

# OS TEMPORALE (ŞAKAK KEMİĞİ)

Cranium'un orta yan ve orta alt kısımlarının yapısına katılan bir kemiktir. Canlıda işitme ve denge sistemlerine ait yapılar bu kemikte bulunur. Os occipitale, os parietale, os sphenoidale, os zygomaticum (2) ve mandibula olmak üzere 5 kemikle eklem yapar. Yenidoğanda **pars squamosa**, **pars petrosa** ve **pars tympanica** denilen üç bölümden oluşur, daha sonra bu bölümler kaynaşır. Pars petrosa kısmı insan vücudundaki en sert kemiktir.

## - Pars squamosa:

- **Facies temporalis** denilen dışbükey kısmı fossa temporalis'in büyük kısmını oluşturur, bu yüzde **sulcus arteriae temporalis mediae** denilen sığ oluklar bulunur.
- **proc. zygomaticus**: Pars squamosa'nın alt kısmında öne doğru uzanan çıkıntıdır. Os zygomaticum'un arkaya doğru çıkıntısı olan proc. temporalis ile birleşerek çok önemli bir yapı olan **arcus zygomaticus**'u oluşturur.
- **spina suprameatum (spina suprameatica - Henle çıkıntısı)**: Proc. zygomaticus'un üst kenarının arkaya dış kulak yolunun arka üst kenarına doğru yaptığı uzantıdır.
- **crista supramastoidea**: Proc. zygomaticus'un üst kenarının arkaya yukarı doğru yaptığı uzantıdır. Os parietale'de linea temporalis superior ve linea temporalis inferior olarak devam eder.
- **trigonum suprameatum (Macewen üçgeni)**: Spina suprameatum, crista supramastoidea ve dış kulak yolunun arka kenarına teğet olarak çizginin arasında kalan üçgen sahaya **trigonum suprameatum (Macewen üçgeni)** denilir. Bu saha orta kulak ameliyatlarında antrum mastoideum'a giriş sırasında kullanılır.
- **foveola suprameatica**: Spina suprameatum'un hemen yukarısında kalan, Macewen üçgeni içindeki çukurluktur.
- **tuberculum articulare**: Proc. zygomaticus'un alt kenarının arkaya doğru yaptığı belirgin kemik çıkıntıdır. Art. temporomandibularis'in fonksiyonu açısından çok önemli bir çıkıntıdır.
- **fossa mandibularis**: Tuberculum articulare'nin arkasında kalan çukur sahadır. Canlıda burası ve tuberculum articulare'nin üzeri eklem kıkırdağı ile kaplıdır ve art. temporomandibularis'e katılırlar. Fossa mandibularis **fissura petrotympanica (Glazer yarığı)** denilen bir yarık ile ikiye ayrılır, önde kalan kısma facies articularis denilir ve eklem kıkırdağı ile kaplıdır ve çene eklemine katılır. Bu yarığın arkasında kalan kısmı pars tympanica'ya aittir ve eklemeye katılmaz. Canlıda bu yarık **canaliculi chorda tympani (Huguier kanalı)** ile orta kulağa bağlanır ve buradan **n. facialis'in (VII) chorda tympani** dalı geçer.
- **facies cerebralis**: Pars squamosa'nın beyin boşluğuna bakan iç yüzüdür, burada beynin girinti ve çıkıntılarına uygun girinti ve çıkıntılarda birlikte arter dallarının bulunduğu oluklar vardır.

## - Pars petrosa:

- Tepesi os sphenoidale'nin fossa hypophysialis'ine yönelmiş bir piramide benzediği için **pyramis**'de denilir. İnsan vücudundaki en sağlam kemik bölümüdür. Piramidin taban kısmı pars squamosa ve proc. mastoideus'a yönelmiştir. 3 yüzü vardır:

**1. Facies anterior partis petrosae (ön yüz):** Fossa cranii media'nın yapısına katılan bu yüz ön tarafta os sphenoidale ile eklem yaparken dış tarafta kemiğin pars squamosa bölümünün iç yüzü ile devam eder.

- **eminentia arcuata:** İç kulakta bulunan canalis semicircularis anterior'un oluşturduğu çıkıntıdır.

- **tegmen tympani:** Eminentia arcuata'nın ön dış tarafında bulunan düz sahadır. Oldukça ince olan hatta bazen üzerinde delikler bulunan bu alan cavitas tympanica'nın (orta kulak boşluğu) tavanını oluşturur.

- **sulcus nervi petrosi majoris:** Tegmen tympani'nin önünde bulunan bu oluk içeride canalis facialis ile birleşir. Canlıda bu kanaldan **n. facialis'in (VII) n. petrosus major** dalı geçer.

- **sulcus nervi petrosi minoris:** Sulcus nervi petrosi majoris'e paralel ve daha dış tarafında bulunan ince bir oluktur. İçeride cavitas tympanica ile birleşen bu oluktan **n. glossopharyngeus'un (IX) dalı olan n. petrosus minor** geçer.

- **impressio trigeminalis:** Ön yüzün en iç ve ön kısmında bulunan sığ bir çukurluktur. Bu çukurluğa canlıda n. trigeminus'un (V) ganglionu olan **ggl. trigeminale (ggl. semilunare, Gasser ganglionu)** oturur.

**2. Facies posterior partis petrosae (arka yüz):** Fossa cranii posterior'un yapısına katılan bu yüz arkada os occipitale ile eklem yapar.

- **sulcus sinus petrosi superioris:** Pars petrosa'nın ön ve arka yüzlerinin birleşirken oluşturdukları kenara **margo superior partis petrosae** denilir. Sulcus sinus petrosi superioris bu kenarda bulunan oluktur ve aynı isimli dura sinüsü bu olukta bulunur.

- **porus acusticus internus:** Arka yüzün ortalarında bulunan büyükçe bir deliktir. **Meatus acusticus internus** denilen yaklaşık 1 cm'lik bir yolla içeriye doğru devam eder. **Canlıda bu delikten n. facialis, n. vestibularis, n. cochlearis ve a. labyrinthi** geçer.

- **fossa subarcuata:** Porus acusticus internus'un hemen arkasında bulunan bir çukurluktur. Buradan orta kulağa uzanan ince bir kanaldan aynı adlı bir arter geçer.

- **apertura canaliculi vestibuli:** Fossa subarcuata'nın arkasında ve aşağısında bulunan bu küçük çukurluğa **saccus endolymphaticus** oturur. İçeride **canaliculus vestibuli** denilen bir kanal ile iç kulağın vestibulum'una bağlanır. Canlıda ise buradan **ductus endolymphaticus** geçer.

- **incisura jugularis:** Arka yüzün alt kenarında bulunur. Os occipitale'deki aynı isimli çentikle birleşerek tüm kafa iskeletinde **for. jugulare** denilen deliği oluşturur. For. jugulare'den **n. glossopharyngeus (IX), n. vagus (X), n. accessorius (XI), n. vagus'un r. meningeus'u, sinus petrosus inferior, v. jugularis interna ve a. occipitalis'in r. meningeus'u** geçer.

- **sulcus sinus petrosi inferioris:** Arka yüzün alt kenarının os occipitale'nin pars basilaris'inin birleştiği yerde bulunur. Canlıda içerisinde aynı isimli dura sinüsü bulunur. Bu oluk ve dura sinüsü bazen tamamen os temporale'de bazen tamamen os occipitale'de bazen de ikisinin birden üzerinde bulunur.

**3. Facies inferior partis petrosae (alt yüz):** Kafa tabanının (**basis cranii externa**) yapısına katılan bu bölüm oldukça fazla yapının bulunması nedeniyle çok fazla girintili ve çıkıntılıdır.

- **fossa jugularis:** For. jugulare'nin dış tarafında bulunan geniş bir çukurluktur.

- **apertura canaliculi mastoideus**: Bu delik **canaliculus mastoideus** denilen bir kanal ile dış kulak yoluna (meatus acusticus externus) bağlanır. Canlıda bu kanaldan **n. vagus'un (X) r. auricularis dalı (Arnold siniri) geçer.**

- **canalis caroticus**: Fossa jugularis'in ön dış kısmında bulunur. Canlıda içerisinden **a. carotis interna geçer.** Kanal temporal kemik içerisinde dönüşler yapar (**karotis sifonu**) ve pars petrosa'nın tepesinde (apex partis petrosae) for. lacerum'un olduğu yerde fossa cranii media'ya açılır.

- **fossula petrosa**: Fossa jugularis ile canalis caroticus arasında ve medialde bulunan küçük çukurluktur.

- **apertura canaliculi tympanici**: Fossula petrosa'nın dibindeki küçük açıklıktır. Burası **canaliculi tympanici** denilen küçük bir kanalla cavitas tympanica'ya açılır. Canlıda bu kanaldan **n. glossopharyngeus'un (IX) dalı olan n. tympanicus (Jacobson siniri) geçer.**

- **apertura canaliculi cochlea**: Fossula petrosa'nın medial'inde bulunur. Bu açıklıktan başlayan **canaliculi cochlea**, iç kulakta cochlea ile birleşir. Çocuklarda bu kanal aracılığı ile BOS (beyin omurilik sıvısı) perilymfa ile birleşir, erişkinlerde genellikle kapanır.

- **canalis musculotubarius**: Canalis caroticus'un dış ve ön tarafında pars petrosa'nın alt yüzü ile ön yüzünün birleştiği yerde bulunan ve orta kulağa bağlanan bir kanaldır. İnce bir kemik lamel ile (**septum canalis musculotubarii**) ikiye ayrılmıştır. Üstteki bölüme **semicanalis muscoli tensoris tympani** (Canlıda burada **m. tensor tympani** bulunur), alttakine ise **semicanalis tubae auditivae** (Canlıda burada **tubae auditiva (östaki borusu)** bulunur) denilir.

- **proc. mastoideus**: Os temporale'nin arka tarafındaki çıkıntıdır. 1-2 yaşlarından itibaren gelişmeye başlar ve ergenlikte gelişimini tamamlar. Dış yüzü oldukça girintili ve çıkıntılıdır ve **for. mastoideum** denilen (içinden bir v. emissaria geçer) büyük bir delik bulunur.

- **incisura mastoidea**: Çıkıntının medialindeki çentiktir.

- **sulcus arteriae occipitalis**: Incisura'nın medial'indeki oluktur. Bu oluktan **a. occipitalis geçer.**

- **sulcus sinus sigmoideus**: İç yüzde bulunan derin oluktur. Aynı isimli dura sinüsü geçer.

- **cellulae mastoidea**: Proc. mastoideus'un içinde bulunan hava dolu boşluklardır. En büyüğüne **antrum mastoideum** denilir. Antrum mastoideum, **aditus ad antrum mastoideum** denilen bir geçitle cavitas tympanica'nın **recessus epitympanicus (attic)** denilen bölümüne açılır.

- **proc. styloideus**: Os temporale'nin alt yüzünde fossa jugularis'in arka dış tarafında belirgin ve yaklaşık 2,5 cm uzunluğunda bir çıkıntıdır. Bu çıkıntıdan başlayan iki ligament ve üç kasa birlikte "**Riolan kas demeti**" denilir. Bunlar **lig. stylomandibulare, lig. sphenomandibulare, m. styloglossus, m. stylopharyngeus** ve **m. stylohyoideus**'tur. Proc. styloideus ile proc. mastoideus arasında bulunan deliğe **for. stylo-mastoideum** denilir. Bu delik meatus acusticus internus'un dip kısmından başlayan **canalis facialis'in (Fallop kanalı) dış ağzıdır ve canlıda n. facialis (VII) geçer.**

- **Eagle sendromu**: Proc. styloideus'un 2,5 cm'den uzun olmasıdır. Sıklıkla bu çıkıntıdan başlayan lig. stylomandibulare'nin kalsifikasyonu eşlik eder. Baş, boyun bölgesindeki birçok ağrı nedeninden birisidir. Toplumdaki görülme sıklığı %4 olarak belirtilmiş ve bunlarında %4 ünün semptomatik olduğu rapor edilmiştir. Eagle sendromu kadınlarda erkeklere göre daha fazla görülür ve 20-40 yaşları arasında görülme sıklığı artar.

## - Pars tympanica:

- En küçük parça olup pyramis'in dış yüzünde bulunur. Çocuklarda açıklığı yukarı bakan "U" harfi şeklindedir. Temporal kemiğin kemikleşmesi tamamlandığında erişkinlerde dış kulak yolunun ön, alt ve arka duvarlarının yapısına katılır. **Porus acusticus externus'u** (dış kulak deliği) çevreler.

# OS LACRIMALE

En küçük ve en ince viscerocranium kemiğidir. Os frontale, os ethmoidale, maxilla ve concha nasalis inferior olmak üzere 4 kemikle eklem yapar. Orbita'nın iç duvarının yapısına katılır. Sinus maxillaris'in açıklığını kapatan yapılardan birisidir. Kemiğin iç yüzü burun boşluğunun dış duvarının yapısına katılır.

- **crista lacrimalis posterior**: Maxilla'daki crista lacrimalis anterior ile birleşerek **fossa sacci lacrimalis'i** oluşturur. Canlıda bu çukura **saccus lacrimalis** oturur.

# CONCHA NASALIS INFERIOR

Os ethmoidale'ye ait concha nasalis superior ve concha nasalis medius'a benzer ancak ayrı bir kemiktir. Burun boşluğunun dış duvarında diğer ikisinden aşağıda olmak üzere ön-arka yönde uzanır. Os ethmoidale, maxilla, os lacrimale ve os palatinum olmak üzere 4 kemikle eklem yapar.

- **proc. maxillaris**: Sinus maxillaris'in açıklığını (hiatus sinus maxillaris) daraltır.

# VOMER

Bir adettir. Os sphenoidale, os ethmoidale, maxilla (2) ve os palatinum olmak üzere 6 kemikle eklem yapar. Burun bölmesinin (septum nasi) arka-alt bölümünün yapısına katılır.

- **sulcus vomeris**: Kemiğin her iki yanında bulunan oluklardır. Bu oluklarda canlıda **n. nasopalatinus** bulunur.

- **crista choanalis vomeris**: Kemiğin serbest olan arka kenarı olup canlıda choana nasi'yi ikiye böler.

# OS NASALE

Burun sırtını oluşturur. Os frontale, os ethmoidale, maxilla ve karşı tarafın os nasale'si olmak üzere toplam 4 kemikle eklem yapar. Apertura piriformis'i üstten sınırlar.

# OS ZYGOMATICUM (Elmacık kemiği)

Orbita'nın dış ve alt duvarlarının yapısına katılan os zygomaticum, orta yüz bölgesi ile kafa tabanı arasındaki en önemli desteğidir ve orta yüz bölgesinin simetrisinin sağlanmasında en önemli kemiktir. Os frontale, os temporale, os sphenoidale ve maxilla olmak üzere toplam 4 kemikle eklem yapar. Fossa temporalis ve fossa infratemporalis'in yapısına katılır. Maksillofasial travmalarda en fazla kırılan kemiklerden birisidir. Maxilla, temporal ve frontal kemiklerle eklem yapar. Arka kısmındaki proc. temporalis'i ile temporal kemiğin proc. zygomaticus'u ile birleşerek **arcus zygomaticus**'u oluşturur. Üzerinde birbiriyle bağlantılı üç adet delik bulunur. Bunlar: **For. zygomaticoorbitale**, **for. zygomaticofaciale** ve **for. zygomaticotemporale**'dir. Os zygomaticum ile maxilla'nın eklem yaptığı yerde klinikte "**zigomatikoalveoler sırt**" (**zygomatic buttress**) denilen bir kemik sırt bulunur. Burası klinikte orta yüz bölgesinin en önemli dayanak noktası olarak kabul edilir.

# OS PALATINUM

Karşıdan bakıldığında "L" harfine benzeyen bu kemiğin dikey (**lamina perpendicularis**) ve yatay laminaları (**lamina horizontalis**) bulunur. Os sphenoidale, os ethmoidale, concha nasalis inferior, vomer, maxilla ve karşı tarafın os palatinum'u olmak üzere toplam 6 kemikle eklem yapar. Ağız boşluğunun tavanı ve burun boşluğunun tabanının yapısına katılır. Bununla birlikte orbita, fossa pterygopalatina ve fossa infratemporalis'in yapısına katılır.

- **lamina horizontalis**: Her iki tarafın yatay laminaları ağız boşluğunun tavanını oluşturan sert damağın (**palatum durum**) arka ¼'lük kısmını oluştururlar. Bu bölüm önde maxilla'nın proc. palatinus'u ile eklem yapar ve aralarında **sutura palatina transversa** denilen bir eklem oluşur. Her iki tarafın kemiklerinin arka kenarlarının iç uçları arkaya doğru bir çıkıntı oluşturacak şekilde bir araya gelirler. Bu çıkıntıya **spina nasalis posterior** denilir. Orta hattın üst yüzünde her iki taraf kemiğinin katılmasıyla oluşan **crista nasalis**'e vomer oturur. Lamina horizontalis'in ağız boşluğuna bakan yüzünde bir büyük ve genellikle iki küçük delik bulunur. Büyük deliğe **for. palatinum majus**, küçüklere ise **foramina palatina minora** denilir.

- **lamina perpendicularis**: Burun boşluğunun yan duvarlarının arka bölümünü oluşturur. Üzerinde iki kemik sırt vardır. Üstteki, os ethmoidale'nin concha nasalis medius'u ile eklem yapar ve **crista ethmoidalis** adını alırken, alttaki, concha nasalis inferior ile eklem yapar ve **crista conchalis** adını alır. Lamina perpendicularis'in ön tarafta bulunan **proc. maxillaris** bölümü sinus maxillaris'in açıklığını (**hiatus sinus maxillaris**) daraltır. Lamina perpendicularis ile lamina horizontalis'in birleşim yerinde dışa doğru uzanan çıkıntıya **proc. pyramidalis** denilir. Burası os sphenoidale'nin proc. pterygoideus'larının ön yüzünde bulunan çentiğe oturur. Lamina perpendicularis'in arka yüzünde bulunan **sulcus pterygopalatinus** kafa kemikleri birleştiğinde os sphenoidale'nin processus pterygoideus'larının ön yüzünde bulunan aynı adlı olukla birleşerek **canalis palatinus majus**'u (**canalis pterygopalatinus**) oluşturur. Lamina perpendicularis'in üst yüzündeki çentiğe **incisura sphenopalatina** denilir. Bu çentiğin ön çıkıntısına ise **proc. orbitalis** denilir ve bu kısım orbita'nın iç ve alt duvarlarının yapısına katılır. Kafa kemikleri birleştirildiğinde burası corpus sphenoidale tarafından kapatılır ve **for. sphenopalatinum** oluşur.

# MAXILLA

Ağız boşluğunun tavanının, burun boşluğunun dış ve alt duvarlarının ve orbita tabanının yapısına katılan bir kemiktir. Bunlarla birlikte kendi içerisinde sinus maxillaris denilen bir boşluk vardır. Ayrıca fossa infratemporalis ve fossa pterygopalatina'nın yapısına katılır. Kafa iskeletinin bütününde fissura orbitalis inferior ve fissura pterygomaxillaris'in oluşumuna katılır. Os frontale, os ethmoidale, os nasale, os zygomaticum, os lacrimale, concha nasalis inferior, os palatinum, vomer ve karşı tarafın maxilla'sı olmak üzere toplam 9 kemikle eklem yapar. Maxilla, mandibula'ya göre daha az kompakt madde içerdiği için ondan daha ince bir kemiktir. Bunun özellikle diş hekimliğindeki anestezik işlemler sırasında büyük önemi vardır. Proc. frontalis, proc. zygomaticus, proc. palatinus ve proc. alveolaris denilen dört çıkıntısı, facies nasalis, facies infratemporalis, facies orbitalis ve facies anterior denilen dört yüzü vardır.

## - Corpus maxillae

Burun boşluğunun dış duvarına katılır. Kemiğin bu bölümünün içi tamamen boş olup canlıda solunum sistemi mukozası ile örtülü olup içi hava doludur. Buraya **sinus maxillaris** denilir ve en büyük paranasal sinüştür.

- **hiatus maxillaris**: Sinus maxillaris'in maxilla'nın iç yüzündeki açıklığıdır. Canlıda bu açıklık komşu kemikler ve çıkıntıları tarafından daraltılır. Bu açıklığı daraltan yapılar; Os ethmoidale'nin bulla ethmoidalis ve proc. uncinatus'u, concha nasalis inferior'un proc. maxillaris'i, os palatinum'un lamina perpendicularis'i, os lacrimale ve bunları örten mukozadır.

- **hiatus semilunaris**: Infundibulum'u meatus nasi medius'a bağlayan dar , yarık şeklindeki geçittir.

- **canalis nasolacrimalis**: Hiatus maxillaris'in biraz ön ve üst tarafında bulunur. Os lacrimale ve concha nasalis inferior da bu kanalın oluşumuna katılırlar. Orbitanın alt iç köşesinde bulunan saccus lacrimalis'i meatus nasi inferior'a bağlar.

- **foramina alveolaria**: Gövdenin arka yüzünün yukarı kısmında bulunan çok sayıdaki küçük deliklerdir. Bu deliklerden başlayan küçük kanallar üst çenedeki molar (büyükazı) dişlere giderler. Canlıda bu kanallardan **a. alveolares superiores posteriores ve n. alveolares superiores posteriores geçer**. Özellikle diş hekimliğinde tuber anestezisi yapılırken bu deliklerden geçen sinirlere anestezi yapılır. Böylece 1. molar dişin mesial kökü hariç üst çene molar dişlerinin anestezisi sağlanır.

- **tuber maxillae**: Foramina alveolaria'ların hemen aşağısından başlayan çıkıntıdır. Fossa pterygopalatina'nın ön duvarının yapısına katılır, medialde de os palatinum'un proc. pyramidalis'i ile eklem yapar. Özellikle diş hekimliğinde tuber anestezisi yapılırken tuber maxilla'ya ulaşılarak burada bulunan foramina alveolares'lerden geçen sinirlere anesteze yapılır. Böylece 1. molar dişin mesial kökü hariç üst çene molar dişlerinin anestezisi sağlanır.

- **sulcus infraorbitalis**: Kemiğin orbital yüzünde arka kenardan başlayıp bu yüzün ortasına kadar ilerleyen bir oluktur. Kemik içerisinde **canalis infraorbitalis** olarak devam ederek maxilla'nın ön yüzünde **for. infraorbitale**'de sonlanır. Canalis infraorbitalis'ten ayrılan ince bir kanal sinus maxillaris'in ön duvarına dayalı olarak aşağıya doğru iner ve insiziv (kesici) dişlere giderler. Bazen de canalis infraorbitalis'ten ayrılan ince bir kanal sinus maxillaris'in dış duvarına dayalı olarak aşağıya doğru iner ve premolar (küçükazı) dişlere giderler. Premolar dişlere giden bu kanal bazen kalın ve belirgin bir şekilde radyografilerde görülebilir, buna "**canalis sinuosus**" denilir. Bazen ise bu kanal hiç görülmez, premolar dişlere giden nörovasküler yapılar kesici dişlere giden dallardan ayrılarak bu dişlere gelirler.

- **incisura nasalis**: Maxilla'ya ön taraftan bakıldığında orta hatta doğru görülen büyük çentiktir. Karşı taraftaki kemiğin aynı isimli çentiği ve yukarıda iki os nasale ile birlikte cavitas nasi'nin (burun boşluğu) ön açıklığı olan **apertura piriformis**'i oluştururlar. Bu açıklığın alt kenarında orta hattaki çıkıntılı noktaya **spina nasalis anterior** denilir. Canlıda apertura piriformis'e burun kıkırdakları tutunur.

- **fossa canina**: For. infraorbitale'nin hemen altındaki çukur sahadır. Ağızdaki en uzun diş olan köpek dişinin (dens caninus) diş jermi burada bulunur. Dolayısıyla ağızda süt dişi olan çocuklarda bu bölge düz görülür. Daimi dişlenme başlayıp daimi köpek dişi 9-10 yaşlarında sürdükten sonra önceden diş jermi'nin bulunduğu bölgede ise bir çukurluk oluşur. İşte bu çukura fossa canina denir. Bu çukurluk, sinus maxillaris cerrahisi veya transsinuzoidal girişimlerin yapıldığı cerrahi işlemler sırasında referans nokta olarak kullanılır.

- **sinus maxillaris (cavum Higmore-Higmore mağarası)**: 2,5-3 cm boyutlarında en büyük paranasal sinüs olup maxilla'nın içine yerleşmiştir. İki tarafın sinüsleri simetrik olmayıp, çok nadiren de olsa bir tanesi gelişmemiş olabilir. Piramit şeklinde olan bu sinüsün tabanı burun boşluğuna, tepesi proc. zygomaticum'a yönelmiştir. Üst 2/3'lük kısmını burun boşluğunun dış duvarının alt yarısı, alt 1/3'lük kısmını maxilla'nın proc. palatinus'unun dış duvarı oluşturur. Erişkinlerde tabanı üst kalıcı I. ve II. molar dişlerin üzerinde yer alır ve premolar, III. molar ve bazen de kanin dişlerin köklerini içerecek şekilde uzanabilir. Sinus maxillaris, meatus nasi medius'a açılır.

Sinus maxillaris'in açıklığı olan ostium sinus maxillaris, hemen iç tarafındaki genişleme olan infundibulum'un dibine açılır. Infundibulum'un medialinde ise canlıda sinus maxillaris'in açıklığı olan hiatus semilunaris bulunur. Maxilla'da bu geçit daha geniş olup iskeletinde hiatus maxillaris olarak adlandırılır. Bu geniş açıklık ethmoid kemiğin proc. uncinatus'u ve bulla ethmoidalis'i, concha nasalis inferior'un proc. maxillaris'i, os palatinum'un lamina perpendicularis'i, proc. maxillaris'i ve os lacrimale'nin proc. maxillaris'i tarafından daraltılır. Proc. uncinatus bu açıklığı ikiye böler ve üzerini örter. Sinus maxillaris hakkında detaylı bilgi solunum sistemi konusunda verilecektir.

- **proc. zygomaticus**: Maxilla ile os zygomaticum'un eklem yaptığı yerdir. Klinikte "**zigomatikoalveoler sırt**" (**zygomatic buttress**) denilir. Burası klinikte orta yüz bölgesinin en önemli dayanak noktası olarak kabul edilir.

- **proc. frontalis**: Kemiğin os frontale'ye doğru uzanan bölümüdür. Bu uzantının orbitaya bakan bölümünde bulunan kemik sırta **crista lacrimalis anterior** denilir. Os lacrimale'deki crista lacrimalis posterior ile birleşerek **fossa sacci lacrimalis**'i oluşturur. Canlıda bu çukura **saccus lacrimalis oturur**.

- **proc. alveolaris**: Diş yuvalarının (**alveol**) bulunduğu kısımdır. Karşı tarafın kemiğiyle birlikte **arcus alveolaris superior**'u (üst çene arkusu) oluşturur. Bu arkus üzerinde her dişin kök yapısına uygun olarak bir ya da daha fazla yuvadan oluşan çukurluklar vardır (**alveoli dentales**). Birbirine komşu iki dişin kökleri arasını dolduran üçgen şeklindeki kemik bölmeye **septum interalveolare**, çok köklü dişlerde aynı dişin kökleri arasındaki alanı dolduran kemik bölmeye **septum interradiculare** denilir. Maxilla'nın processus alveolaris'i mandibula'nın processus alveolaris'ine göre daha az kompakt madde içermesi, özellikle diş hekimliğinde anestezik açıdan çok önemlidir.

- **proc. palatinus**: Yatay bir şekilde orta hatta doğru uzanır ve burada karşı tarafın proc. palatinus'u ile birleşir. İkisi birlikte sert damağın (**palatum durum**) ön ¾'lük kısmını oluştururlar. İki proc. palatinus'un birleşme yerinde oluşan eklem **sutura palatina media** denilir. Proc. palatinus'un ağız boşluğuna bakan yüzünde özellikle molar dişlere doğru sayısı daha fazla olan oluklara **sulci palatini** denilir. Bu oluklarda **a. palatina descendens** ve **v. palatina descendens** bulunur. İki proc. palatinus'un birleşme yerinde

burun boşluğuna doğru **crista nasalis** denilen bir çıkıntı oluşur, os palatinum'da da devam eden bu çıkıntıya vomer oturur. Crista nasalis n tarafta **spina nasalis anterior (SNA noktası)** ile sonlanır. Proc. palatinus'ların ön tarafında santral dişlerin (orta kesici dişlerin) hemen arkasında **canalis incisivus** denilen bir kanal bulunur. Bu kanalın ağız boşluğu tarafındaki açıklığına **for. incisivum** denilir.

# MANDIBULA

Kafa iskeletinin en büyük, en kuvvetli ve tek hareketli kemiğidir. Maxilla'ya göre daha fazla kompakt madde içerir. Sadece os temporale ile eklem yapar. Yüz iskeletinin alt kısmını oluşturan bu kemik dişlerin bulunduğu bir **corpus mandibulae** ve çene eklemine katılan iki adet **ramus mandibulae**'den oluşur. Corpus mandibulae ile ramus mandibulae'nin birleştiği yerde oluşan açıya **angulus mandibulae** denilir. Angulus mandibulae erişkinlerde yaklaşık 100° dir.

## - Corpus mandibulae:

- **trigonum mentale**: Aslında iki parçadan oluşan mandibula doğum sırasında orta hat üzerinde kaynaşmış haldedir. Bu kaynaşma yerine **symphysis menti** denilir. Bu kaynaşmanın tam olmaması durumunda mandibula orta hat kistleri oluşabilir. Bu kaynaşma yerinde mandibula'nın dış yüzünün ortasında bulunan üçgen şeklindeki sahaya **trigonum mentale** denilir. Bu genin tepesindeki çıkıntıya, yani mandibula'nın n yüzündeki tam orta hattaki noktaya **protuberentia mentalis**, klinikte ise **gnathion** denilir.

- **for. mentale**: Alt 1. ve 2. premolar dişlerinin kök ucu hizasındaki deliktir. Mandibula gövdesi boyunca uzanan **canalis mandibulae**'nin dış açıklığıdır. Bu deliğin açıklığı arkaya ve yukarı doğrudur.

- **linea obliqua**: Trigonum mentale'nin alt köşelerinden başlayıp ramus mandibulae'nin ön kenarına doğru uzanan belirgin ve kalın kemik sırttır. Çiğneme sırasında alt çene dişlerinde oluşan kuvvetin iletimini üstlenerek kuvveti processus coronoideus'a oradan da m. temporalis'e iletir. Böylece temporomandibuler eklem aşırı kuvvetlerin gelmesini engelleyerek eklemi korur.

- **spina mentalis**: Symphysis menti'nin arka yüzünde bulunan dört adet çıkıntıdır. Üstteki iki çıkıntıya **spina musculi genioglossi (buradan m. genioglossus başlar)**, alttaki iki çıkıntıya **spina musculi geniohyoidei (buradan m. geniohyoideus başlar)** denilir.

- **fossa digastrica**: Spina mentalis'in aşağısında mandibula'nın alt kenarına yakın bir çift ukurluktur. **Buradan m. digastricus venter anterior başlar.**

- **linea mylohyoidea**: Spina mentalis ile fossa digastrica arasından başlayıp arkaya ve yukarıya doğru uzanan kemik sırttır. **Buradan m. mylohyoideus başlar.** Mandibula'nın i yüzünde bu çizginin üstünde kalan sahaya **fovea sublingualis (Buraya gl. sublingualis oturur)**, çizginin altında kalan sahaya **fovea submandibularis (Buraya gl. submandibularis oturur)** denilir.

- **pars alveolaris**: Diş yuvalarının (**alveol**) bulunduğu kısımdır. Dişlerin oturduğu bu kavse **arcus alveolaris inferior**'u (alt çene arkusu) denilir. Bu arkus üzerinde her dişin kök yapısına uygun olarak bir ya da daha fazla yuvadan oluşan çukurluklar vardır (**alveoli dentales**). Birbirine komşu iki dişin kökleri arasını dolduran üçgen şeklindeki kemik bölmeye **septum interalveolare**, çok köklü dişlerde aynı dişin kökleri arasındaki alanı dolduran kemik bölmeye **septum interradiculare** denilir.



## - Ramus mandibulae:

- **tuberositas masseterica**: Angulus mandibula'nın dış tarafındaki pürtüklü sahadır. **Buraya m. masseter tutunur.**

- **tuberositas pterygoidea**: Angulus mandibula'nın iç tarafındaki pürtüklü sahadır. **Buraya m. pterygoideus medialis tutunur.**

- **for. mandibulae**: Ramus mandibula'nın iç yüzünün ortalarında bulunur, buradan başlayan **canalis mandibulae** mandibula gövdesi boyunca ilerledikten sonra **for. mentale** ile sonlanır. Bu kanalın içinde alt çene dişlerine giden nörovasküler yapılar bulunur. For. mandibula'yı ön taraftan çevreleyen belirgin çıkıntıya **lingula mandibulae** denilir, bu çıkıntı özellikle diş hekimliğinde mandibuler anestezi uygulanması sırasında önemli bir rehber noktadır.

- **canalis mandibulae**: For. mandibula'dan başlayıp for. mentale'ye kadar aşağıya öne doğru uzanan bir kanaldır. Bu kanal içinde alt çene dişlerine ait damarlar, sinirler ve lenf damarları bulunur. Bu kanal for. mandibula hizasındaki başlangıcında oldukça kompakt kemik duvarlara sahipken öne doğru ilerledikçe kanalın duvarları incilir ve fenestralar görülmeye başlanır. Panoramik radyografilerde canalis mandibula'nın kompakt duvarları kolaylıkla izlenebilir. Mandibuler kanalın kemik içerisindeki seyri oldukça farklılık gösterir, mandibula'nın alt kenarına yakın olabileceği gibi proc. alveolaris'lere de yakın konumda olabilir. Kanal içerisindeki nörovasküler yapılar for. mentale'ye geldiğinde ikiye ayrılırlar. For. mentale'den dışarı çıkan nörovasküler yapılar alt dudak ve alt kesici dişlerin ön tarafındaki mukoza ve dişetlerine giderken kemik içinde kalan kısım alt ön bölgedeki kanin ve kesici dişlere giderler. Kemik içinde kalan ve ön kesici dişlere giden nörovasküler yapılar bazen radyolojik olarak görüntülenemeyen ve canalis mandibulae'nin bir devamı şeklinde olan **mandibuler insiziv kanal** içinde bulunurlar.

- **sulcus mylohyoideus**: Lingula mandibula'nın hemen altından başlayıp aşağıya doğru uzanan bir kanaldır. **Buradan n. mylohyoideus geçer.**

- **proc. coronoideus**: Ramus mandibula'nın üst ucundaki iki çıkıntıdan ön tarafta olanıdır. Üçgene benzeyen bir boynuz şeklindedir. Aşağıda linea obliqua ile devamlılık gösterir. **Buraya m. temporalis tutunur.**

- **proc. condylaris (caput mandibulae, condylus mandibulae)**: Ramus mandibula'nın üst ucundaki iki çıkıntıdan arka tarafta olanıdır. Kafa bölgesindeki tek hareketli eklem burası ile os temporale'nin fossa mandibularis'i arasında oluşur. Caput mandibulae'nin şekli kişiler arasında oldukça değişiklik gösterir. Proc. condylaris'in hemen aşağısında kemik incilir, buraya **collum mandibulae** denilir.

- **fovea pterygoidea**: Collum mandibula'nın önünde yer alan çukurluktur. **Buraya m. pterygoideus lateralis tutunur.**

- **incisura mandibulae**: Proc. coronoideus ile proc. condylaris arasındaki çentiktir.

- **trigonum retromolare (retromolar üçgen)**: Mandibula'da son molar dişin hemen arkasında kabaca bir üçgene benzeyen sahadır.

Mandibula'ya 8 tane kas tutunur: Bunlar; m. temporalis, m. digastricus venter anterior, m. masseter, m. geniohyoideus, m. pterygoideus medialis, m. mylohyoideus, m. pterygoideus lateralis ve m. genioglossus'tur.

---

# OS HYOIDEUM

---

İnsan vücudunda hiçbir kemikle eklem yapmayan tek kemiktir. Mandibula alt kenarı hizasında bulunan bu kemik, yere paralel olup açıklığı arka tarafa bakan "U" harfi şeklindedir. Suprahoid ve infrahyoid kaslarla, larynx'in cartilago thyroidea'sı bu kemiğe tutunur. Larynx bu kemikten bağımsız hareket edemediği için, kırıklarında nefes alınamaz ve ölüm gerçekleşir (asfiksi). **Corpus ossi hyoidei** denilen bir gövdesi ile **cornu majus** ve **cornu minus** adı verilen iki çıkıntısı bulunur.