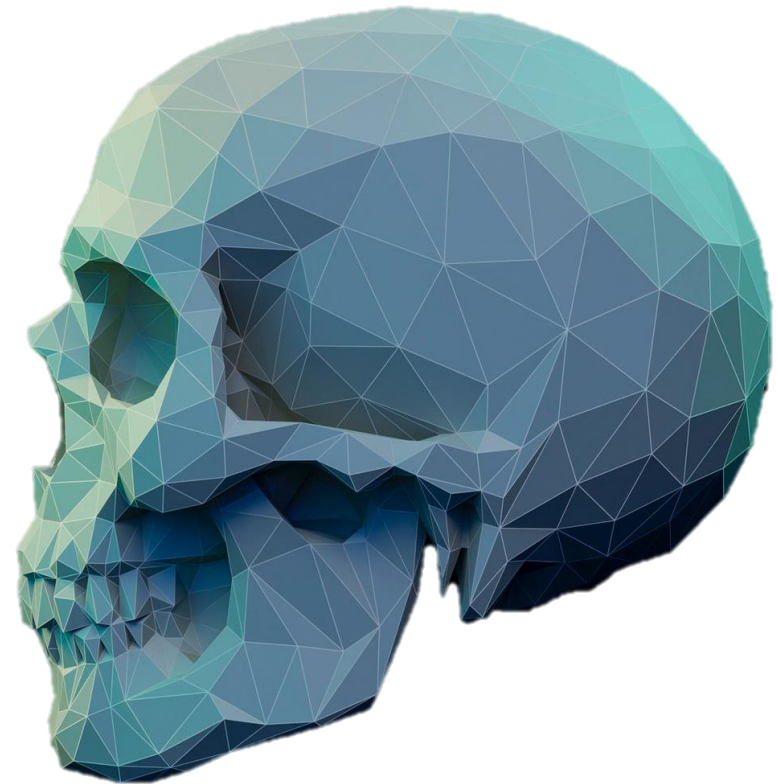




NEUROCRANIUM

Abdulwahab Sejari



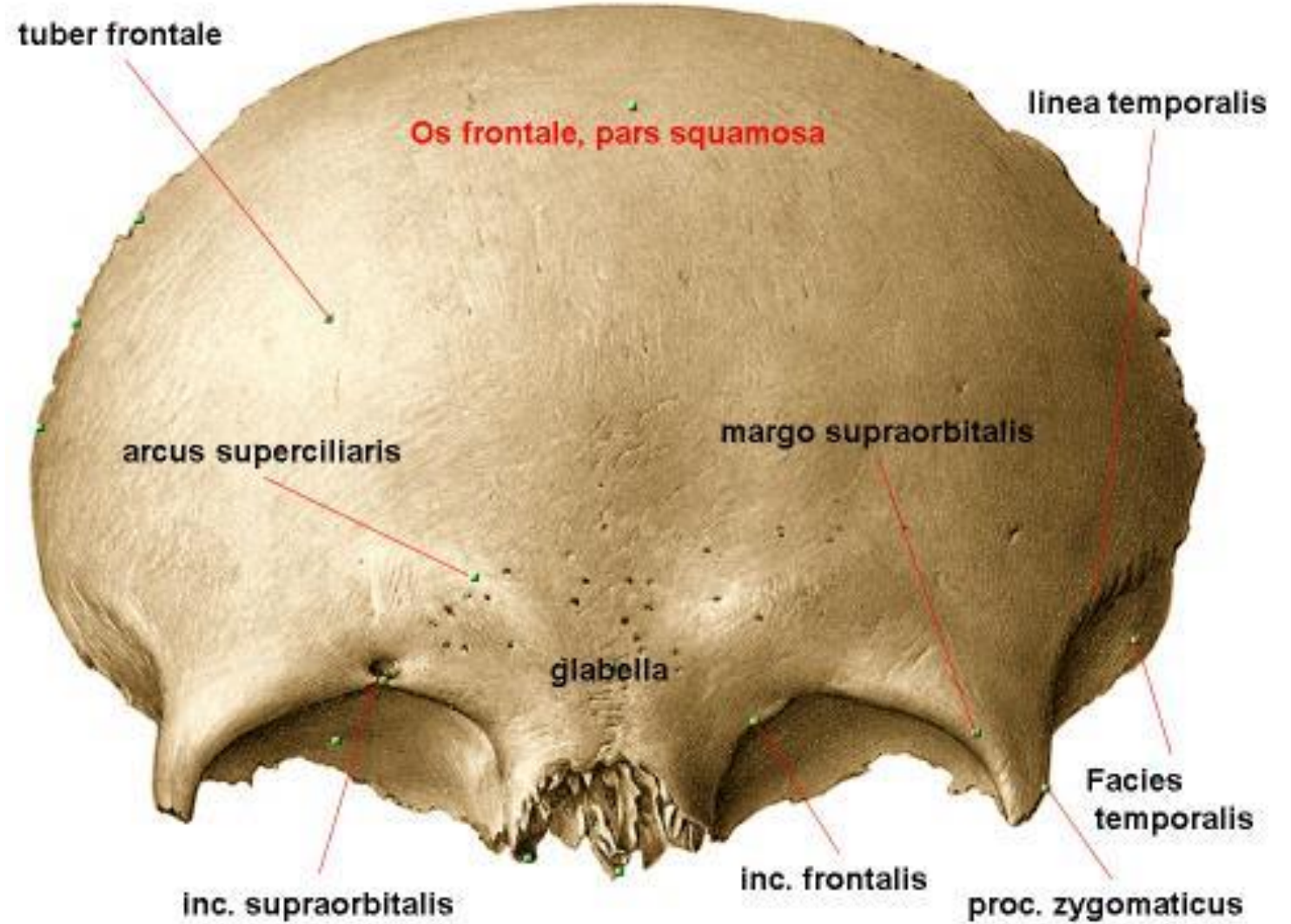
Neurocranium

- Cranium'un beyni çevreleyen bölümüne neurocranium denir.
- Neurocranium'u oluşturan kemiklerin **dördü tek, ikisi çift olmak üzere toplam 8 adettir.**
- **Tek olanlar: Os occipitale, os frontale, os sphenoidale ve os ethmoidale**
- **Çift olanlar: Os temporale ve os parietale**

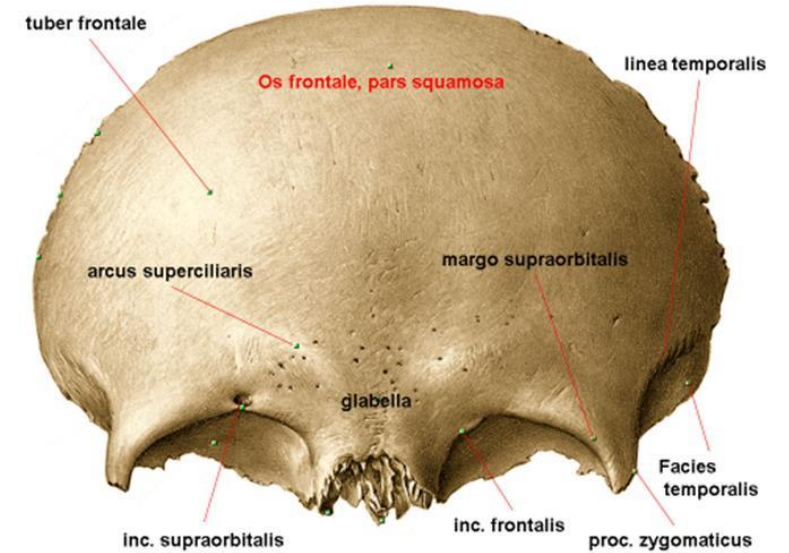
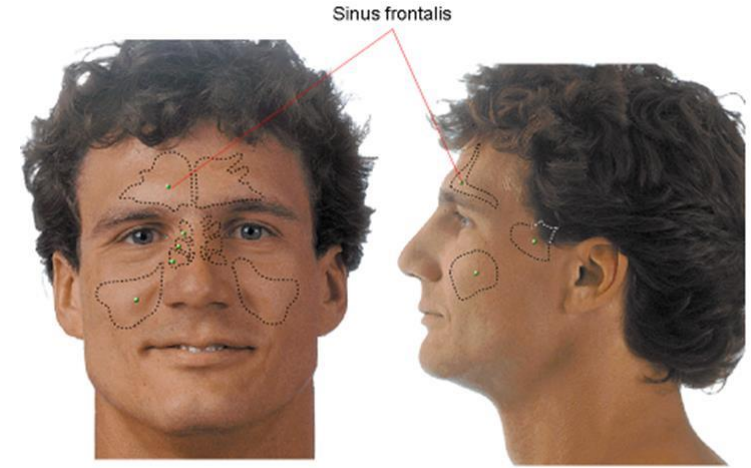


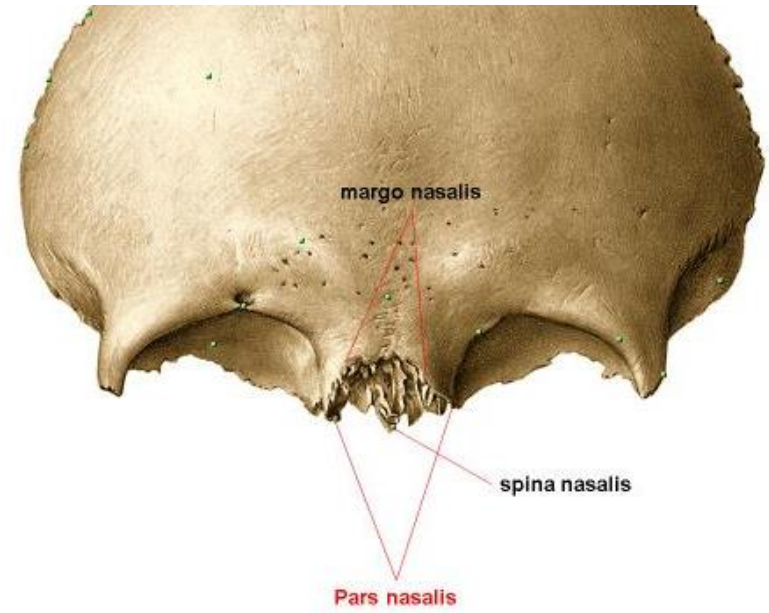
1.Os frontale (alın kemiği):

- Parietal, sphenoid, ethmoid, maxilla, zygomatic, nasal ve lacrimal kemiklerle eklem yapr.
- Pars squamosa, orbitalis ve nasalis olmak üzere üç kısma ayrılır.
- Facies externa denilen konveks yüzün ortalarında her iki yanındaki çıkıntıya **tuber frontale** denilir.

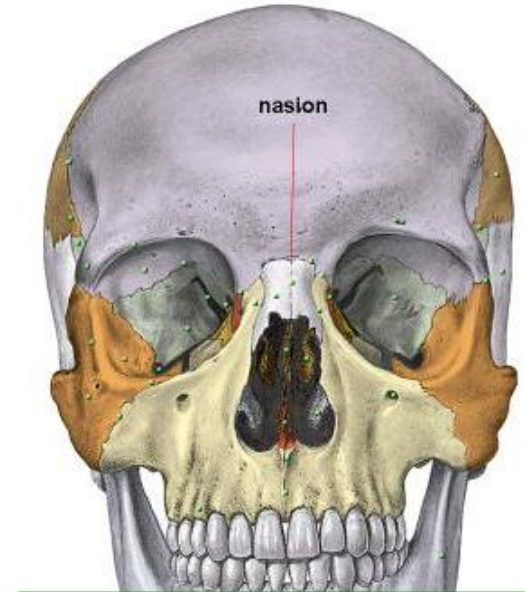


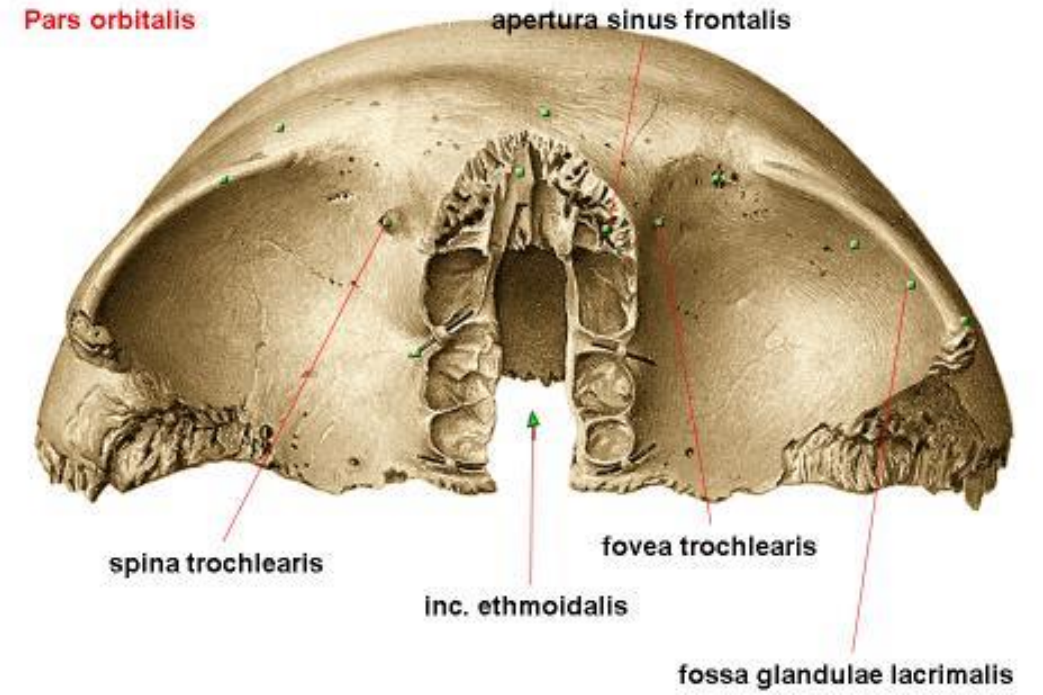
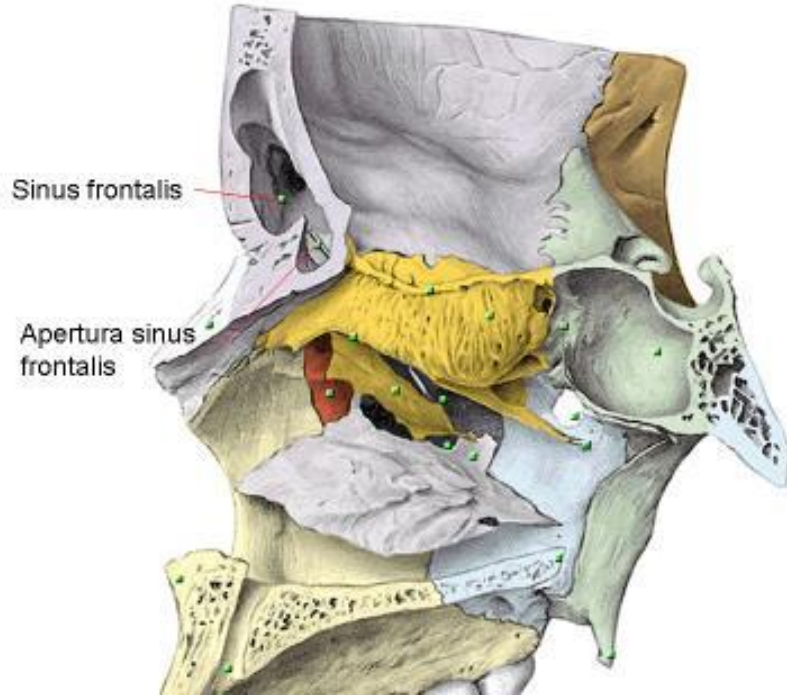
- Tuber frontale'lerin altında kavis şeklindeki kabartıya **arcus superciliaris** ve aralarında kalan düz sahaya da **glabella** denilir.
GLABELLA REFLEKSİ?
- Bu parça içerisinde paranasal sinüslerden biri olan **sinüs frontalis**'de bulunur.



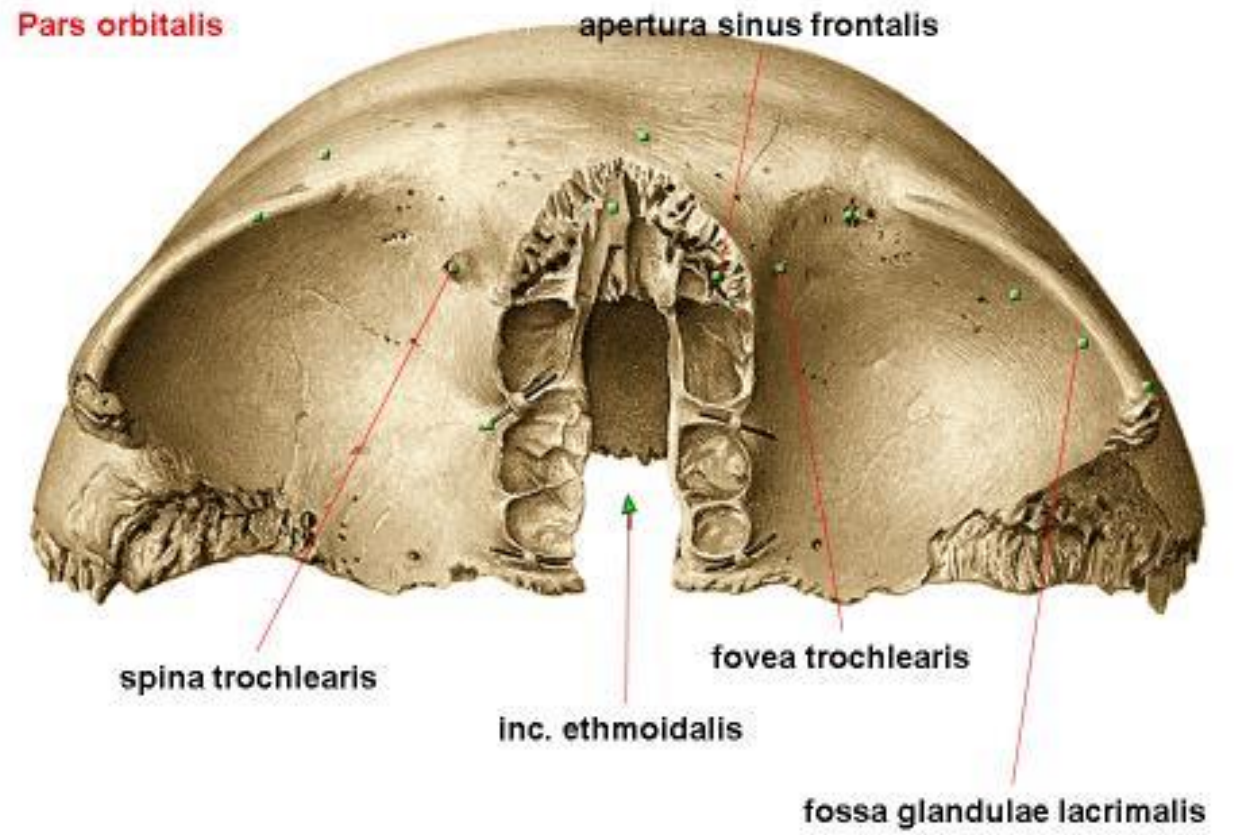
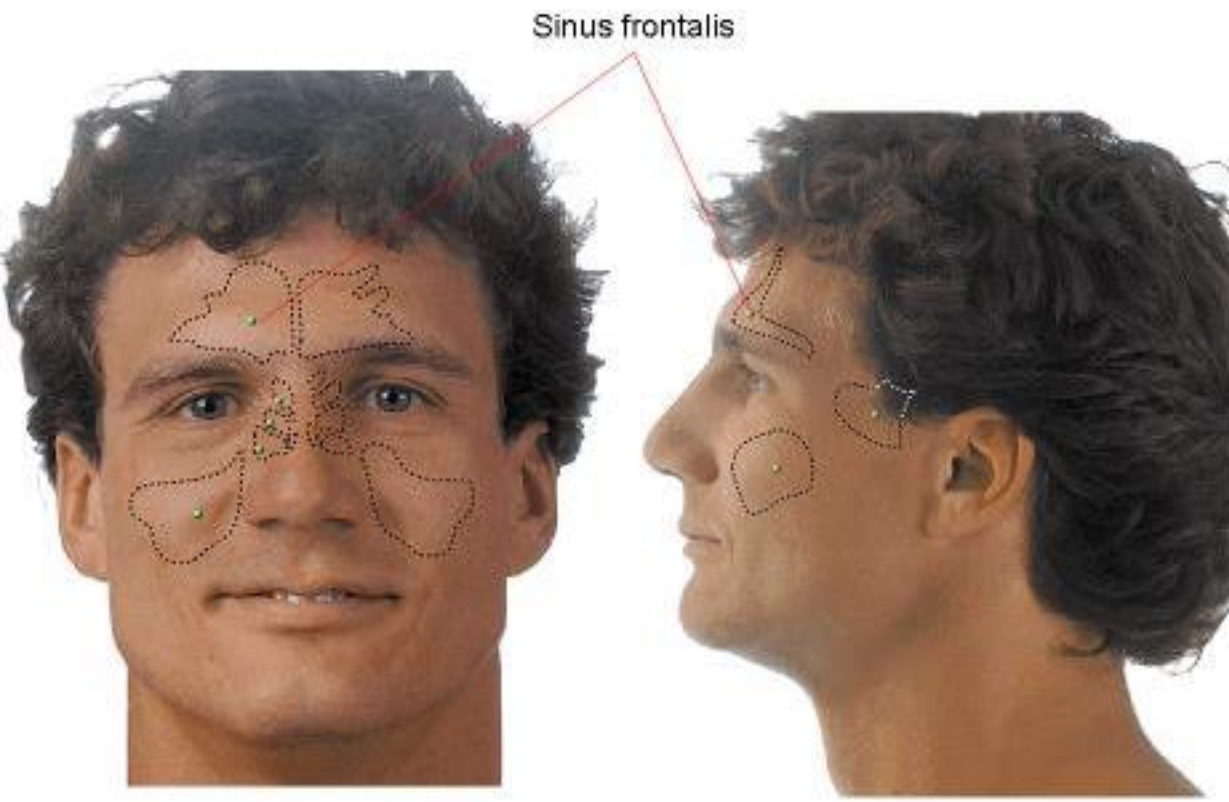


- **Pars nasalis:** **Margo supraorbitalis**'ler arasında kalan bölümdür.
- Os nasale ile birleştiği yerin ortasına **nasion** denilir.





- **Pars orbitalis:** Orbitanın tavanını oluşturur ve **horizontal** olarak arkaya doğru uzanır.
- Pars orbitalis'ler arasında kalan geniş çentiğe, os ethmoidale'nin lamina cribrosa'sı eklem yaptığı için, **inc. ethmoidalis** denilir.

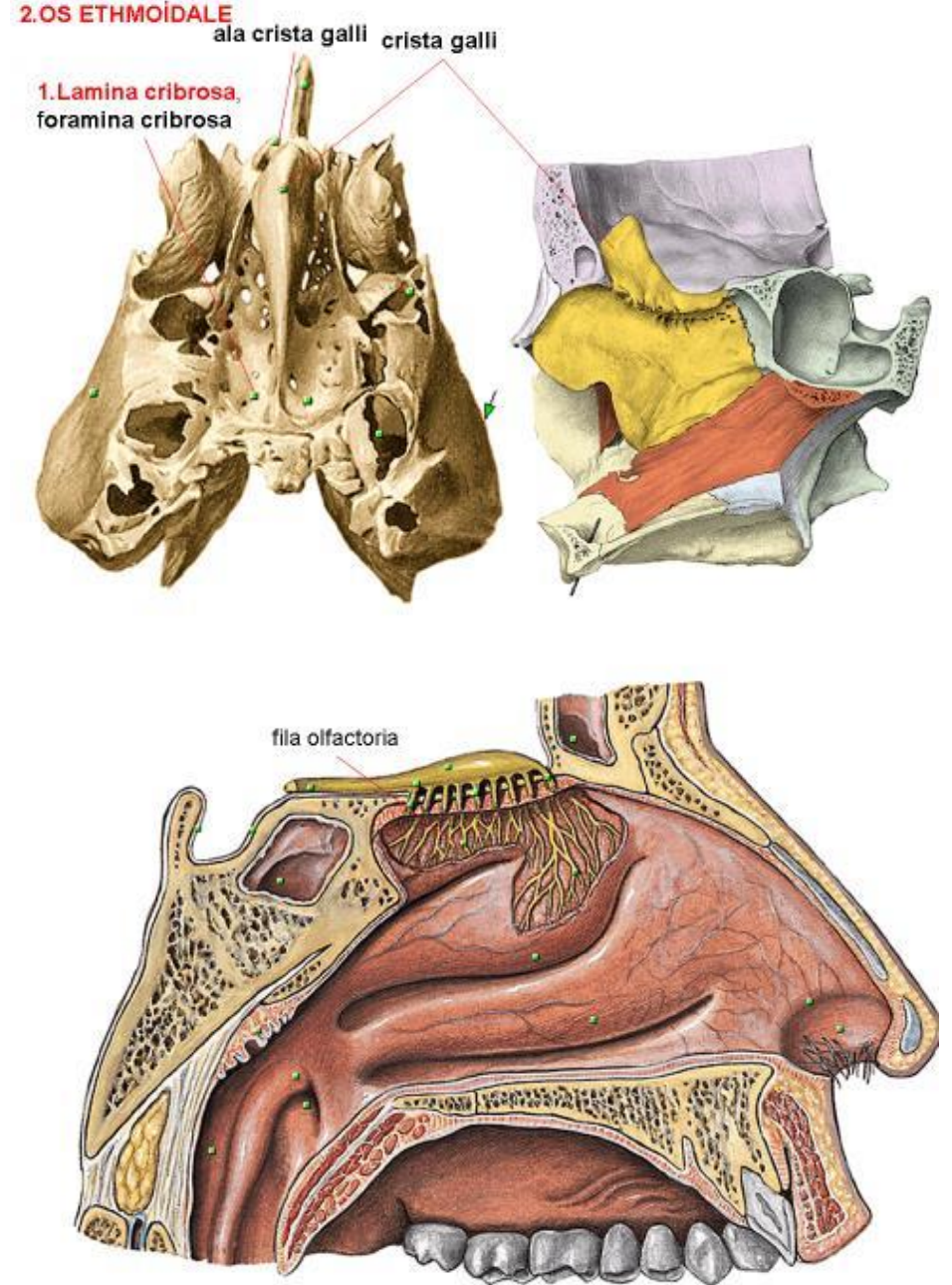


- Pars orbitalis'in alt yüzü konkavdır.
- Medial tarafında **fovea trochlearis** denilen küçük bir çukur bulunur.
- Bunun lateral kısmındaki yayvan çukura **fossa glandulae lacrimalis** denilir ve buraya gözyaşı bezi oturur.

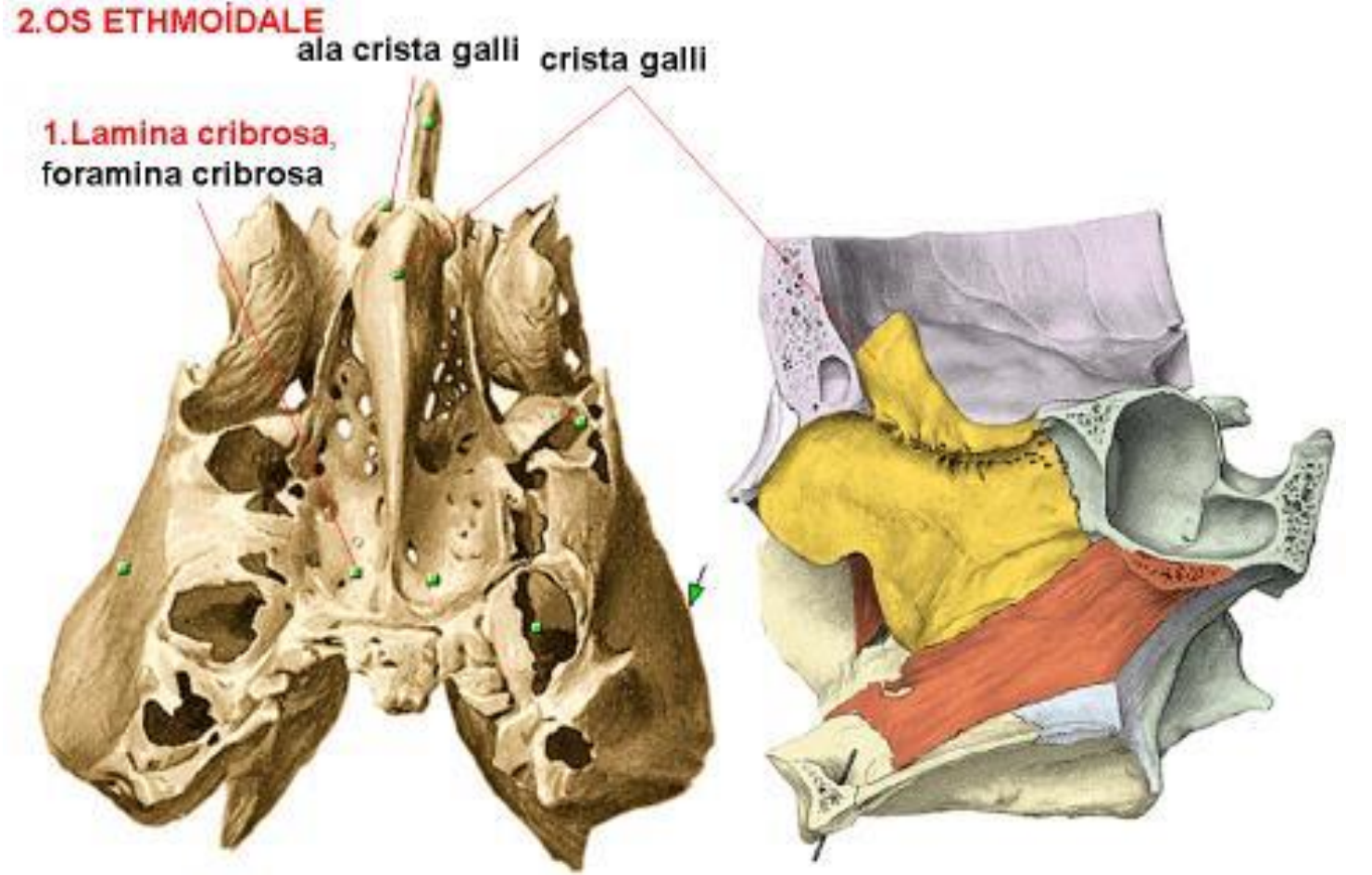


2.Os ethmoidale:

- Frontal, sphenoid, maxilla, palatin, vomer, concha nasalis inferior, lacrimal ve **NASAL** kemiklerle eklem yapar.
- Os frontale'deki inc. ethmoidalis'e yerleşen bu kemik,
- **lamina cribrosa,**
- **lamina perpendicularis** ve iki de
- **labyrinthus ethmoidalis** olmak üzere 4 bölüme ayrılır.

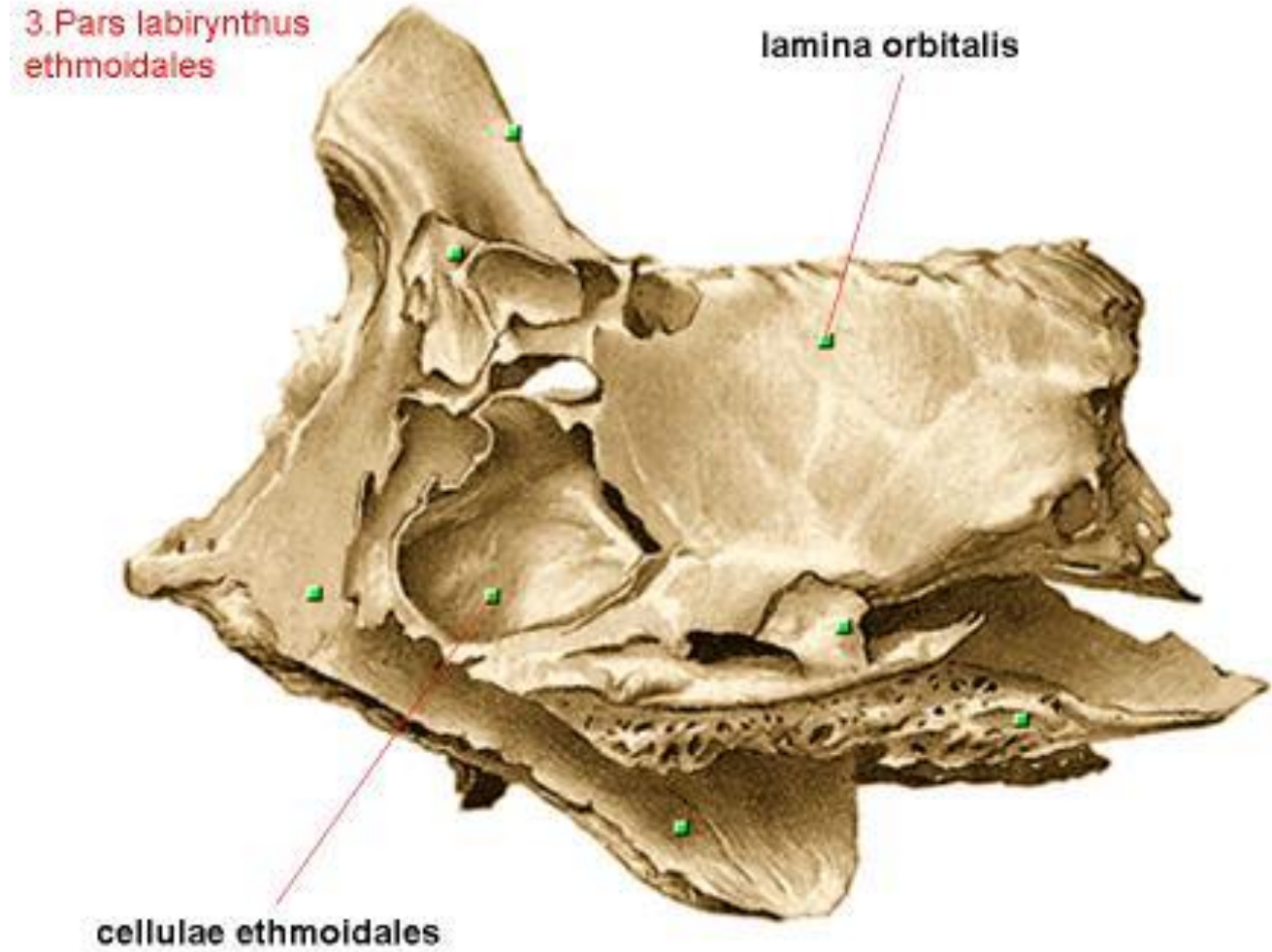


- Lamina cribrosa; cavitas nasi'nin çatısını oluşturur.
- Üzerinde foramina cribrosa denilen delikler mevcuttur. Bu deliklerden olfaktor ninir geçer.
- Lamina cribrosa'nın ortasında ve ön yarısında sagittal yönde bulunan çıkıntıya **crista galli** denilir.

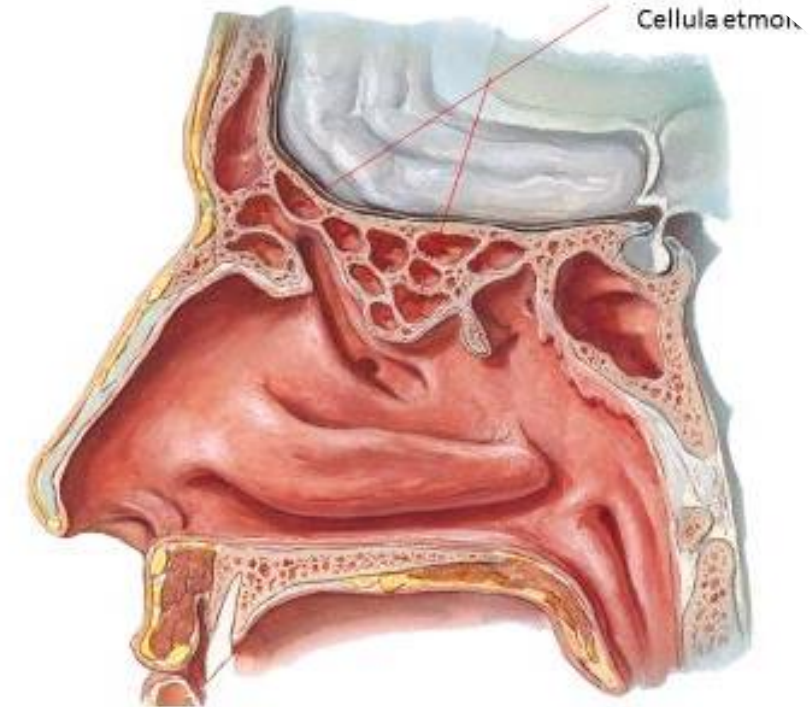
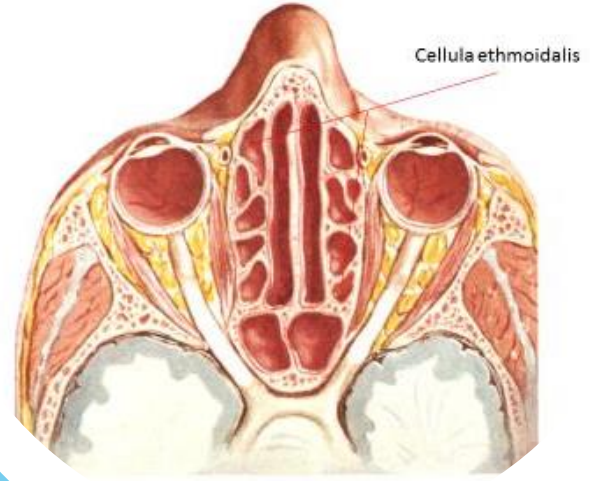


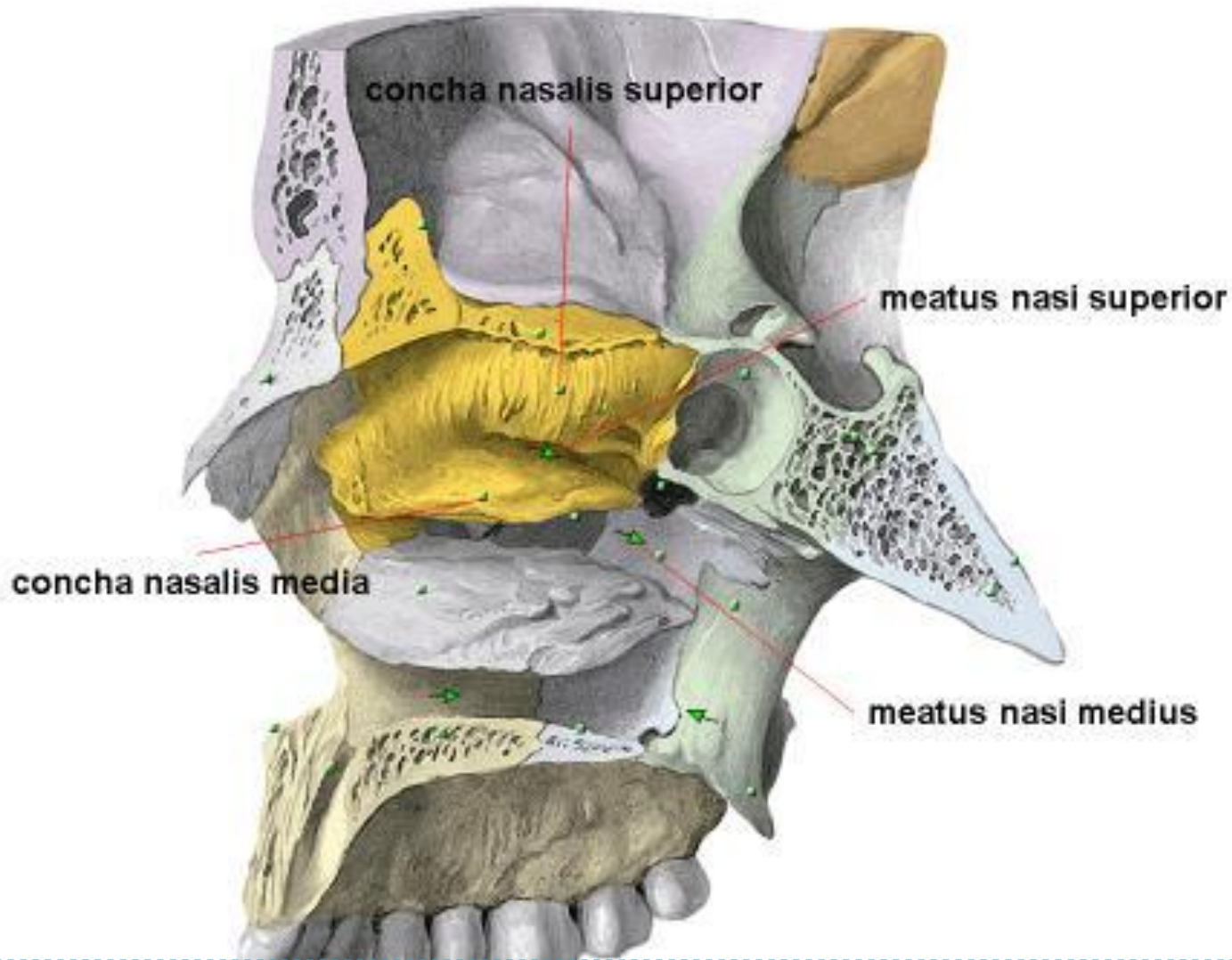
- Labyrinthus ethmoidalis

- Os ethmoidale'nin her iki yanında bulunan lamina ve kıvrımların tümüne labyrinthus ethmoidalis denilir.
- Labyrinthus ethmoidalis'in dış tarafındaki düz kemik levhaya **lamina orbitalis** denilir.

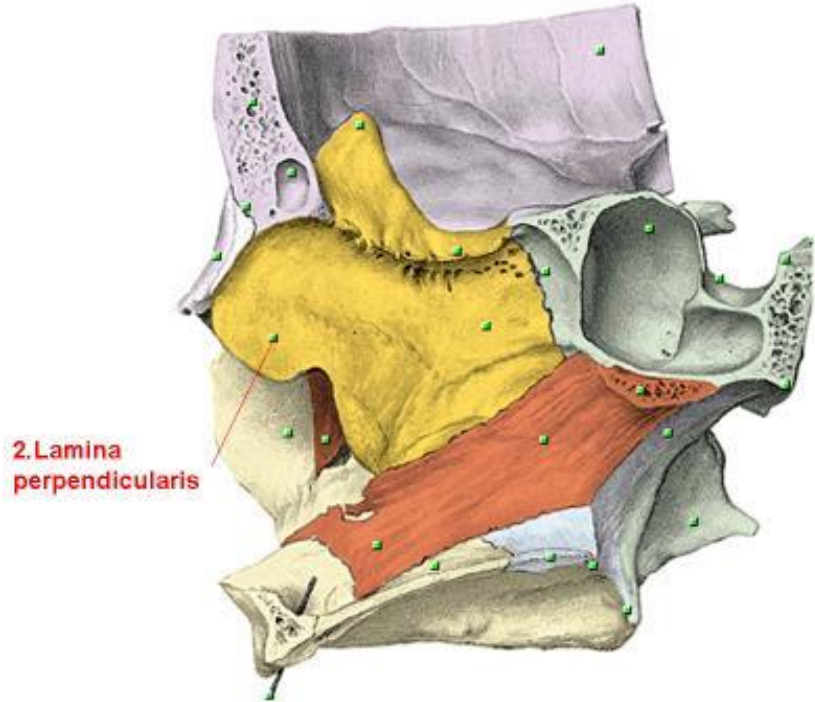


- Lamina orbitalis'in iç tarafında canlıda içi hava ile dolu ve mukoza ile kaplı boşluklar bulunur.
- Bu boşluklar **cellulae ethmoidales anteriores ve posteriores** olmak üzere iki grup oluştururlar.





- Labyrinthus ethmoidalis'in iç yüzünde **concha nasalis superior ve media** denilen kıvrılmış kemik yapraklar bulunur.

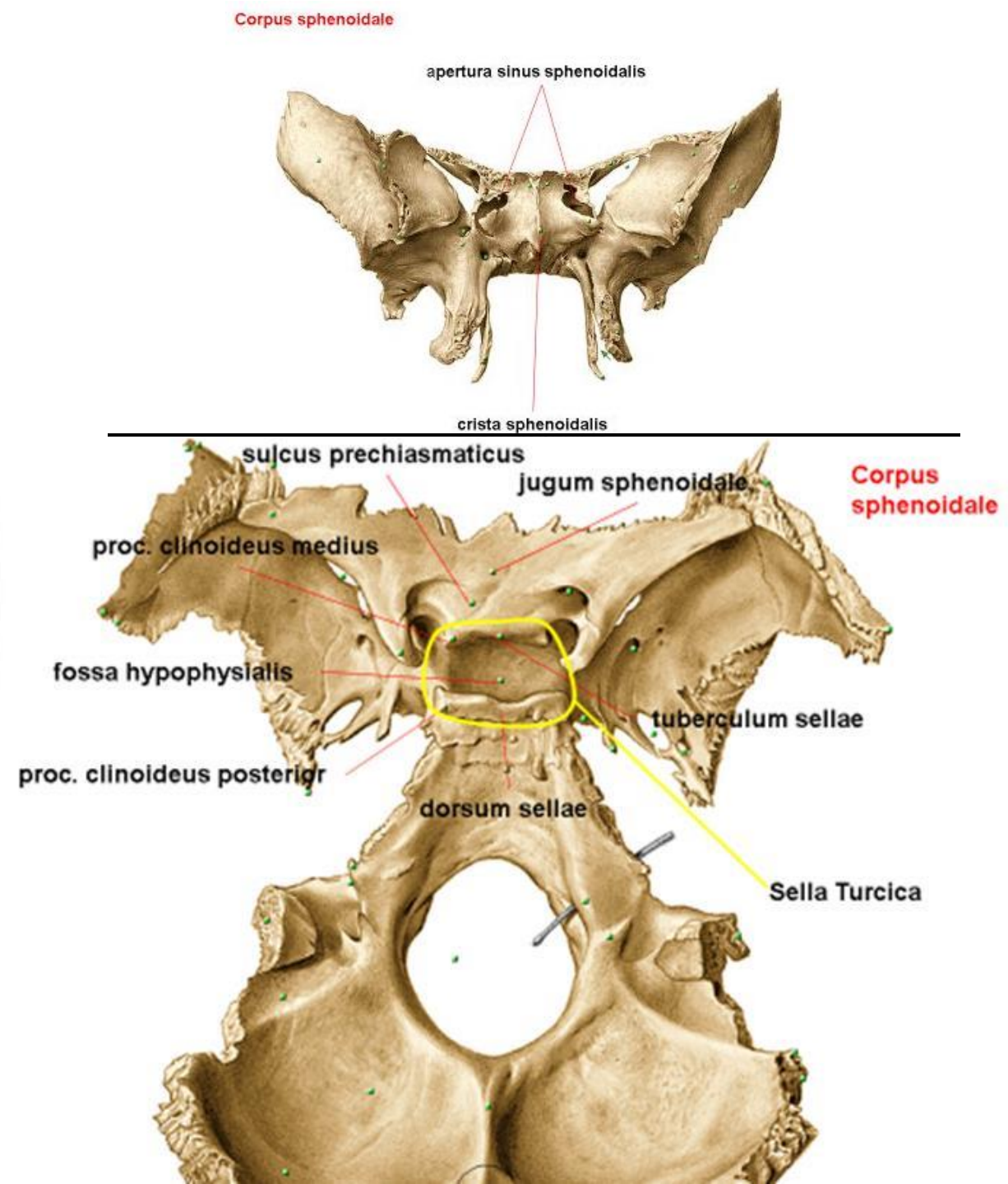


- **Lamina perpendicularis**, crista galli'nin devamı şeklinde, lamina cribrosa'nın alt tarafında, sagittal yönde uzanan bir kemik yapıdır.

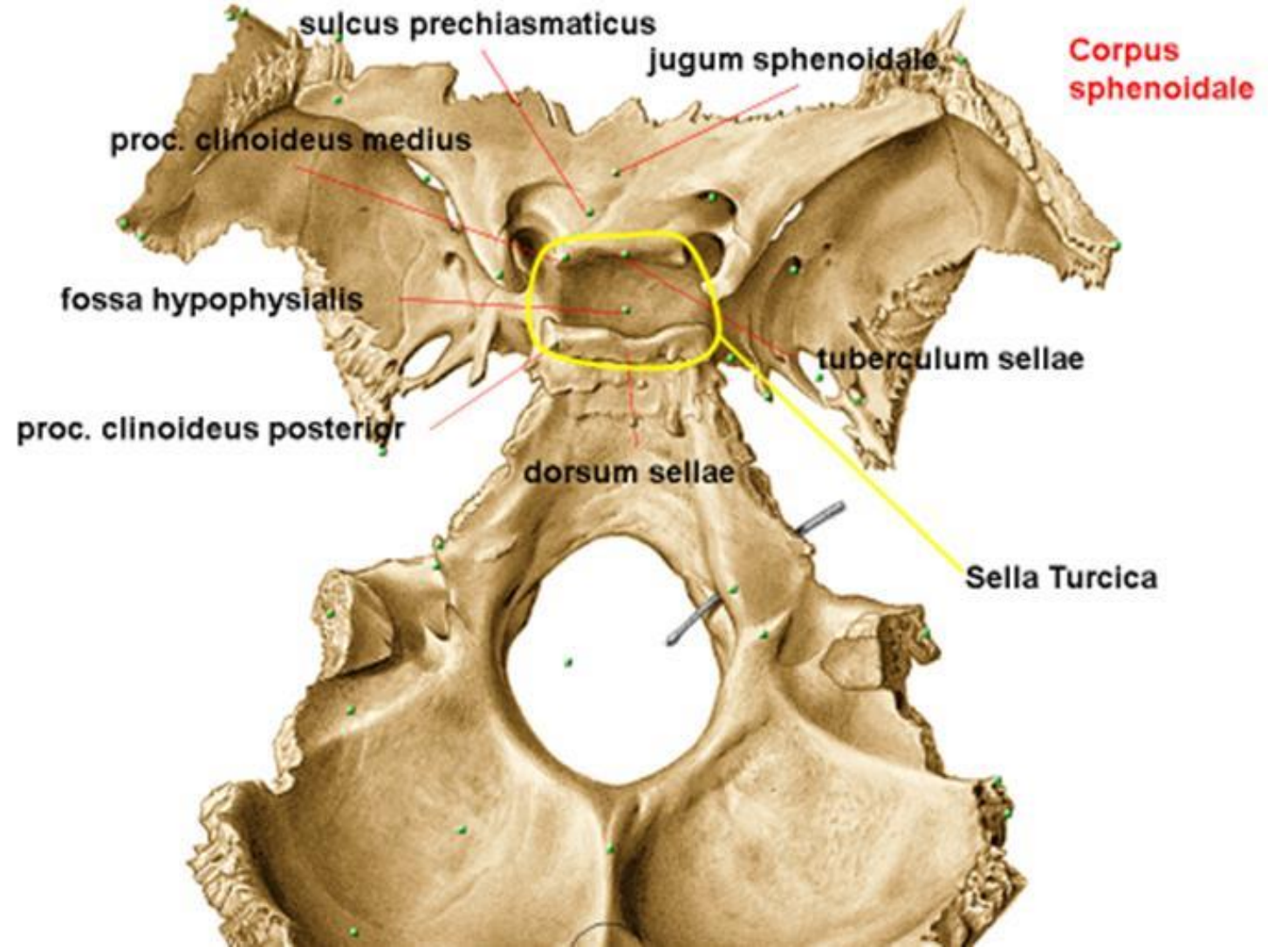


3.Os sphenoidale:

- Frontal, temporal, ethmoid, occipital, parietal, palatin, vomer, zygomatic ve **MAXİLLA** ile eklem yapar.
- **Corpus, processus pterygoideus, ala major ve minor** olmak üzere 4 kısma ayrılır.
- **Corpus sphenoidale**: İçindeki boşluğa **sinus sphenoidalis** denilir.
- Korpusun üst yüzünün ortasındaki çukura **fossa hypophysialis** denilir.
- Bu çukura canlıda **gl. hypophysialis** oturur.

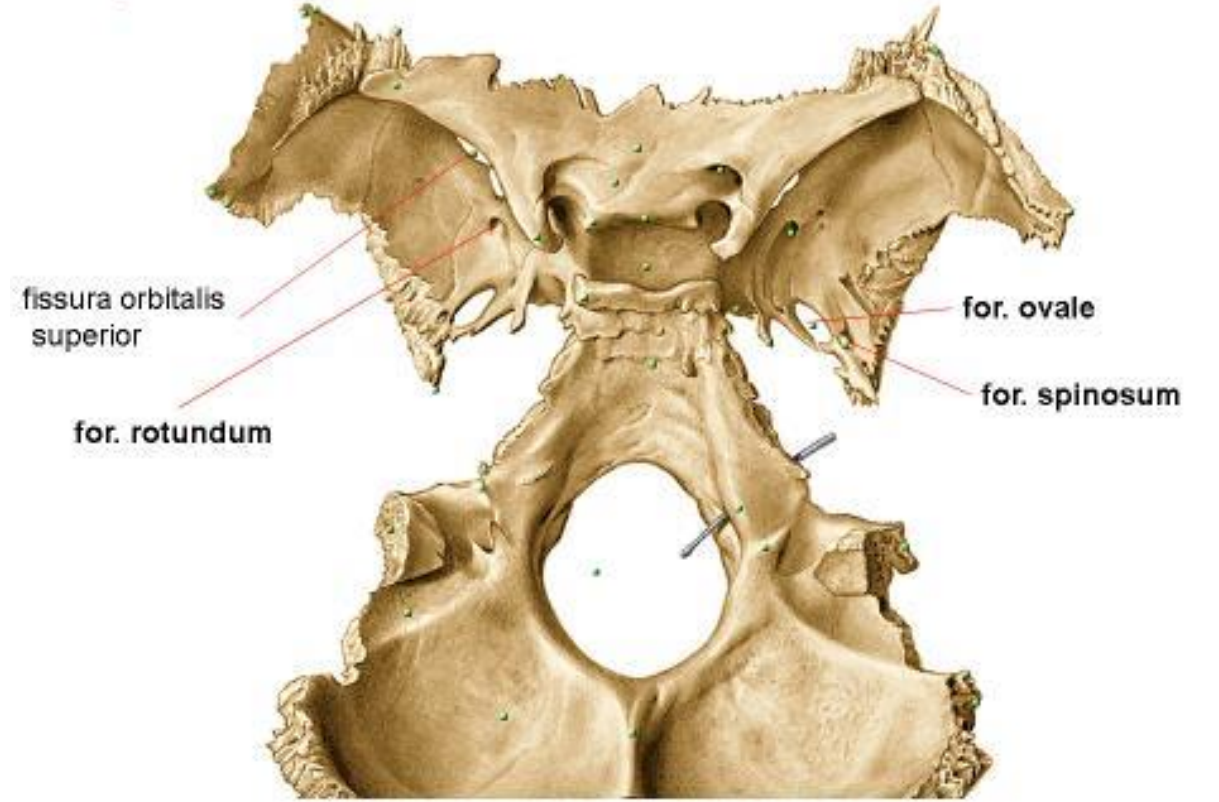


- Bu çukuru önden **tuberculum sellae**, arkadan ise **dorsum sellae** sınırlar.
- Bu iki çıkıntısı ile birlikte çukura **sella turcica** denilir.

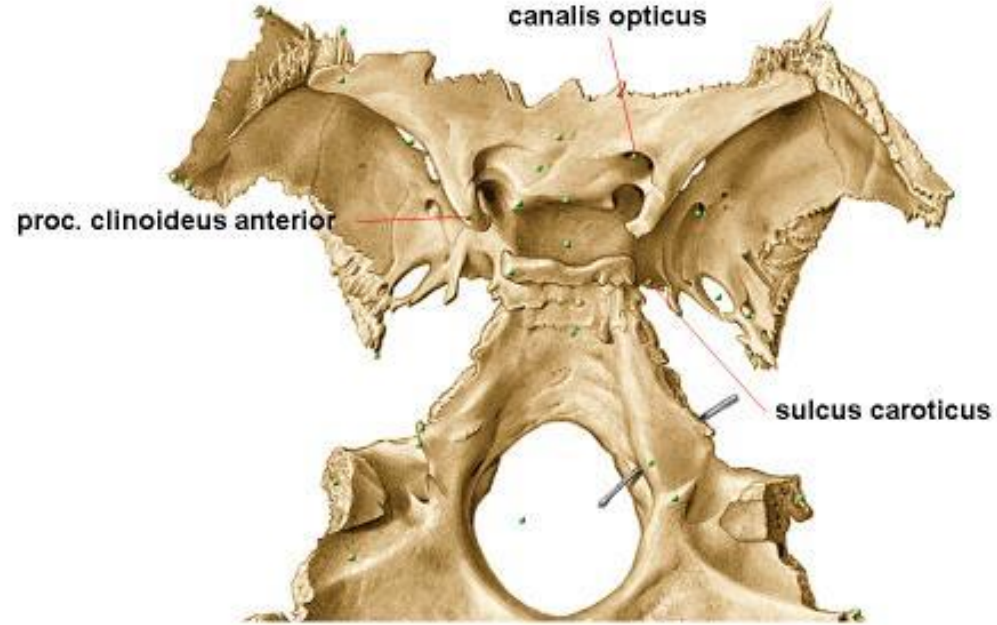


- **Ala major:** Ala minor'un serbest arka kenarı ile birlikte **fissura orbitalis superior**'u sınırlar.
- Üzerinde **foramen rotundum**, **for. ovale** ve **for. spinosum** isimli delikler bulunur.

Ala major



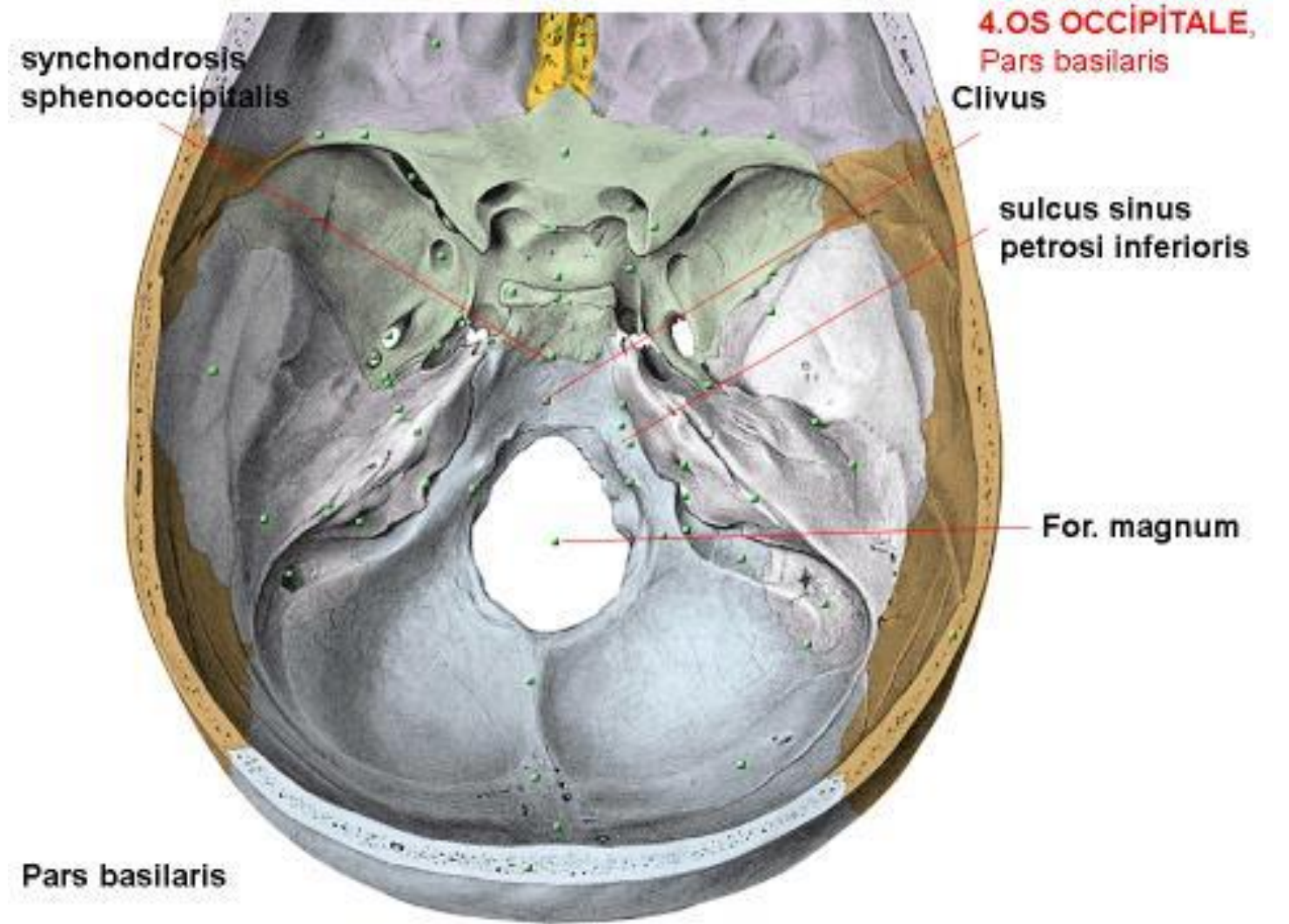
Ala minor



- **Ala minor:** Korpusun yan yüzünün ön-üst kısmından iki kök şeklinde çıkarlar.
- Corpus ile ala minör arasında n. opticus'un geçtiği **canalis opticus** bulunur.

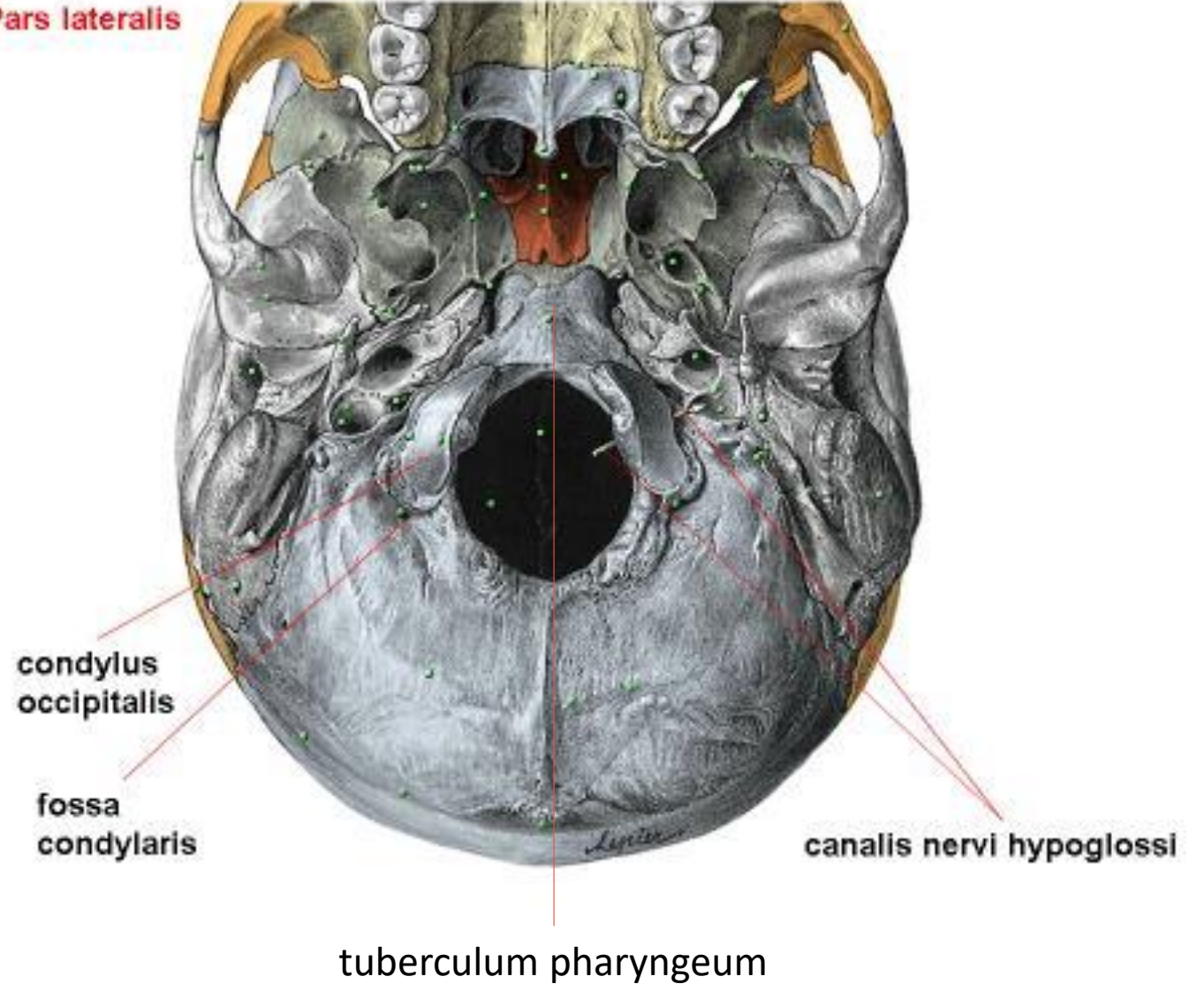
4.OS OCCİPİTALE

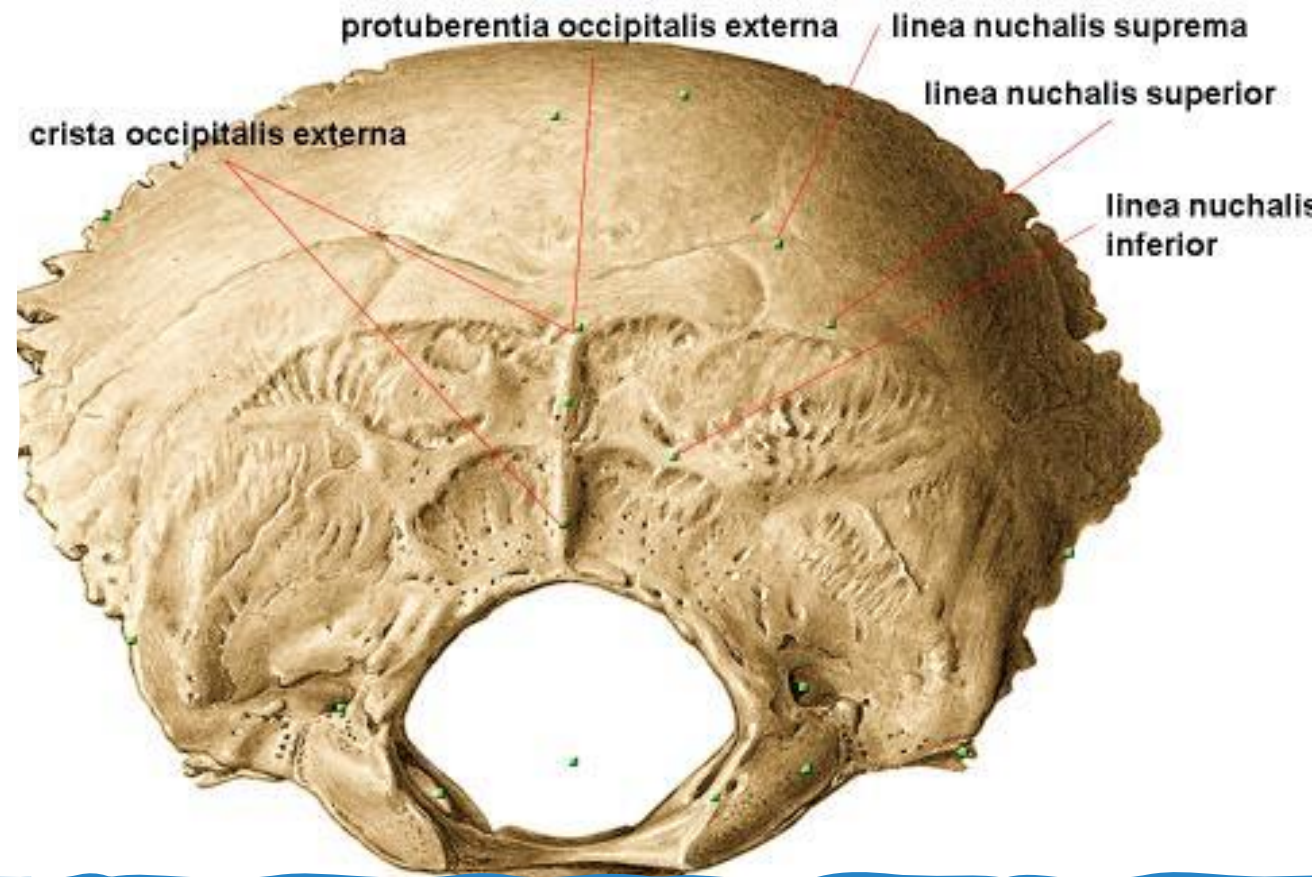
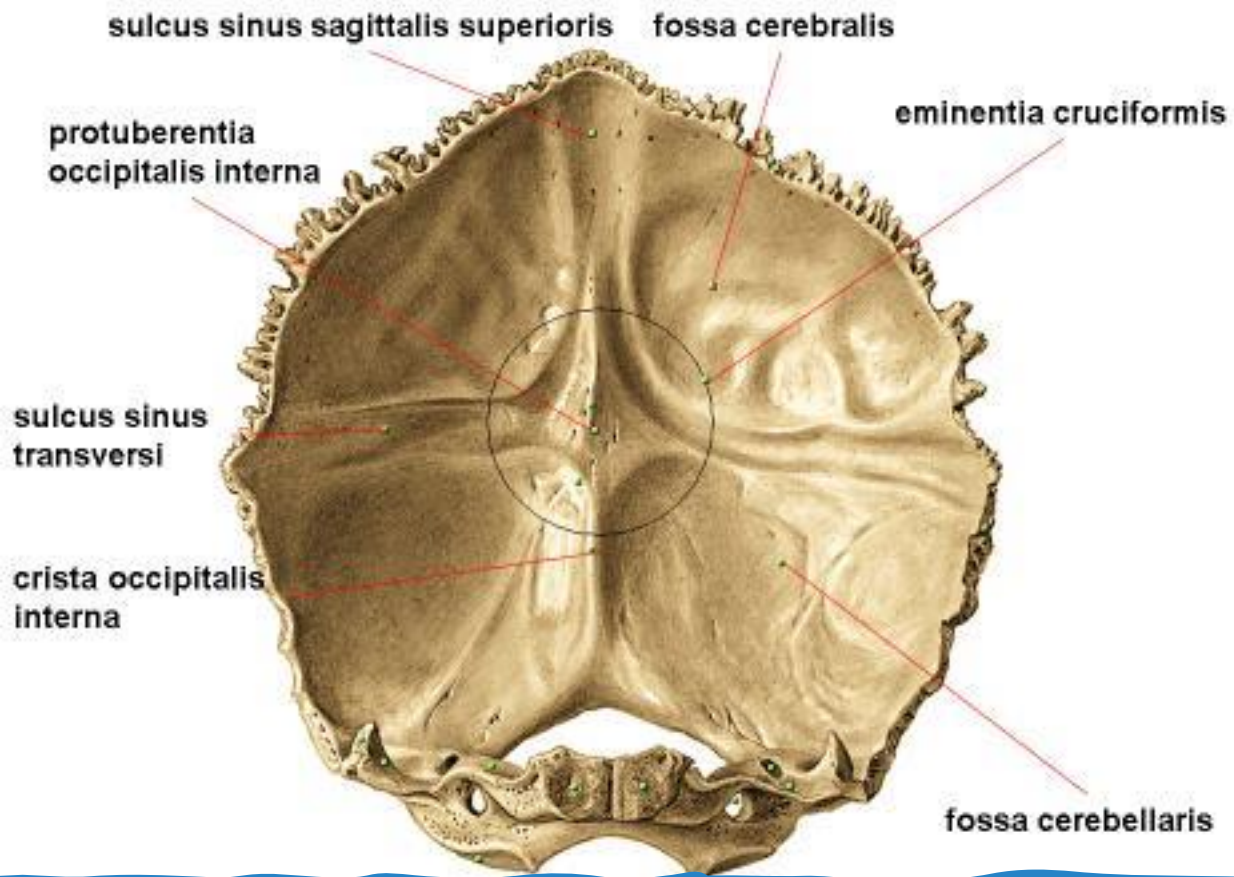
- Parietal, sphenoid, temporal ve **ATLAS** kemikle eklem yapar.
- Kafa iskeleti'nin arka alt kısmını oluşturan os occipitale **pars basilaris**, **pars lateralis (2)** ve **squama occipitalis** olmak üzere 4 bölümden oluşur.
- Bu dört parçanın birleşmesiyle oluşan açıklığa **foramen magnum** denir.
- **Pars basilaris**: Pars basilaris'in üst yüzünde **Clivus** denilen bir çukur yer alır.



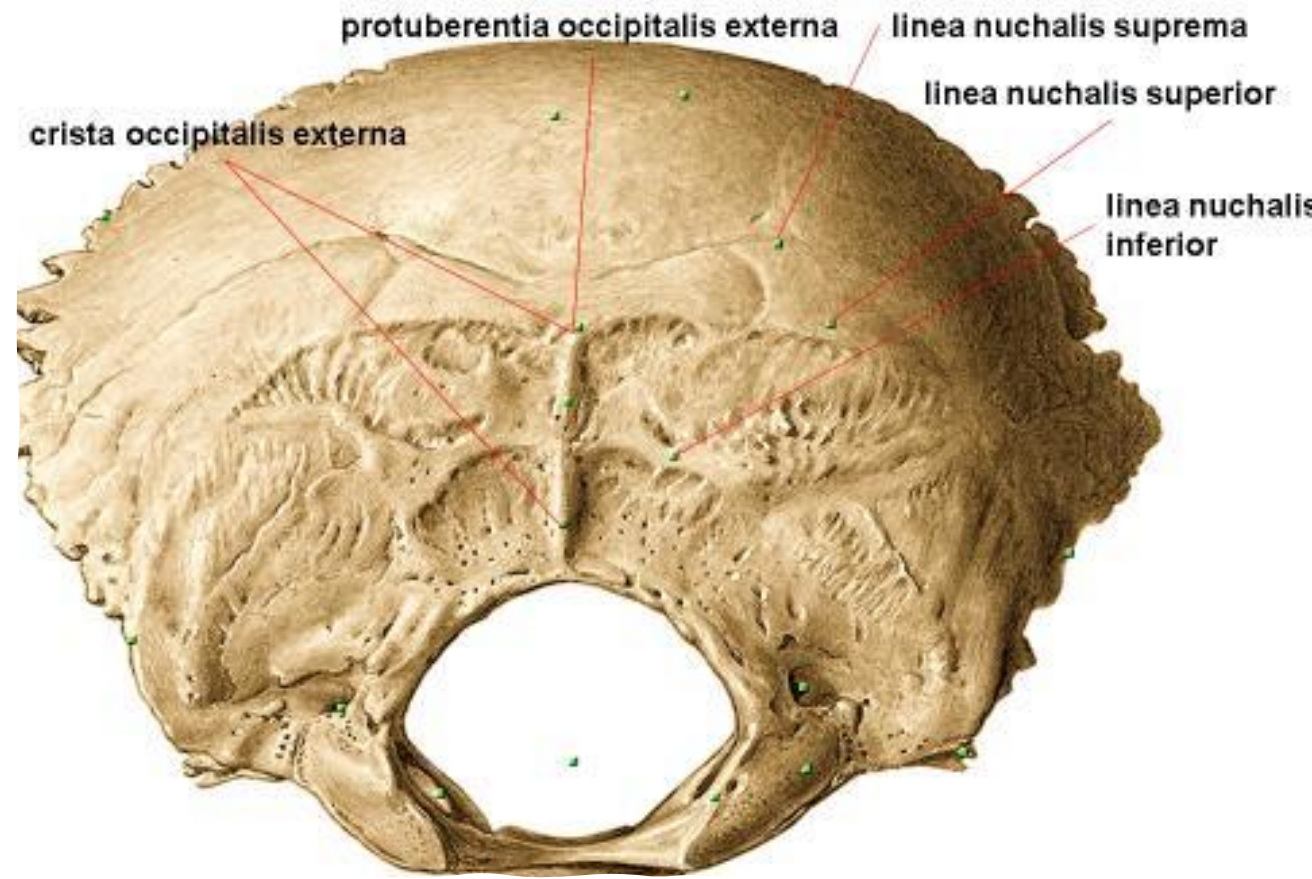
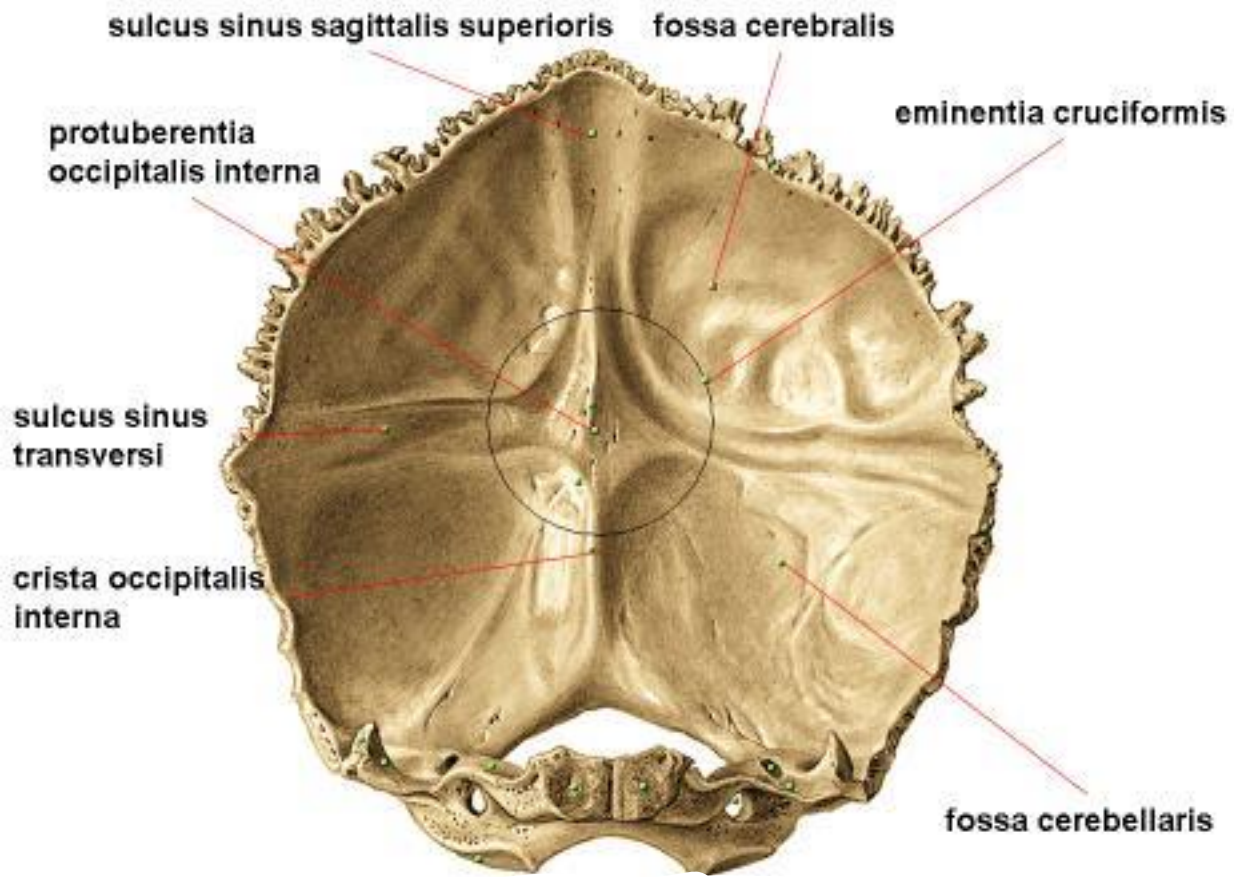
- Pars basilaris'in alt yüzünün ortalarındaki çıkıntıya, **tuberculum pharyngeum** denilir.
- **Pars lateralis:** For. magnum'un her iki yanında yer alır.
- **Condylus occipitalis, fossa condylaris ve canalis nervi hypoglossi** bu parçada bulunur.

Pars lateralis



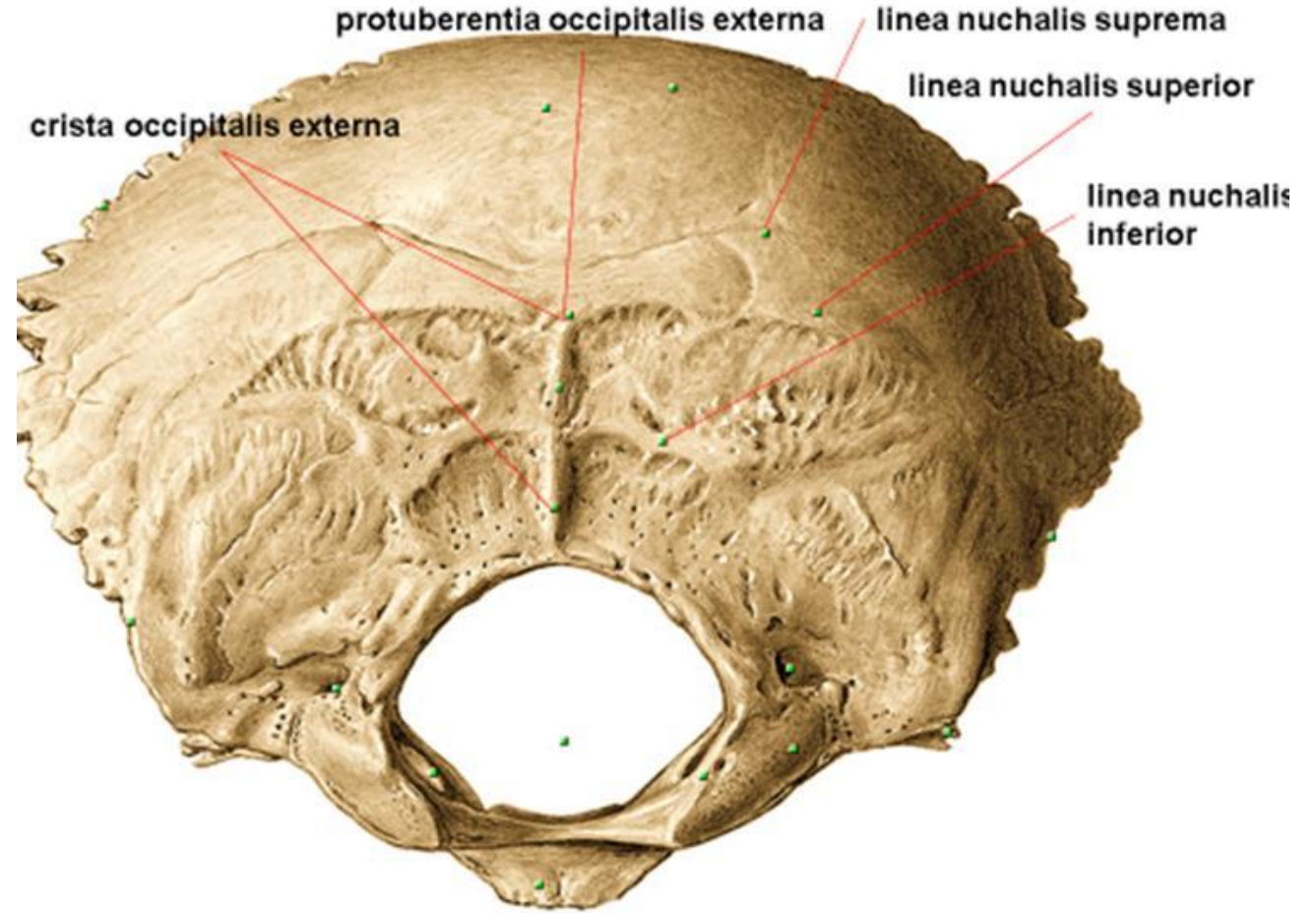


- Pars squamosa: Oksipital kemiğin **en büyük bölümüdür.**
- Konveks yüzün ortalarında yanlara doğru uzanan çizgilere **linea nuchalis superior** denilir.



- Linea nuchalis superior'ların ortasından başlayan vertikal kenara **crista occipitalis externa** denilir.
- Bu kenarın orta kısmından yan taraflara uzanan çizgiye de **linea nuchalis inferior** denilir.

-
- Crista occipitalis externa'nın üst ucundaki çıkıntıya, **protuberentia occipitalis externa** adı verilir.
 - Bu çıkıntıdan dış tarafa bir kavis şeklinde uzanan az belirgin çizgiye de **linea nuchalis suprema** denilir.



Pars lateralis

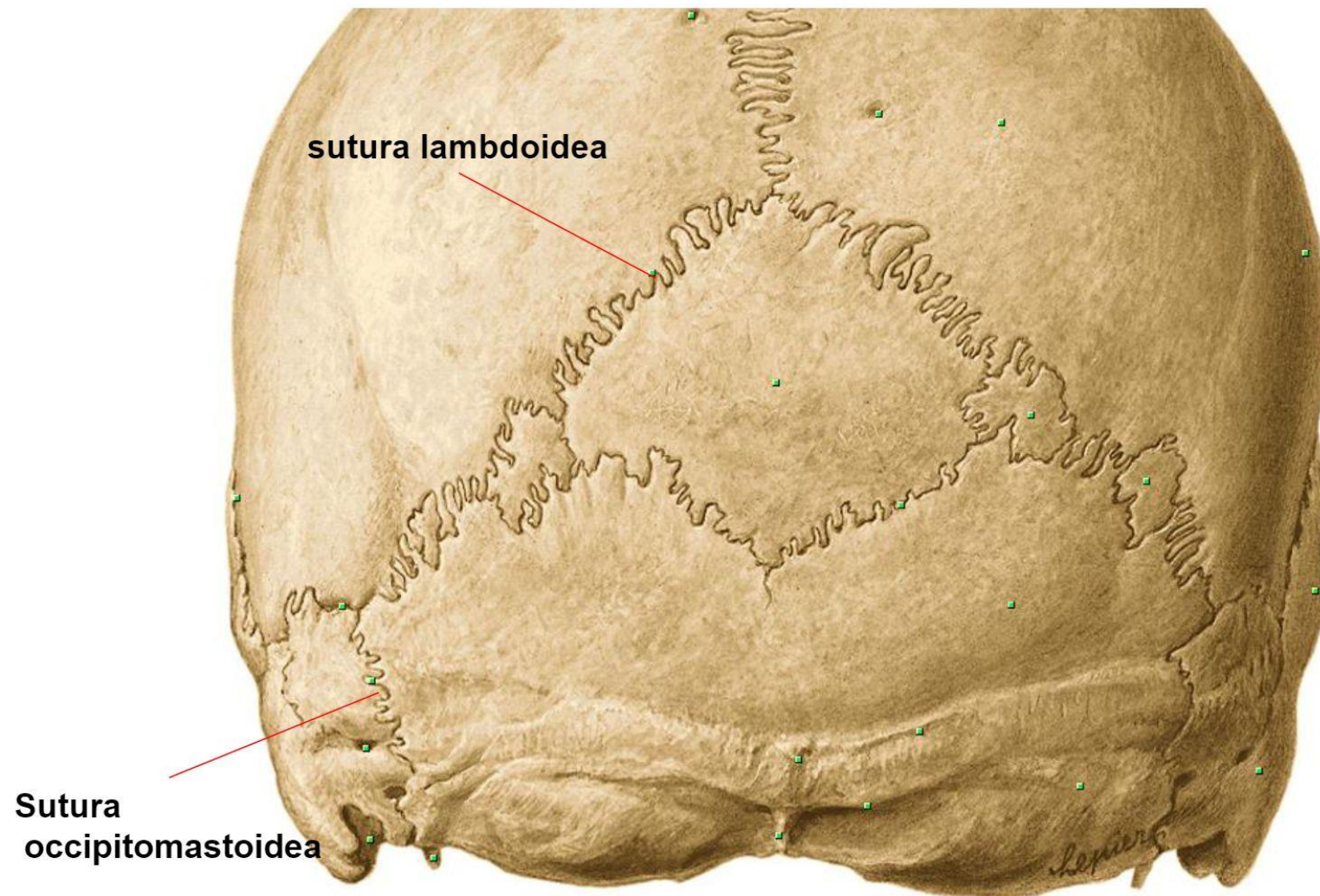
**condylus
occipitalis**

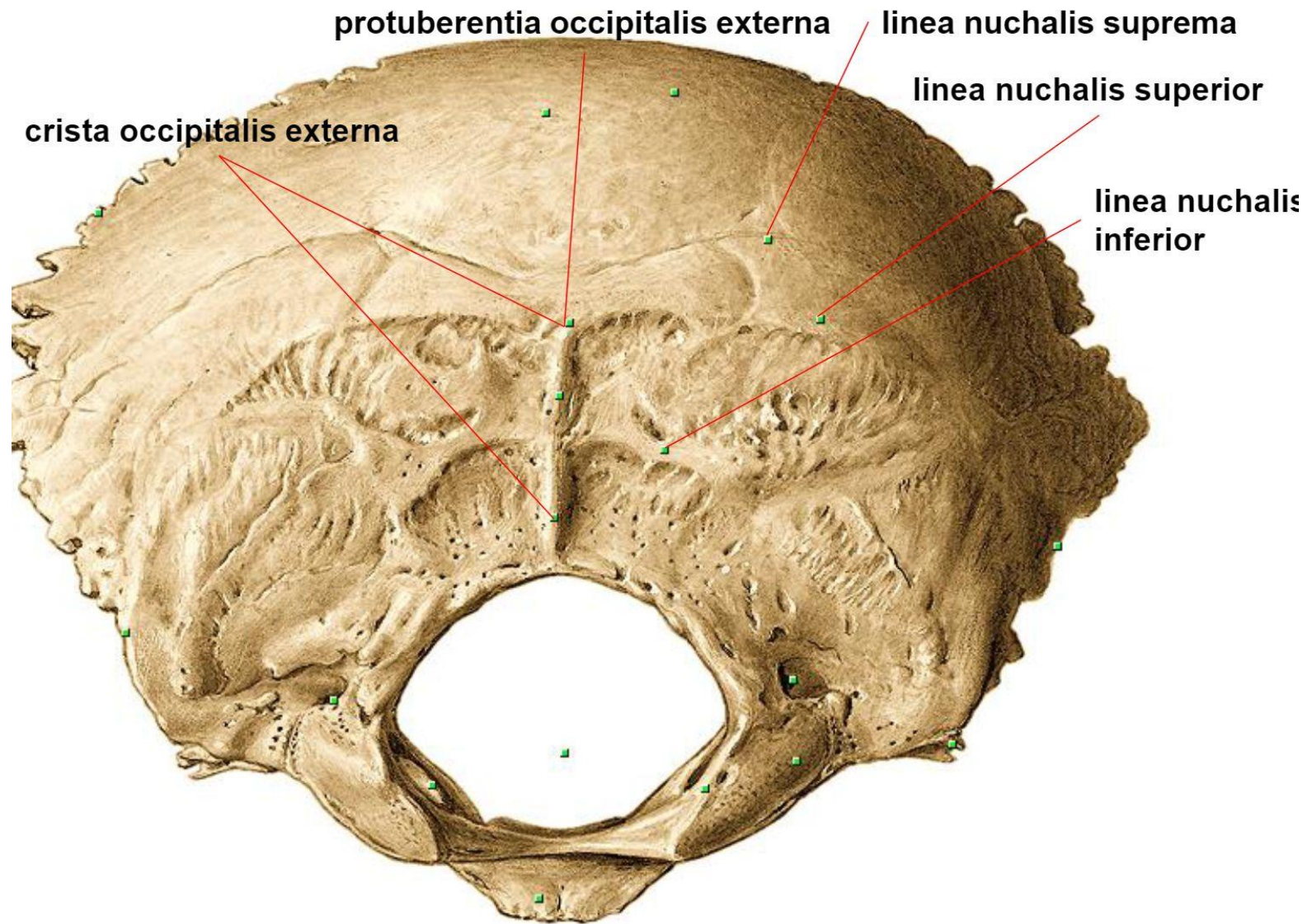
**fossa
condylaris**

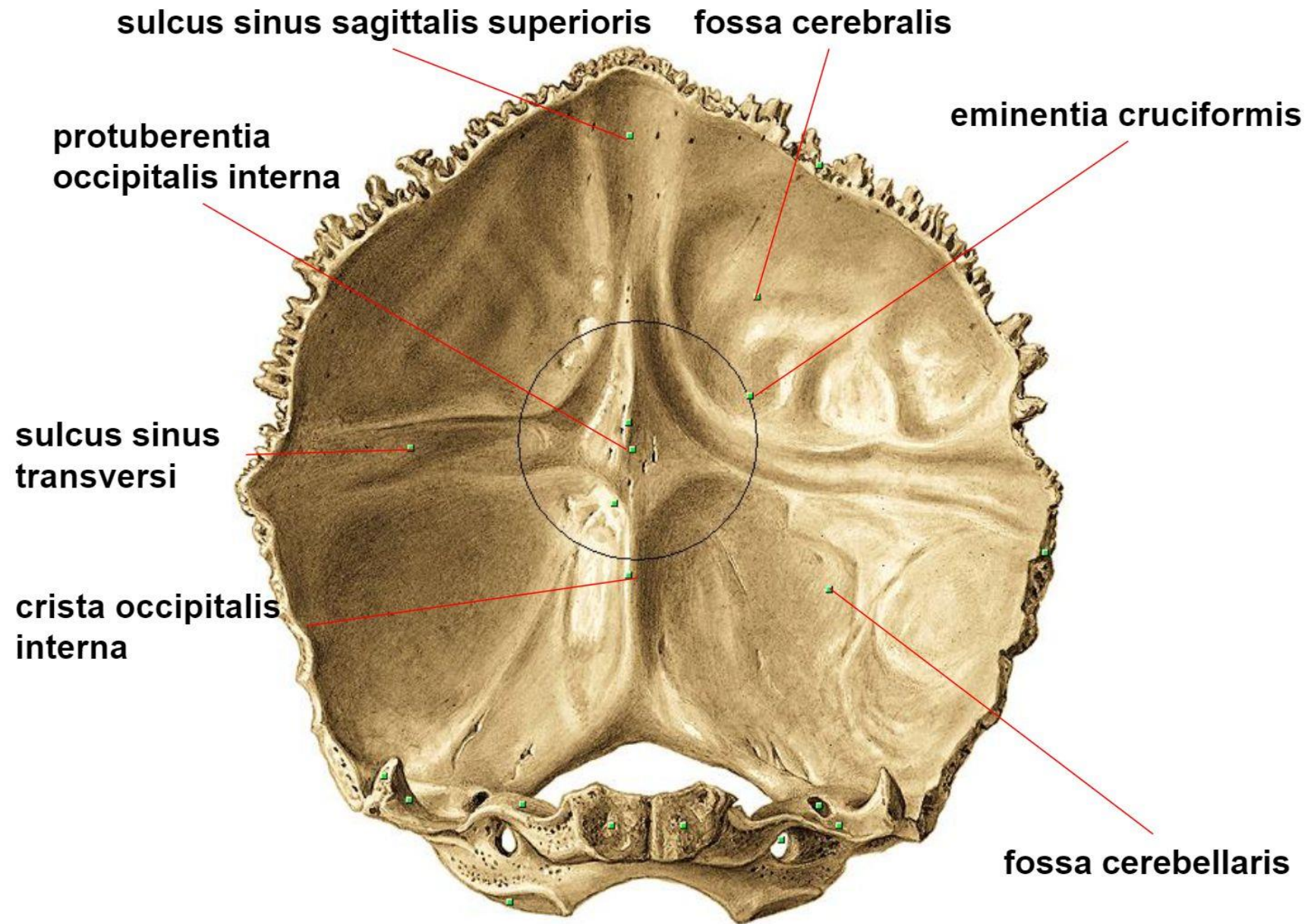
canalis nervi hypoglossi

tuberculum pharyngeum









5.Os temporale:

- Parietal, occipital, sphenoid, zygomatic ve **MANDİBULA** olmak üzere toplam 5 kemikle eklem yapar.
- İşitme ve denge organının yerleştiği kemiktir.
- **Pars squamosa, tympanica, mastoidea ve petrosa** olmak üzere dört kısma ayrılır.

Os temporale, Pars squamosa

facies temporalis

sulcus arteriae temporalis mediae

proc. zygomaticus

crista supramastoidea

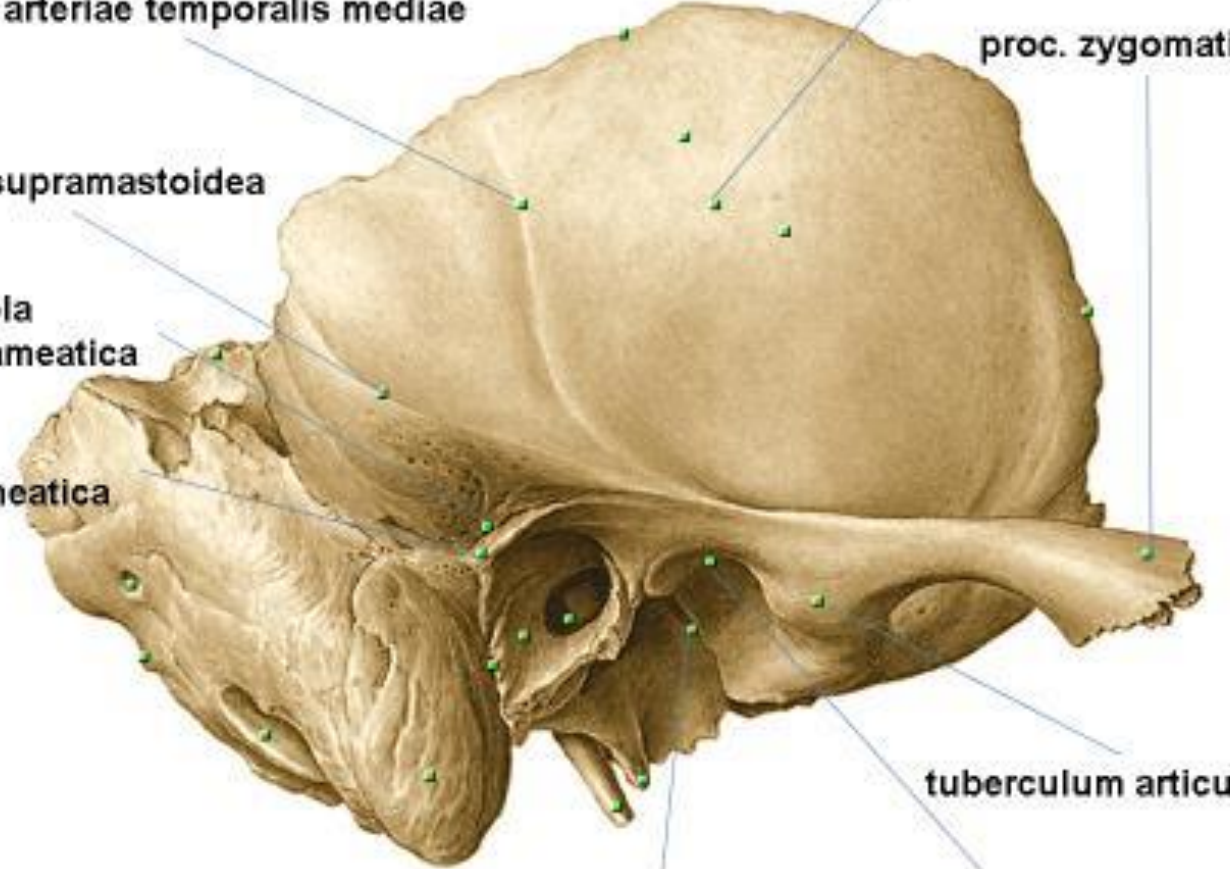
foveola
suprameatica

spina
suprameatica

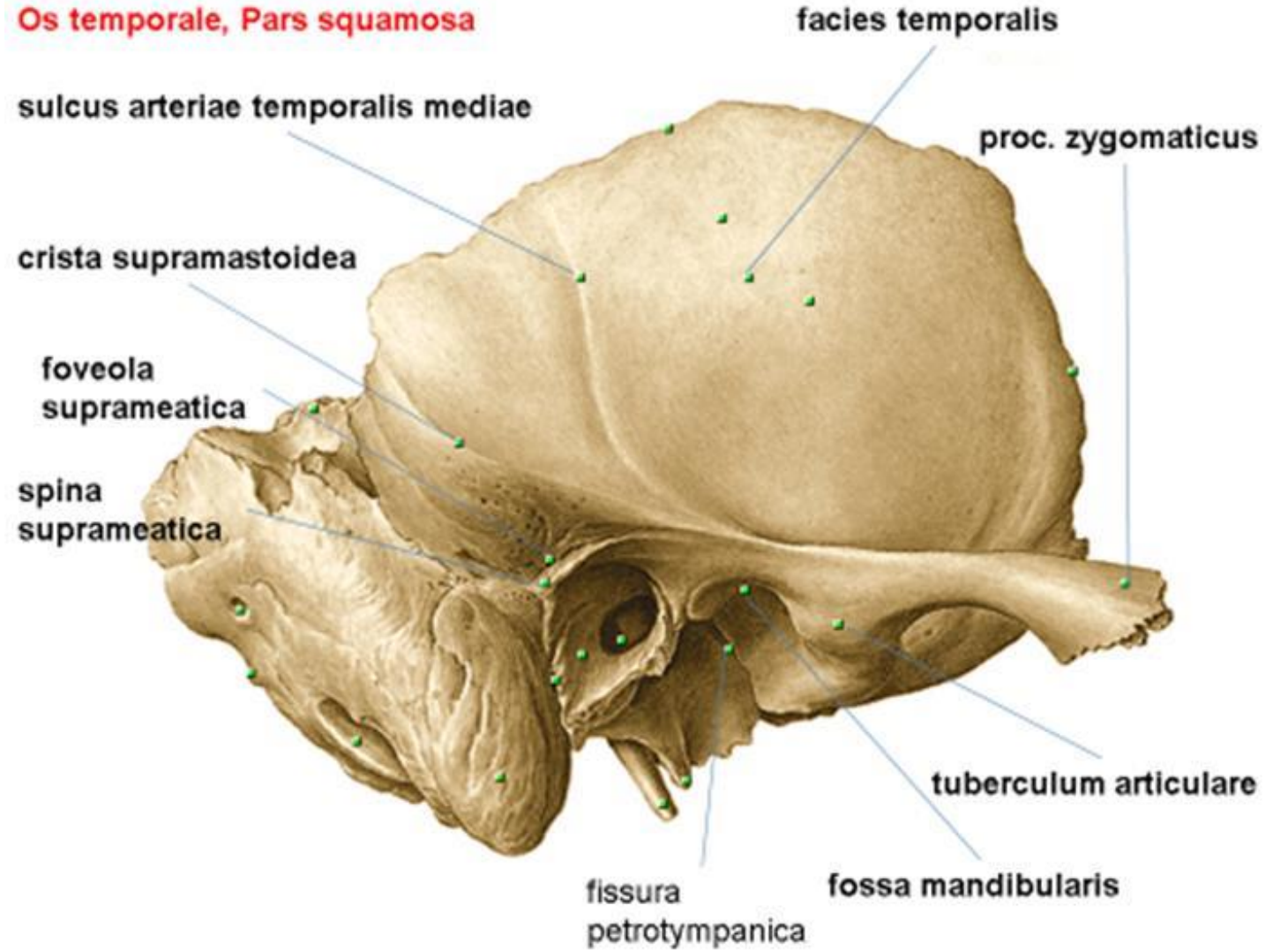
tuberculum articulare

fissura
petrotympanica

fossa mandibularis

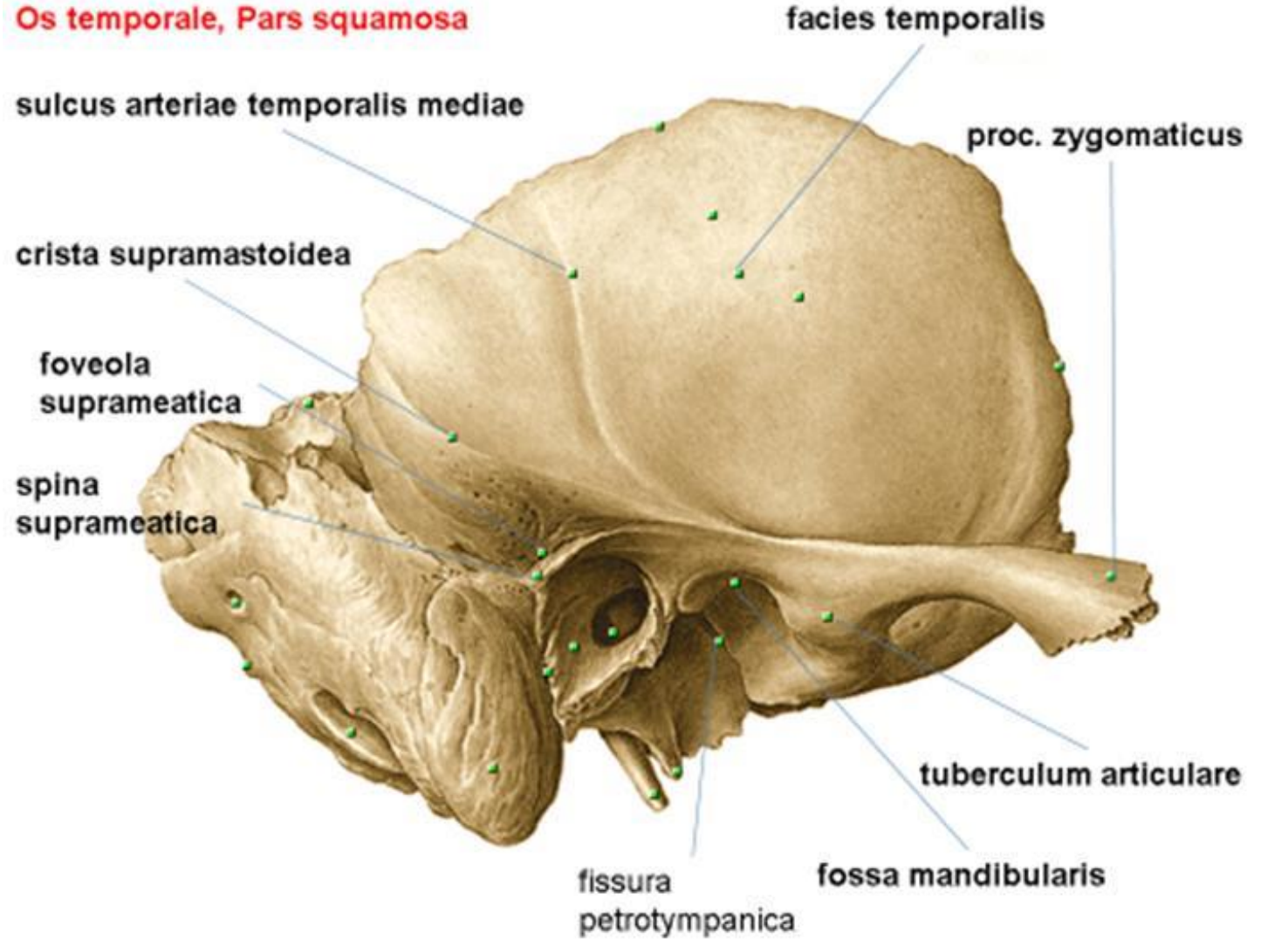


- **Pars squamosa:** Kemiğin ön-üst kısmını oluşturur.
- Hafif konveks olan dış yüzüne **facies temporalis** denilir.
- Bu yüz **fossa temporalis**'in tabanının büyük bölümünü oluşturur.

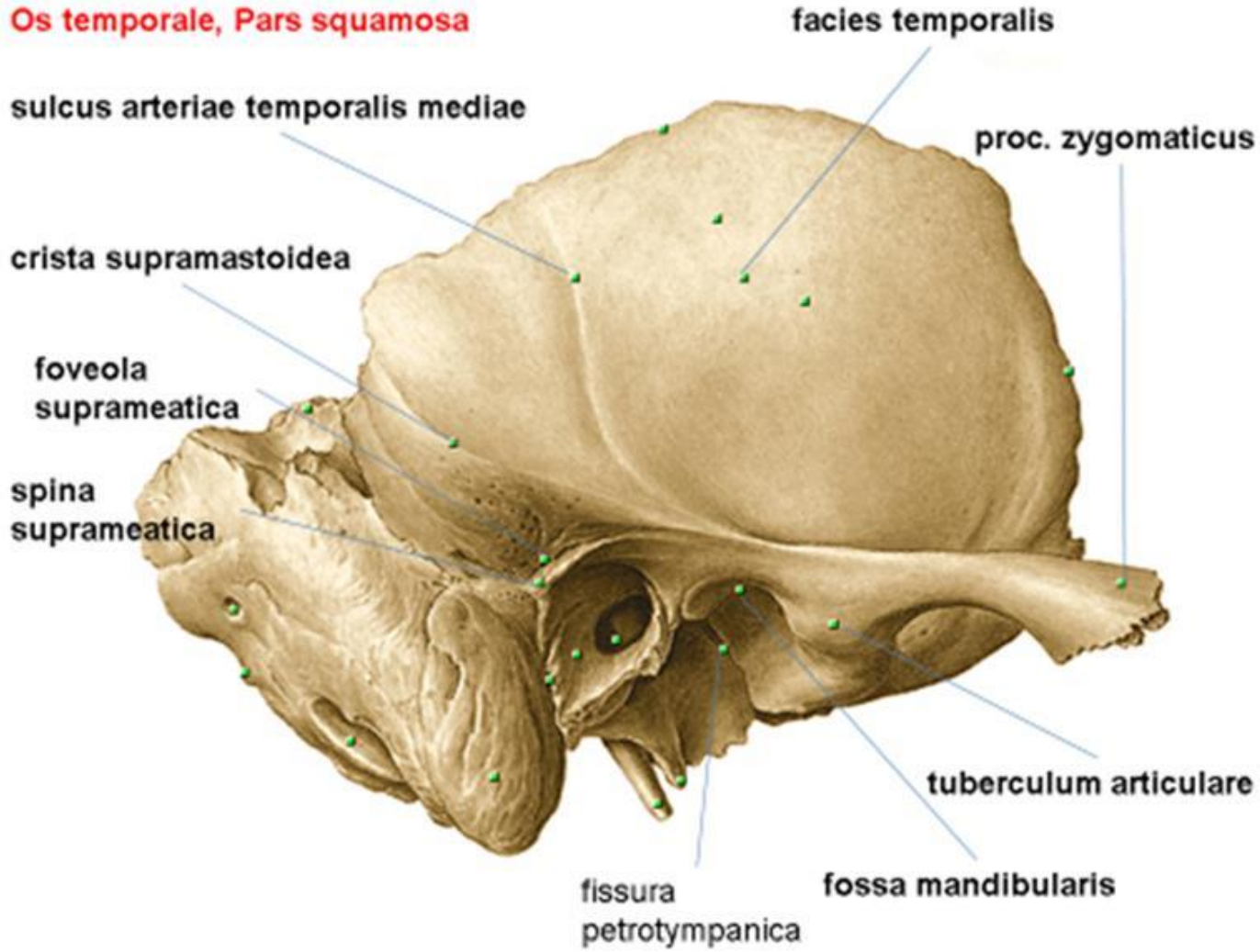


- Pars squamosa'nın alt kısmında öne doğru uzanan çıkıntıya **proc. zygomaticus** denilir.
- Ön ucu os zygomaticum'un proc. temporalis'i ile eklem yaparak arcus zygomaticus'u oluşturur.

Os temporale, Pars squamosa

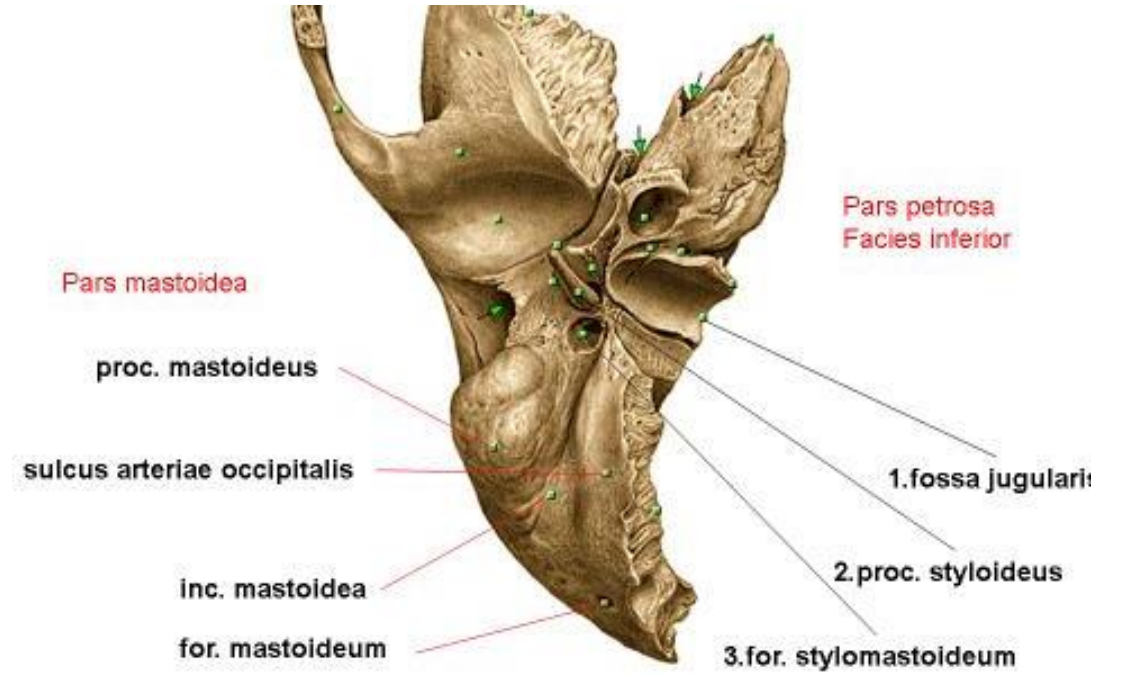
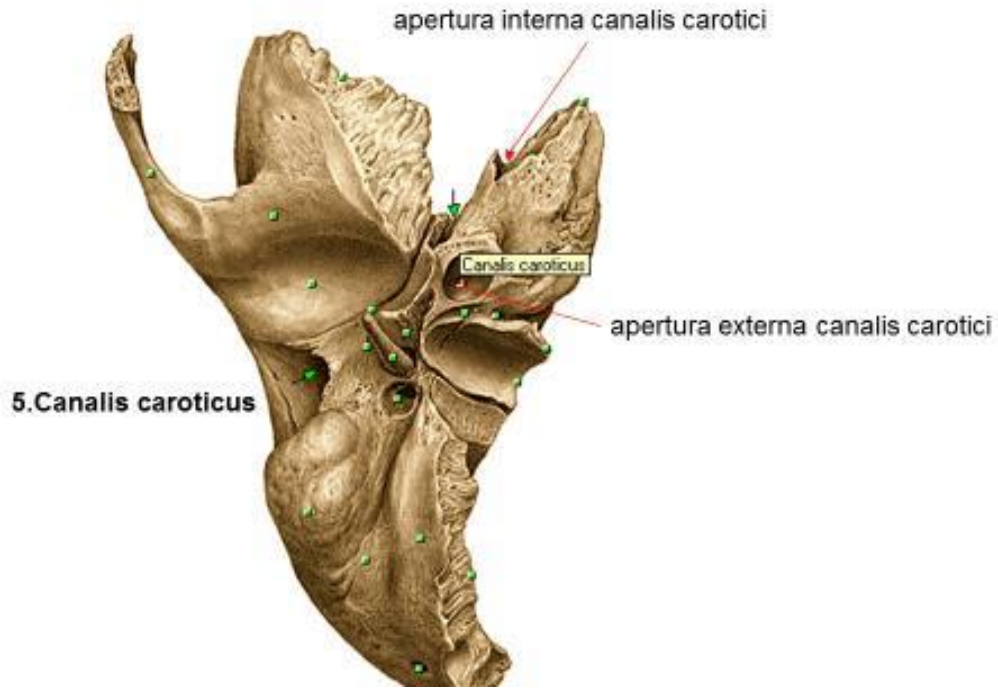


Os temporale, Pars squamosa



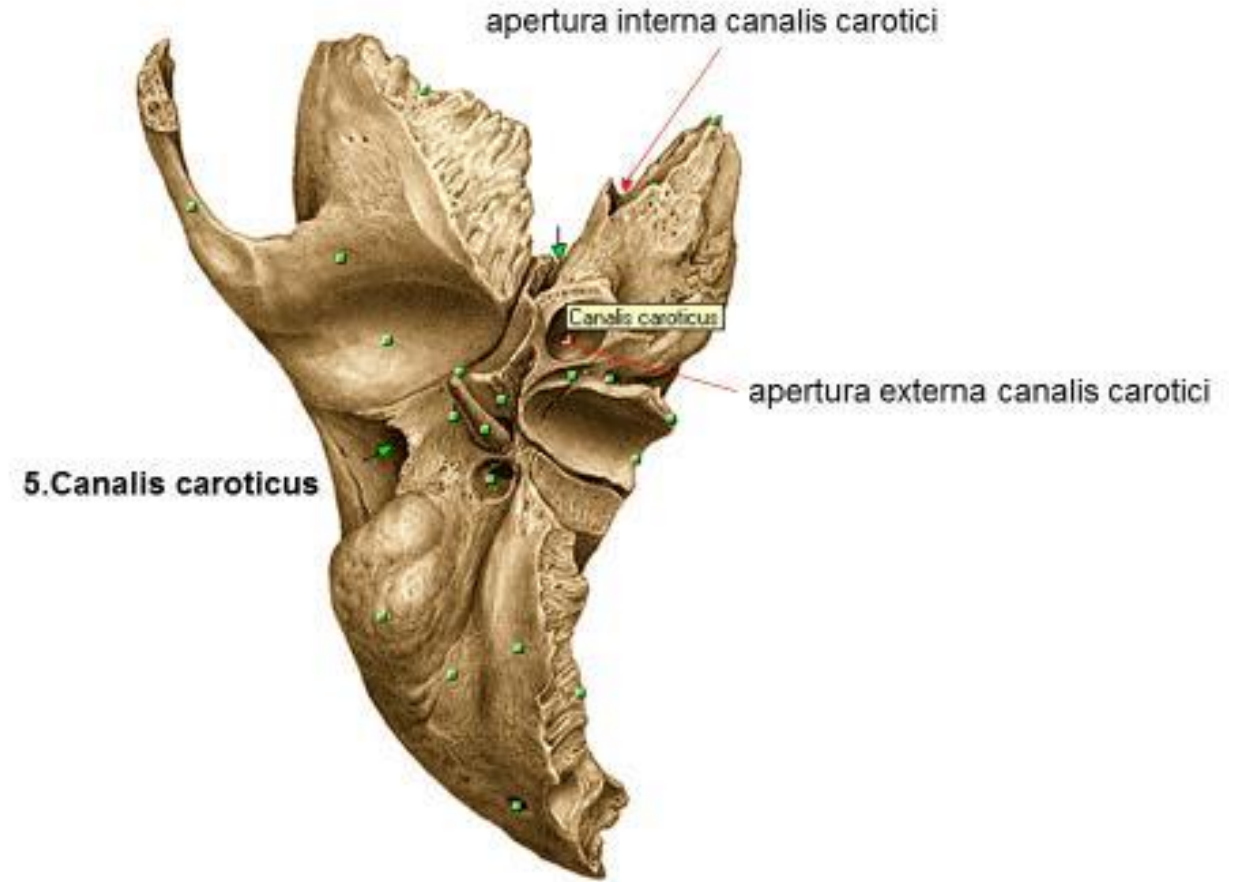
- Proc. zygomaticus, os temporale'den iki kök halinde çıkar.
- Ön kök'te **tuberculum articulare** yer alır. Tuberculum articulare'nin arkasında kalan çukurluğa, **fossa mandibularis** denilir.
- Fossa mandibularis, **fissura petrotympanica** (Glaser yarığı) ile iki kısma ayrılmıştır. **Chorda tympani** orta kulak boşluğunu buradan terk eder.



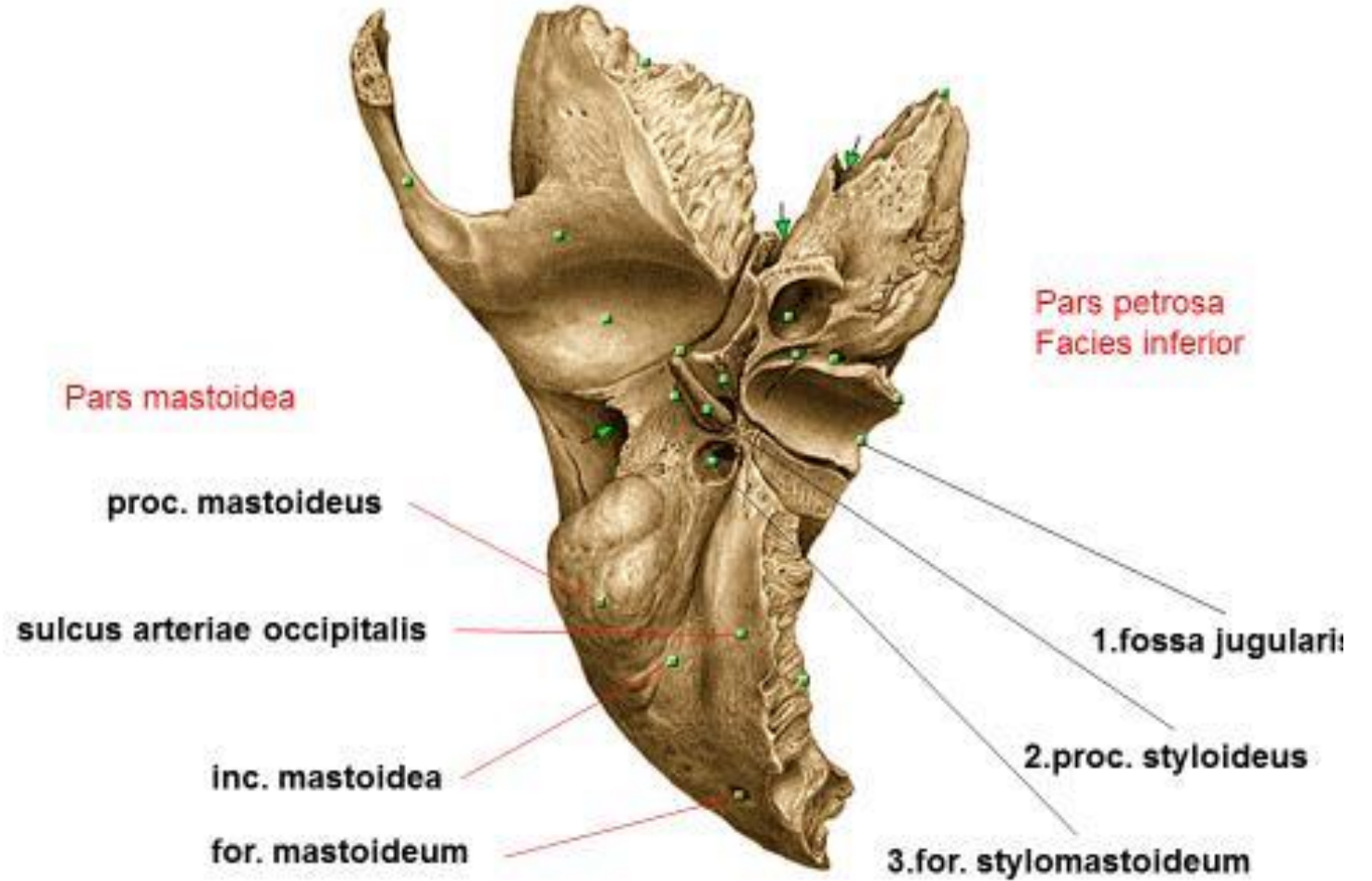


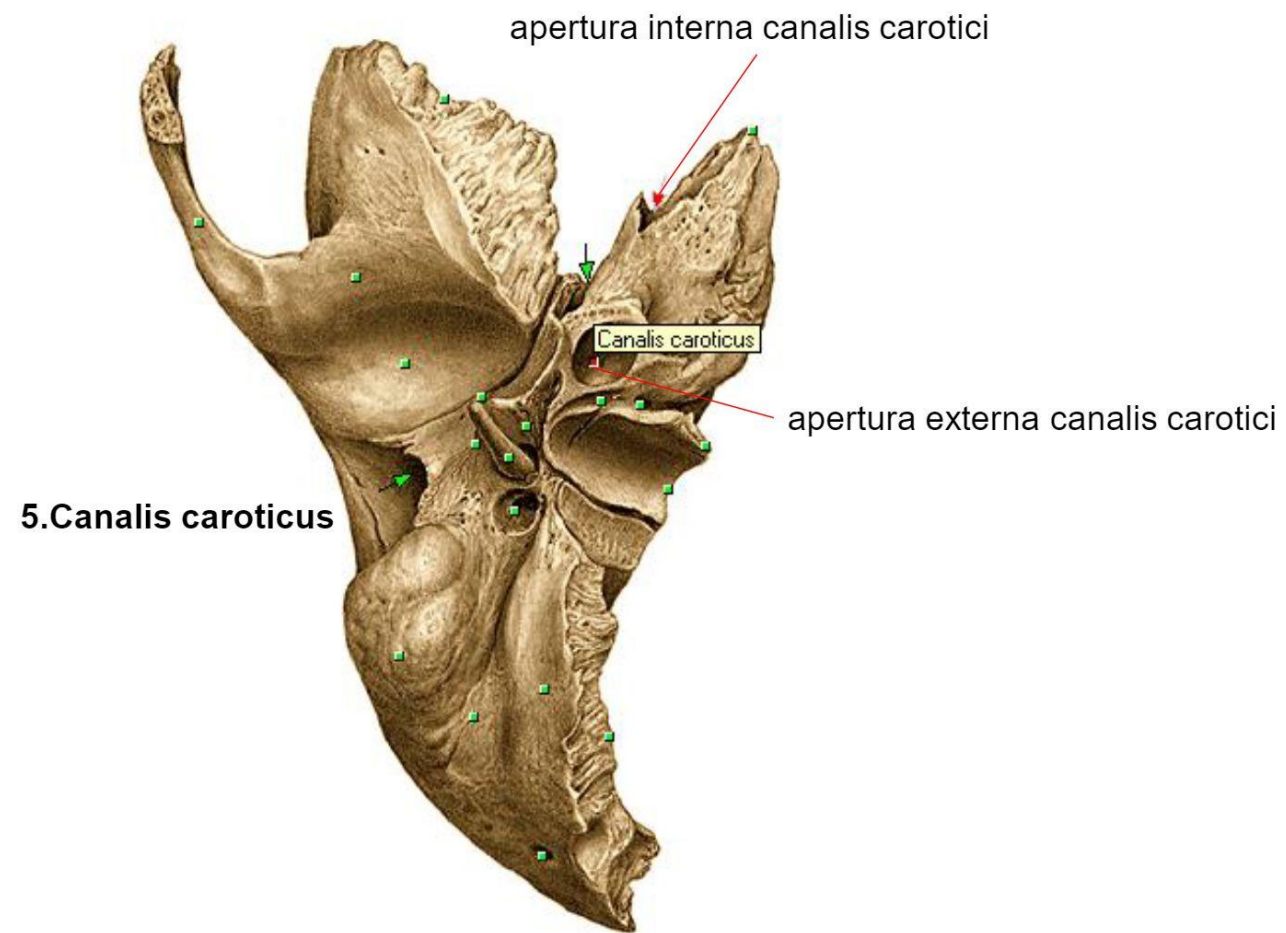
- **Pars petrosa:** Erişkinlerde tabanı, tepesi, üç yüzü ve iki kenarı ile piramide benzeyen pars petrosa'ya, **pyramis** de denilir.

-
- **Pars petrosada** yer alan en önemli oluşumlar, **canalis caroticus**, **Hiatus canalis nervi petrosi majoris** ve **Proc.styloideus**'tur.

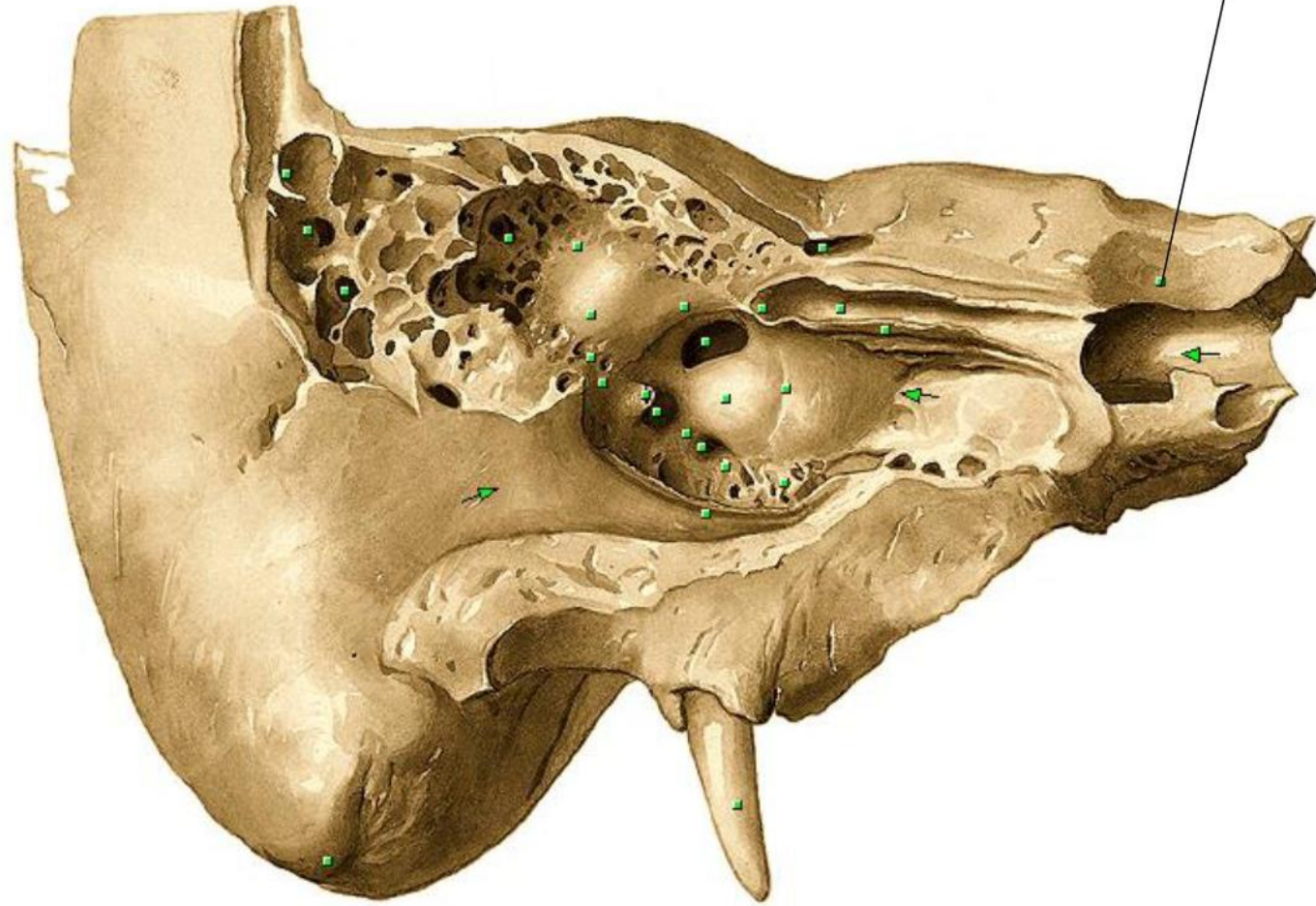


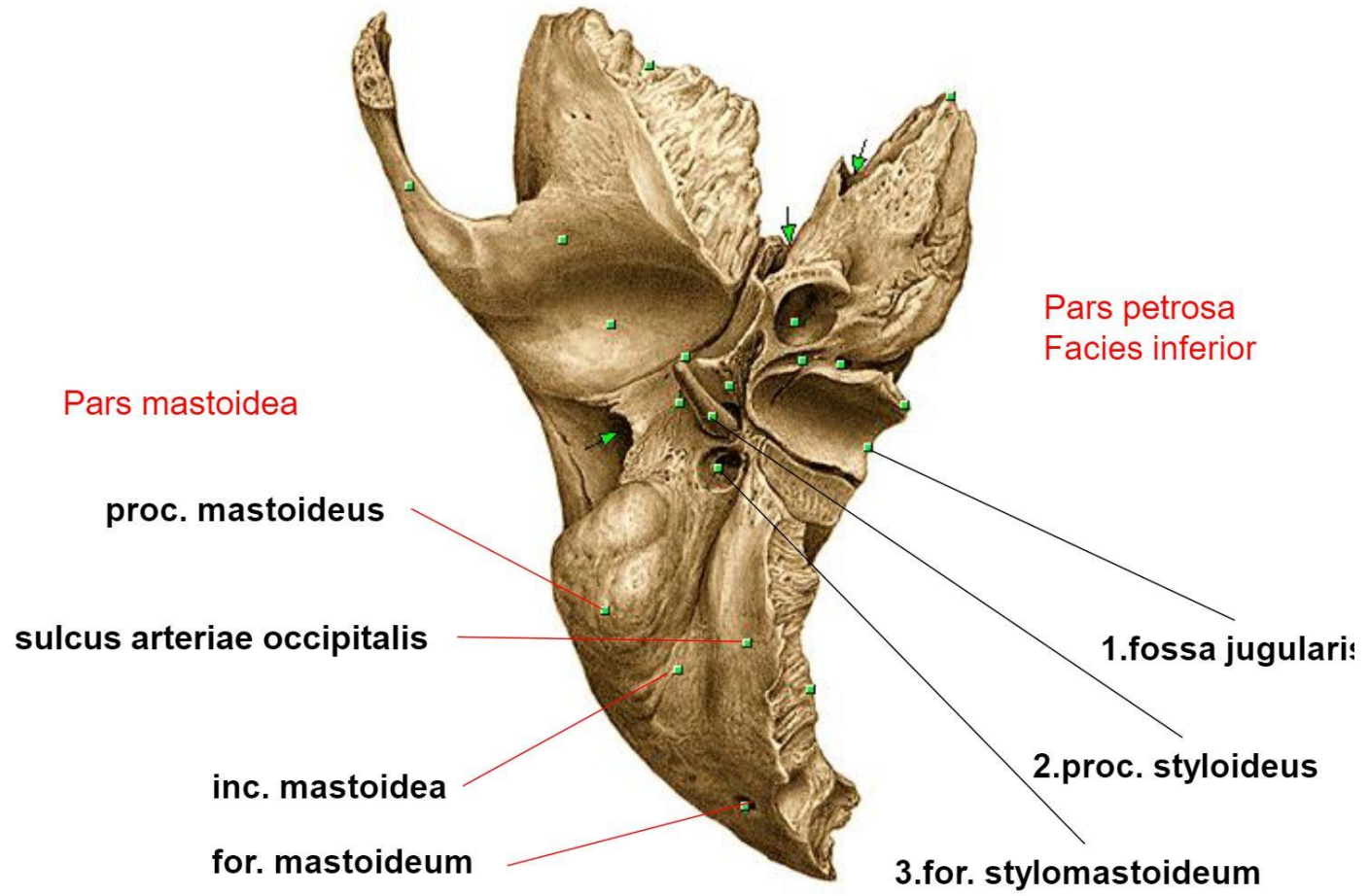
- **Pars mastoidea:** Os temporale'nin arka tarafındaki çıkıntıya **proc. mastoideus** denilir.

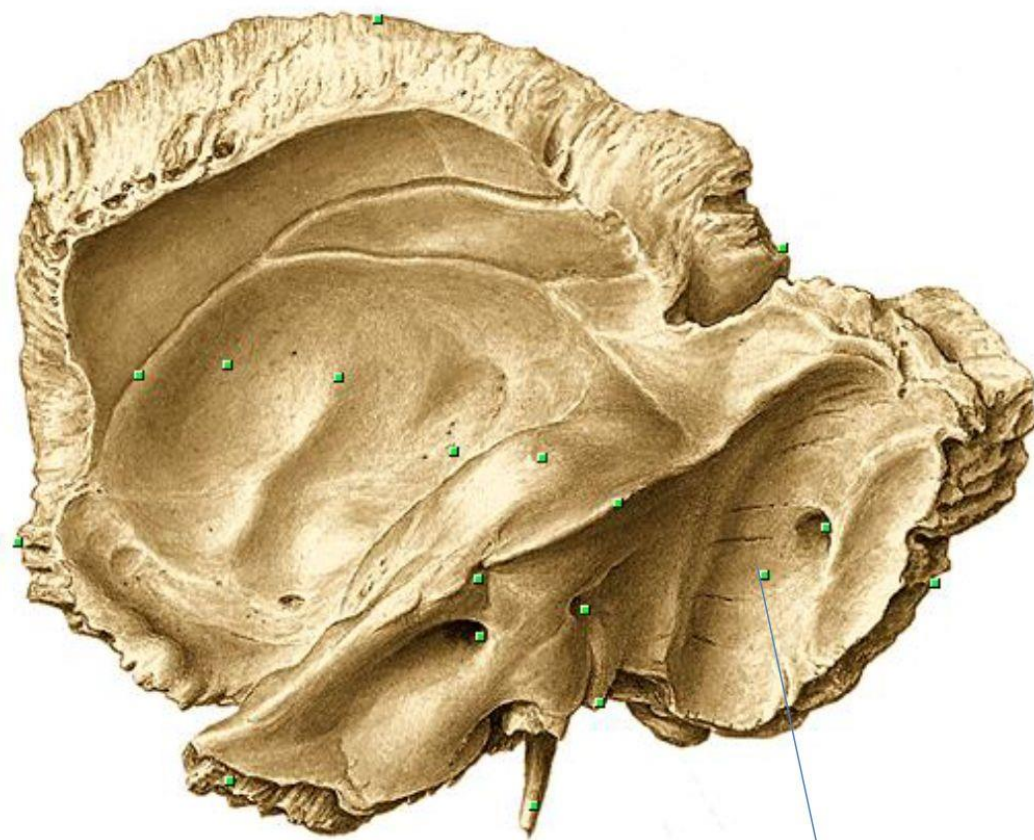




6. Impressio trigeminalis



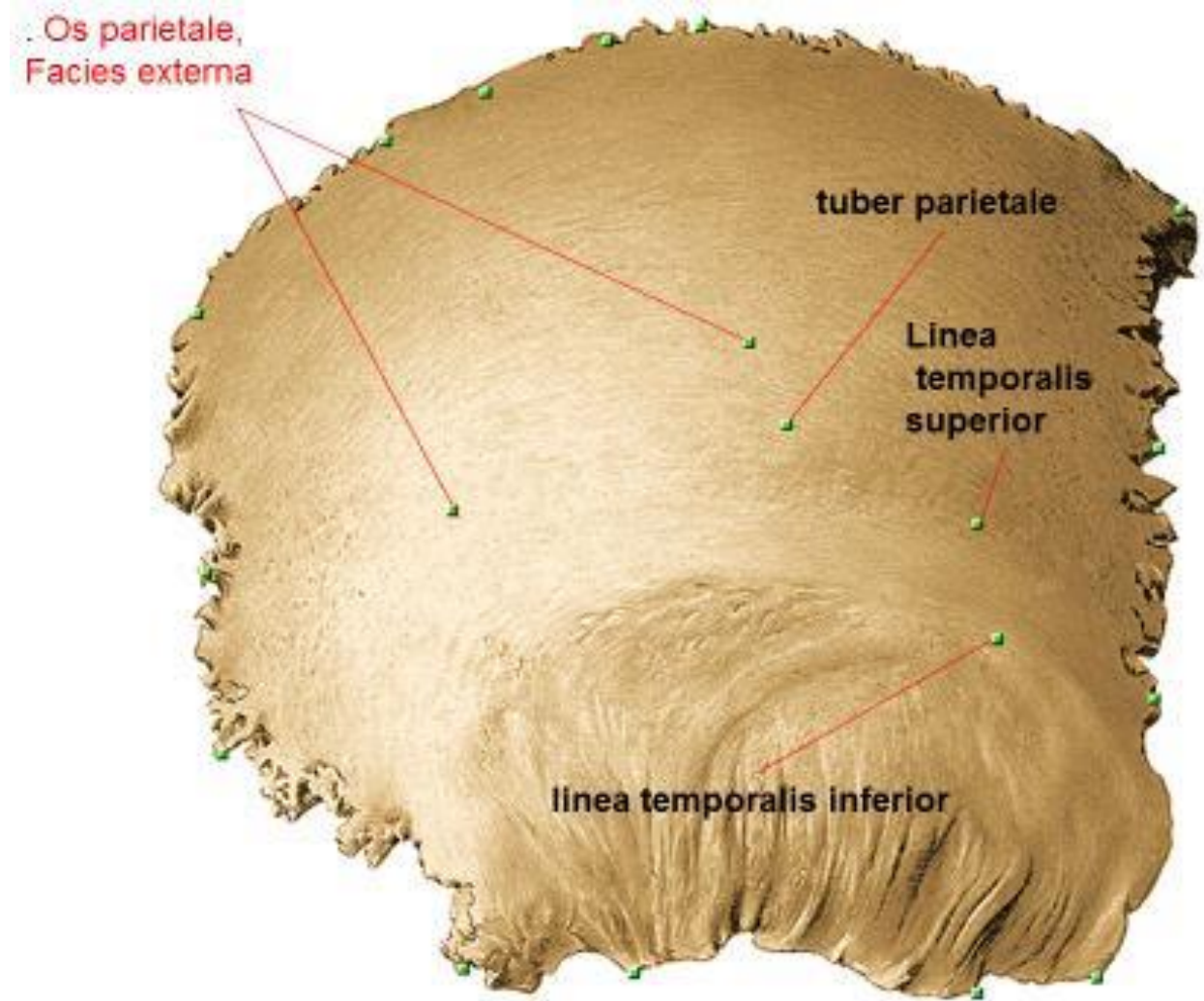




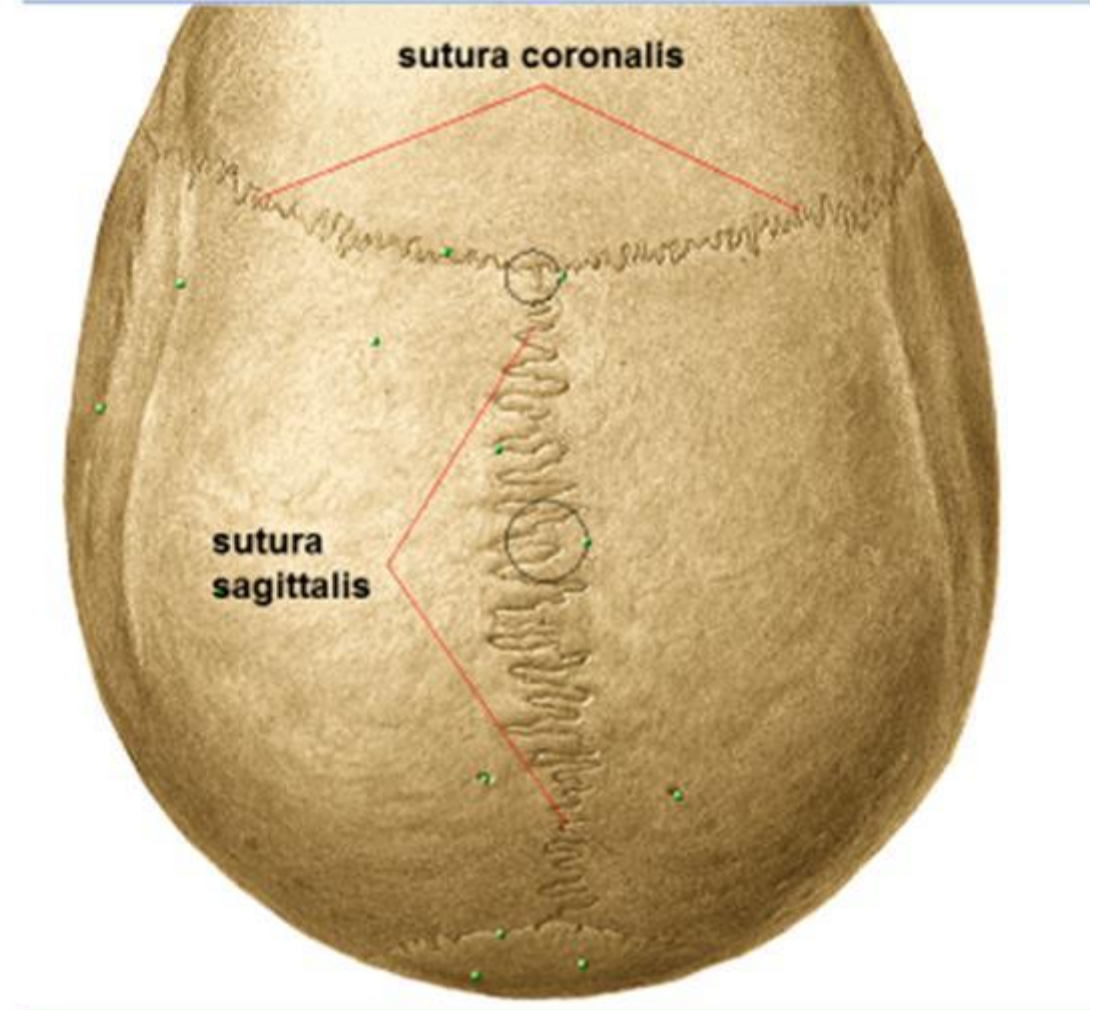
sulcus sinus sigmoidei

6.OS PARİETALE:

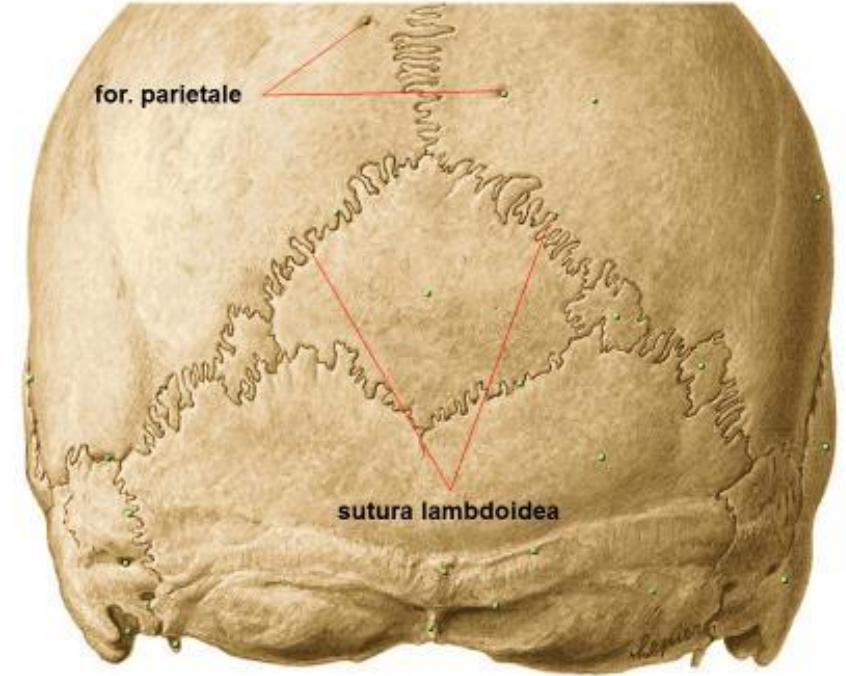
- Cranium'un orta ve üst kısmını oluşturan yassı, dört kenarlı, dört köşeli ve iki yüzlü bir çift kemiktir.
- **Sphenoid, Temporal, Frontal, ve occipital** kemiklerle eklem yapar
- **Bütün fontanel'lerin sınırına katılır.**
- **Margo frontalis** denilen ön kenarı derin dişli olup os frontale ile eklem yapar.



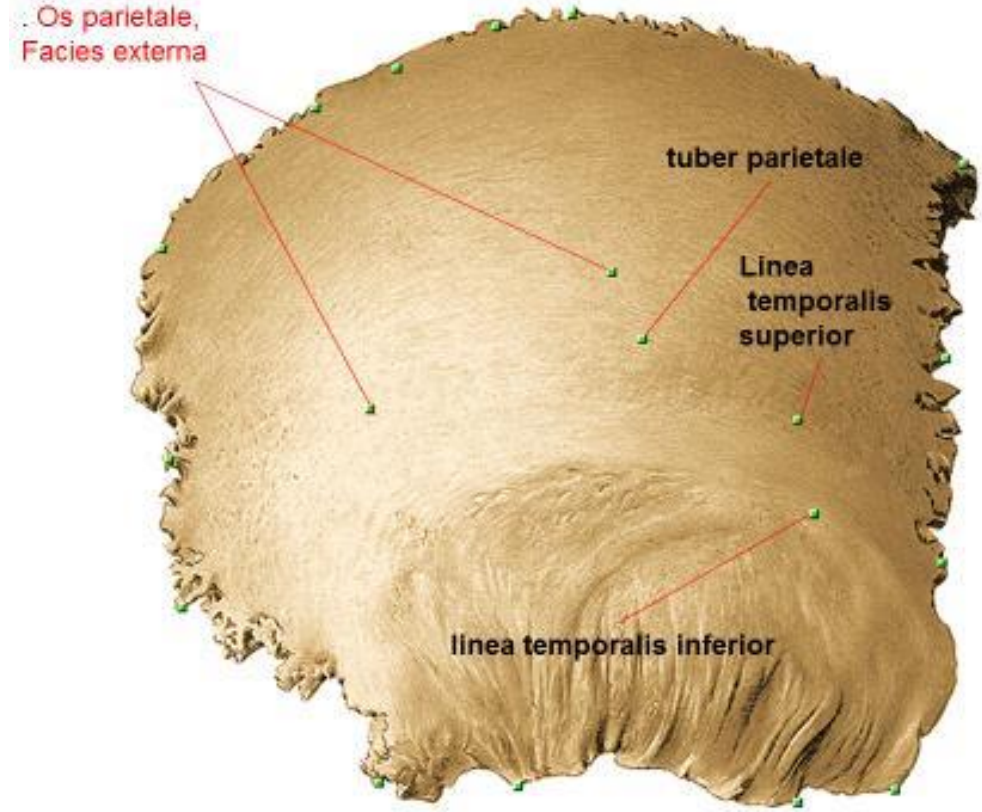
- İki tarafın margo frontalis'i os frontale ile eklem yaparak **sutura coronalis**'i oluşturur.
- Margo sagittalis denilen üst kenarı derin dişlidir ve karşı tarafın aynı kenarı ile birleşerek **sutura sagittalis**'i oluşturur.



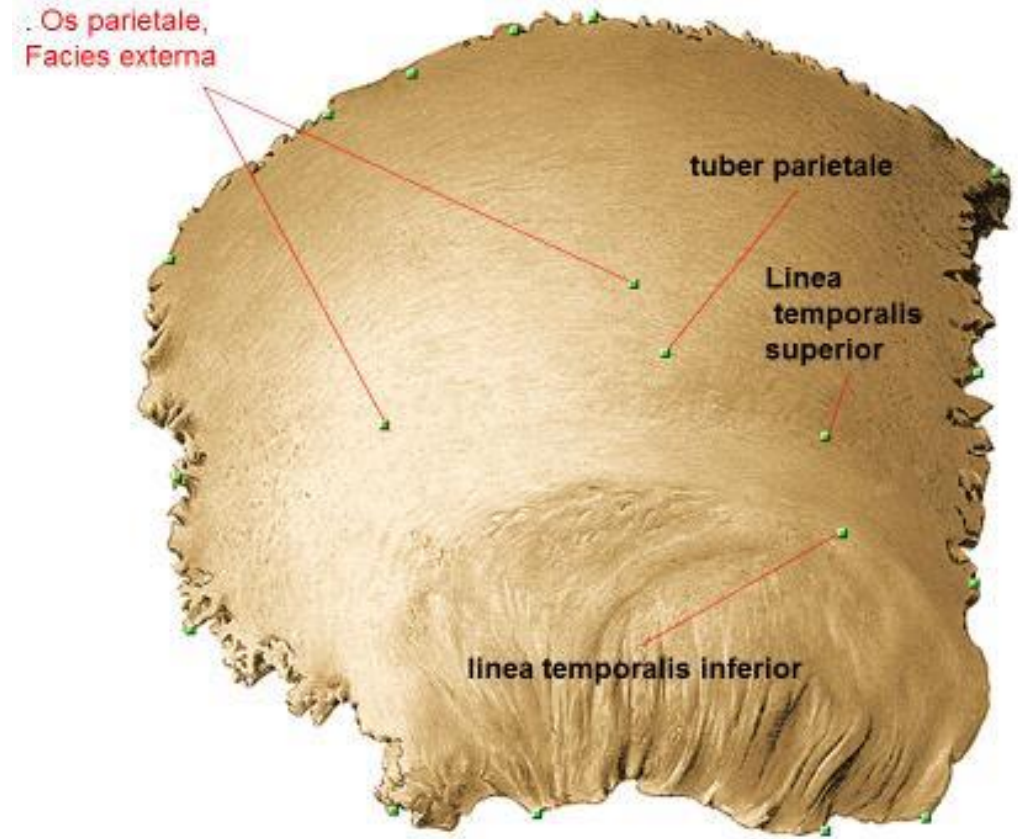
- Margo occipitalis denilen arka kenarı, os occipitale ile eklem yaparak **sutura lambdoidea**'yı oluşturur.
- **Sutura Squamosa****



-
- Facies externa denilen dış yüzü konvekstir.
 - Orta kısımdaki kabartıya **tuber parietale** denilir.
 - Tuber parietale'nin hemen altında konkavlığı aşağı bakan, birbirine paralel iki çizgi görülür.



- Bu çizgiler os frontale'nin facies temporalis'inde görülen çizgilerin devamıdır.
- Bu çizgilerden üsttekinine **linea temporalis superior**, alttakine de **linea temporalis inferior** denilir.

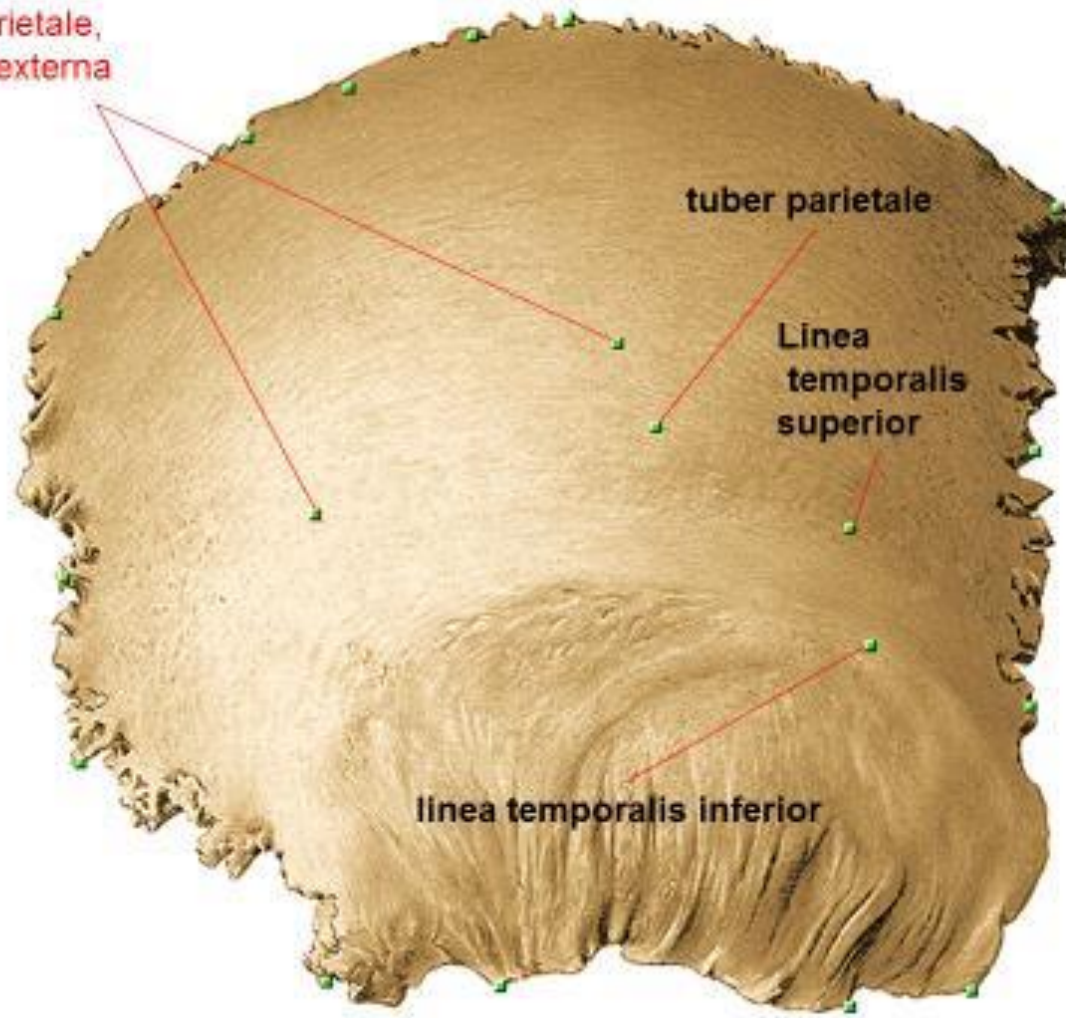


Os parietale,
Facies externa

tuber parietale

Linea
temporalis
superior

linea temporalis inferior



Angulus frontalis

angulus occipitalis

Margo frontalis

Facies interna

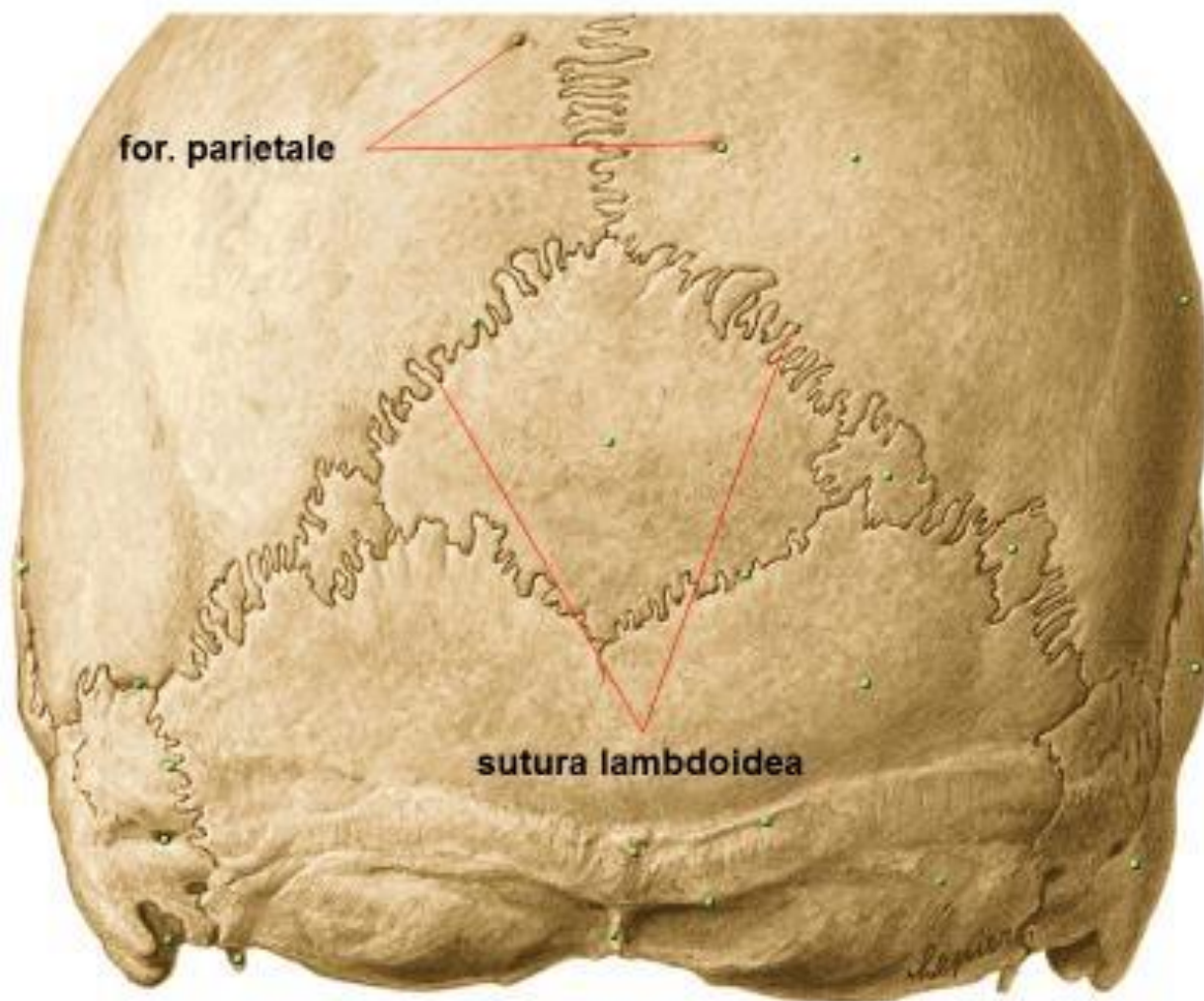
Sulcus arteriae
meningeae mediae

sulcus sinus
sigmoidei

angulus
sphenoidalis

Angulus mastoideus





- Aşağıdaki kemiklerden hangisi/hangileri **sadece neurocranium kemiklei** ile eklem yapar?

- a) Temporal
- b) Frontal
- c) Parietal
- d) Occipital
- e) Ethmoid

- Sulcus sinus sigmoidei hangi kemik/kemiklerde seyreder?

- a) Temporal
- b) Frontal
- c) Parietal
- d) Occipital
- e) Ethmoid

- KAYNAKLAR

- **Prof. Dr. VEDAT SABANCIOĞULLARI's anatomy lectures.**

Adams RD, Victor M, Ropper AH. Principles of Neurology. Sixth edition. McGraw-Hill, New York, 1997. Afifi AK, Bergman RA. Functional Neuroanatomy. Text and Atlas. McGraw-Hill, New York, 1998. Arıncı, K.: Sobotta İnsan Anatomisi Atlası, 3. baskı, Urban&Schwarzenberg, Münih, 1990. Arıncı, K., Elhan A. Anatomi. 1. ve 2. cilt. 2. basım. Güneş Kitabevi, Ankara. 1997. Arıncı, K., Elhan A. Anatomi 1. ve 2. cilt, 4. baskı, Güneş Kitabevi, Ankara 2006. Arifoğlu Y. Her Yönüyle Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2017. Cümhur M. Temel Anatomi. Metu Press, Ankara, 2001. Çimen A. Anatomi. 6. baskı. Bursa: Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı; 1996. Çimen M. Anatomi . Genişletilmiş 2.baskı Öz Emek Matbaa.Sivas 2017. Dauber W. Sistemantik Resimli Anatomi Sözlüğü Çevirisi. Çeviri Editörü: Yıldırım M, Marut. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2007. Dere F. Anatomi Atlası ve Ders Kitabı. Beşinci baskı. Nobel Tıp Kitabevleri, Adana, 2000. Elhan, A.: Temel Klinik Anatomi (çeviri: Moore, K.L.), İkinci baskı, Güneş Kitabevi, 2006. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Clinically Oriented Anatomy. Sixth edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2010. Moore, K. L: Clinically Oriented Anatomy. 2nd ed. Williams & Wilkins, Baltimore. 1985. 16. Moore, K.L., Dalley, A.F.: Clinically Oriented Anatomy. 4.ed., Lippincott & Moore KL, Dalley AF. Kliniğe yönelik anatomi. [Çev. Ed. Şahinoğlu K]. 4. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2007. Netter FH. İnsan Anatomisi Atlası Üçüncü Baskıdan Çeviri. Çeviri Editörü Cümhur M. Nobel Netter FH. Atlas of human anatomy. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 2010. Netter FH. İnsan anatomi atlası. [Çev. Ed. Cümhur M]. 3. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2005. Netter FH. The Netter collection of medical illustrations. [Çev. Ed. Erol Ç]. Vol. 5. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2007. Ozan H. Ozan ANATOMİ. Klinisyen Tıp Kitabevleri, Ankara, 2014. Özbağ D. "İNSAN" Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2020. Sancak B, Cümhur M. Fonksiyonel anatomi: Baş - boyun ve iç organlar. 3. baskı. Ankara: ODTÜ Yayıncılık; 2004. Snell RS. Clinical Anatomy. Fifth edition. Little, Brown and Company, New York, 1995. Snell RS. Klinik anatomi. [Çev. Cümhur M]. 3. baskı. Ankara: Palme Yayıncılık; 2003. p. 15. Sobotta - Atlas of Human Anatomy: Publication Date: October 21, 2011 | ISBN-10: 0723437319 | ISBN-13: 978-0723437314 | Edition: 15th Revised edition. Taner D. Fonksiyonel Nöroanatomi. Üçüncü baskı. Metu Press, Ankara, 2002. Terminología Anatómica. International Anatomical Terminology. FCAT (Federative Committee on Anatomical Terminology). Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1998. Williams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH. Gray's Anatomy. Thirty-Seventh edition. Churchill Livingstone, London, 1989. Williams and Wilkins, Baltimore, 1999. Netter, F.H., Hansen, J.T.: İnsan Anatomisi Atlası. 3. Baskıdan Çeviri. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2005. Yıldırım M. Temel Nöroanatomi. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2000. Yıldırım M. Resimli anatomi sözlüğü. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2013. p. 174-5.



DENTOCROWN