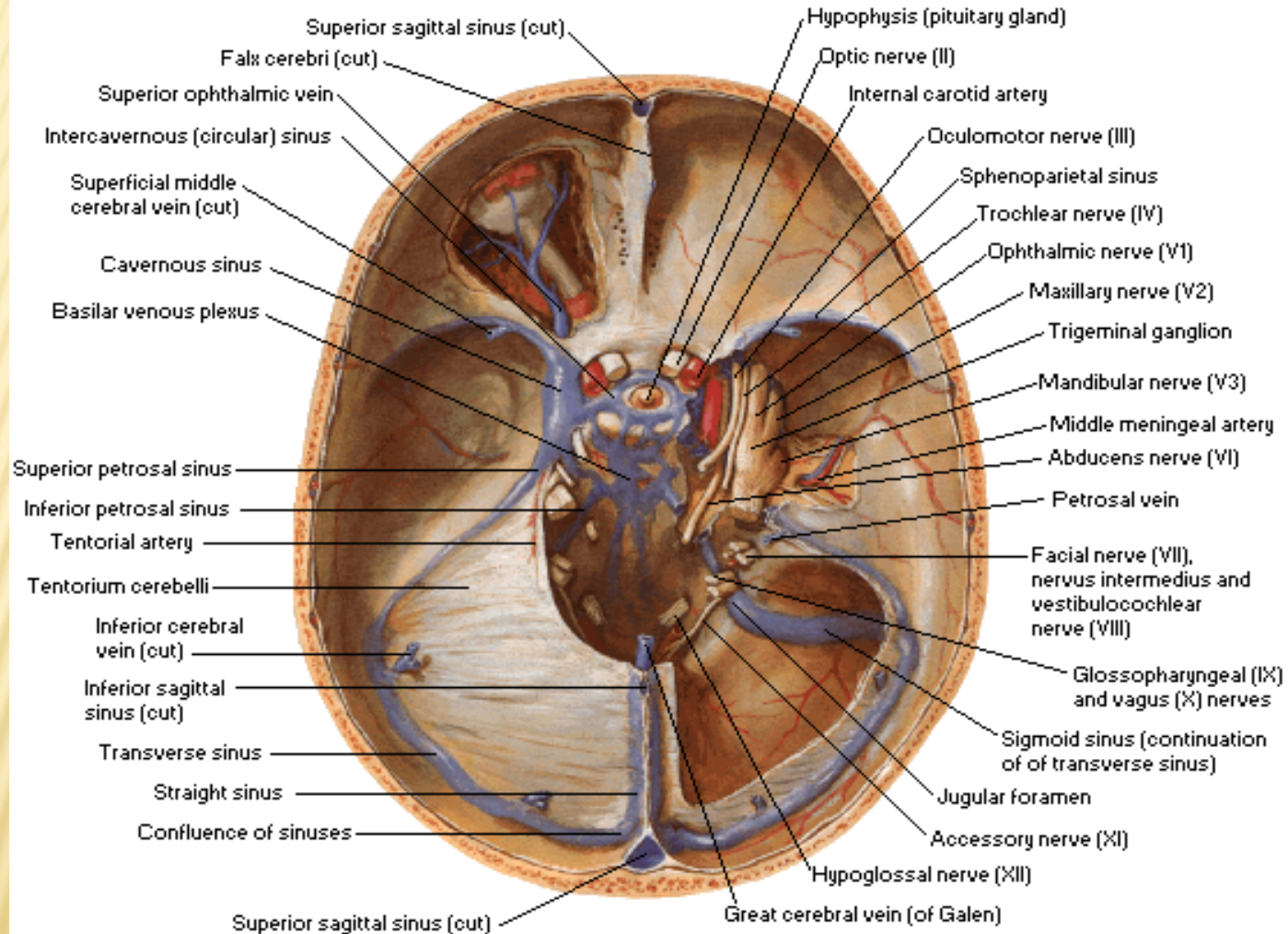








Cranial Floor - Superior View



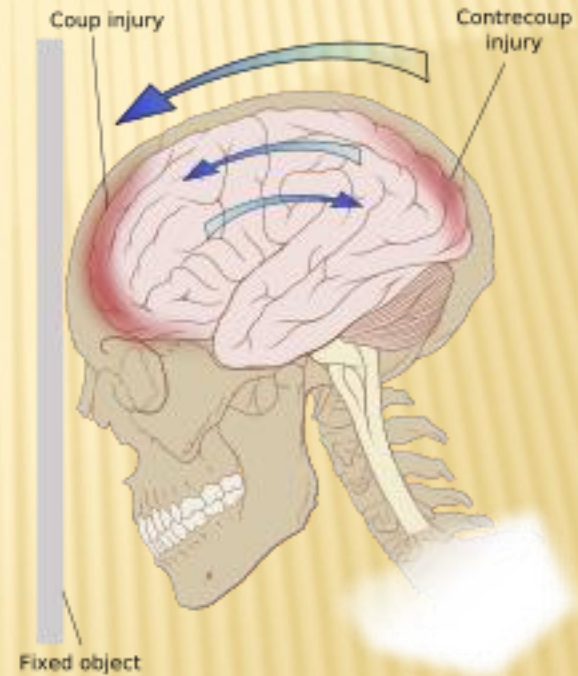
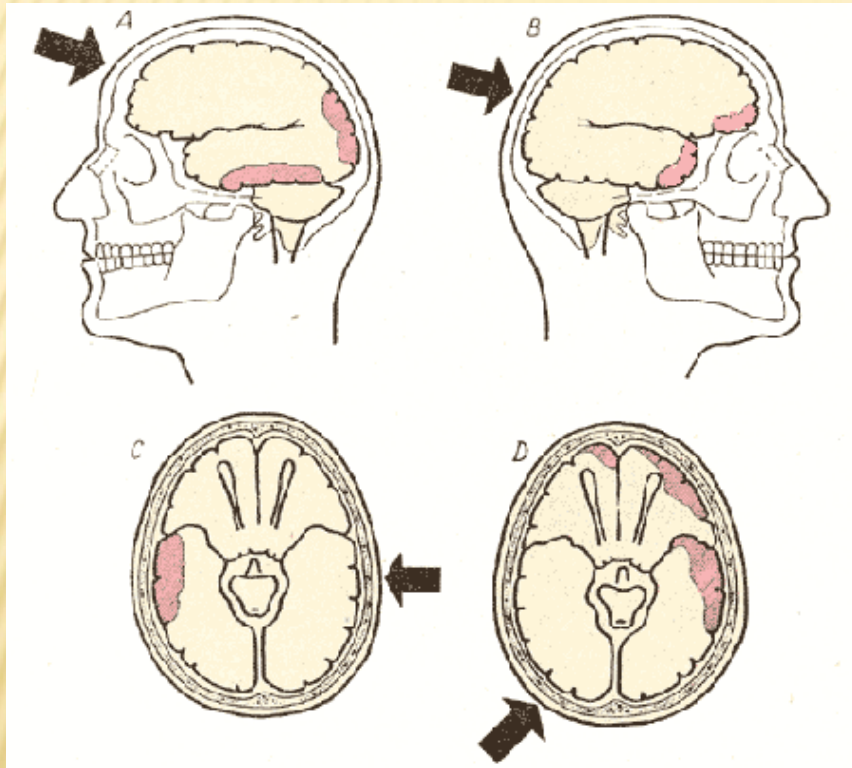
JAMA CZASZKI STANOWI PRZESTRZEŃ
ZAMKNIĘTĄ.
OKREŚLA JEJ ZAWARTOŚĆ DOKTRYNA
MONRO KELLIE.

W XIX WIEKU ALEXANDER MONRO I
GOERG KELLIE OPUBLIKOWALI
SPOSTRZEŻENIA AKTUALNE DO DZIŚ.

**OBJĘTOŚĆ PRZESTRZENI
WEWNĄTRZCZASZKOWEJ JEST STAŁA I SKŁADA
SIĘ NA NIA:**

- 1. TKANKA MÓZGOWA (MÓZGOWIE) 80%**
- 2. NACZYNIA KRWIONOŚNE I KREW 12 %**
- 3. PŁYN MÓZGOWY (CIECZKA) 8%**

MECHANIZM URAZU MÓZGU „COUP” I „CONTRE COUP”



Czaszkę trzewną – viscerocranium buduje 21 kości:

Są to:

2 kości nosowe

2 szczęki

2 kości jarzmowe

2 małżowiny dolne

2 kości łzowe

2 kości podniebienne

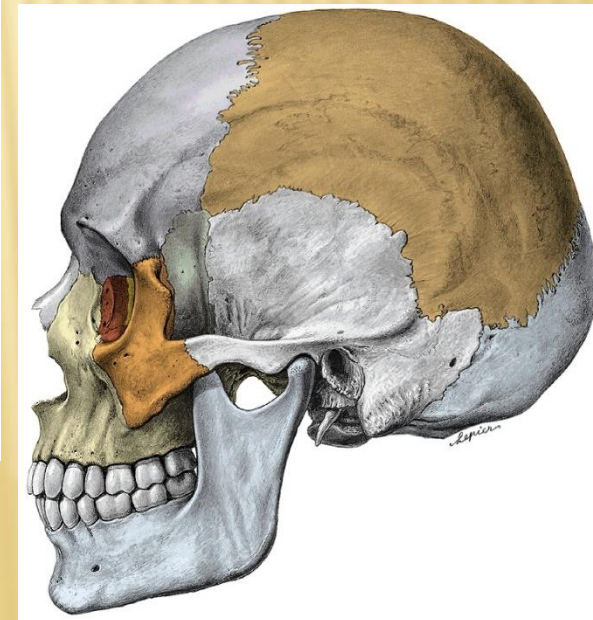
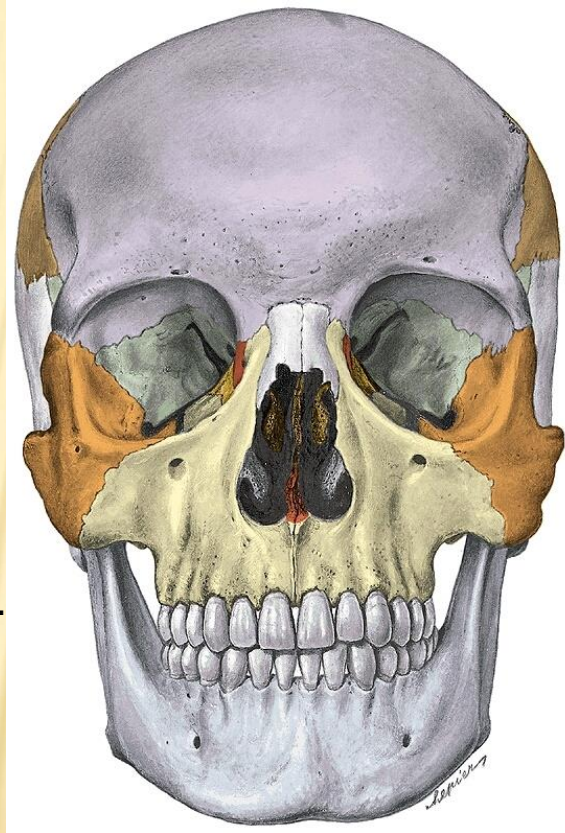
1 trzy kości nieparzyste

1 lemiesz

1 żuchwa

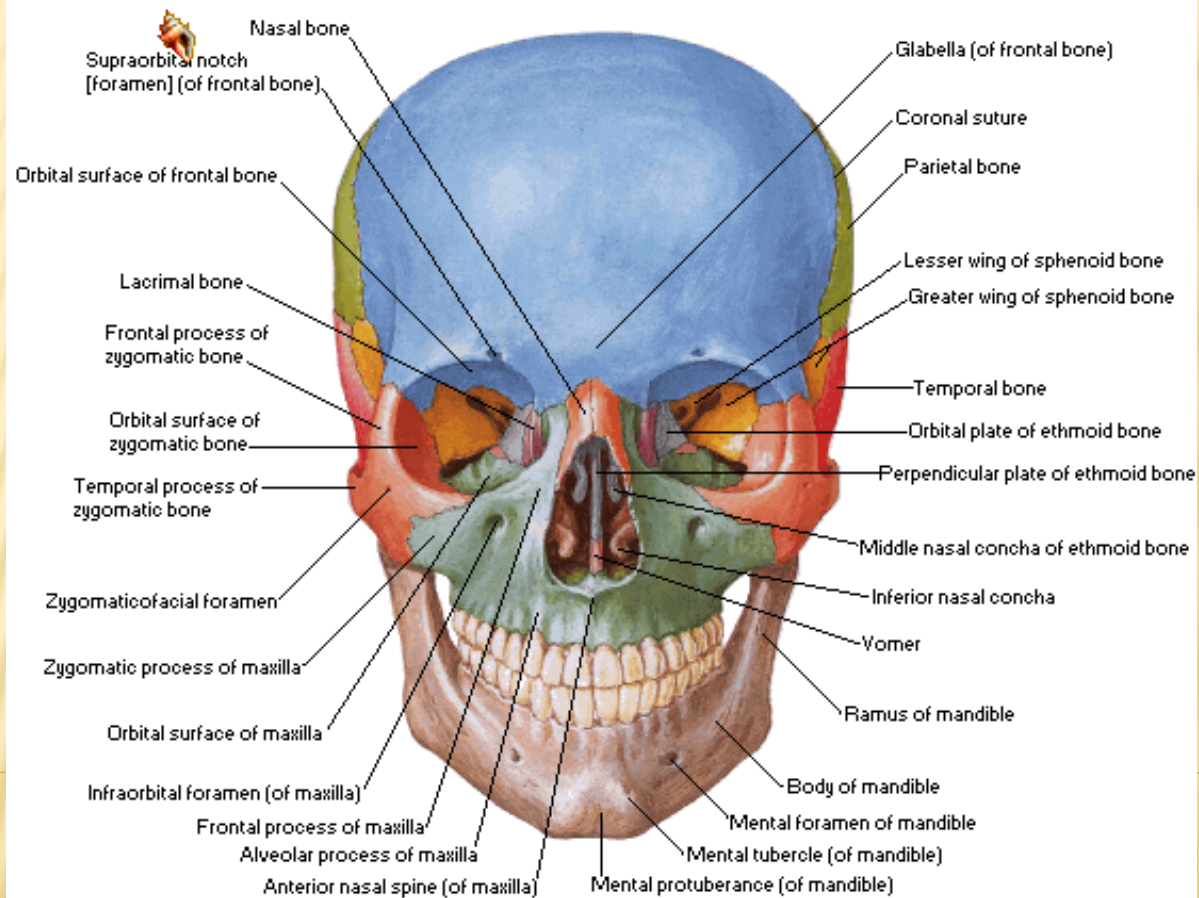
1 kość gnykowa oraz.....

6 kosteczek słuchowych



Skull

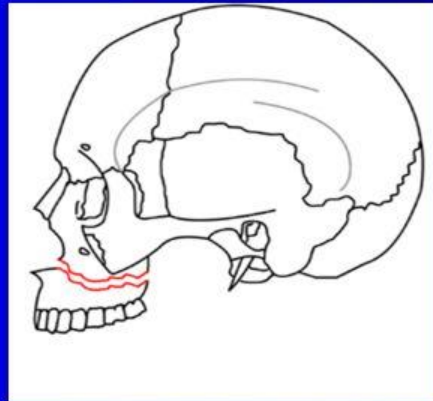
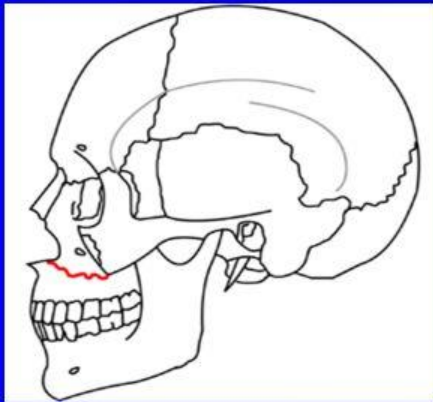
Anterior View



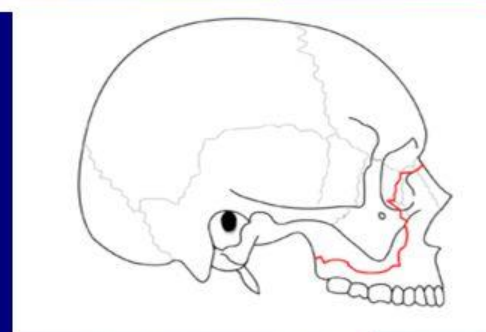
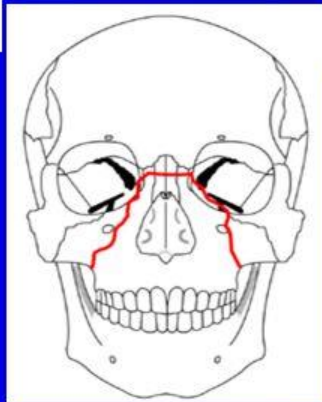
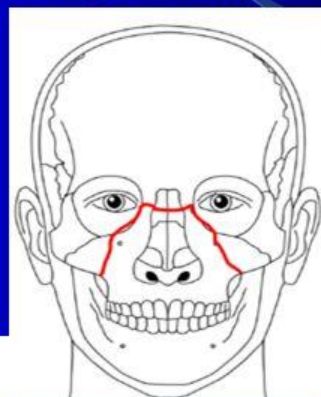
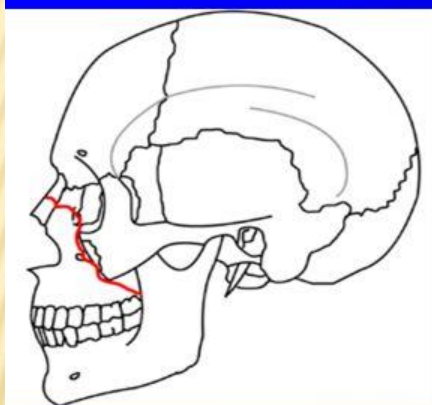
Złamania kości czaszki

- **Podział Le Forta**
- Zaproponowany przez René Le Forta (1869-1951) w 1901 roku podział złamań struktur kostnych masywu szczękowo-sitowego jest wciąż w użyciu. Le Fort wyodrębnił trzy typy złamań, nazwane później od jego nazwiska:

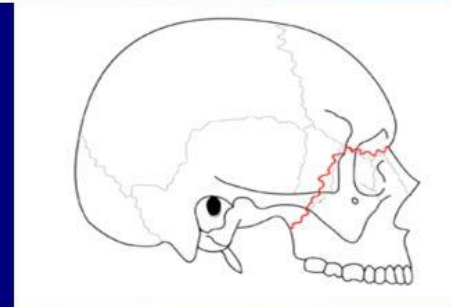
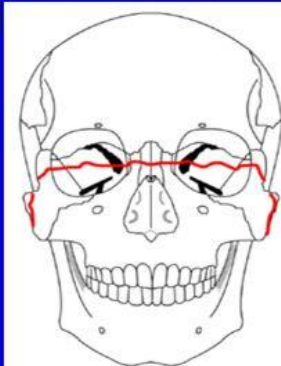
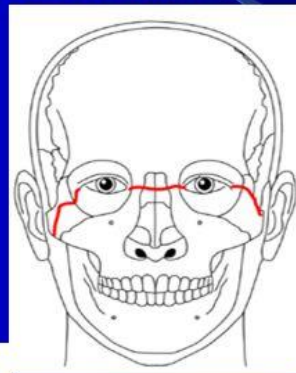
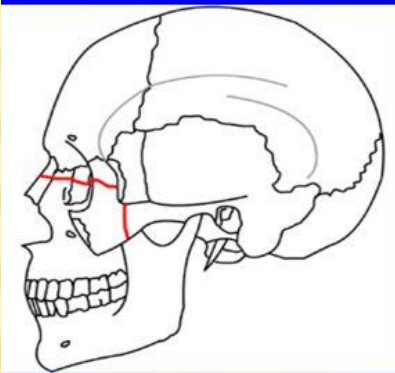
**złamanie typu Le Fort I: oderwanie wyrostka
zębodołowego górnego i podniebienia od szczęki**

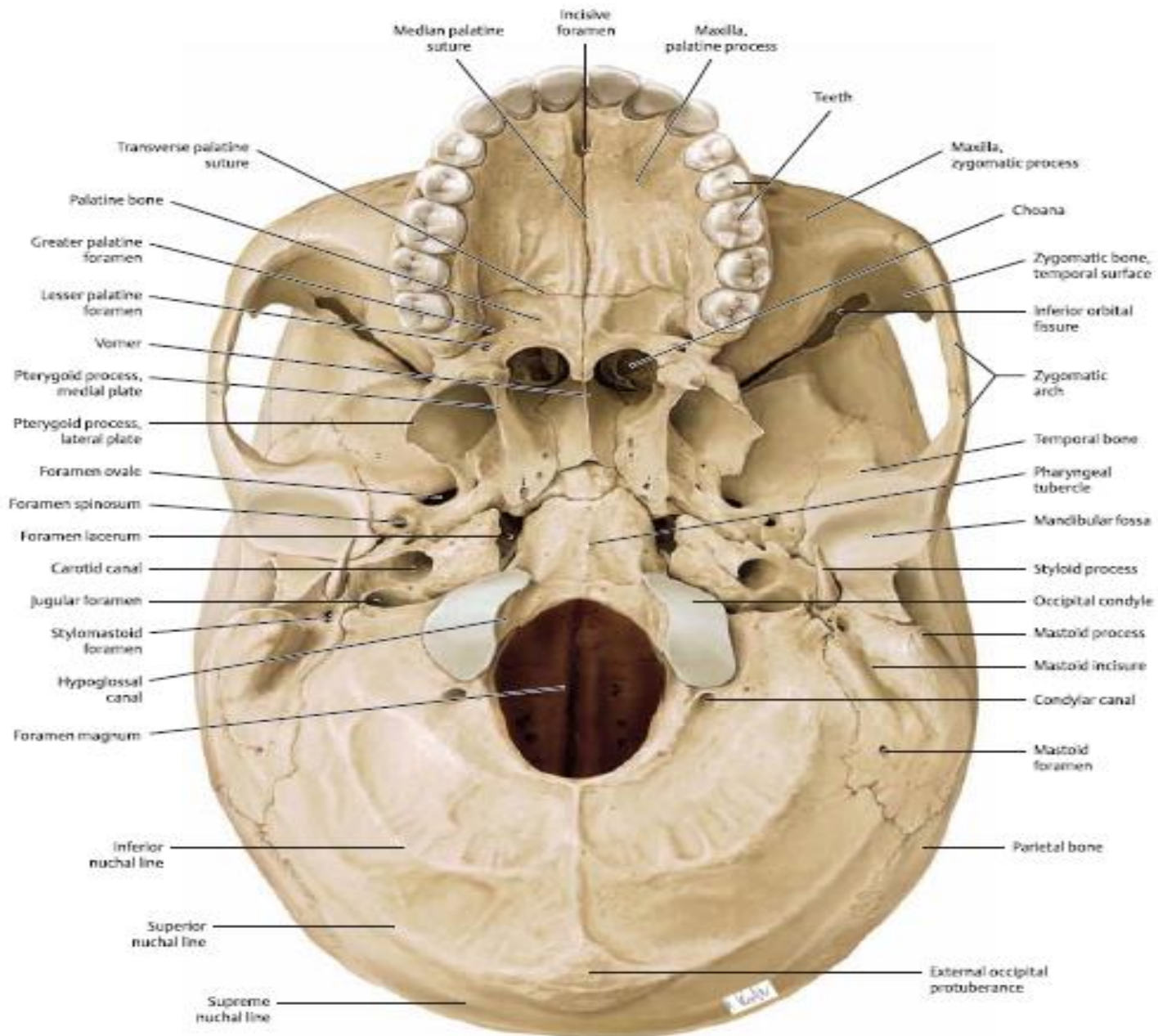


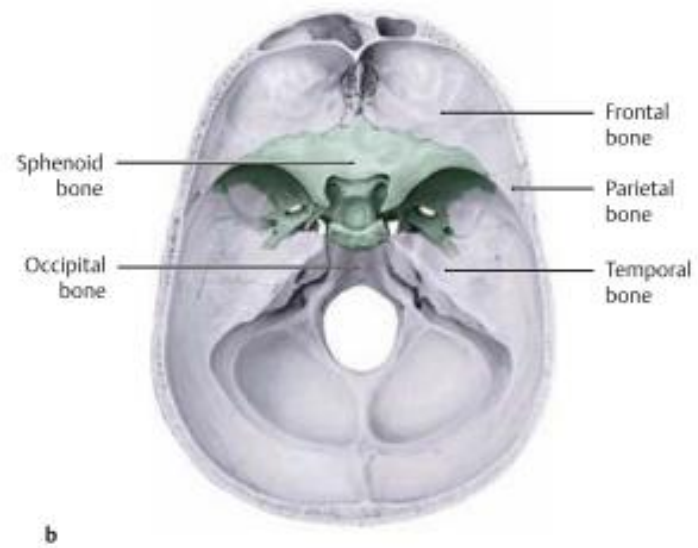
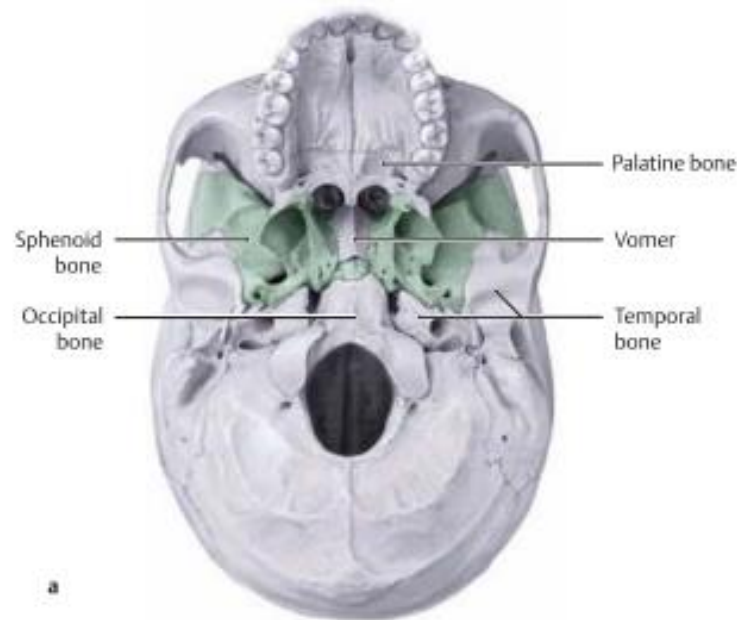
złamanie typu Le Fort II: oderwanie szczęki od pozostałej części twarzoczaszki, wgniecenie środkowego piętra twarzy z uszkodzeniem sitowia, oczodołu i dróg łzowych;



złamanie typu Le Fort III: oderwanie twarzoczaszki od podstawy czaszki. Linia złamania w typie III przebiega przez szew jarzmowo-czołowy, szew szczękowo-czołowy, szew nosowo-czołowy,





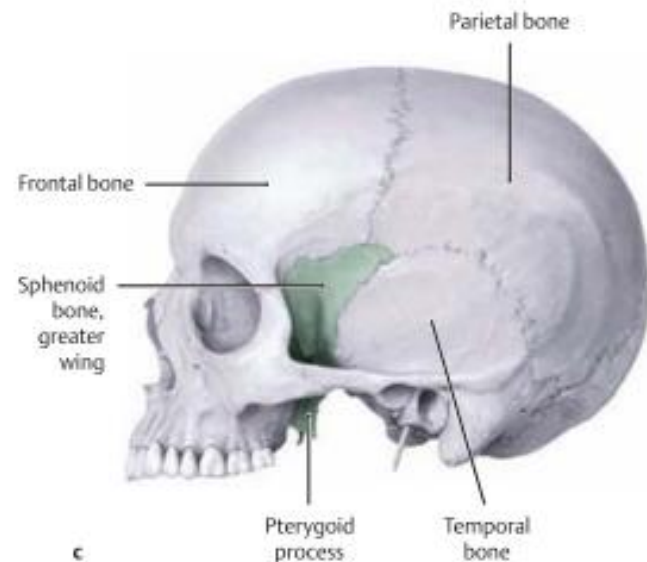


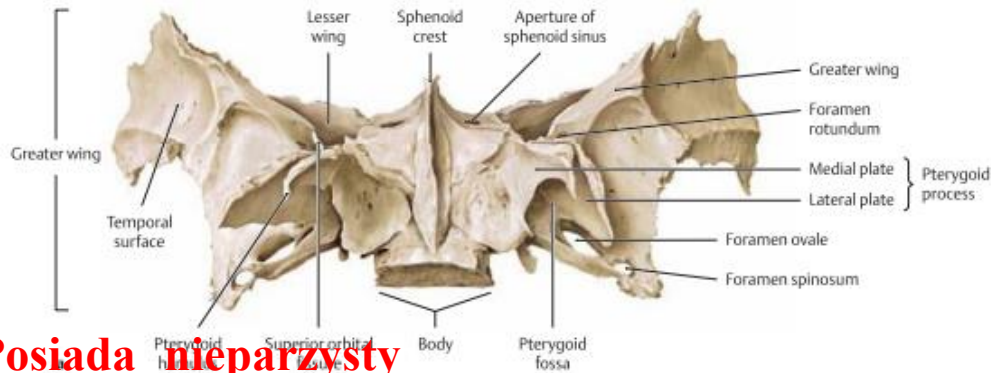
A Position of the sphenoid bone in the skull

The sphenoid bone is the most structurally complex bone in the human body. It must be viewed from various aspects in order to appreciate all its features (see also B):

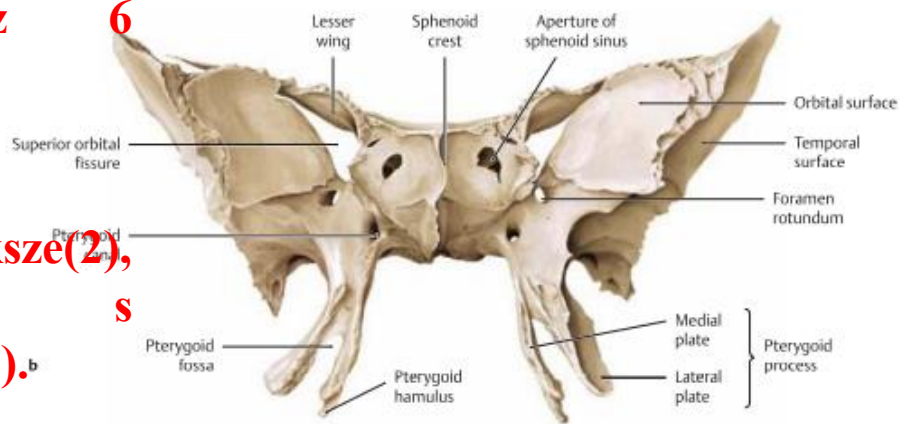
- a **Base of the skull, external aspect.** The sphenoid bone combines with the occipital bone to form the load-bearing midline structure of the skull base.
- b **Base of the skull, internal aspect.** The sphenoid bone forms the boundary between the anterior and middle cranial fossae. The openings for the passage of nerves and vessels are clearly displayed (see details in B).
- c **Lateral view.** Portions of the greater wing of the sphenoid bone can be seen above the zygomatic arch, and portions of the pterygoid process can be seen below the zygomatic arch.

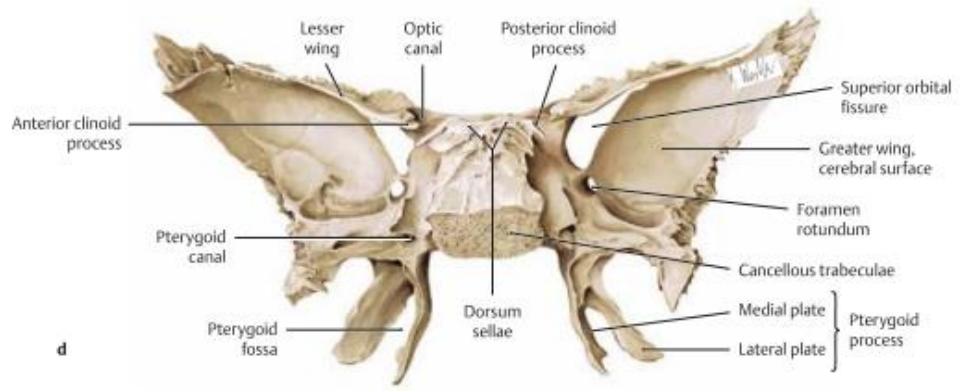
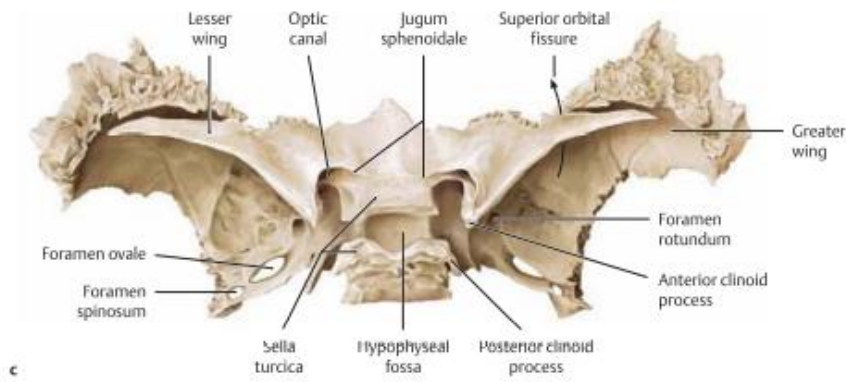
Note the bones that border on the sphenoid bone in each view.



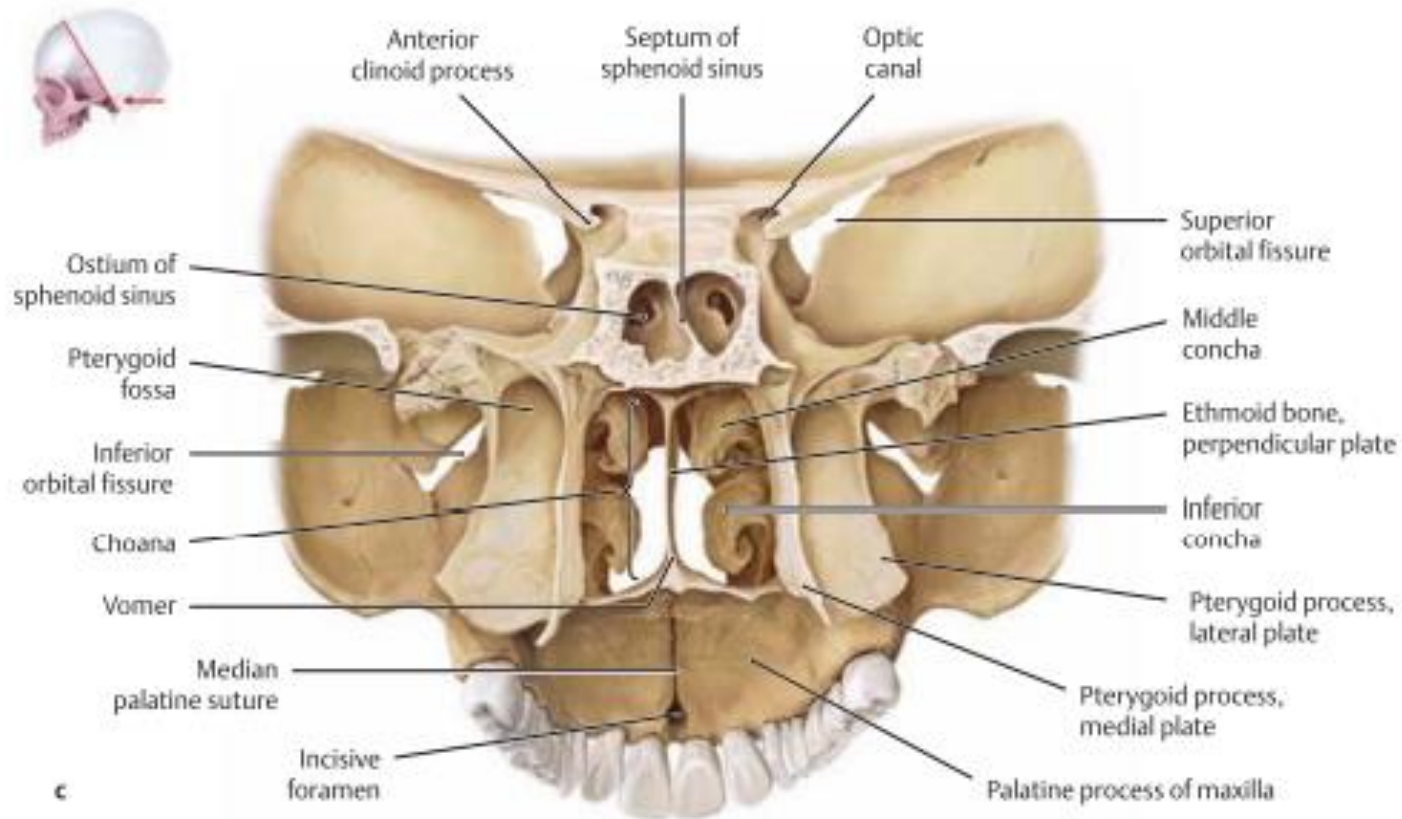


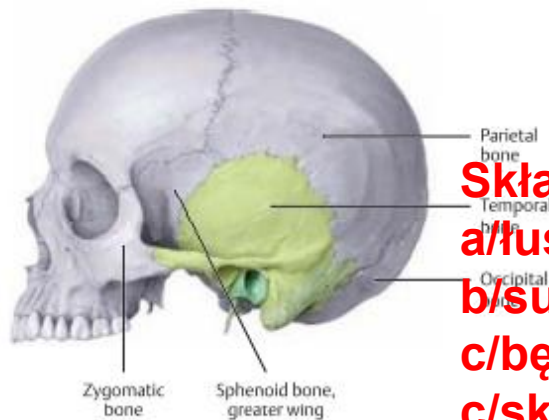
**Posiada nieparzysty
trzon oraz 6
wrostków tj.
skrzydła
mniejsze(2),
skrzydła większe(2),
wrostki
krzydłowe(2).^b**





**KOŚĆ KLINOWA ŁĄCZY SIĘ Z 12 KOŚĆMI:
 LEMIESZEM(1), K. SITOWĄ(1), CZOŁOWĄ(1), POTYLICZNĄ(1) CIEMIENIOWYMI(2),
 JARZMOWYMI(2), PODNIEBIENNYMI(2), NIEKIEDY ZE SZCZĘKAMI POPRZECZ WYR.
 SKRZYDŁOWATY .**





A Position of the temporal bone in the skull

Left lateral view. The temporal bone is a major component of the base of the skull. It forms the capsule for the auditory and vestibular apparatus and bears the articular fossa of the temporomandibular joint.

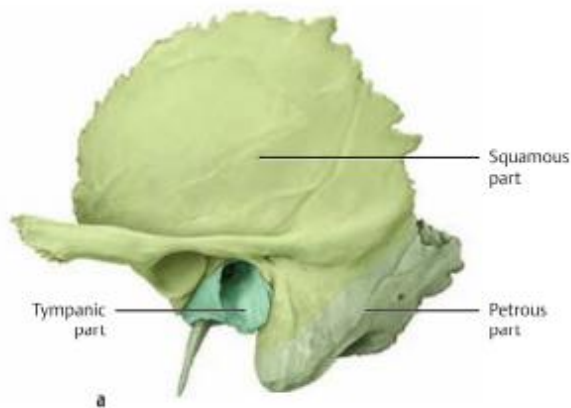
Składa się z 4 części:

a/luskowej

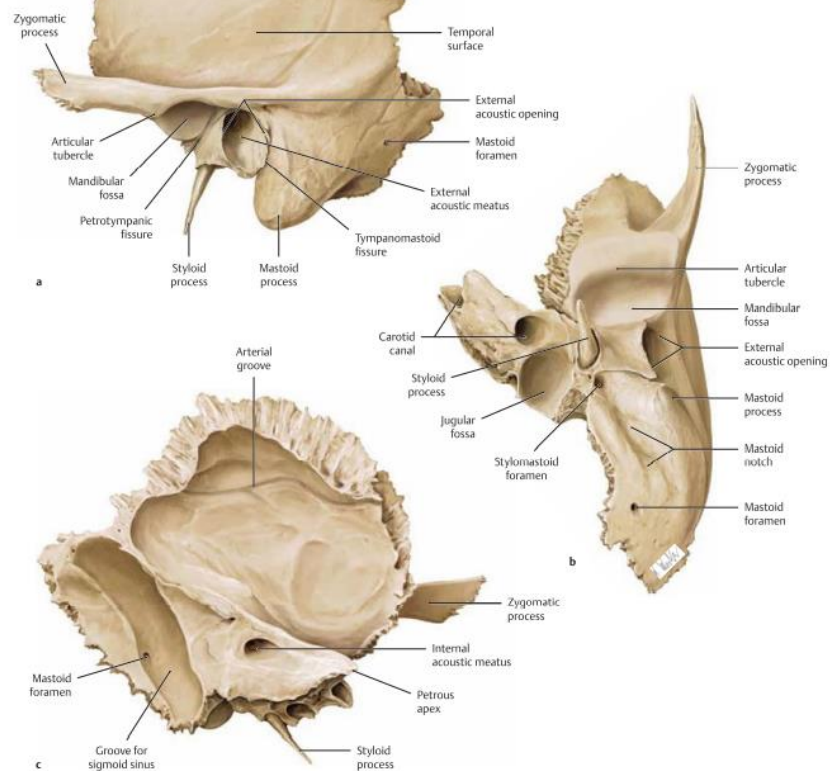
b/sutkowej

c/bębenkowej

c/skalistej , zwanej także piramidą kości skroniowej.



Łączy się z k: potyliczną
jarzmową, czołową i klinową,

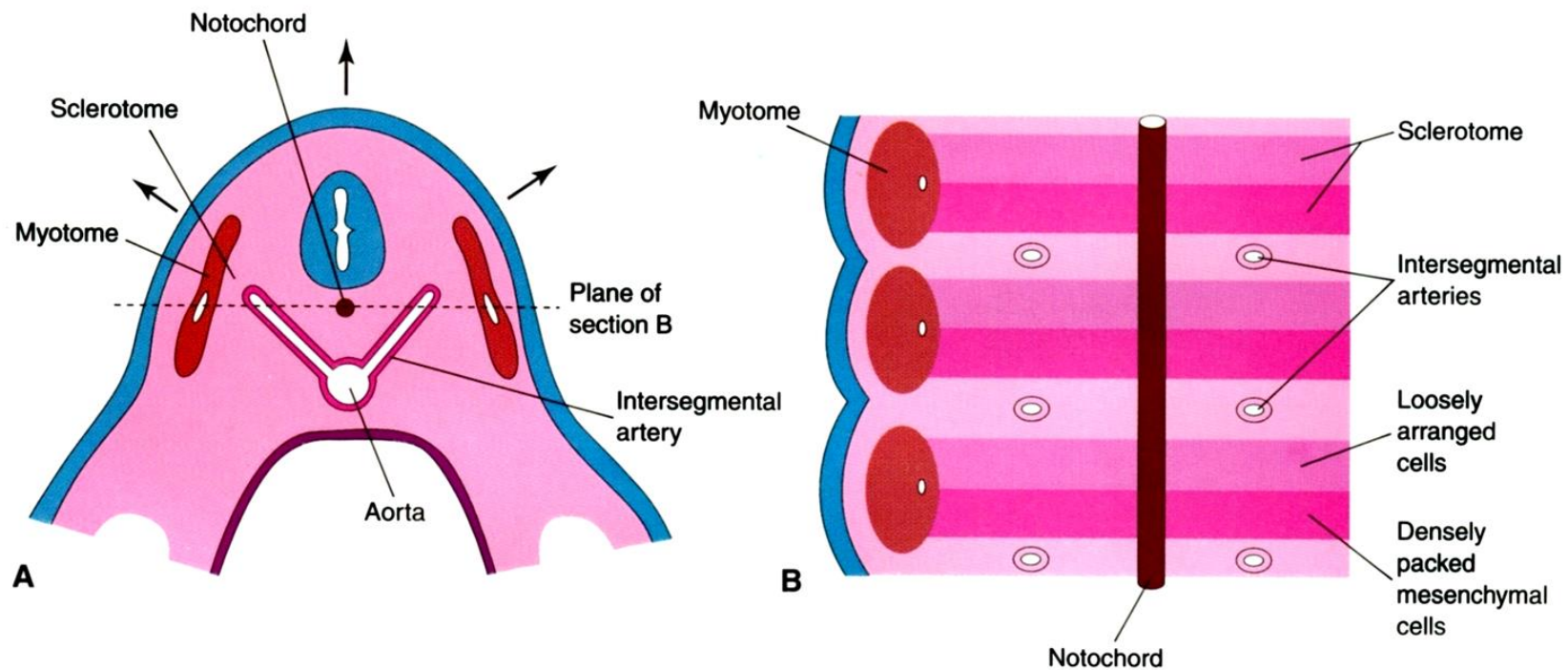


Rozwój czaszki

Dr n. med. Jarosław Zawiliński

W ROZWOJU OSOBNICZYM:

- TYLNA CZĘŚĆ CZASZKI POWSTAJE Z PRZEKSZTAŁCENIA PRZEDNIEGO ODCINKA KRĘGOSŁUPA ZAWIERA STRUNĘ GRZBIETOWĄ SIĘGAJĄCĄ AŻ DO SIODŁA TURECKIEGO**
- PRZEDNIA CZĘŚĆ „PRZEDSTRUNOWA” ZNACZNIE WIĘKSZA POWSTAJE NIEZALEŻNIE OD KRĘGOSŁUPA**



ETAPY ROZWOJU CZASZKI:

-MEZENCHYMALNE (DESMOCRANIUM)

-CHRZĘSTNE (CHONDROCRANIUM)

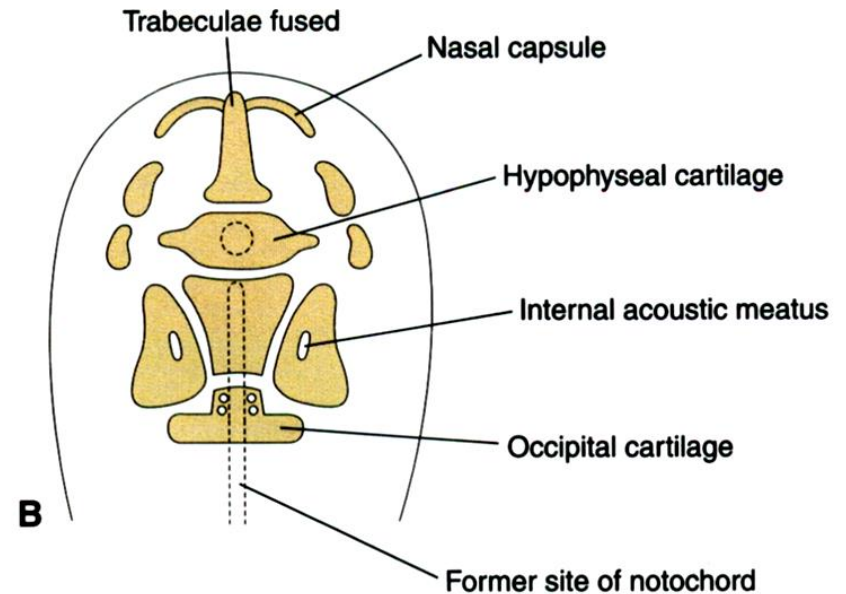
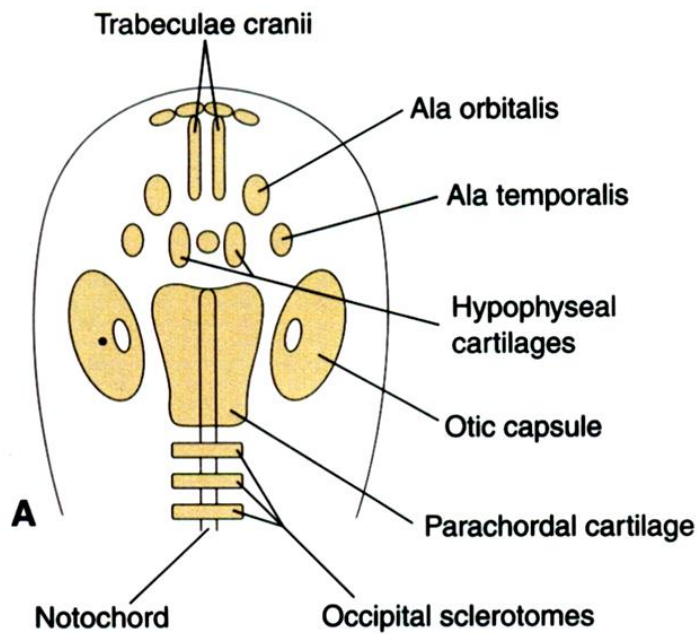
-KOSTNE (OSTEOCRANIUM)

DESMOCRANIUM:

-POWSTAJE Z MEZENCHYMY OTACZAJĄCEJ STRUNĘ GRZBIETOWĄ JAKO MEZODERMA STRUNOWA

-SKUPISKA MEZENCHYMY LEŻĄCE DO PRZODU OD STRUNY GRZBIETOWEJ WYTWARZAJĄ MEZODERMĘ PRZEDSTUNOWĄ PRZECHODZĄCĄ KU BOKOWI W CZĘŚCI BOCZNE MEZODERMY GŁOWOWEJ

-MEZENCHYMA WYTWARZAJĄCA MEZODERMĘ GŁOWOWĄ WYPEŁNIA PRZESTRZENIE POMIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI CZĘŚCIAMI MÓZGOWIA

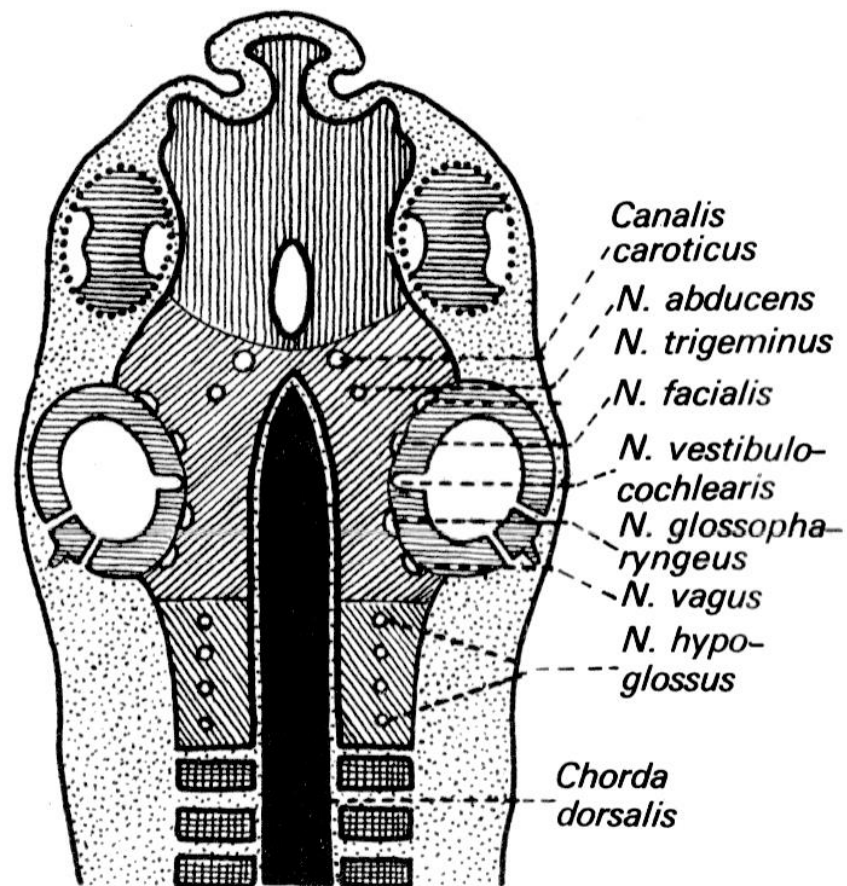
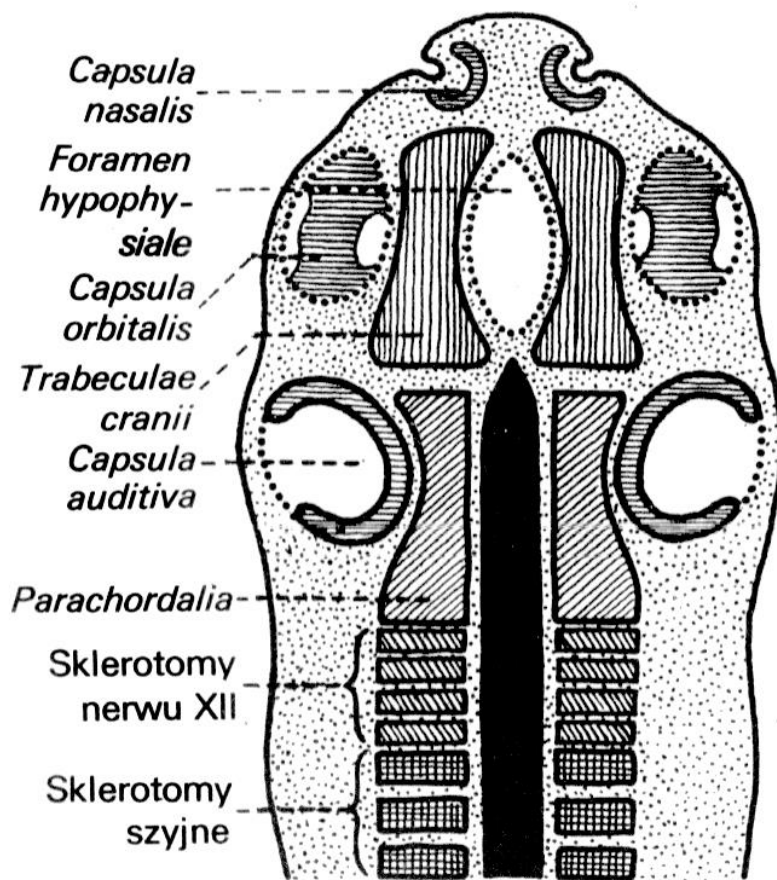


Cartilaginous
neurocranium

Membranous
neurocranium

Cartilaginous
viscerocranium

Membranous
viscerocranium

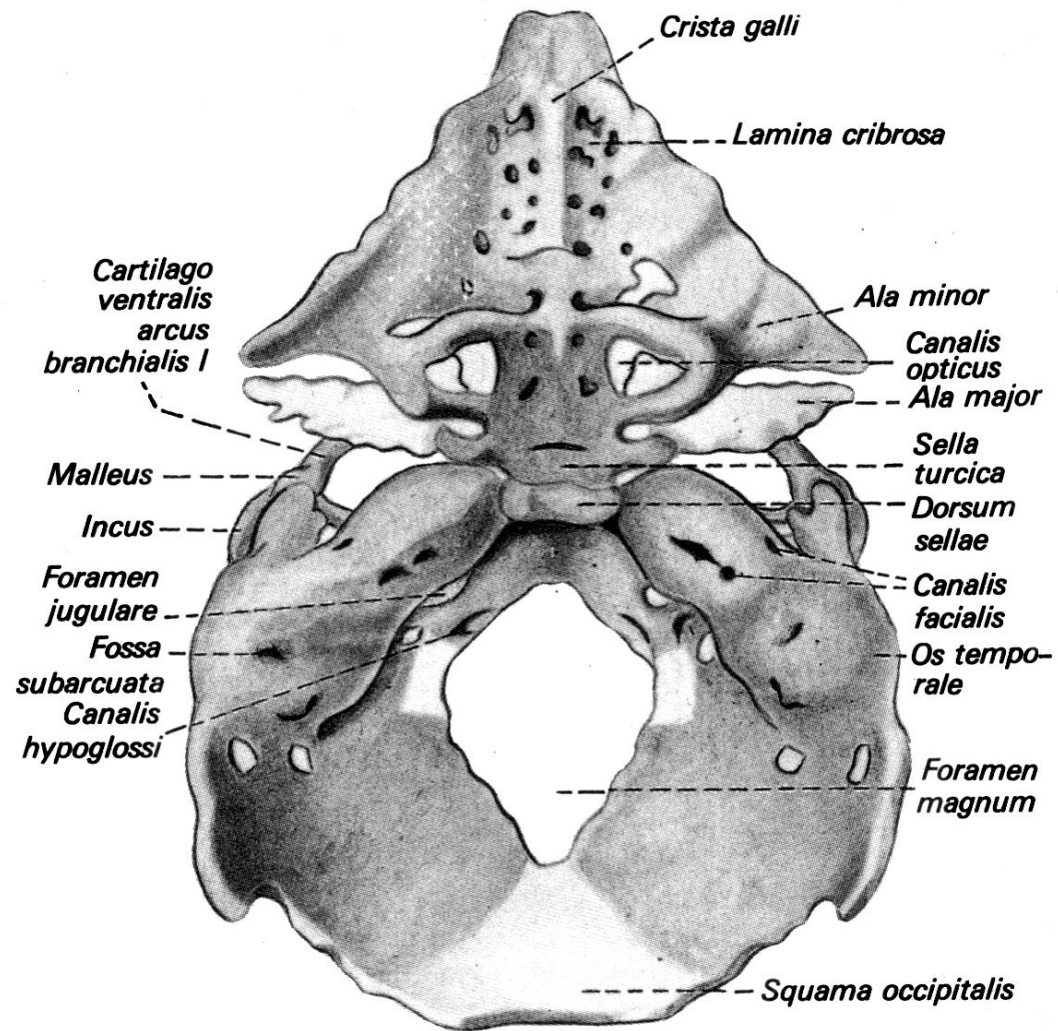


CZASZKA CHRZĘSTNA:

**-POWSTAJE W OBRĘBIE CZASZKI BŁONIASTEJ JAKO
BELECZKI CHRZĘSTNE**

**-CHRZĄSTKI PRZYSTRUNOWE W 2 MIES. ZLEWAJĄ
SIĘ WYTWARZAJĄC CZĘŚĆ PODSTAWNĄ KOŚCI
POTYLICZNEJ**

**-CHRZĄSTKI PRZEDSTRUNOWE (TRABECULAE CRANII
PRECHORDALES) OBEJMUJĄ DÓŁ PRZYSADKI
MÓZGOWEJ**

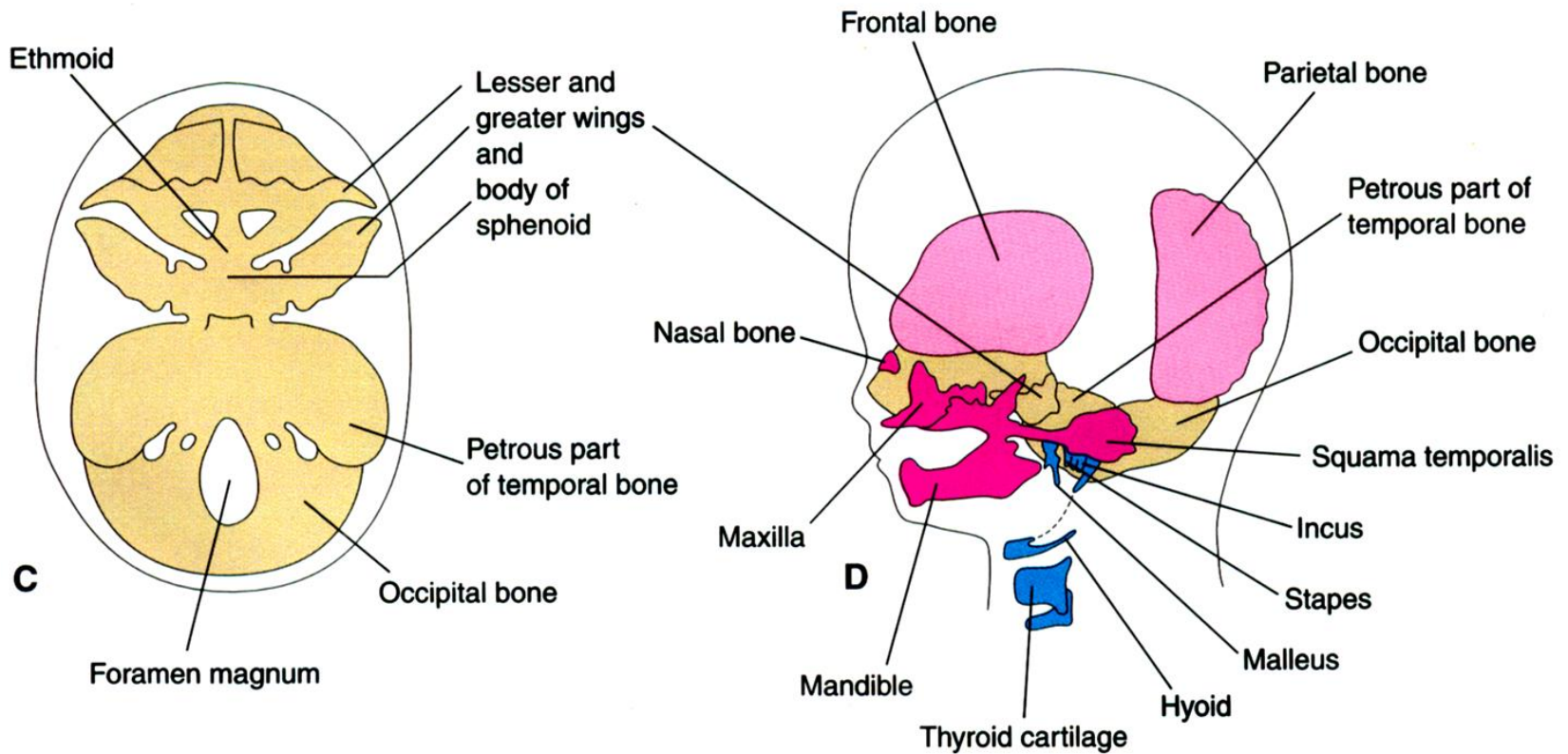


**-OBIE PARY CHRZĄSTEK ZLEWAJĄ SIĘ ZE SOBĄ I WYTWARZAJĄ
PŁYTKĘ PODSTAWNĄ**

**-DWIE PŁYTKI NOSOWE STANOWIĄ ODGRANICZENIE JAMY
NOSOWEJ OD LEŻĄCYCH BOCZNIE OCZODOŁÓW I ZLEWAJĄC
SIĘ STANOWIĄ ZAWIĄZEK PRZEGRODY NOSA TWORZĄC „PUSZKĘ
NOSOWĄ” OTWARTĄ OD GÓRY I DOŁU**

**-TWORZĄCA SIĘ ŚCIANA GÓRNA POPRZEBIJANA JEST PRZEZ NITKI
WĘCHOWE STANOWIĄC ZAWIĄZEK BLASZKI SITOWEJ, PŁYTKĘ
PODSTAWNĄ PRZEBIJAJĄ LICZNE NERWY CZASZKOWE**

**-KOSTNIEJE CZĘŚĆ PUSZKI OBEJMUJĄC KOŚĆ SITOWA, MAŁŻOWINY
NOSOWE DOLNE, CZĘŚCI CHRZĘSTNE NOSA POZOSTAJĄ NAWET U
DOROSŁEGO JAKO UKŁAD CHRZĄSTKI „PŁODOWEJ”**



Cartilaginous neurocranium

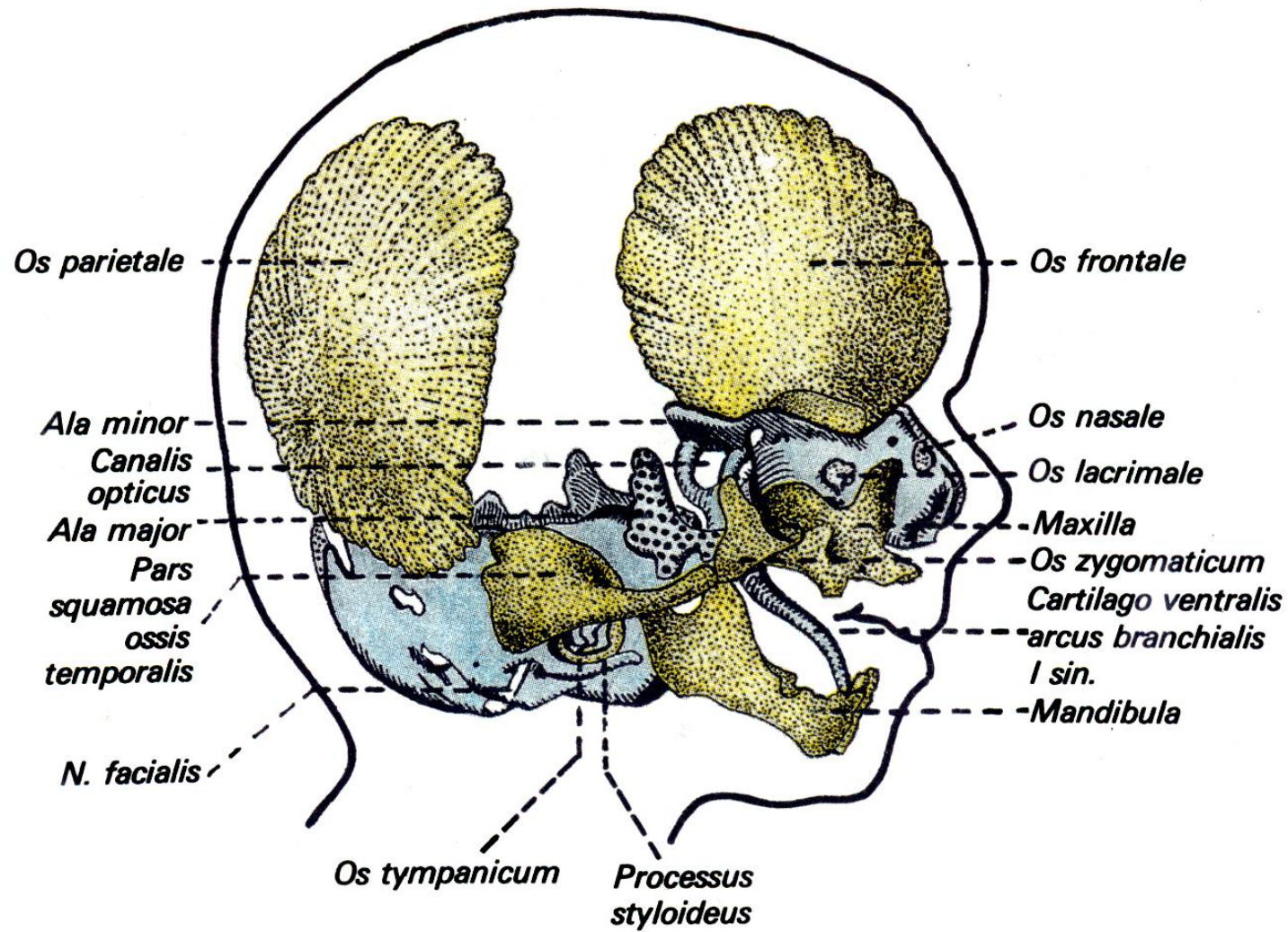
Membranous neurocranium

Cartilaginous viscerocranium

Membranous viscerocranium

BOCZNY UKŁAD CHRZĄSTEK PRZEDSTRUNOWYCH

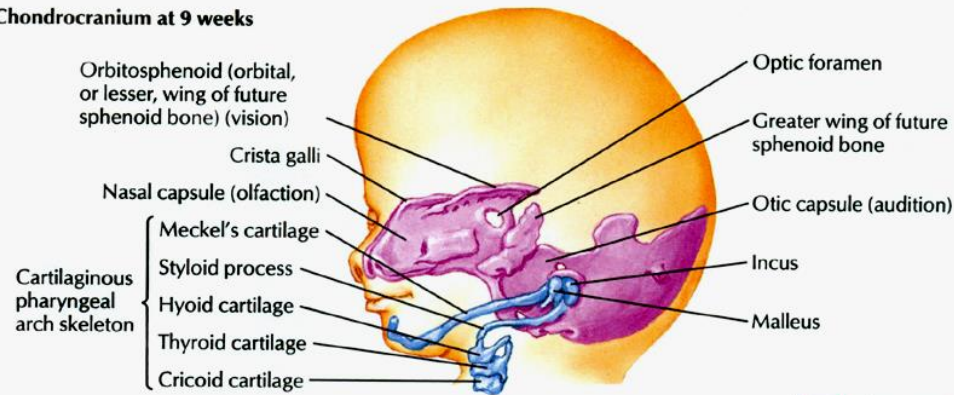
- skrzydła oczodołowe leżą do boku od chrząstek przedstrunowych i wytwarzają skrzydła większe i mniejsze kości klinowej
- skrzydła skroniowe leżą do boku podobnie jak poprzednie i stanowią zawiązek kości skroniowej (oprócz łuski i części bębenkowej)



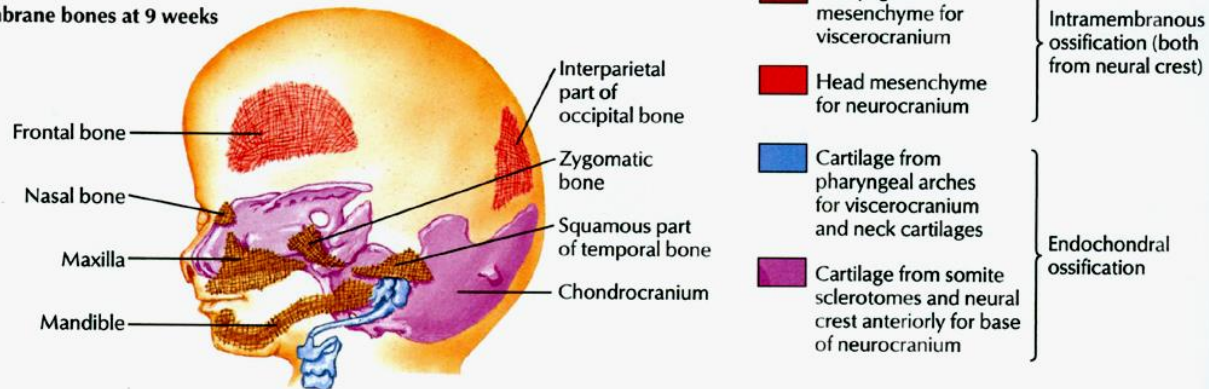
CZASZKA NERWOWA JEST CHRZĘSTNO- WŁÓKNISTA OBOK CHRZĄSTEK UZUPEŁNIONA JEST OD BOKÓW I GÓRY PRZEZ CZASZKĘ BŁONIASTĄ.

- ✖ pełny rozwój czaszki chrzęstnej występuje już w końcu 3 miesiąca
- ✖ wszystkie części chrzęstne łączą się wytwarzając podstawę czaszki poprzębianą przechodzącymi nerwami czaszkowymi
- ✖ struktury chrzęstne i błoniaste stanowią formę wyjściową do wytworzenia czaszki kostnej

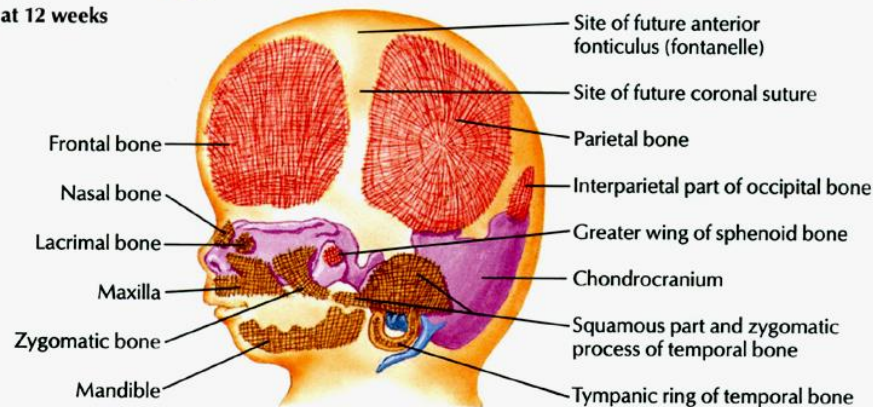
Chondrocranium at 9 weeks



Membrane bones at 9 weeks



Membrane bones at 12 weeks



CZASZKA KOSTNA (OSTEOCRANIUM)

- ✖ pozostałościami etapu czaszki chrzęstnej są chrząstki nosa i chrząstkozrosty podstawy czaszki
- ✖ pozostałościami etapu czaszki włóknistej (błoniastej) są ciemiączka (fonticula)

Z chrzęstnej czaszki pierwotnej powstają:

- ✖ Kość potyliczna bez szczytowej części łuski
- ✖ Kości skroniowe bez łuski i części bębenkowej
- ✖ Kość klinowa bez blaszki przyśrodkowej wyrostków skrzydłowych i części szczytowej skrzydeł większych
- ✖ Kość sitowa
- ✖ Mażowiny nosowe dolne

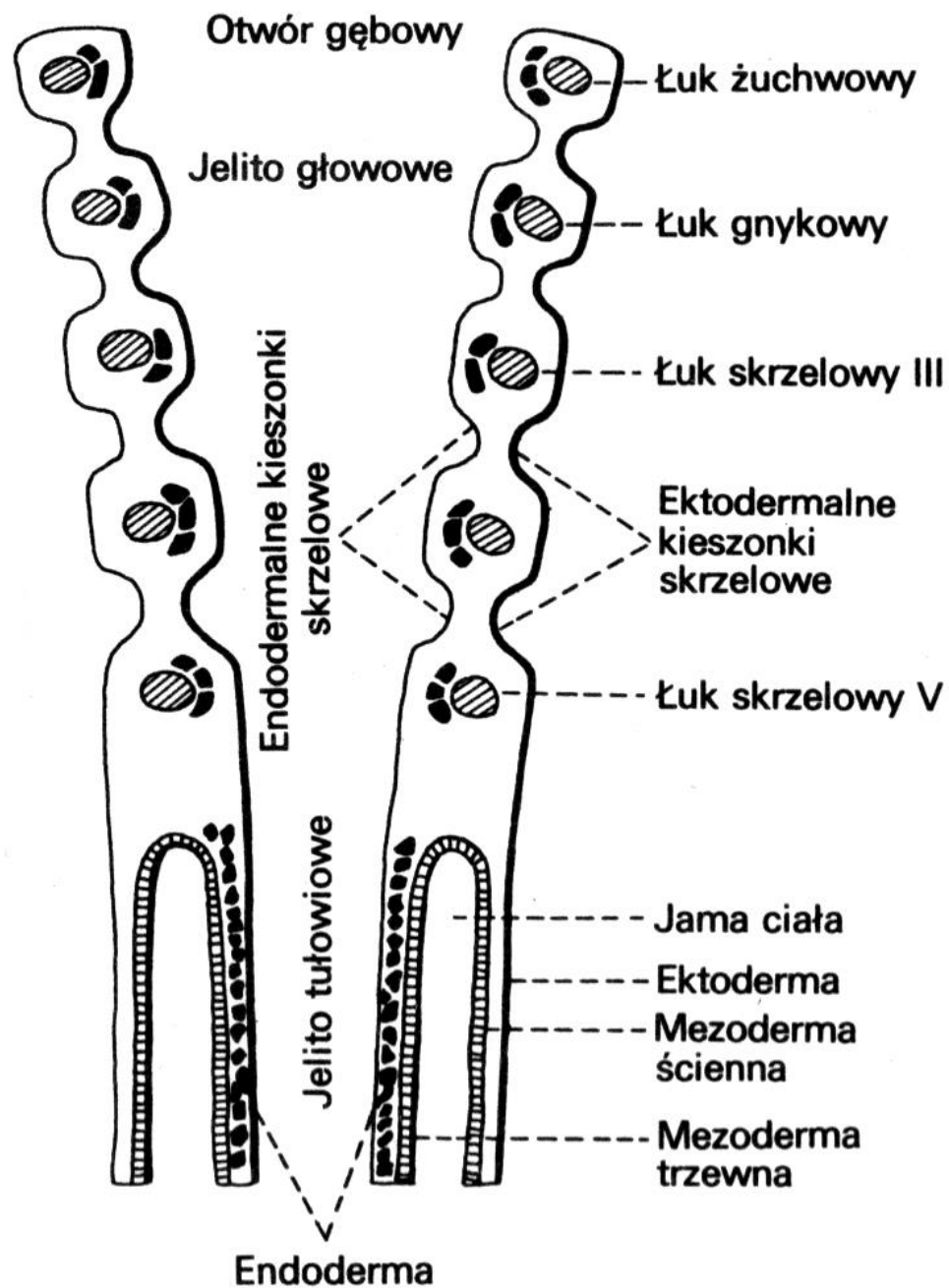
Z BŁONIASTEJ PIERWOTNEJ CZASZKI POWSTAJĄ:

Kości parzyste

- × Kości ciemieniowe
- × Kości czołowe (dopiero po 2 r.ż. ulegają fuzji w nieparzystą)
- × Kości łzowe
- × Kości nosowe

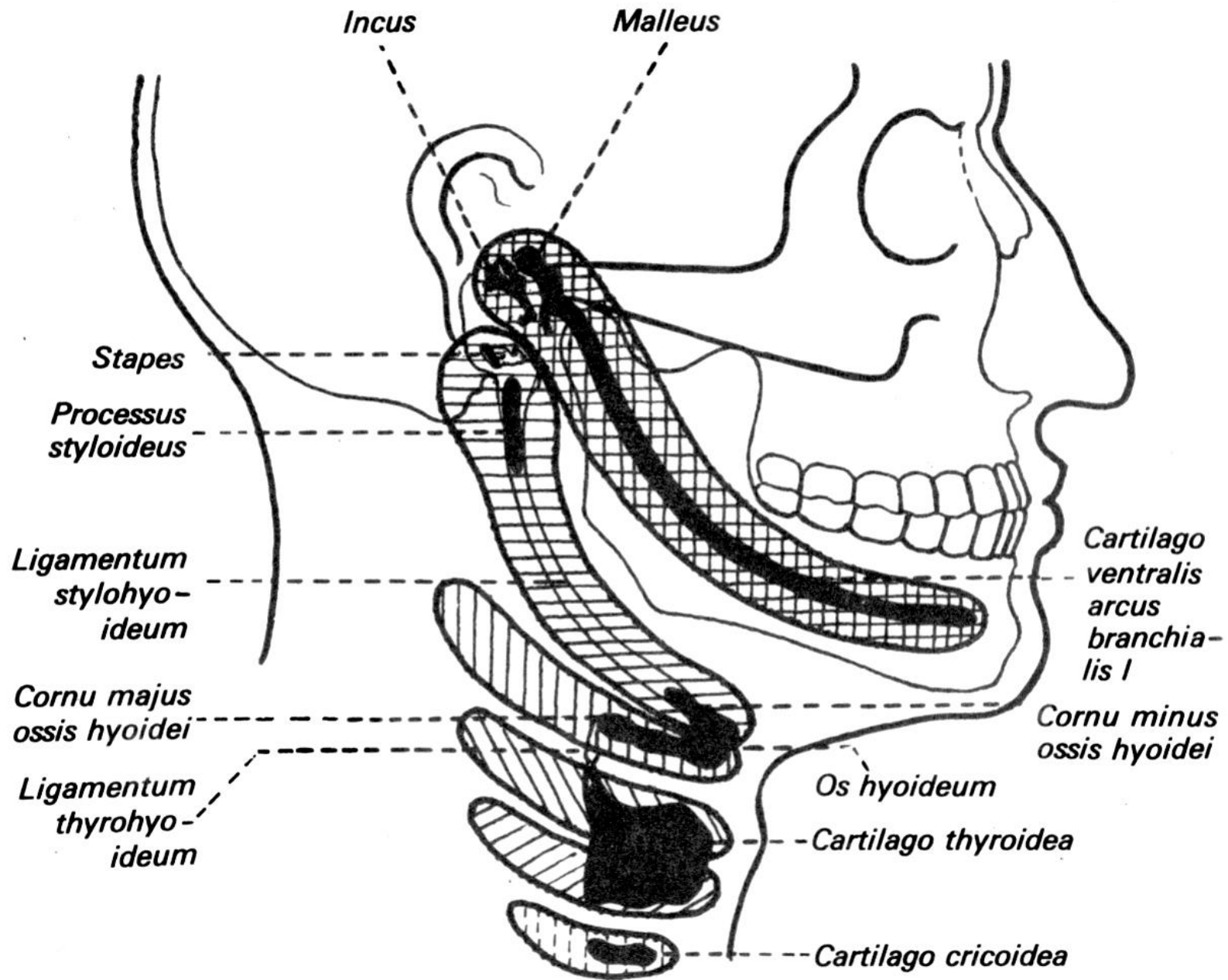
Kości nieparzyste

- × Lemiesz



Kości czaszki trzewnej (twarzoczaszka)

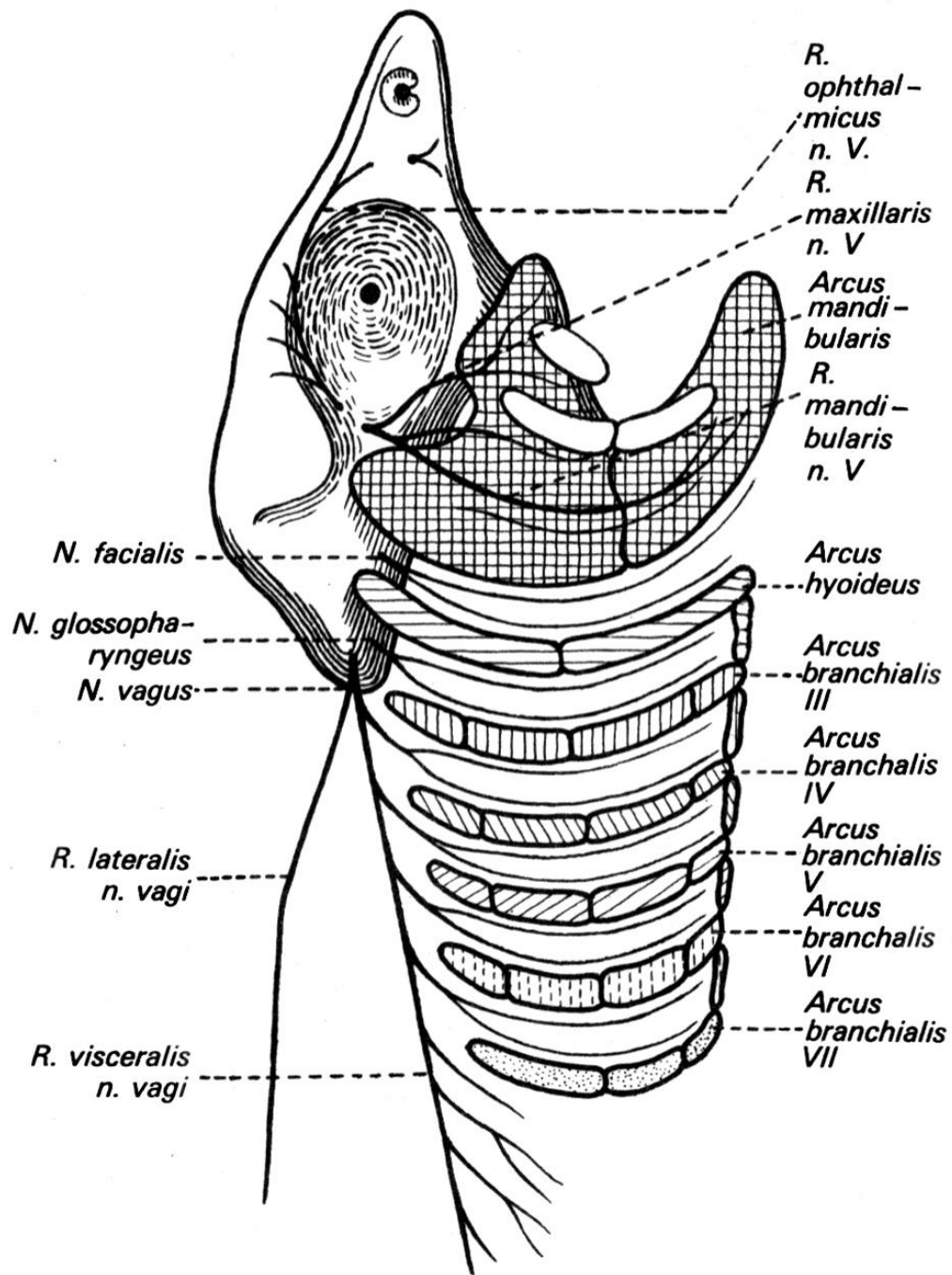
- ✖ są związane z rozwojem łuków skrzelowych
- ✖ pierwsze dwa łuki o priorytetowym znaczeniu to łuk żuchwowy i łuk gnykowy
- ✖ pozostałe łuki od 3-6 stanowią podłoże do rozwoju chrząstek krtani i tchawicy przy czym u płodu widoczne są zewnętrznie 4 łuki skrzelowe



KOŚCI POCHODNE ŁUKÓW SKRZELOWYCH

- ✗ z mezenchymy I łuku (chrząstka brzuszna Meckela) z jej części przedniej żuchwa a w części tylnogórnej pierwsza i druga kosteczka słuchowa czyli młoteczek i kowadełko
- ✗ z mezenchymy łuku II wyrostek rylcowaty kości skroniowej, rogi mniejsze kości gnykowej i trzecia kosteczka słuchowa –strzemiączko
- ✗ wpuklenie mezenchymy pierwszych 2 łuków w obręb kieszonki skrzelowej zewnętrznej pierwszej powoduje ulokowanie kosteczek słuchowych w jamie bębenkowej

- ✗ z łuku III zachowuje się część brzuszna w postaci rogów większych kości gnykowej a z łącznika (copula) łuku II i III trzon tej kości
- ✗ z łuków IV-VI chrząstki krtani
- ✗ z zanikłych łuków VII – IX chrząstki tchawicy (hipotetycznie ?)
- ✗ Widoczne u człowieka są łuki skrzelowe I-VI

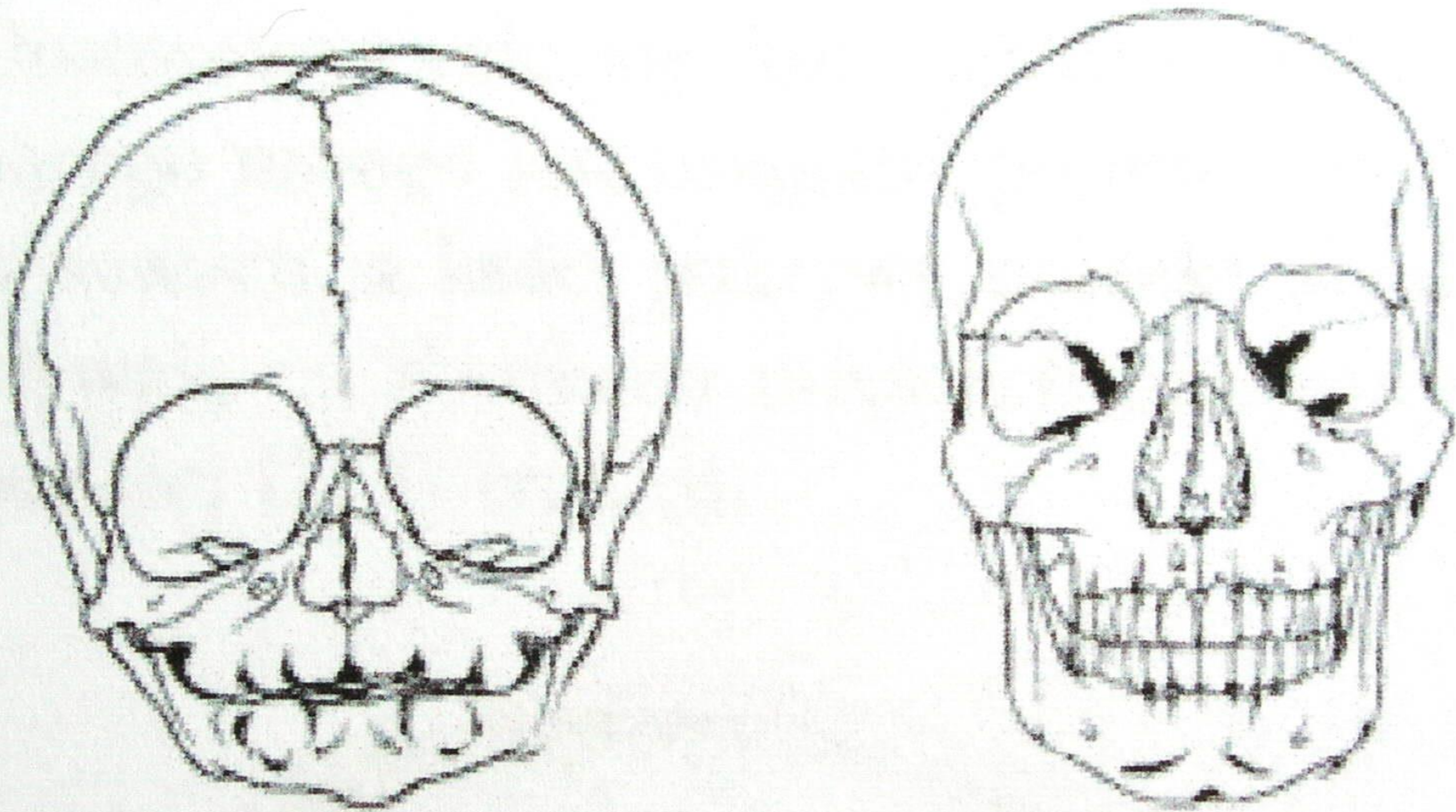


KOŚCI MÓZGOCZASZKI POWSTAJĄCE NA PODŁOŻU:

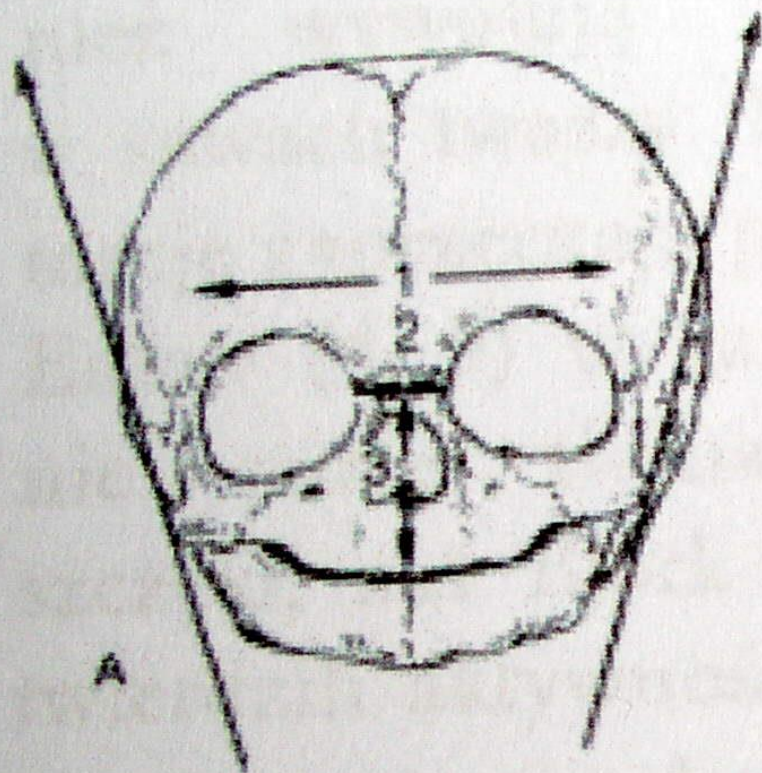
- ✖ Chrzęstnym: kość sitowa, małżowiny nosowe dolne
- ✖ Błoniastym: kości ciemieniowe, czołowe, nosowe, łzowe i łemiesz
- ✖ Pochodzenie mieszane: kość potyliczna, skroniowe i klinowa

KOŚCI CZASZKI TRZEWNEJ POWSTAJĄCE NA PODŁOŻU:

- ✖ Chrzęstnym: kowadełko, strzemiączko i kość gnykowa
- ✖ Błoniastym: szczęki, kości jarzmowe, podniebienne i żuchwa
- ✖ Mieszanym: młoteczek

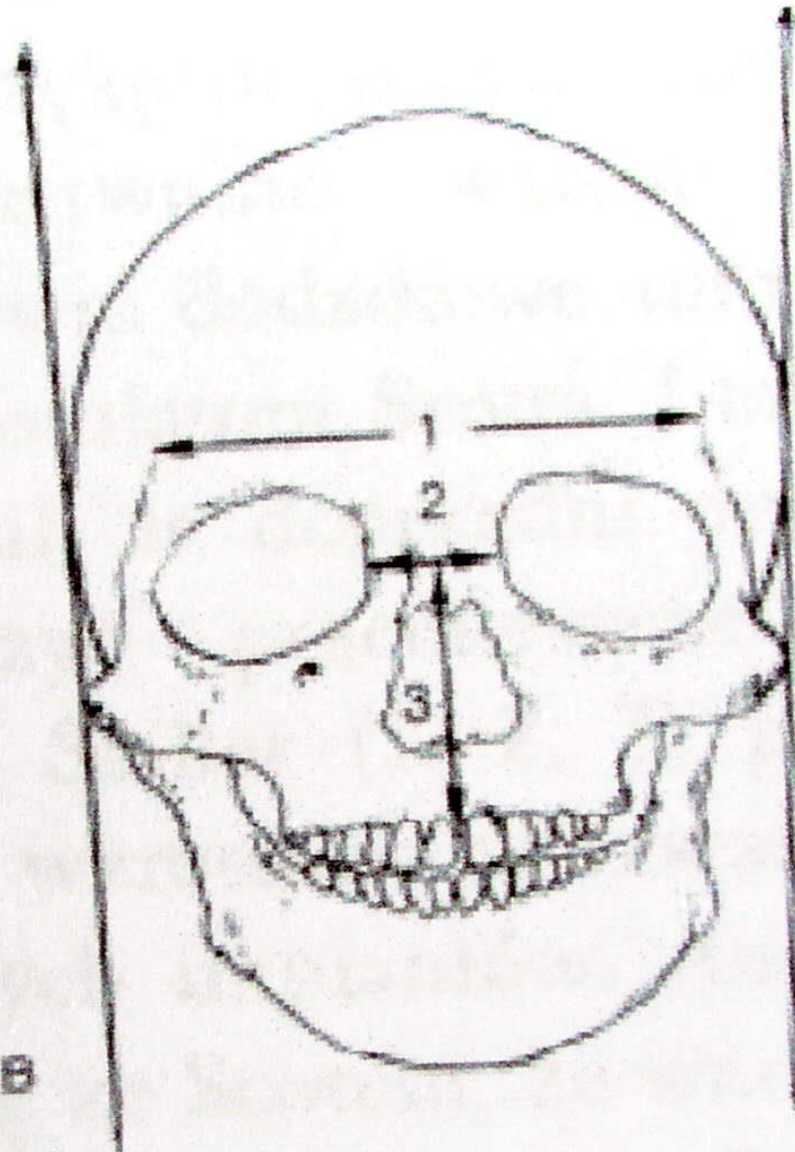


Ryc. 1. Czaszka noworodka i dorosłego



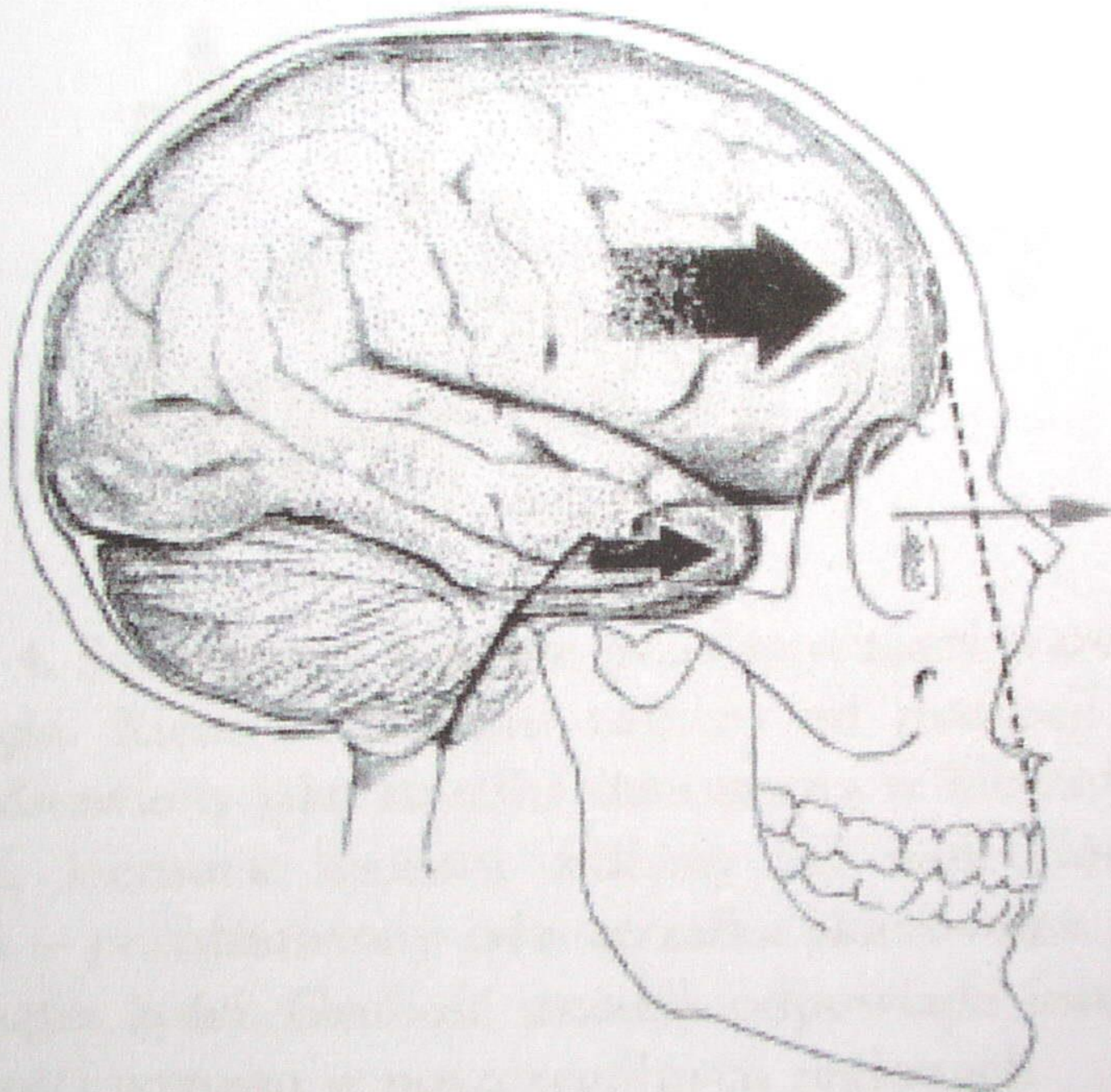
A

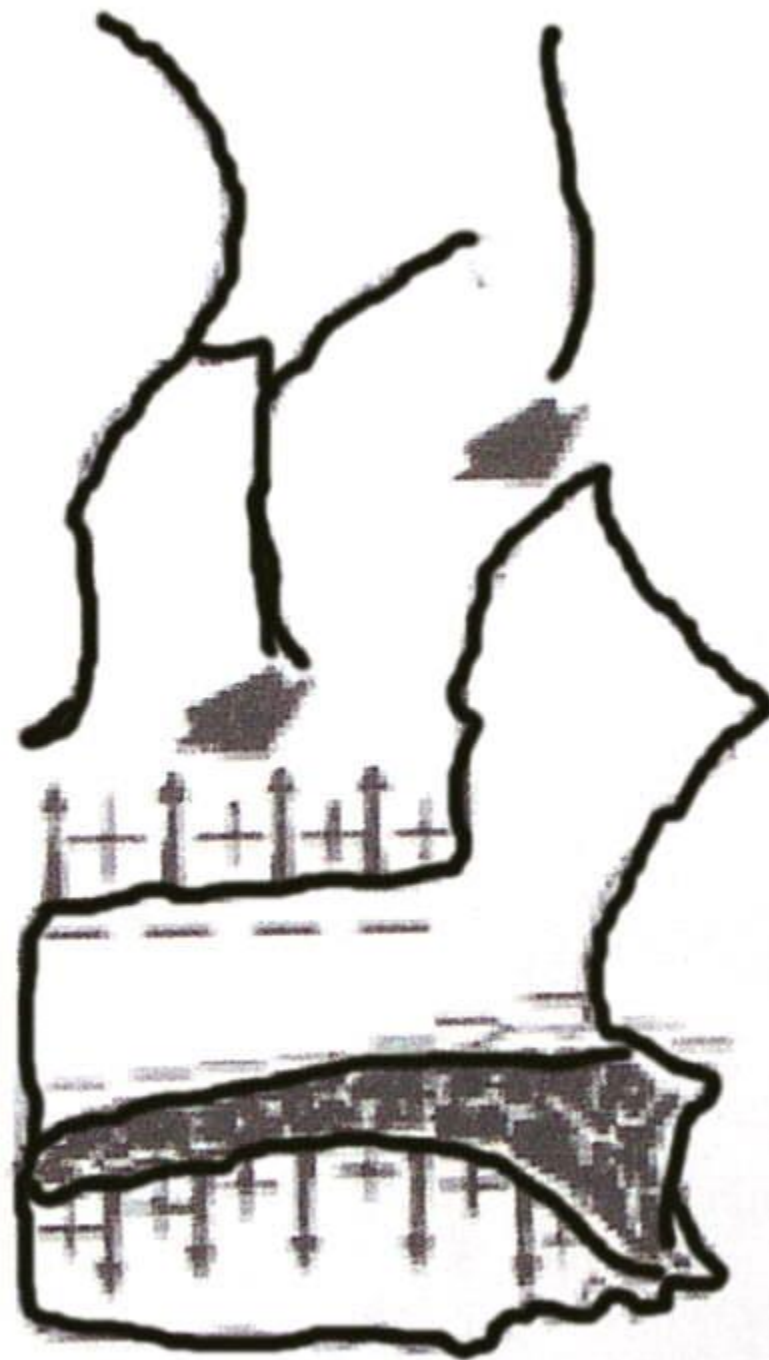
B



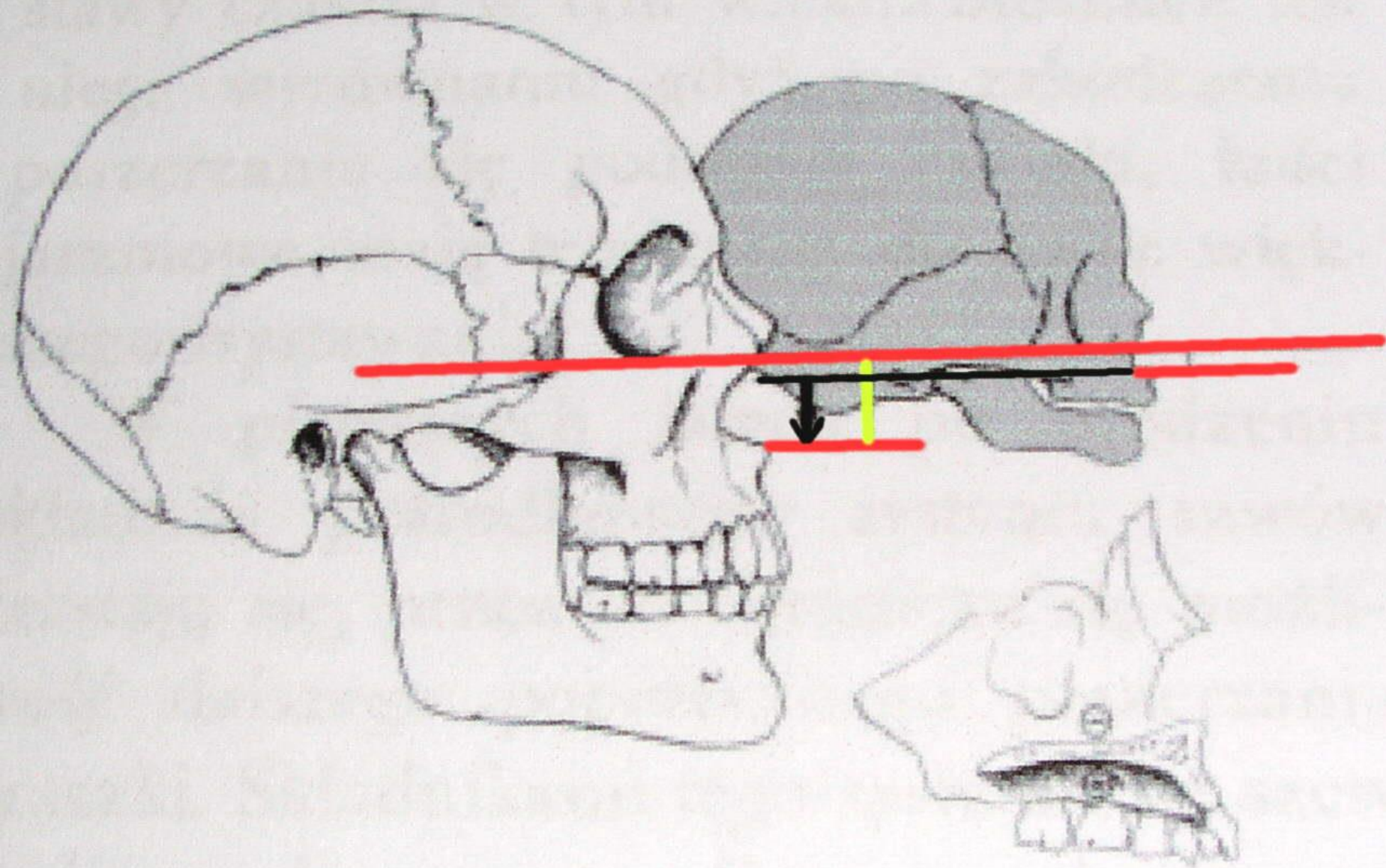
RÓŻNICE WIEKOWE CZASZKI:

- ✖ Mózgoczaszka przy urodzeniu 8x większa pojemność niż twarzoczaszka u człowieka dorosłego tylko 2 x
- ✖ I rok życia mózgoczaszka wykształcona w 90% a twarzoczaszka w 65% w stosunku do dorosłego
- ✖ Silnie zaznaczona jest u noworodka retrogenia na skutek niedorozwoju żuchwy
- ✖ W okresie 1-20 lat zaznaczony jest silnie wzrost twarzoczaszki indukowany rozwojem mózgowia





- ✖ Powiększają się kości twarzoczaszki na zasadzie mechanizmu apozycji (przywarstwiania) i resorpcji, w ten sposób kości powiększają swoje wymiary a w ich obrębie pojawiają się zatoki przynosowe i przestrzenie powietrzne kości skroniowych
- ✖ Zwiększają się ogólne wymiary czaszki: dno jamy nosowej/dno oczodołu, brzeg dolny żuchwy/dno oczodołu, dno oczodołu szczyt czaszki, nasion/guzek siodła czy brzeg przedni foramen magnum / dorsum sellae

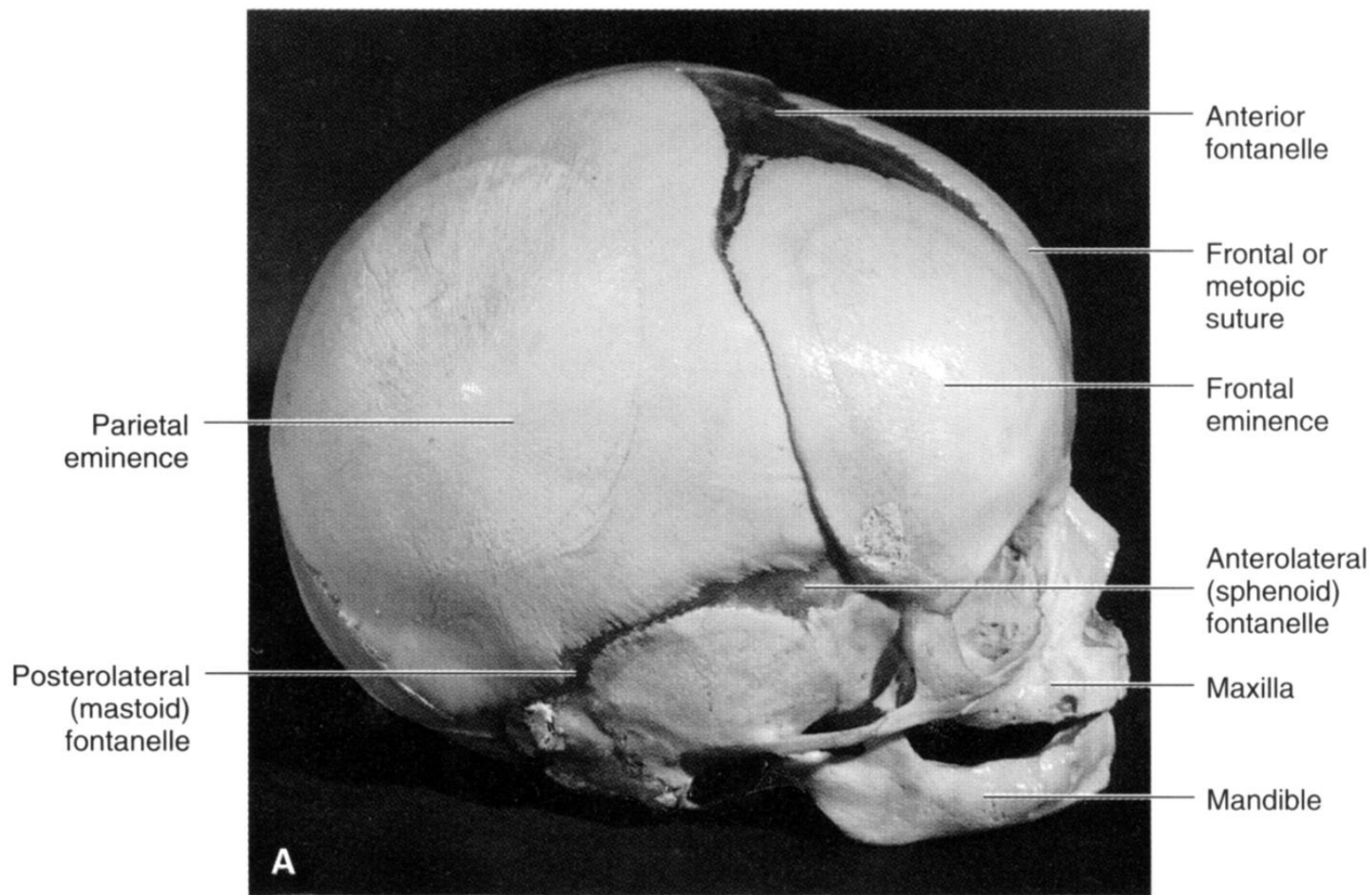


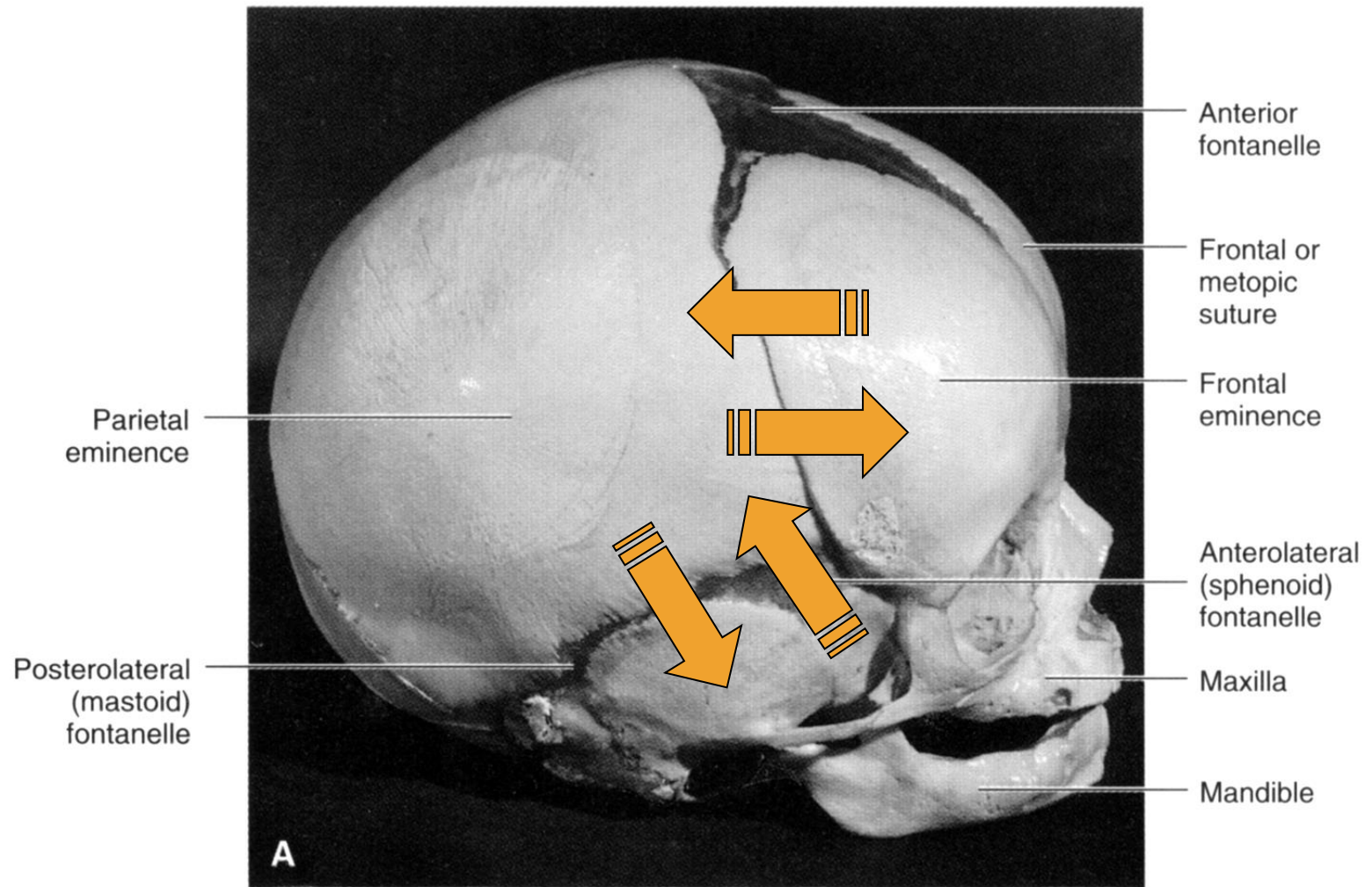
Wady rozwojowe czaszki.

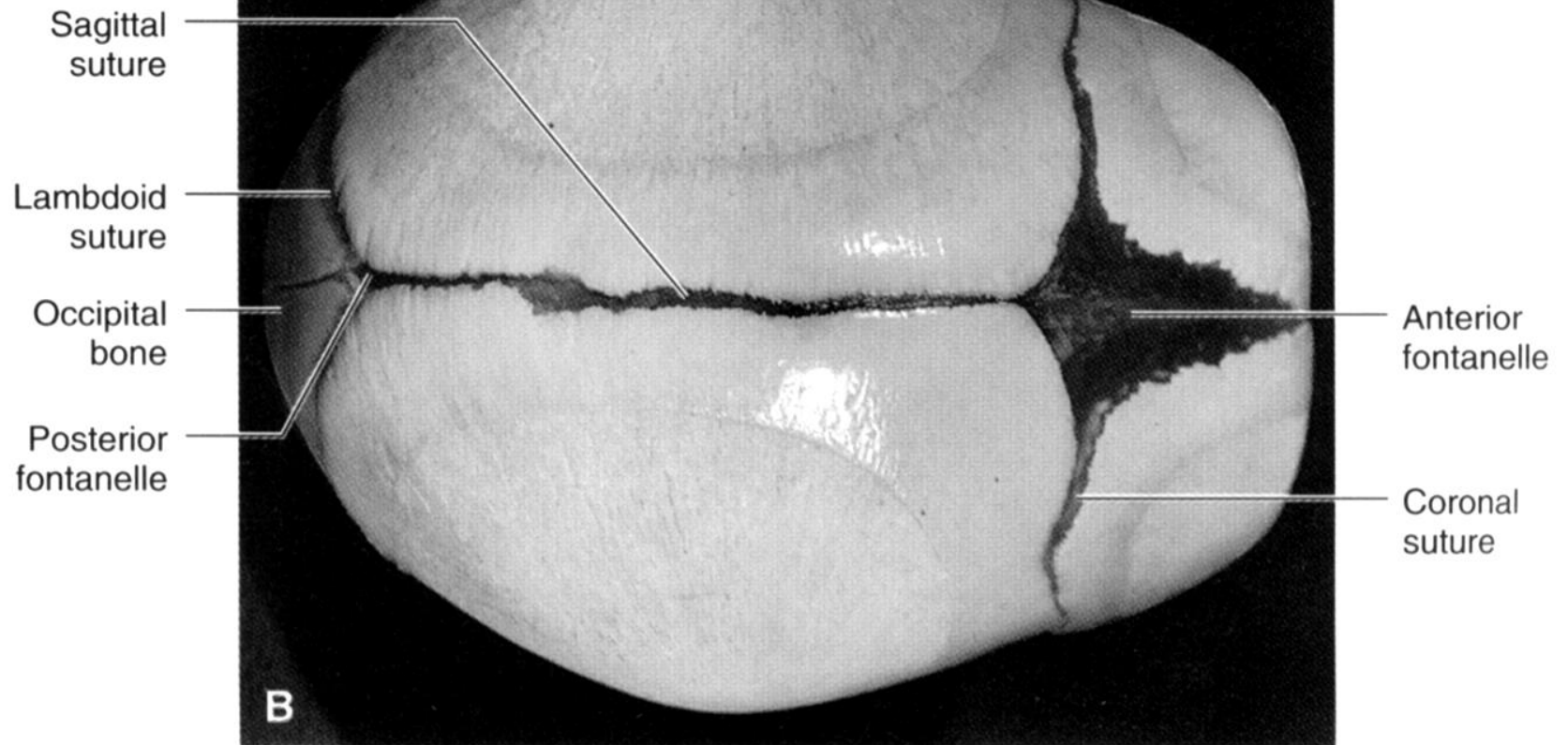
Powstają najczęściej na podłożu przedwczesnego zarastania szwów (craniostenosis):

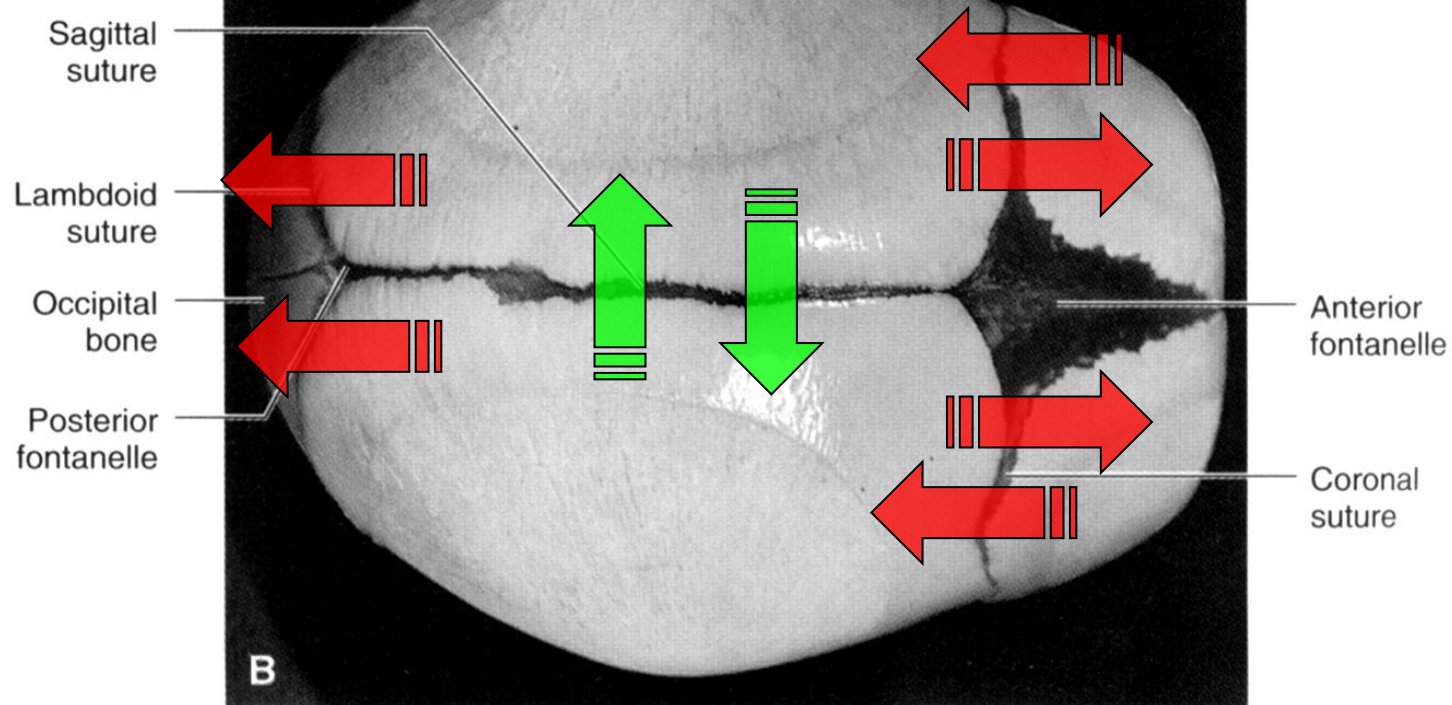
- Zarastanie szwu wieńcowego – oxycephalus
czaszka stożkowa
- Zarastanie szwu strzałkowego – scaphocephalus
czaszka łódkowata
- Zarastanie szwu czołowego (sutura metopica) –
czaszka trójkątna
trigonocephalia
- Zarastanie niesymetryczne szwów wieńcowego
lub węglowego skośnogłowie plagiocephalia

- **Zarastanie szwu klinowo-ciemieniowego (skrzydło większe kości klinowej i kość ciemieniowa brzeg dolny czaszka siodełkowata Clinocephalus**
- **Czaszka jamista Cranolacunaria – zaburzenia w uwapnieniu tkanki łącznej cechująca się nierówną grubością ścian i obecnością licznych нефизjologicznych jam erozyjnych oraz penetrujących niekiedy przez całą grubość powłoki kostnej otworów**

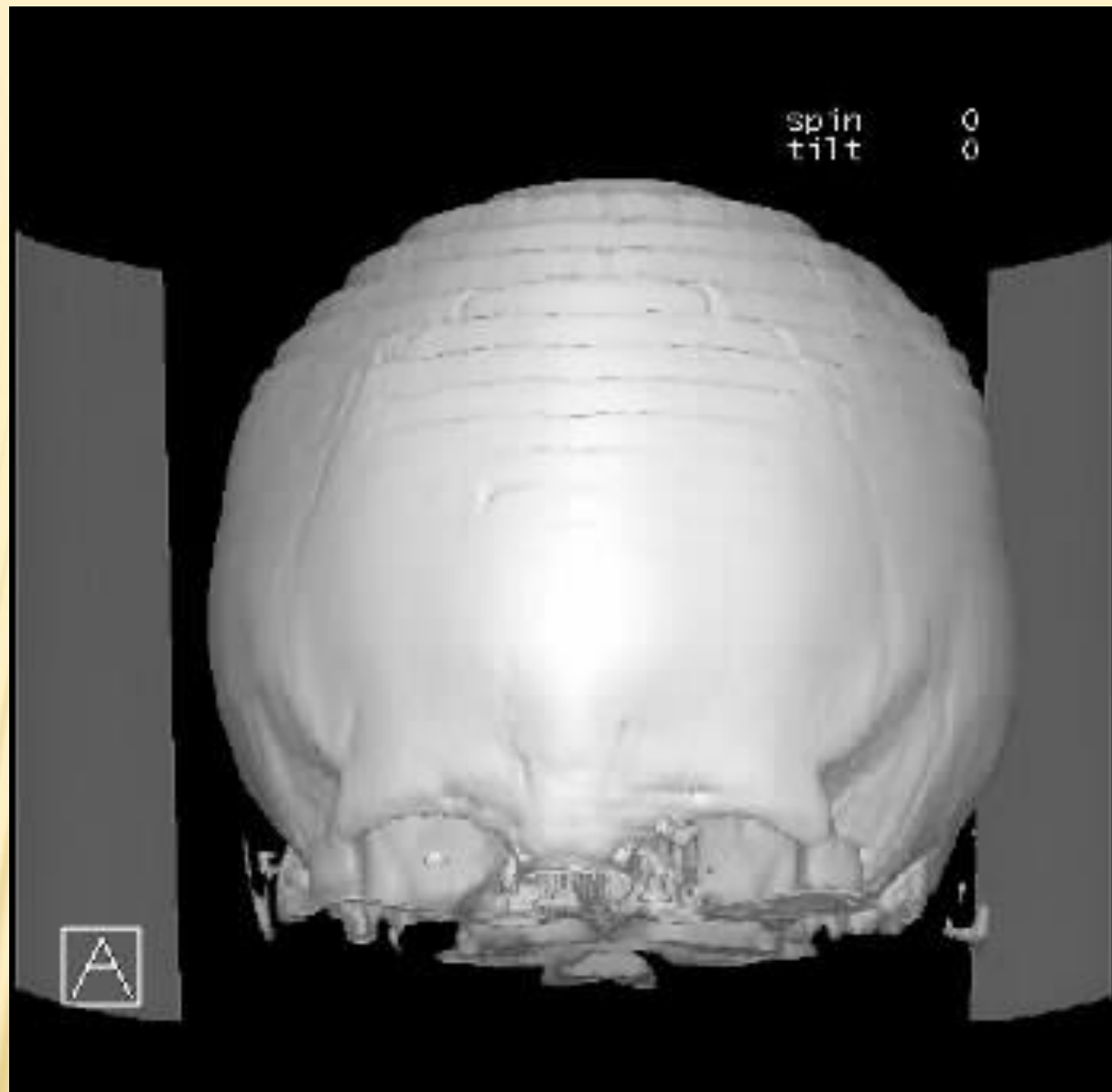








Trigonocephalia – czaszka trójkątna
zaburzenie zarastanie szwu czołowego
(sutura metopica)

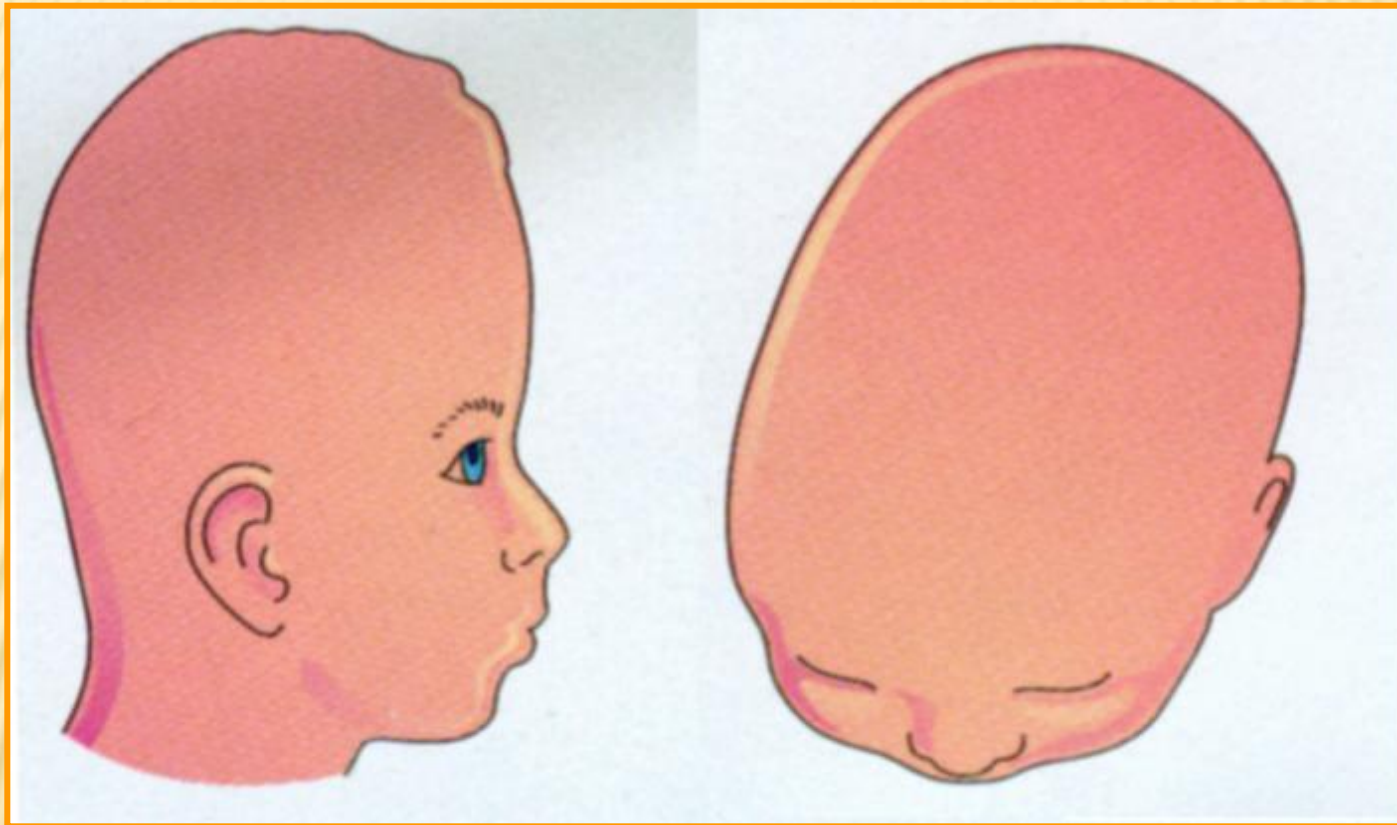


KT głowy



Rekonstrukcja 3D.

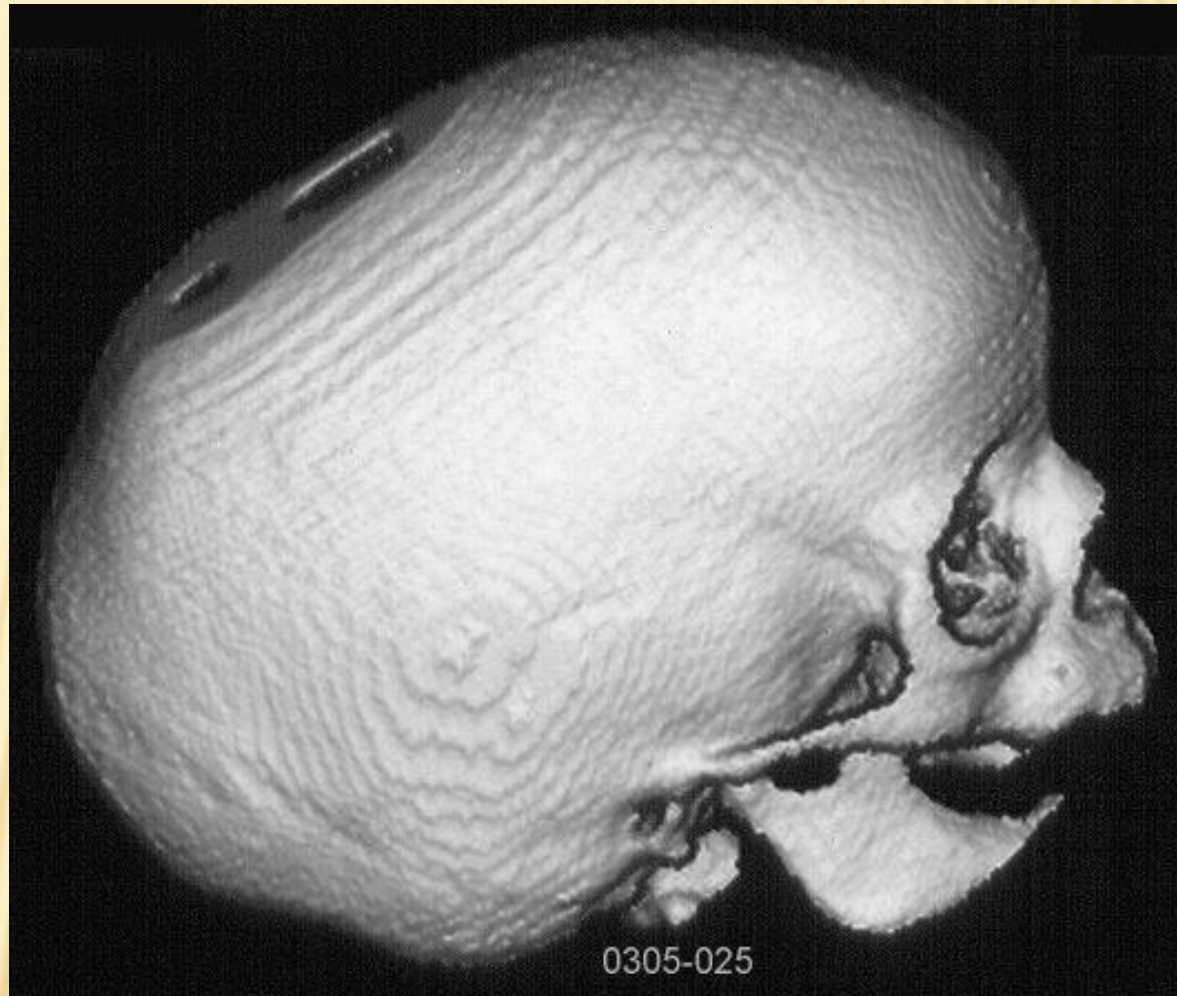




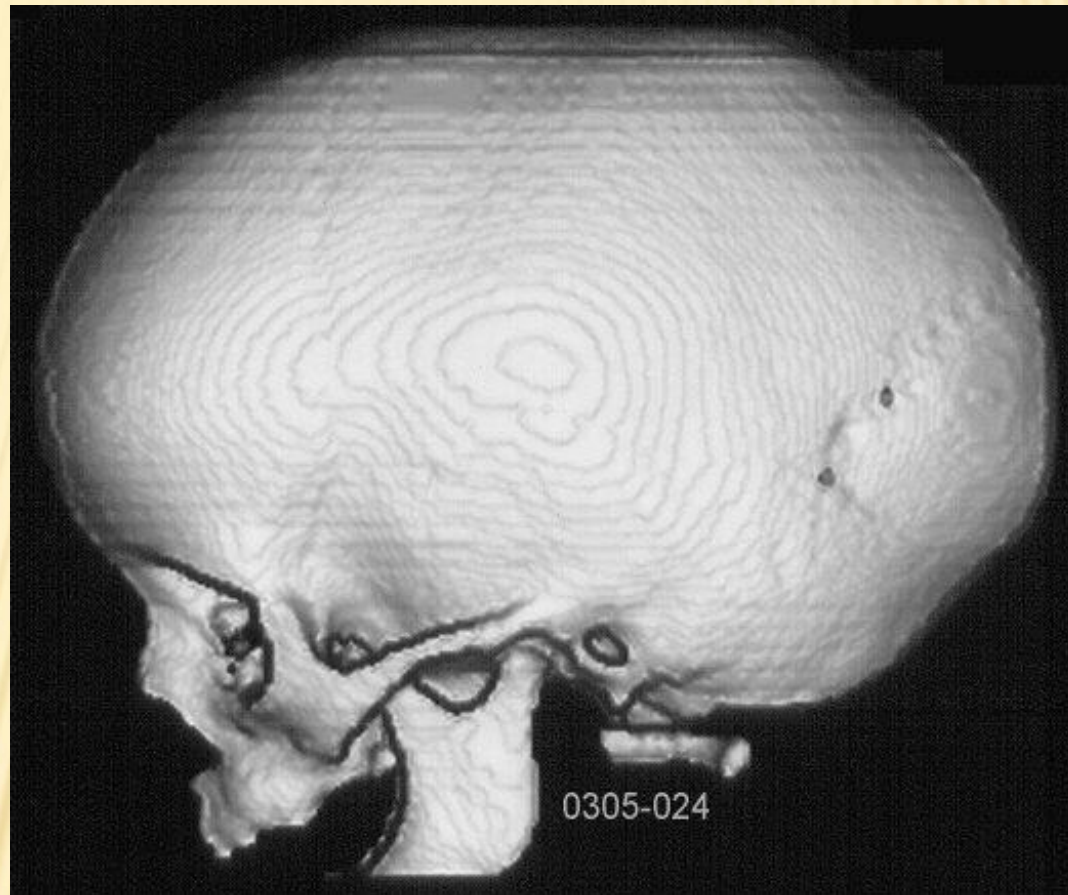
Oxycephalus czaszka stożkowa – zarastanie szwu wieńcowego

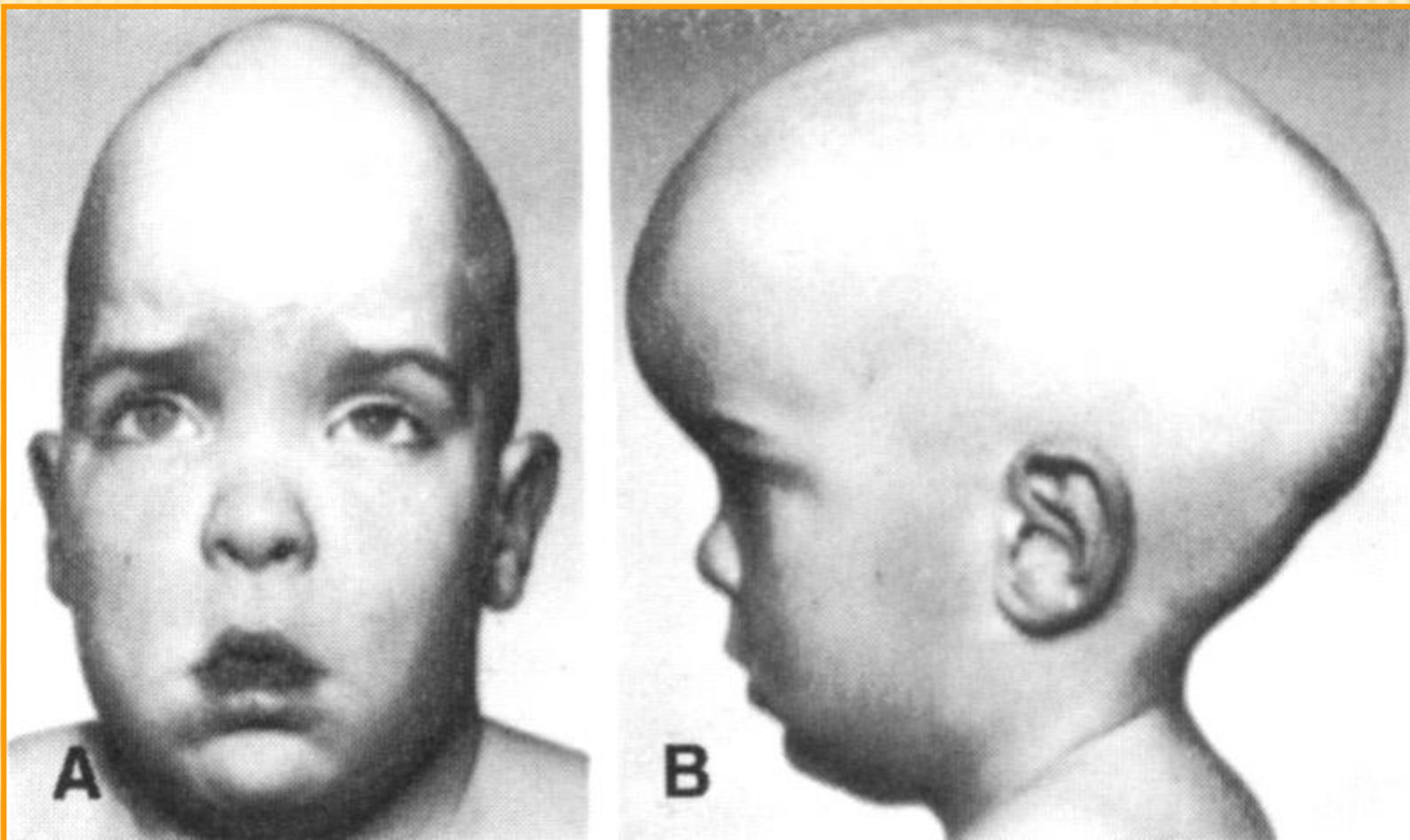
Scaphocephalus – czaszka łódkowata

Przedwczesne zarastanie szwu
strzałkowego

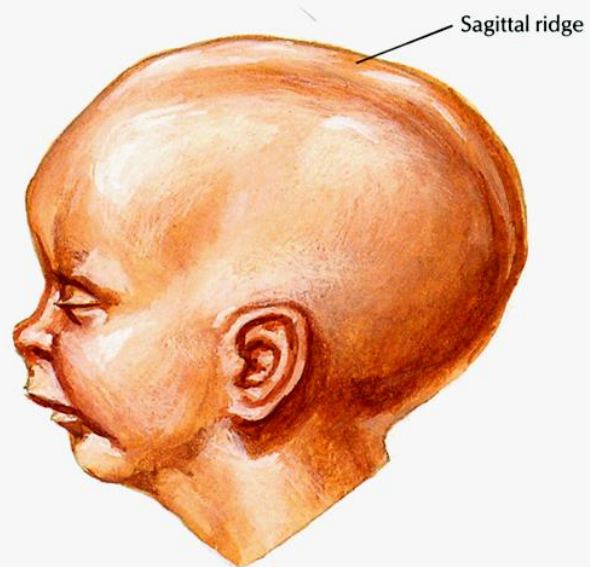


Jak Wyżej



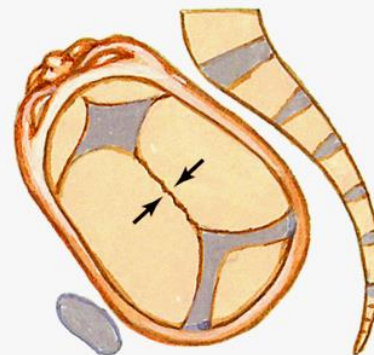


Scaphocephalus - zarastanie szwu strzałkowego

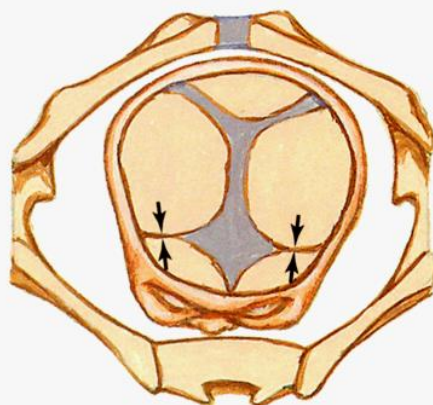


Sagittal ridge

Scaphocephaly due to sagittal
cranosynostosis



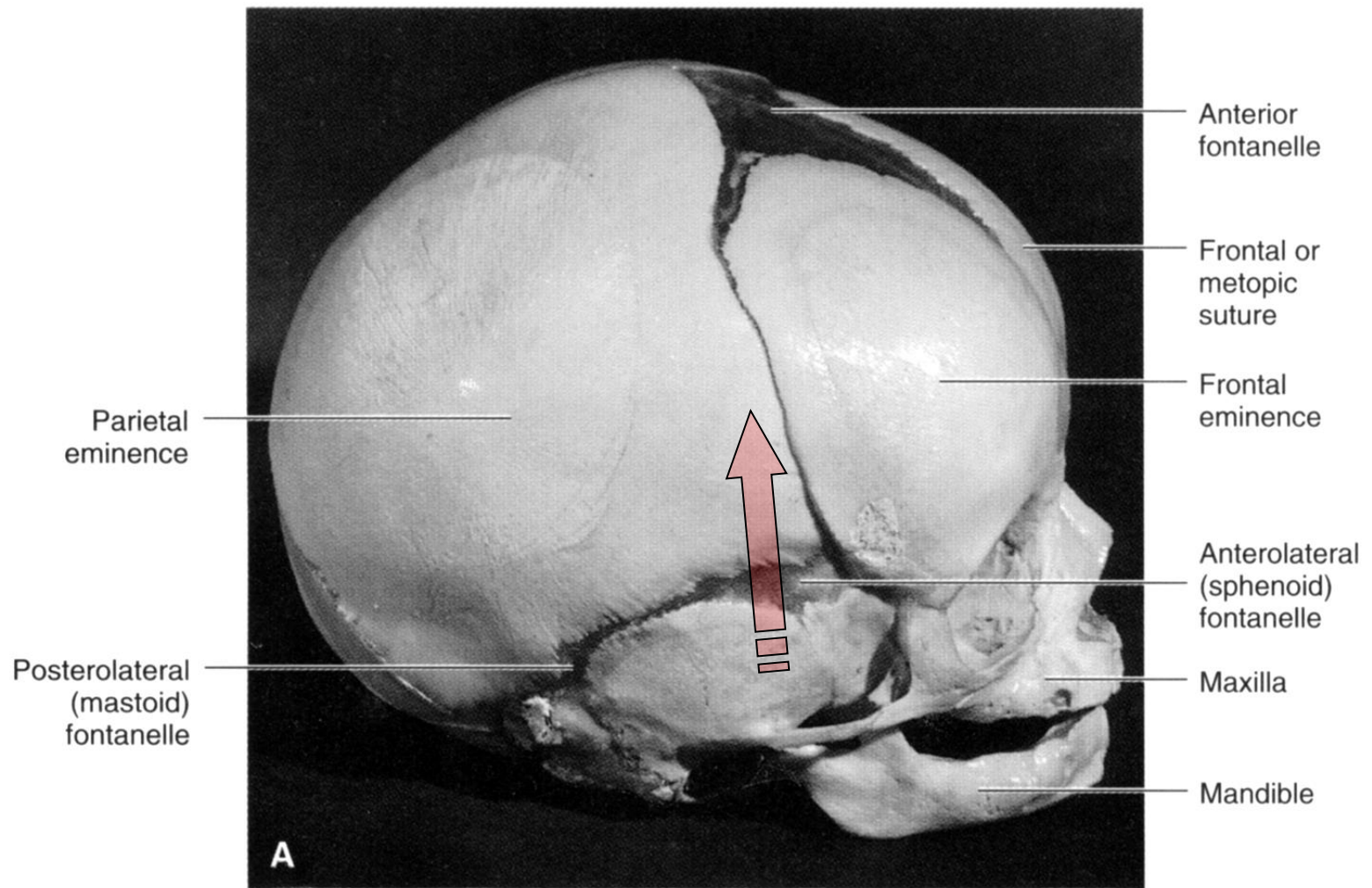
Limitation of growth
of sagittal suture



Limitation of growth of coronal sutures

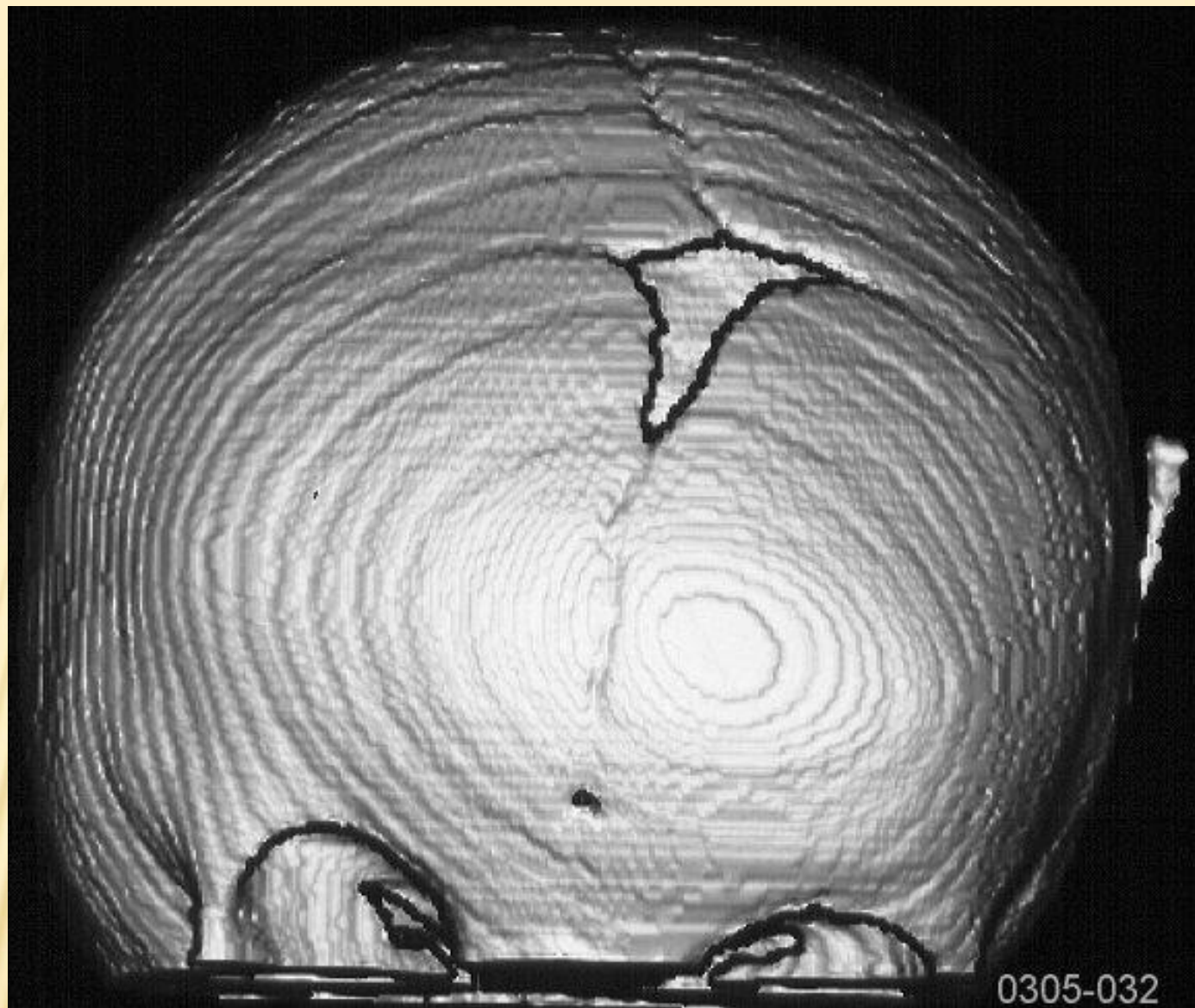


Brachycephaly due to
coronal craniosynostosis



**Czaszka siodełkowata Clinocephalus –
przedwczesne zarastanie szwu klinowo-ciemieniowego
-mechanizm powstawania**

Plagiocephalia skośno
głowie zarośnięcie szwu
wieńcowego po stronie
prawej ryc.1.

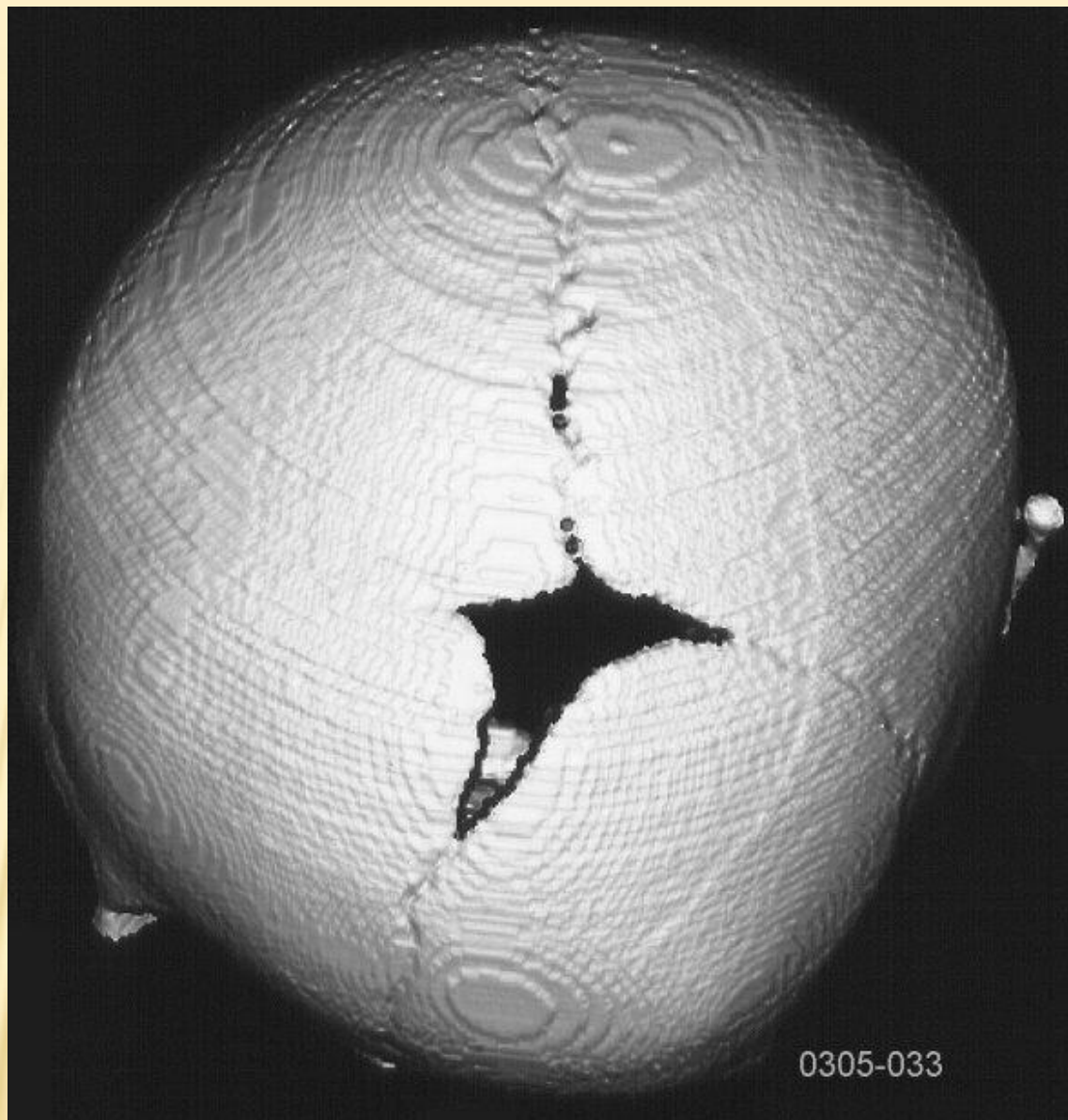


Plagiocephalia skośno
głowie zarośnięcie szwu
wieńcowego po stronie
prawej ryc.2.

Widok od dołu



Plagiocephalia zarastanie
szwu węłowego po
stronie lewej



Plagiocephalia KT głowy przypadek

Z poprzedniego slajdu

Zarastanie szwu węglowego

po stronie lewej

Widok od dołu



Pojęcia, które warto znać:

Macrogathia – przerost żuchwy

Micrognathia – nieprawidłowo mała żuchwa

Prognathismus = progenia – nadmierne wysunięcie do przodu szczęki (gnathia – szczęka)

Retrognathia = retro genia (genia żuchwa) – cofnięcie żuchwy ku tyłowi

Microstomia – nieprawidłowo małe usta

Macrostomia – nieprawidłowo duże usta

Lingua geographica – język geograficzny

Lingua plicata – język pobrużdżony

Lingua scrotalis – język mosznowy

Macroglossia – zbyt duży język

Microglossia – zbyt mały język

Palatoschisis – rozszczep podniebienia

Cheiloschisis – rozszczep wargi

Hypodontia – niedorozwój zębów

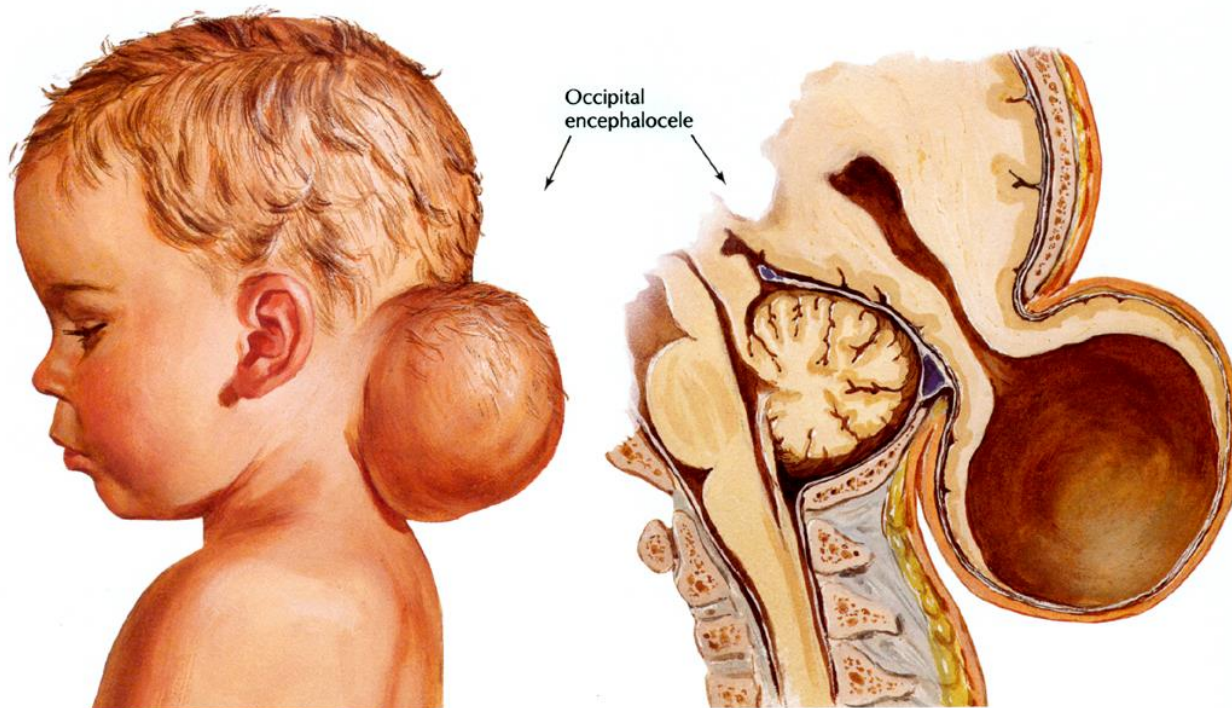
Anodontia – brak zębów

Oligodontia – zmniejszona liczba zębów

Polidontia – zęby dodatkowe



Acrania, Meroanencephalia, Rachischisis



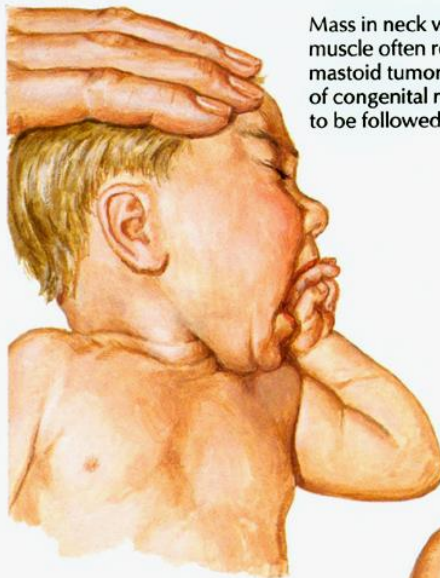
Frontal encephalocele



Anencephaly

F. Netter M.D.
© IGV

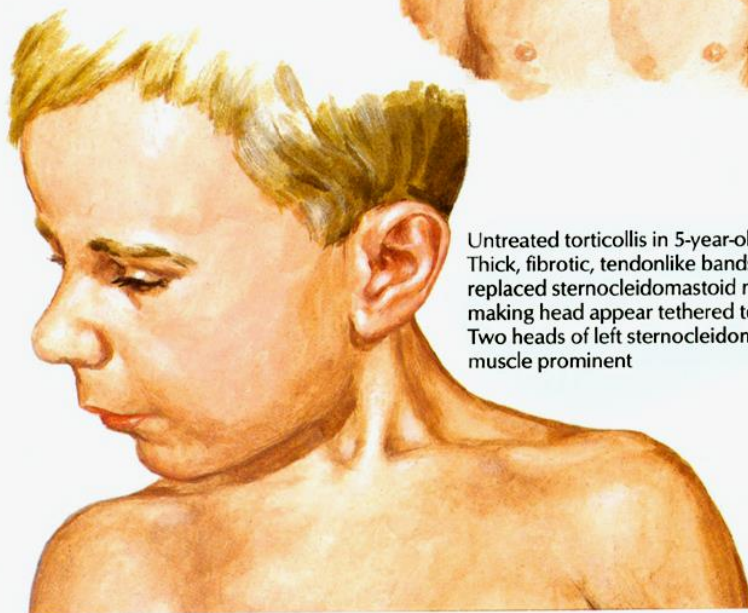
Meningocele, Encephalocele, Anencephalia



Mass in neck within sternocleidomastoid muscle often referred to as sternocleidomastoid tumor. This earliest manifestation of congenital muscular torticollis regresses, to be followed by contracture of muscle



Child with muscular torticollis. Head tilted to left with chin turned slightly to right because of contracture of left sternocleidomastoid muscle. Note facial symmetry (flattening of left side of face)



Untreated torticollis in 5-year-old boy. Thick, fibrotic, tendonlike bands have replaced sternocleidomastoid muscle, making head appear tethered to clavicle. Two heads of left sternocleidomastoid muscle prominent

F. Netter M.D.
© IGV

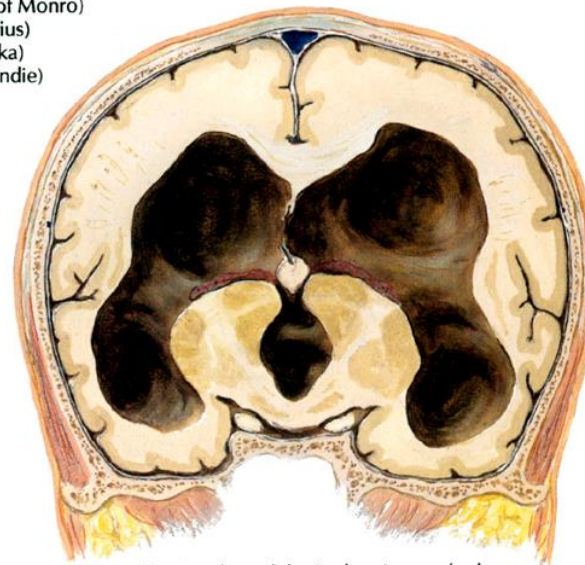
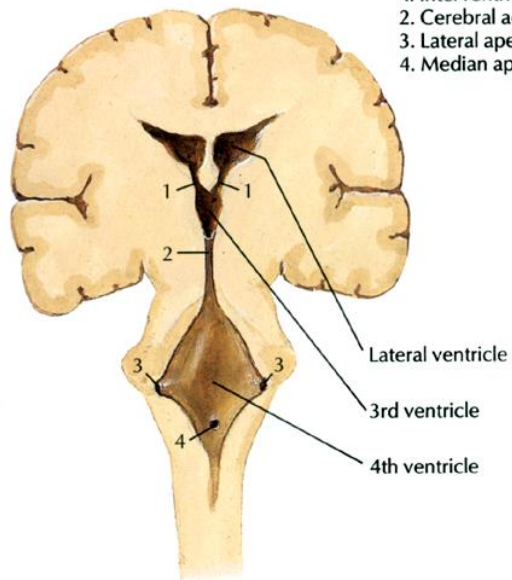
Hydrocephalus



Clinical appearance in advanced hydrocephalus

Potential lesion sites in obstructive hydrocephalus

1. Interventricular foramina (of Monro)
2. Cerebral aqueduct (of Sylvius)
3. Lateral apertures (of Luschka)
4. Median aperture (of Magendie)



Section through brain showing marked dilation of lateral and 3rd ventricles

Dziękuję za uwagę

