

CRANIUM

(koponya)

1. Partes et ossa cranii

Partes cranii	Ossa cranii	Db.	Ossificatio típusa
Cranium cerebrale / Neurocranium (agykoponya)	Os frontale	1	desmogen
	Os parietale	2	desmogen
	Os sphenoidale	1	chondrogen + desmogen (lamina medialis proc. pteryg.)
	Os temporale → ossicula auditus: malleus, incus, stapes	2 + 6	chondrogen + desmogen (pars squamosa et tympanica)
	Os occipitale	1	chondrogen + desmogen (squama felső része)
Cranium viscerale seu faciale / Viscero- s. Splanchnocranium (zsigeri v. arckoponya)	Os lacrimale	2	desmogen
	Os nasale	2	desmogen
	Os ethmoidale	1	chondrogen
	Concha nasalis inferior	2	desmogen
	Os palatinum	2	desmogen
	Vomer	1	desmogen
	Maxilla	2	desmogen
	Mandibula	1	desmogen
	Os zygomaticum	2	desmogen
		15	

Desmocranium = calvaria (boltozat avagy koponyatető) csontjai ill. csontrészei + **viscerocranium** szinte összes csontja

Chondrocranium = basis cranii (koponyaalap) csontjai ill. csontrészei + **os ethmoidale, concha nasalis inf.**

A basis cranii és a calvaria közötti határ: protuberantia occipitalis externa → linea nuchae superior → linea temporalis → arcus zygomaticus → crista infratemporalis → processus zygomaticus ossis frontalis → margo supraorbitalis → sutura nasofrontalis.

2. Ossa cranii cerebralis

a. Os temporale (halántéksont)

i. Részei: pars squamosa + pars petromastoidea + pars tympanica + pars hyoidea

1. Pars squamosa

- squama temporalis (halántékpikkely)
 - facies temporalis / externa: sulcus arteriae temporalis mediae, linea temporalis
 - facies cerebialis / interna: sulci arteriae meningae mediae, impressiones digitatae, jugum cerebrale (gyri et sulci cerebri számára)
- processus zygomaticus
 - radix post.: linea temporalis, spina suprameatica (csecsnyúlvány ill. a dobüreg sebészi megnyitási helye)
 - radix ant. = tuberculum articulare
- fossa manibularis → mögötte: fissura tympano- et petrosquamosa

2. Pars petromastoidea

- pars mastoidea:
 - processus mastoideus (csecsnyúlvány, vakfűl)
 - cellulae mastoideae
 - incisura mastoidea (venter post m. digastrici)
 - eminentia juxtamastoidea (incisura és a sulcus közt)
 - sulcus arteriae occipitales
 - facies int.: sulcus sinus sigmoidei, foramen mastoideum (emissarium mastoideum)
- pars petrosa = pyramis (sziklacsont)
 - alak: négyoldalú gúla
 - apex partis petrosae / pyramidis
 - axis partis petrosae / pyramidis (anteromedialis tengely)
 - faciei partis petrosae
 - 1. basis pyramidis / facies lateralis seu tympanica
 - 2. facies inferior seu externa
 - 3. facies anterior interna seu cerebralis
 - 4. facies posterior interna seu cerebellaris
 - margines partis petrosae
 - margo anterior
 - margo superior / crista pyramidis → sulcus sinus petrosi superioris (tentorium cerebelli tapadási vonala a sinus petrosus sup. rál)
 - margo posterior → sulcus sinus petrosi inferioris
 - facies lateralis seu tympanica / basis pyramidis
 - cavum tympani (dobüreg) medialis falát
 - canalis caroticus elülső oldalsó falát
 - sulcus tubae auditivae → semicanalis tubae auditivae (canalis musculotubarius alsó, tágabb része)
 - facies inferior seu externa
 - foramen stylomastoideum (n. facialis végágai)
 - fossa jugularis → canaliculus mastoideus (fissura tympanomastoideaba nyílik, r. auricularis nervi vagi számára) et sulcus canaliculi mastoidei
 - incisura jugularis, processus intrajugularis (foramen jugularehoz)
 - apertura externa canalis carotici (canalis caroticus) → canaliculi caroticotympanici

- fossula petrosa (ggl. inferius seu petrosus nervi glossopharyngei) → apertura externa canaliculi tympanici (n. tympanicus → → n. petrosus minor)
 - apertura externa canaliculi / aqueductus cochleae (fossula petrosától med.an, canaliculus cochleae ill. a ductus perilymphaticus számára)
 - tuberositas muculi levatoris veli palatini (canalis caroticus aljzata)
 - facies anterior interna seu cerebralis
 - impressio trigemini (ggl. trigeminale Gasseri)
 - apertura interna canalis carotici
 - hiatus canalis nervi petrosi majoris (geniculum canalis facialis / genu externum nervi facialis felett) → sulcus nervi petrosi majoris (**medialis**, **legyhosszabb**, benne: n. petrosus major – n. VII.)
 - hiatus canalis nervi petrosi minoris → sulcus nervi petrosi minoris (lateralisan, rövidebb, benne: n. petrosus minor – n. IX.)
 - eminentia arcuata (canalis semicircularis ant..)
 - tegmen tympani (canalis musculotubarius és a cavum tympani teteje)
 - dehiscenciae tegminis tympani (kis hézagok főleg idősekben)
 - crista tegmentalis / proc. inf. tegminis → fissura petrotympanica Glaseri (**chorda tympani** – n. VII.), fissura petrosquamosa
 - facies posterior interna seu cerebellaris
 - porus acusticus internus → meatus acusticus internus → fundus meatus acustici interni → canalis facialis Falloppi (anterosuperior quadransban)
 - apertura externa aqueductus / canaliculi vestibuli (porus acusticus internus mögött és alatt, ductus et saccus endolymphaticus számára)
 - sulcus sinus petrosi inferioris (apexhez futó margo post. partis petrosae-n)
- 3. Pars tympanica / os tympanicum** (dobcsont)
- alak: felső részén bevágott gyűrű (anulus tympanicus – újszülött), majd vájú alakú csontlemez → meatus et porus acusticus externus osseus nagy részének alkotása
 - spina tympanica major (elülső szár) → pars petrosához (crista tegmentalis / proc. inf. tegminis) et squamosához nő → fissura tympanosquamosa, fissura petrotympanica Glaseri (**chorda tympani**), fissura petrosquamosa
 - spina tympanica minor (hátsó szár) → processus mastoideushoz nő → fissura tympanomastoidea (**canaliculus mastoideus** nyílik bele)
 - belső felszínén: sulcus tympanicus (**membrana tympani** porcos keretének)
- 4. Pars hyoidea / processus styloideus** (közös eredet a II. kopolyúívből: **stapes, cornu minus ossis hyoidei**)

ii. Csatornái:

1. **canalis caroticus**
2. **canaliculi caroticotympanici**
3. **canalis musculotubarius** (*septum canalis musculotubarii* osztja két részre)
 - a. **semicanalis m. tensoris tympani** (felső, szűk – m. tensor tympani számára)
 - b. **semicanalis tubae auditivae** (alsó, tág – tuba auditiva Eustachi számára)
4. **canalis facialis Falloppi**
 - a. **canalis nervi petrosi majoris**
 - b. **canalis nervi et muscoli stapedii**
 - c. **canalis chordae tympani**
5. **canaliculus tympanicus Jacobsoni** → → **canalis nervi petrosi minoris**
6. **canaliculus mastoideus**

7. labyrinthus osseus (csontos labirintus)

- a. cochlea (csontos csiga) → canaliculus cochleae (ductus perilymphaticus)
- b. vestibulum labyrinthi → canalis semicircularis ant. (eminentia arcuata alatt),
post. et lat. (paries medialis – cavum tympani), canaliculus vestibuli (ductus et saccus endolymphaticus)

iii. Többi csonttal való kapcsolata:

Ossa	Juncturae ossium
os occipitale	synchondrosis petrooccipitalis (fissura petrooccipitalis), sutura occipitomastoidea
os parietale	sutura squamosa, sutura parietomastoidea
os sphenoidale	synchondrosis sphenopetrosa (fissura sphenopetrosa), sutura sphenosquamosa
mandibula	articulatio temporomandibularis

b. Os sphenoidale (ék- v. íksont)

i. Részei: corpus ossis sphenoidalis + ala minor et major + processus pterygoideus

1. Corpus ossis sphenoidalis

- belsejében septummal (septum sinuum sphenoidalium) 2 egyenlőtlen részre osztott üreg: **sinus sphenoidalis** → 2 apertura sinus sphenoidalis → recessus sphenothmoidalis
- kocka alakú, hat felszínnel
 - o **facies anterior**: crista sphenoidalis → 2 oldaláról: concha sphenoidalis / ossicula sphenoidalis Bertini[♥] → rajtuk: 2 apertura sinus sphenoidalis
 - o **facies posterior**: synchondrosis sphenoccipitalis számára → 16-18 évesen elcsontosodik → **os basilare** (alapi csont)
 - o **facies superior / sella turcica**:
 - planum s. jugum sphenoidale → spina ethmoidalis
 - limbus sphenoidalis
 - sulcus chiasmatis (limbus sphenoidalis et tuberculum sellae közt, benne: chiasma opticum) → bevezet a canalis opticus-ba (n. opticus, a. ophthalmica)
 - tuberculum sellae (ant.) → processus clinoideus medius
 - fossa hypophysialis (hypophysis / gl. pituitaria)
 - dorsum sellae (post., **clivus** alkotása az os occipitaleval) → processus clinoideus posterior
 - o **facies inferior**: rostrum sphenoidale → 2 oldalt: processus vaginalis
 - o **facies lateralis**:
 - sulcus caroticus (a. carotis interna)
 - ala minor et major, processus pterygoideus eredése

2. Ala minor s. orbitalis (kis szárny)

- részt vesz
 - o canalis opticus (n. opticus, a. ophthalmica)
 - o orbita tetejének
 - o fissura orbitalis superior
 - o fossa cranii ant. et media. közti határ
- nyúlványa: processus clinoideus ant. (post.)

[♥] Igazából az os ethmoidale-ről fűződnek le és csontosodnak az os sphenoidale-hoz 3-8 éves korban.

3. Ala major s. temporalis (nagy szárny)

- facies int.-ával részt vesz
 - o facies orbitalis → orbita alsó és oldalsó falának
 - o fissura orbitalis sup. et inf. (*)
 - o facies maxillaris → foramen rotundum (n. maxillaris)
 - o foramen ovale (n. mandibularis)
 - o foramen spinosum (a. meningea media, r. meningeus ex V/2)
 - o fossa cranii media
- facies lateralis: crista infratemporalis → facies temporalis et infratemporalist választja ketté (fossa temporalis et infratemporalis alkotása)
- margo post. on:
 - o lingula sphenoidalis (med.an, os temporaleval összeolvadhat)
 - o spina ossis sphenoidalis (lat.an) → foramen spinosum
 - o sulcus tubae auditivae (lingula és spina közti élen)

4. Processus pterygoideus (röpnívány)

- lamina medialis processus pterygoidei (keskenyebb, de hosszabb) → hamulus pterygoideus, sulcus hamuli pterygoidei (m. tensor veli palatini ínának megtöretésére → palatum molle emelése, tuba auditiva nyitása)
- lamina lateralis processus pterygoidei → a lamina med. elülső élével való találkozásnál: sulcus palatinus major / pterygopalatinus (összefexik az os palatinum és maxilla hasonnevű barázdájával a n. palatinus major ex V/2 számára) → **canalis palatinus major / pterygopalatinus alkotása**
- fossa pterygoidea (két lemez közt hátul) → incisura pterygoidea (processus pyramidalis ossis palatini számára)
- radix processus pterygoidei: fossa scaphoidea → ált. felette: canalis pterygoideus Vidii (n. canalis pterygoidei = n. petrosus {superficialis} major ex VII + n. petrosus profundus / symp. postggl. rostok)

ii. Többi csonttal való kapcsolata

Ossa	Juncturae ossium
os occipitale	synchondrosis sphenoccipitalis (16-18 évesen elcsontosodik → os basilare (alapi csont))
os temporale	synchondrosis sphenopetrosa, sutura sphenosquamosa
os parietale	sutura sphenoparietalis
os frontale	sutura sphenofrontalis
os ethmoidale	sutura sphenoehtmoidalis (lamina cribrosa, perpendicularis et papyracea ossis ethmoidalis-hez)
os zygomaticum	sutura sphenozygomatica
os palatinum	sutura sphenopalatina (processus sphenoidalis, processus pyramidalis, sulcus pterygopalatinus ossis palatini-hez)
vomer	sutura vomerosphenoidalis (ala vomeris-hez)

(*) fissura orbitalis sup.: n. III, IV et VI, n. V/1, v. ophtalmica sup.

fissura orbitalis inf.: a. infraorbitalis, n. infraorbitalis (ex V/2), n. zygomaticus (ex V/2)

c. Os occipitale (nyakszirtesont)

- i. Részei: 4 rész a *foramen (occipitale) magnum* körül → pars basilaris + partes laterales + squama occipitalis

1. Pars basilaris

- clivus (dorsum sellae ossis sphenoidalis-szal alkotja)
- sulcus sinus petrosi inferioris (margo post. partis petrosae sulcusának folytatásaképpen)
- tuberculum pharyngeum (facies externa-n, pharynx legfelső pontja)

2. Partes laterales

- incisura jugularis, processus intrajugularis (foramen jugulare alkotása a pyramissal)
- tuberculum jugulare (facies interna)
- condylus occipitalis (facies externa) → harántul fúrja át: canalis nervi hypoglossi (n. XII, plexus venosus canalis hypoglossi)

3. Squama occipitalis

- margo lambdoideus et mastoideus
- facies interna:
 - sulcus sinus sagittalis sup. (falx cerebri)
 - protuberantia occipitalis interna (confluens sinuum)
 - sulcus sinus transversii (tentorium cerebelli) → facies int.-t 2 részre osztja: fossa cerebri et cerebellaris
 - sulcus sinus sigmoidei → felé emelkedik: processus jugularis
 - crista occipitalis interna (falx cerebelli)
- facies externa:
 - protuberantia occipitalis externa (= Inion) → crista occipitalis externa (lefelé)
 - linea nuchae suprema (protuberantia felett), superior (protub. mellett) et inferior (protub. alatt)
 - fossa condyloidea → canalis condyloideus (v. emissaria condylaris)

- ii. Többi csonttal való kapcsolata

Ossa	Juncturae ossium
os sphenoidale	synchondrosis sphenoccipitalis (16-18 évesen elcsontosodik → os basilare (alapi csont))
os temporale	synchondrosis petrooccipitalis, sutura occipitomastoidea
os parietale	sutura lambdoidea

d. Os frontale (homlokcsont)

- i. Részei: squama frontalis + pars orbitalis + pars nasalis

1. Squama frontalis

- facies externa / frontalis
 - margo supraorbitalis
 - → rajta: incisura frontalis (med.), foramen supraorbitale (lat.)
 - → felette, med.an: arcus superciliaris
 - processus zygomaticus → linea temporalis
 - tuber frontale (primer punctum ossificationis-nak megfelelően)

- facies interna / cerebralis
 - o crista frontalis → sulcus sinus sagittalis superioris → 2 oldalán: foveolae granulares (granulationes arachnoidales Pacchioni)
 - o sulci aa. meningeae mediae
 - o impressiones digitatae, juga cerebralia (gyri et sulci cerebri számára)

2. Pars orbitalis

- facies externa / orbitalis
 - o incisura ethmoidalis (os ethmoidale számára)
 - o fovea trochlearis (med.an, a **trochlea** (= rostporcos gyűrű) számára, ahol a m. obliquus sup. ína törik meg)
 - o fossa glandulae lacrimalis (lat.an, gl. lacrimalis)
 - o foveolae ethmoidales (cellulae etmoidales alkotása az os ethmoidaleval)
 - o foramen ethmoidale ant. et post. (a. et n. ethmoidalis ant. et post.)
- facies interna / cerebralis: impressiones digitatae, juga cerebralia (gyri et sulci cerebri számára)

3. Pars nasalis

- glabella (sutura frontalis maradványával)
- spina nasalis ossis frontalis
- apertura sinus frontalis (sinus frontalisba vezet be)

ii. Többi csonttal való kapcsolata

Ossa	Juncturae ossium
os nasale	sutura nasofrontalis
maxilla	sutura maxillofrontalis
os lacrimale	sutura frontolacrimalis
os ethmoidale	sutura frontoethmoidalis
os zygomaticum	sutura frontozygomaticis
os sphenoidale	sutura frontosphenoidalis
os parietale	sutura coronalis

e. Os parietale (falcsont)

i. Részei

- szögletei: angulus frontalis, sphenoidalis, occipitalis et mastoideus
- facies externa:
 - o tuber parietale (primer punctum ossificationis nyoma)
 - o linea temporalis sup. (aponeurosis temporalis) et inf. (m. temporalis)
- facies interna / cerebralis:
 - o sulci arteriae et venae meningeae mediae / sulci arteriosi et venosi
 - o sulcus sinus sagittalis sup. → mellette: foveolae granulares

ii. Többi csonttal való kapcsolata

Ossa	Juncturae ossium
os frontale	sutura coronalis
os sphenoidale	sutura sphenoparietalis
os temporale	sutura squamosa, sutura parietomastoidea
os occipitale	sutura lambdoidea
ellenkező os parietale	sutura sagittalis

3. Ossa cranii facialis

a. Orrüregi csoport

i. Os nasale (orrsont)

- 4szögű csontlemez
- sulcus ethmoidalis (facies interna-n, n. ethmoidalis ant. számára)

ii. Os lacrimale (könnycsont)

- 4szögű csontlemez
- crista lacrimalis post. (facies orbitalison)
 - o mögötte: sulcus lacrimalis
 - o előtte: fossa sacci lacrimalis

iii. Os ethmoidale (rostacsont)

- „T” alak + 2 lateralis üregrendszer
- lamina cribrosa (incisura ethmoidalis ossis frontalis-ba illeszkedik, fila olfactoria számára)
- lamina perpendicularis (septum nasi osseum alkotása) → crista galli
- labirinthei ethmoidales
 - o cellulae ethmoidales anteriores, medii et posteriores
 - o lamina papyracea / orbitalis → foramina ethmoidalia anterius et posterius
 - o concha nasalis sup. → alatta: meatus nasi sup. (ide nyílnak: cellulae ethmoidales postt.)
 - o concha nasalis media → alatta: meatus nasi medius (ide nyílnak: cellulae ethmoidales medii et anteriores, bulla ethmoidalis, infundibulum ethmoidale, hiatus maxillaris)
 - o agger nasi → processus uncinatus (concha nasalis media nyúlványa)

iv. Concha nasalis inferior / os turbinatum (alsó orrkagyló)

- kagylószerűen hajlított csontlemez
 - processus maxillaris (hiatus maxillaris szűkítése)
 - processus lacrimalis
 - processus ethmoidalis (proc. uncinatus-hoz)
- } 3 nyúlvány rögzíti

v. Vomer (ekecsont)

- ekevas alak (septum nasi osseum komplettálására)
- alae vomeris (processus vaginalis ossis sphenoidalis, rostrum sphenoidale rögzíti)

b. Felső állcsonti csoport

i. Maxilla (felső állcsont)

- corpus maxillae (tetraéder alak + négy nyúlvány) → benne: sinus maxillaris / Highmore-üreg (Klin.: I. és II. dentes molares gyökerei nyúlnak bele!)
- facies orbitalis (orbita alsó falának és a fissura orbitalis inf. alkotása)
 - o margo infraorbitalis
 - o sulcus infraorbitalis → canalis infraorbitalis (a., v., n. infraorbitalis)
 - → canales alveolares supp. antt.
 - → foramen infraorbitale
- facies anterior
 - o margo infraorbitalis
 - o fossa canina (legmélyebb pont) → foramen infraorbitale (canalis infraorbitalis egyik kimeneti nyílása: n. et a. infraorbitalis)
 - o incisura nasalis (apertura piriformis alkotása)
 - o processus zygomaticus → crista infrazygomatrica
- facies infratemporalis (fossa infratemporalis et pterygopalatina alkotása)

- tuber maxillae
- foramina alveolaria → canales alveolares supp. postt.
- facies nasalis
 - hiatus maxillaris (bemenet a **sinus maxillaris**ba, melyet a környező csontok szűkítenek le)
 - sulcus lacrimalis (os lacrimale + proc. lacrimalis conchae nasalis inf. zárja le) → **canalis nasolacrimalis** (ductus nasolacrimalis számára)
 - crista conchalis
 - sulcus palatinus major (canalis pterygopalatinus alkotása)
- processus frontalis (pars nasalis ossis frontalis, os nasale, os lacrimale kapcs. hozzá)
 - incisura lacrimalis (sulcus lacrimalisban folytatódik)
 - crista lacrimalis ant. (fossa sacci lacrimalis elülső határa)
 - crista ethmoidalis (labirinthi ethmoidales számára)
- processus zygomaticus (os zygomaticum számára)
- processus palatinalis (proc. horizontalis ossis palatini vel a keményszájpad alkotása)
 - margo medialis (sutura palatina mediana) → crista nasalis → elöl: spina nasalis ant.
 - margo post. (sutura palatina transversa)
 - sulci palatini (nn. et aa. palatini számára a facies inferior / palatinalis-on)
- processus alveolaris → arcus / limbus alveolaris
 - alveoli dentales → több gyökér esetében: septa interradicularia / intraalveolaria
 - septa interalveolaria
 - juga alveolaria (dentes canini esetében a legkiemelkedőbb)
 - os incisivum (dentes incisivi számára): **sutura incisiva** (már magzati korban elcsontosodik), foramen incisivum → **canalis incisivus**

ii. Os palatinum (szájpadcsont)

- „L” alak → lamina perpendicularis / maxillaris + lamina horizontalis / palatina
- lamina perpendicularis (facies nasalis maxillae-hez)
 - facies maxillaris (érdes felszín, hiatus sinus maxillaris szűkítése)
 - margo post. → sulcus pterygopalatinus (lamina lat. proc. pterygoidei és a maxilla hasonnevé barázdájával flexus össze) → **canalis pterygopalatinus létrehozása**
 - kimenete: foramen palatinum majus
 - mellékcsatornái, azok kimenete: canales palatini minores (proc. pyramidalisban) → foramina palatina minora
 - facies nasalis (sima felszín)
 - crista ethmoidalis (felső, rövidebb; concha nasalis medius-nak)
 - crista conchalis (alsó, hosszabb; concha nasalis inf.-nak)
 - processus orbitalis (felső-elülső nyúlvány, orbita alsó falát és egy cellula ethmoidalist zár le)
 - processus sphenoidalis (felső-hátsó nyúlvány, corpus ossis sphenoidalis-hoz)
 - incisura sphenopalatina (2 felső proc. közt) → **foramen sphenopalatinum** alkotása
- lamina horizontalis (proc. palatinus maxillae-hez és a másik lamina horizontalis ossis palatini-hez)
 - facies nasalis (sima) → crista nasalis → spina nasalis post.
 - facies palatina (érdes)
- processus pyramidalis (2 lemez találkozásánál, incisura pterygoidea-ba) → canales palatini minores → foramina palatina minora

iii. Os zygomaticum (járomcsont)

- 3 felszín:
 - facies lateralis / malaris (arci felszín) → foramen zygomaticofaciale
 - facies orbitalis → foramen zygomaticoorbitale
 - facies temporalis → foramen zygomaticotemporale
- 3 nyúlvány
 - processus frontosphenoidalis (proc. zygomaticus ossis frontalis, ala major ossis sphenoidalis-hoz)
 - processus maxillaris → margo orbitalis (maxilla-hoz)
 - processus temporalis (proc. zygomaticus ossis temporalis-hoz) → arcus zygomaticus képzése
- canalis zygomaticus (n. zygomaticus)
 - bemenet: foramen zygomaticoorbitale
 - kimenet: foramen zygomaticotemporale et zygomaticofaciale

c. Zsigerívi csoport**i. Mandibula** (állkapocs v. alsó állcsont)

- patkó alak
- corpus mandibulae
 - pars alveolaris
 - limbus alveolaris
 - juga alveolaria (radices dentes-nek megfelelő kiemelkedések)
 - alveoli dentales → septa intraalveolaria / interradicularia
 - septa interalveolaria
 - basis mandibulae
 - facies externa
 - symphysis menti → trigonum mentale (a 2 mandibulafél synostosisának nyoma)
 - protuberantia mentalis (3szög csúcsában)
 - tuberculum mentale (3szög alsó 2 szöglete)
 - foramen mentale (a. et n. mentalisnak, mint a *canalis mandibulae* kivezető nyílása)
 - linea obliqua
 - facies interna
 - spinae mandibulae / mentales
 - spina muscoli genioglossi
 - spina muscoli geniohyoidei
 - fossa muscoli digastrici / digastrica (venter anterior m. digastrici eredése)
 - linea mylohyoidea (m. mylohyoideus eredése)
 - felette: fovea sublingualis (gl. sublingualis)
 - alatta: fovea submandibularis (gl. submandibularis)
- angulus mandibulae (a corpus és a ramus szöglete)
 - tuberositas masseterica (külfelszín, m. masseter tapadása)
 - tuberositas pterygoidea (belfelszín, m. pterygoideus med. tapadása)
- rami mandibulae
 - incisura mandibulae
 - processus muscularis / coronoideus (m. temporalis tapadására)
 - processus articularis / condyloideus
 - capitulum / caput mandibulae (caput articulare – art. temporomandibularis)
 - collum mandibulae → fovea pterygoidea (m. pterygoideus lat. tapadásának)
 - sulcus mylohyoideus (a. et n. mylohyoideus)
 - foramen mandibulae (canalis mandibulae bemeneti nyílása) → takarja: lingua mandibulae

- crista buccinatoria
- trigonum retromorale
- canalis mandibulae (a. et n. alveolaris inf. számára, a mandibula belsejében: foramen mandibulae → foramen mentale)

ii. Os hyoideum (nyelvcsont)

- patkó alak
- corpus ossis hyoidei
 - facies anterior: domború, érdes, 6 pár izom eredéséül v. tapadásául (m. sternohyoideus, m. omohyoideus, m. mylohyoideus, m. geniohyoideus, m. digastricus, m. stylohyoideus)
 - facies posterior: homorú, síma (m. thyrohyoideus tapadására)
- cornu majus (porcos, ritkán ízületes kapcsolat a corpus-szal, m. hyoglossus et m. constrictor pharyngis medius eredésére)
- cornu minus → lig. stylohyoideum (közös eredet a proc. styloideus ossis temporalis-szal és a stapes-szel → II. garatív / kopoltyúív)

Ossa cranii facialis		syntopia
Orrüregi csoport	Os nasale	os nasale, os frontale, maxilla
	Os lacrimale	maxilla, os frontale, os ethmoidale
	Os ethmoidale	os frontale, os sphenoidale, concha nasalis inf., vomer, os palatinum, maxilla, os lacrimale
	Concha nasalis inf.	os ethmoidale, maxilla, os palatinum, os lacrimale
	Vomer	os sphenoidale, os ethmoidale, os palatinum, maxilla
Felső állcsonti csoport	Maxilla	maxilla, os frontale, os sphenoidale, os zygomaticum, os palatinum, os lacrimale, os ethmoidale, concha nasalis inf., os nasale
	Os palatinum	maxilla, os sphenoidale, os ethmoidale, concha nasalis inf.
	Os zygomaticum	os frontale, os sphenoidale, maxilla, os temporale
Zsigerívi csoport	Mandibula	os temporale, (maxilla)
	Os hyoideum	-

4. Junctionae cranii

a. Synarthrosis

i. Syndesmoses cranii

1. Suturae cranii (sutura plana / harmonia, sutura squamosa, sutura serrata)

a. Suturae cranii cerebralis

- sutura frontalis → 8-10%-ban megmarad: sutura frontalis persistens seu metopica
- sutura coronalis
- sutura sagittalis
- sutura labdoidea
- sutura squamosa seu parietotemporalis
- sutura parietomastoidea
- sutura frontozygomatica
- sutura sphenozygomatica
- sutura sphenofrontalis
- sutura sphenoparietalis
- sutura sphenosquamosa

- sutura occipitomastoidea
 - sutura sphenoorbitalis
 - sutura sphenothmoidalis
 - sutura frontothmoidalis
- } (csak a belfelszínen)
- b. Suturae cranii facialis:** *külfelszín*, orrüreg és az orbita varratai (az utóbbi kettőnek jelentősége nincs)
- sutura frontonasalis
 - sutura frontomaxillaris
 - sutura internasalis
 - sutura nasomaxillaris
 - sutura zygomaticomaxillaris → sutura infraorbitalis
 - sutura temporozygomatica
 - sutura intermaxillaris
 - sutura palatina mediana
 - sutura palatina transversa
 - (sutura incisiva)

2. Fonticuli cranii

Fonticulus / fontanella	Elhelyezkedés, jellemzők	Elcsontosodás időpontja (postnatalis hónapban)	Összecsonstosodáskor képződő <u>antropometriai</u> pontok
Fonticulus anterior / major / frontalis / bregmatica	2 os frontale és 2 os parietale közt, rombusz alak , hosszabb sagittalis átmérővel	18	Bregma
Fonticulus posterior / minor / occipitalis / lambdoidea	2 os parietale és a squama occipitalis közt, háromszög alak	3	Lambda
Fonticulus lateralis anterior / sphenoidalis	os frontale, angulus sphenoidalis ossis parietalis, squama temporalis, ala major ossis sphenoidalis közt, négyszög alak	6	Pterion
Fonticulus lateralis posterior / mastoidea	processus mastoideus, angulus mastoideus ossis parietalis, squama occipitalis közt, szabálytalan alak	12	Asterion

3. Ligamenta cranii

- **lig. pterygospinosum** (lamina lat. proc. pterygoidei – spina ossis sphenoidalis → **foramen pterygospinosum** alkotása)
- **lig. stylohyoideum** (proc. styloideus – cornu minus ossis hyoidei)
- lig. jugulare (foramen jugulare-ban)
- art. temporomandibularis szalagrendszere: lig. temporomandibulare (proc. zygomaticus töve – capsula articularis), **lig. sphenomandibulare** (spina ossis sphenoidalis – lingula mandibulae), **lig. stylomandibulare** (proc. styloideus – angulus mandibulae hátsó széle)

- cavum tympani szalagjai: **lig. mallei** ant. et superius, **lig. incudis** superius et posterius, **membrana tympani**, lig. anulare stapedis (apertura ovalis / vestibuli), **membrana tympani secundaria** (apertura rotunda / cochleae)

4. Gomphoses: alveoli dentales maxillae et mandibulae + radices dentorum

ii. Synchrondroses cranii

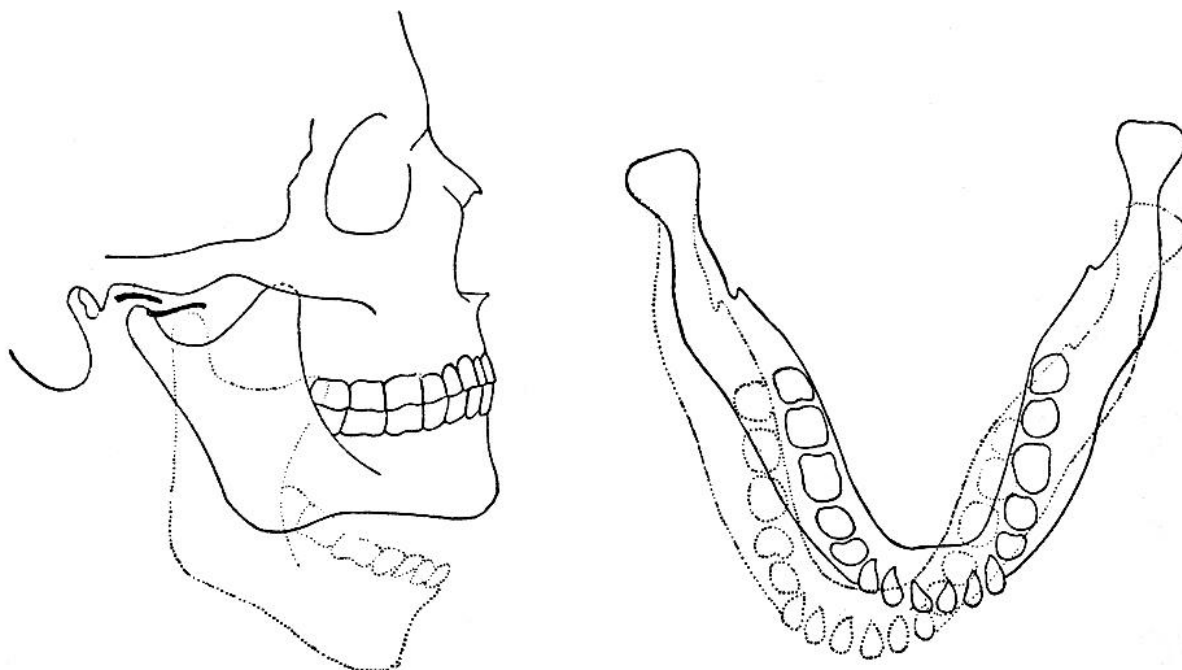
1. **Synchondrosis hyaloidea cranii** (üvegporc → múltó jellegű):
 - **synchondrosis intraoccipitalis post.** (squama és a partes laterales közt) et **ant.** (partes laterales és a pars basilaris közt) → 1-2 ill. 6 évesen csontosodik össze
 - **synchondrosis sphenoccipitalis** → 18-20 évesen csontosodik össze
2. **Synchondrosis fibrosa cranii** (rostos porc → maradandó jellegű):
 - **synchondrosis sphenopetrosa** (fissura sphenopetrosa)
 - **fibrocartilago basalis** (foramen lacerum → **foramina nervi petrosi majoris et minoris**)
 - **synchondrosis petrooccipitalis** (fissura petrooccipitalis)

iii. Synostoses cranii – képződésük lehetőségei:

1. **Primer / angiogen ossificatio**
 - előfordulás: az emberi csontvázban, fiziológias körülmények közt talán a varratoknál fordul elő egyedül (feltétel: egymáshoz nagyon közeli, mozdulatlan csontvégek)
 - ossificatio dinamikája: előbb a diploe területén kezdődik → belfelületre terjedés → külsőfelületre terjedés
 - legkésőbb 25 éves korban kezdődik, 60-70 éves korra szinte az összes varrat eltűnik
 - 25 éves kor előtti sutura ossificatio néhány pl.:
 - *os incisivum* beolvadása a 2. proc. palatinalis maxillae-be
 - *conchae sphenoidales* egybeolvadása a crista sphenoidalis-szal
 - sutura frontalis → *os frontale* (kiv.: glabella)
 - „symphysis” menti → mandibula
 - ha idő előtt történik a varrat elcsontosodása → **Virchow-féle szabály**: az elcsontosodott varratra merőlegesen a koponya keskenyebb, azzal párhuzamosan, pótló növekedésnek köszönhetően a normál méretnél hosszabb lesz
 - sutura frontalis korai elcsontosodása kapcsán → **trigonocephalia** (háromszögű koponya)
 - sutura sagittalis → **scaphocephalia** (csónakkoponya)
 - sutura coronalis → **turriccephalia** (toronykoponya)
 - összes varrat → **mikrocephalia** (kisfejlésűség)
 - **ossa / ossicula suturarum** (járulékos koponyacsontok, varratcsontok)
 - os bregmaticum, os interparietale, os epiptericum, os incae
 - os insulare → os intraparietale
2. **Secunder – chondrogen ossificatio** (üvegporcból!)
 - magzati ill. max 6 éves korig: chondrocranium csontjainak kialakulása, synchondrosis intraoccipitalis ant. et post. elcsontosodása
 - 16-18 évesen: **synchondrosis sphenoccipitalis** → os basilare
3. **Secunder – desmogen ossificatio**
 - max. 2 éves korig: desmocranium kialakulása, fonticulusok záródása
 - felnőttkorban: lig. stylohyoideum elcsontosodása → akár 10 cm hosszú proc. styloideus kialakulása

b. Diarthrosis

Articulatio temporomandibularis (rágóízület)	
Ízület típus:	korlátolt szabad ízület
Fossa articularis:	fossa mandibularis + tuberculum articulare + discus articularis
Caput articulare:	processus condyloideus / articularis → capitulum mandibulae
Facies articularis:	rostporcos!
Fakultatív komponens:	discus articularis (→ artt. discotemporalis et discomandibularis) + lamina elastica / lamina retrodiscalis sup. (squama temporalishoz rögzíti a discust, rugalmasságánál fogva szájzáráskor visszahúzza azt a tuberculum articulare-ről)
Ligamenta articularia:	- lig. temporomandibulare med. et lat. (proc. zygomaticus töve – capsula articularis) - lig. sphenomandibulare (spina ossis sphenoidalis – lingula mandibulae) - lig. stylomandibulare (proc. styloideus – angulus mandibulae hátsó széle)
Excursio típusai:	- száj nyitása és zárása (haránt tengely) - állkapocs előretolása és visszahúzása / protractio et retractio seu ante- et retroductio (haránt tengely) - állkapocs oldalmozgásai v. örlőmozgásai / rotatio (függőleges tengely)



1. ábra: Art. temporomandibularis mozgásai – nyitás és oldalmozgás