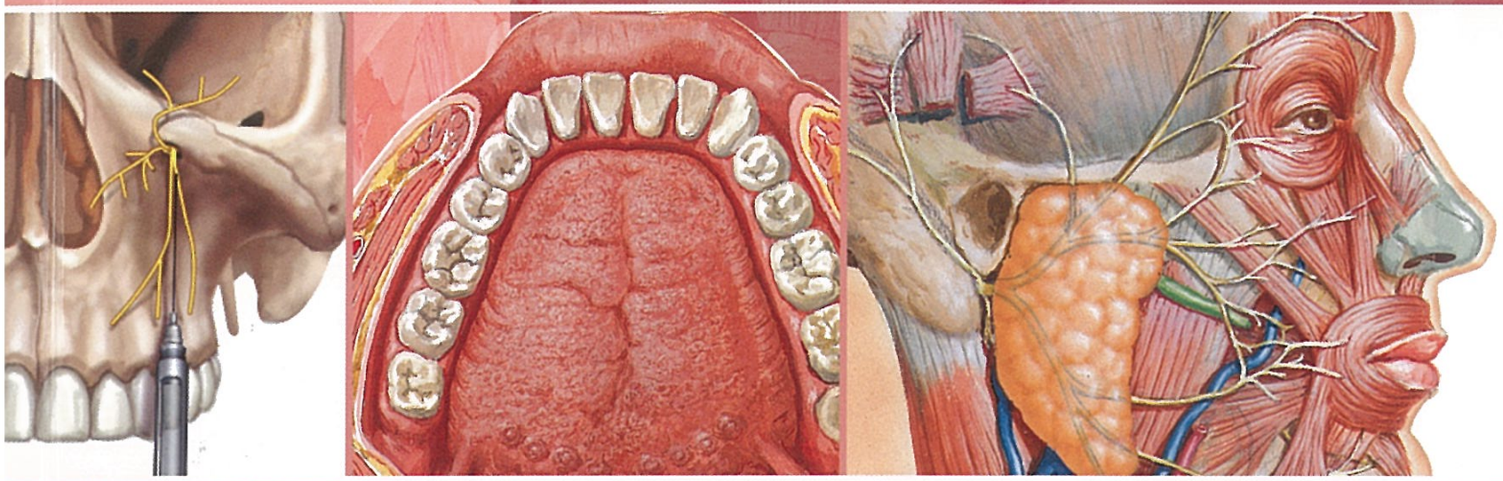
ELSEVIER

Netter'in DİŞ HEKİMLERİ İÇİN BAŞ VE BOYUN ANATOMİSİ



NEIL S. NORTON

Çeviri Editörü
MEHMET YILDIRIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

F. Netter M.D.

Netter'in Diş Hekimleri İçin Baş ve Boyun Anatomisi

Neil S. Norton, PhD
Associate Professor of Oral Biology
School of Dentistry
Creighton University
Omaha, Nebraska

İllustrasyonlar: Frank H. Netter, MD

Diğer Katılımcı İllustratörler
Kip Carter, MS, CMI
John A. Craig, MD
Carlos Machado, MD
James A. Perkins, MS, MFA
Andrew E. B. Swift, MS, CMI
William M. Winn, MS, FAMI

Çeviri Editörü

Prof. Dr. Mehmet Yıldırım
İstanbul Üniversitesi
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ELSEVIER

© 2013 Elsevier Limited

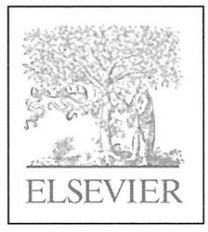
Netter'in Diş Hekimleri İçin Baş ve Boyun Anatomisi

ISBN: 978-975-277-439-1

Neil S. Norton tarafından hazırlanan "Netter'in Diş Hekimleri İçin Baş ve Boyun Anatomisi"nin bu Türkçe yayını, Elsevier Limited, The Boulevard, Lanford Lane, Kidlington OX15 1GB United Kingdom ile anlaşmalı olarak yayınlanmıştır.

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği herhangi bir bölümü, resmi veya yazısı, yazarların ve yayınlayıcısının yazılı izni alınmadan tekrarlanamaz, basılamaz, kopyası çıkarılamaz, fotokopisi alınamaz veya kopya anlamı taşıyabilecek elektronik ve mekanik hiçbir işlem yapılamaz.

Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry
Copyright©2007 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
ISBN: 978-1-929007-88-2



This Turkish edition of the "Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry" by Neil S. Norton, is published by arrangement with Elsevier Limited, The Boulevard, Lanford Lane, Kidlington OX15 1GB United Kingdom

Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz
Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz
Yayın Danışmanı: Ali Aktaş
Yayın Koordinatörü: Nuran Karacan
Dizgi-Düzenleme: Hasan Turgut Yozgatlı
Kapak Tasarım: Hasan Turgut Yozgatlı
Baskı: Ayrıntı Basımevi - İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok.
No: 105-A Ostim/ANKARA
Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94
Sertifika No: 13987

ANKARA
M. Rauf İnan Sokak No:3
06410 Sıhhiye/Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL
Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7/2 Esentepe/İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KARTAL ŞUBE
Cevizli Mahallesi Denizer Cad.
No: 19/C Kartal/İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com

www.elsevier.com

Bu kitabı, hayatımı en fazla etkilemiş olan üç insana adıyorum:

Çocukları için, hayatı boyunca her şeyi feda eden ve yorulmak bilmeksizin çalışan annem Chari'ye.

Beni daha iyi bir insan yapan Elizabeth'e.

Diğer insanlara hizmet etmenin önemini kavramama yardımcı olan ve insanlara önem vermenin yollarını bana öğreten rahmetli peder John G. Holbrook, SJ'ye.

Yazar Hakkında

Neil S. Norton, PhD, 1996 yılında Omaha, Nebraska'da Creighton Üniversitesi'ne katılmış olup, halen Diş Hekimliği Fakültesi'nde Oral Biyoloji Doçentidir. Kendisi aynı zamanda, Tıp Fakültesi Farmakoloji Departmanında ikinci bir görev üstlenmiştir. Ashland, Virginia'da Randolph-Macon Koleji'nden, Phi Beta Kappa' (akademik onur) ile mezun olarak biyoloji lisansını aldıktan sonra, Anatomi Dalı'nda PhD eğitimi için Nebraska Üniversitesi Tıp Merkezi'ne, devam etti. Dr. Norton, birinci sınıflardan sekiz defa Yılın Öğretim Üyesi Ödülü ile, Temel Bilim öğretiminde üstün gayretlerine atfen son sınıflardan 5 defa Dr. Theodore J. Urban Pre-klinik Ödülü'nün de bulunduğu sayısız ödüle sahiptir. Dr. Norton, Diş Hekimliği Fakültesi tarihinde, Üniversite tarafından sunulan en yüksek öğretim takdiri olan yüksek prestijli Robert F. Kennedy Özel Ödülü'ne hak kazanmış üçüncü profesördür. Dr. Norton, Diş Hekimliği Fakültesinin aktif bir üyesidir. Honor Dental Society Omicron Kappa Upsilon'un üyesidir. Baş ve Boyun Anatomisi, Genel Anatomi, Nörobilim ve Ağrı Kontrolü'nün öğretiminden sorumludur. Dr. Norton idari görevlerinin yanı sıra, aktif olarak çeşitli anatomik konulardaki yayınlarına devam etmektedir. Dr. Norton halen Creighton Üniversitesi'nde, akademik kadronun başkanlığı görevini yürütmektedir.

Önsöz

Netter'in *Diş Hekimleri İçin Baş ve Boyun Anatomisi,* diş hekimliği fakültesi öğrencileri ve mesleği uygulayan diş hekimleri için baş ve boyun anatomisini öğrenmeleri ve tekrarlamaları için yazılmış kitap/atlas'tır. Kitap, diş hekimliği fakültesi ve dental hijyen bölümü birinci sınıf öğrencilerine anatomiyi öğretmek; ayrıca mesleğini icra eden klinisyenlere de bir tekrar sağlamak amacıyla hazırlanmıştır. Baş ve boyun, diş hekimliği anatomisi eğitiminin temelini oluşturmaktadır. Çok sayıdaki küçük, kendi içinde bağlantılı yapıları kavramak kolay değildir; bu durum baş ve boyun anatomisini, öğrencilerin başarması gereken en zor disiplin haline getirmektedir.

Bir anatomik konseptin klinik önemini anlamak için, anatomiyi anlamak gerekir. Bu nedenle her bölümün sonunda diş hekimliği ile ilgili klinik bağlantılara yer verilmiştir. Baş-boyun konuları kapsamındaki birçok başlık, bu kitap için özellikle genişletilmiştir. Temporomandibular eklem için bir bölüm ayrılmıştır. Ağız boşluğu bölümünde, örneğin dişlenme (dentisyon) gibi alt bölümlerde, okuyucuya daha fazla bilgi sunulmuştur. Diğer anatomik bölümlerle bağlantı kurabilmek için baş ve boyun embriyolojisi ve temel nöroanatomi bölümleri eklenmiştir. Öğrenilmesini desteklemek için, genellikle göz ardı edilen bir bölüm olan intraoral enjeksiyonlar bölümü eklenmiştir. Bu bölümler okuyucuya baş-boyun anatomisi ile ilgili önemli kısımları, kısaca gözden geçirmelerini sağlamaktadır.

Tıbbi ressamlardan oluşan muhteşem bir grup, Dr. Frank H. Netter'in anatomik resimlerini tamamlamak için yeni bir tarz uygulayarak tam bir eğitim aracı oluşturmuşlardır. Okuyucuların baş ve boyun anatomisi ile ilgili eksikliklerini giderebilmeleri ve bilgilerini tamamlayabilmeleri için tablolara ve kısa metinlere, Netter'in çizimleri ile bütünleşen önemli bilgiler eklenmiştir.

Netter'in Diş Hekimleri İçin Baş ve Boyun Anatomisi, diş hekimliği uygulamasının her basamağı için uygundur. Umarım bu kitap, okuyucularına karmaşık baş ve boyun anatomisini öğrenmelerini ve gereken önemi vermelerini sağlayacak bir kaynak oluşturur.

Neil S. Norton, PhD

Çeviri Editörünün Önsözü

Anatomi, sağlıkla ilgili fakülte ve yüksek okulların en temel derslerinden biridir. İlgili yükseköğretim kurumlarında, genellikle sistematik düzende öğretilen İnsan Anatomisi'nden sonra, fakülte veya yüksekokulun özelliğine göre ileri bir anatomi olarak Topografik Anatomi, Nöroanatomi, Baş ve Boyun Anatomisi de müfredata girmiştir.

Diş Hekimliği Fakültesi eğitiminde, "Sistematik Anatomi" öğretiminden sonra "Baş ve Boyun Anatomisi" okutulmaktadır. Baş ve Boyun Anatomisi, Tıp Fakültelerinde okutulan "Topografik Anatomi" nin bir bölümü olup, ince ayrıntıları nedeniyle oldukça zorluklar içermektedir. Bu zorlukların aşılması, görsel yönü ön planda olan ve kolay kavramayı sağlayacak pedogojik özellikte metinler, tablolar ve maddeleştirilmiş bilgiler içeren kitaplarla sağlanabilir. Ülkemizde, telif eser olarak böyle bir kitabın bulunmaması oldukça manidardır.

"Netter'in Diş Hekimleri İçin Baş ve Boyun Anatomisi", yukarıda belirttiğim öğretim prensiplerine uygun olarak yazılmış iyi bir kitap olarak dikkat çekmektedir. Kitaptaki tıbbi resimlerin çoğu, 20.000 resimlik Netter koleksiyonundan alınmış, bir kısmı da kitabın baş sayfalarında belirtilen yeni kuşak, Netter ekolünde resimler de çizen beş Tıbbi Ressam tarafından yapılmıştır. Birçok karmaşık bilgi, tablolar şeklinde verilerek kolayca öğrenilebilecek hale getirildiği gibi, geniş kapsam, tek sayfalar halinde göz önüne getirilmiştir.

Anatomi öğretiminin asıl amacı, yaşayan insana yöneliktir ve anatomik bilgilerin hastaların tanı ve tedavisinde kullanılabilmesini kavratmaktır. "Netter'in Diş Hekimleri İçin Baş ve Boyun Anatomisi" kitabında yazar, temel bilgiler yanında, her konunun sonundaki "Klinik Bağlantılar" başlıkları altında bunu sağlamıştır.

Başta Diş Hekimliği Fakültesi öğrencileri ve mesleklerini icra eden Diş Hekimleri olmak üzere, Tıp Fakültelerinin ilgili dallarındaki hekimler için de bir temel eser olan bu kitabın Türkçe'ye aktarılmasında görev alan tüm meslektaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum. Eserin yayınlanması kararını alarak hedef kitleye ulaştıran, başta Genel Yayın Yönetmeni Sayın Murat Yılmaz olmak üzere Güneş Tıp Kitabevleri yönetimini kutlar teşekkür ederim.

Eserin, ülkemiz hekim adayları ve hekimlerinin başarılarını artırması dileklerimle, saygılar sunarım.

Ağustos 2012/Cerrahpaşa

Prof. Dr. Mehmet YILDIRIM

Çeviri Kurulu

Prof. Dr. Yasin Arifoğlu
Bezmialem Vakıf Ünivesitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin A. Balcıoğlu
İstanbul Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi

Doç. Dr. Okan Bilge
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mustafa Büyükmumcu
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Meram Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Aynur Emine Çiçekcibaşı
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Meram Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Samih Diyarbakır
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Erdem Gümüşburun
Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. E. Savaş Hatipoğlu
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Araş. Gör. Dr. Aslı Kara
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet Ali Malas
Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. Gülnur Özgüner
Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. İrfan Papila
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları
Anabilim Dalı

Prof. Dr. Tuncay Peker
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Cudi Tuncer
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Celal Tümer
Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi

Doç. Dr. Yiğit Uyanıkgil
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet Yıldırım
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Ali Yılmaz
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Yrd. Doç. Dr. M. Tuğrul Yılmaz
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Meram Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Ali Zeybek
Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

** Sıralama soyadına göre yapılmıştır.*

Teşekkürler

Bu kitap, pek çok saatlik zor ancak memnuniyet veren bir çalışmanın ürünüdür. Ciddi büyüklükteki herhangi bir projede olduğu gibi minnettar olduğum yetenekli ve kendini bu işe adamış kişilerin yardımı olmaksızın bu proje gerçekleşemezdi.

Eğitimime 1996'da Creighton University School of Dentistry'de başladım; burada hem okul hem de üniversite düzeyindeki var olan dostluktan çok etkilendim. Her gün, kendisini öğrencilerin eğitimine adamış olan böyle mükemmel bir kurumun parçası olduğuma minnettarım. Meslektaş dostlarımın bana sağladıkları yardım ve destek paha biçilmezdi. Bölümleri inceleyen, öneriler sunan ve malzeme sunumundaki istekliliklerinden dolayı aşağıdaki kişilere özellikle teşekkürlerimi sunarım: Dr' lar W. Thomas Cavel, Paul Edwards, Terry Lanphier, Cyndi Russel, Tarnjit Saini, John McCabe, Timothy McVaney ve Nici Kimmes. Kitabın Embriyoloji bölümünün yaratılmasında aracı olan ve diğer bölümler için çeşitli öneriler sunan Dr. Laura Baritte müteşekkirim. Kürsü başkanı Dr. Margaret Jergenson'a özel teşekkürlerimi iletirim. 1996'dan beri Dr. Jergenson ve ben, yeni başlayan diş hekimi öğrencilerine genel anatomi ve baş-boyun anatomisi öğrettik. Onun diş hekimi olarak klinisyen temelinin baş ve boyun anatomisini diş hekimi bakış açısı ile değerlendirmemdeki yardımı çok değerlidir. Bölümleri inceleyen ve harika geri bildirimleri ile bölümlerin kusursuz olmasını sağlayan eleştirmenlere teşekkür ederim: Robert Spears, PhD, Yardımcı Doçent, Baylor College of Dentistry -Texas A&M: Kathleen M. Kluyeber, PhD, Doçent, University of Lousville: Brian R. MacPhersen, PhD, başkan yard. ve Holsinger Vakfı Anatomi Profesörü, The University of Kentucky: ve Cindy Evans, MEd, RDH, CDA; Yardımcı Doçent, Columbus State Community College. Eserin yazımı ve gelişimi aşamasında yardımcı yorumlar ve destekleyici sözler sunan arkadaşım ve meslektaşım Dr. Thomas Quinn'e içten saygılarımı yolluyorum.

Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry eserini öğrencilerin daha fazla seveceği bir hale getirmek için diş hekimliğindeki öğrencilerimden yardım aldım. Her bir bölüm için harika eleştiriler sunan Dr. Joseph Opack ve bölümlerimin çoğunu iyi organizasyonunda ve geliştirilmesinde yardımlarından dolayı Dr. Ryan Dobs'a özel teşekkürlerimi belirtirim. Ek olarak Dr. Steve Midstokke ve Paul Mendes'e bazı yeni sanat eserlerinin yaratılmasındaki yardımlarından dolayı teşekkürlerimi iletirim.

Beş muhteşem tıbbi ressamın yarattığı harikulade yeni çizimler olmasaydı bu kitabın gerçekleşmesi mümkün olmazdı. Bu kişilerin yoğun çalışması Dr. Frank Netter, John Craig, MD, Carlos Machado, MD, and James Perkins, MS, MFA'nın ilüstrasyonlarını uygun bir şekilde tamamlamakla kalmadı aynı zamanda Netter'in engin anatomik eserlerinin zenginleşmesini sağladı. Bundan dolayı Kip Carter, William Winn, ve Andrew Swift'e görüşümü resme aktarılmasında yardımlarından dolayı çok özel teşekkürler. Kısaca onların sanatsal anlatımları mükemmel. Ek olarak yoğun programına rağmen zaman ayırıp bu kitap için ilave resimler yaratan Dr. Machado'ya teşekkür ederim.

Bu projenin gerçekleşmesini sağlayan Elsevier Saunders grubuna özel teşekkürler. Jennifer Surich'e ve Marybeth Thiel beni kitabı zamanında bitirmeye zorlamak gibi pek de hoş olmayan bir görevi üstlendiler. Daima daha iyisini istediler ve bundan dolayı da onlara her zaman minnettar olacağım. Carolyn Kruse'un zor görevi her şeyden daha önemliydi. ve Jo-

nathan Dimes dört medikal illüstratörü organize etti ve kendisi de medikal illüstratör olarak bu kitap için çeşitli baskıların güncellenmesine yardım ederek, mükemmel yeteneğini kullandı. Onun bu zor olan işi olmasaydı, bu eser mümkün olmazdı.

Bu projeye son dokunuşlarla yardımcı olan Elyse O'Grady'e teşekkürlerimi yollarım. Tüm metinleri ve resimleri okuduğunuz sayfaların üstüne titizlikle yerleştiren Proje Menejeri Frank Morales'e özel teşekkürler. Megan Poles, Louis Forgione, Linda Van Pelt, Elizabeth Galbraith ve kitabın oluşumunda yardımcı olan Elsevier Saunders'teki pek çok kişiye en içten teşekkürlerimi sunarım.

Paul Kelly'e özel teşekkürlerimi yollarım. Son 10 yılda Paul'ü tanıma onuruna ve ayrıcalığına sahip oldum. Yıllar içerisinde beni diş hekimliği için bir anatomi projesi oluşturmam konusunda cesaretlendiren Paul'le konuşmalarımızı hatırlıyorum. Onu bu kitaba dönüşen atlas/kitabın kaba bir taslak ve projesi ile tanıştırdım.

Son olarak kariyerim boyunca eğittiğim öğrencilerime teşekkür ediyorum. Bana her zaman ilham verdiniz. Sizin eğitiminizin bir parçası olmak, benim için bir onur ve ayrıcalıktı. *Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry/Netter'in Diş Hekimleri İçin Baş ve Boyun Anatomisi* hizmetinizdedir.

Neil S. Norton

Frank H. Netter, MD

Frank H. Netter, 1906 yılında New York şehrinde doğdu. 1931'de MD derecesini almak için New York Üniversitesine girmeden önce Art Student's League'da ve National Academy of Design'da sanat eğitimi gördü. Öğrencilik yıllarındaki Dr. Netter's not defteri eskizleri tıp fakültesinin ve diğer klinisyenlerin dikkatini çekmesi, geçimini resimli bölümler ve ders kitapları ile tamamlamasına olanak vermiştir. 1933'te cerrahi bölümüne atandıktan sonra yan uğraş olarak çizimlerine devam etmiştir, ancak nihai kararla tam zamanlı olarak sanata yönelme arzusu ile cerrahiden ayrılmıştır. II. Dünya Savaşında, Amerika Birleşik Devletleri için görev aldıktan sonra Dr. Netter CIBA Pharmaceutical Company (şimdi Novartis Pharmaceutical) ile uzun süreli işbirliğine başlamıştır. Bu 45 yıllık birliktelik sonucunda dünya genelinde klinisyenlerin ve diğer tıp çalışanlarının aşina oldukları olağanüstü bir koleksiyonun ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Haziran 2000'de Icon Eğitim Sistemleri (Icon Learning System), Netter Koleksiyonunu alarak Dr. Netter'in orijinal resimlerini güncellemeye devam etmiş ve Dr. Netter tarzında eğitim almış yeni ressamların da seçilmiş resimlerini eklemiştir. 2005 yılında Elsevier, Inc Netter Kolleksiyonunu ve tüm yayınlarını Icon Learning System'dan satın almıştır. Elsevier'de Dr. Netter'in sanatını yansıtan yaklaşık 50'nin üzerinde yayın bulunmaktadır.

Dr. Netter'in eserleri, tıp konseptinin eğitiminde kullanılan illustrasyonlar arasında en titiz olarak hazırlanan örnekler arasındadır. 13-kitap N*etter Collection of Medical Ilustrations*, Dr. Netter tarafından hazırlanmış 20.000'in üzerinde resimlerin çoğunu içermekte olup yayınlanmış en meşhur tıp eserlerinden biridir. İlk olarak 1989'da yayınlanan Netter Atlas of Human Anatomy, Netter Koleksiyonuna ait anatomik çizimleri içermektedir.

Bugün 16 dile çevrilmiş olan bu eser tıp ve sağlık bilimleri öğrencilerinin tercih ettiği anatomi atlasıdır. Netter çizimleri, sadece estetik ve kalitelerinden dolayı değil, daha çok içerdikleri entelektüel içerikten dolayı değer görmektedir. Dr. Netter'in 1949'da söylediği gibi, '... bir konuyu netleştirmek çizimin amacı ve hedefidir. Bir konu ne kadar güzel, hoş ve ustaca çizilmiş olursa olsun, eğer bazı tıbbi noktalara netlik kazandırmıyorsa o medikal ilüstrasyonun değeri azdır.' Dr. Netter'in planı, düşüncesi, bakış açısı ve yaklaşımı, resimlerindeki anlatımlar ve onları bu kadar entelektüel olarak değerli kılandır.

Frank H. Netter, MD, hekim ve ressam, 1991'de vefat etmiştir.

Netter'in Diş Hekimleri İçin Baş ve Boyun Anatomisi

İçindekiler

1 Baş ve Boyunun Gelişimi — *Çeviri: Dr. Yiğit Uyanıkgil* **1**

2 Osteologia/Kemikler — *Çeviri: Dr. Yasin Arifoğlu* **25**

3 Temel Nöroanatomi ve Kranial Sinirler — *Çeviri: Dr. Mehmet Yıldırım* **69**

4 Boyun/Collum — *Çeviri: Dr. Aynur Emine Çiçekcibaşı* **111**

5 Scalp ve Mimik Kasları — *Çeviri: Dr. Mustafa Büyükmumcu* **159**

6 Parotis Loju ve Parotis Bezi/Gl. parotidea — *Çeviri: Dr. M. Tuğrul Yılmaz* **195**

7 Fossa Temporalis ve Fossa Infratemporalis — *Çeviri: Dr. Tuncay Peker* **219**

8 Çiğneme Kasları/Musculi Masticatorii — *Çeviri: Dr. Ali Yılmaz* **241**

9 Temporomandibular Eklem — *Çeviri: Dr. Hüseyin A. Balcıoğlu* **255**

10 Fossa Pterygopalatina — *Çeviri: Dr. Hüseyin A. Balcıoğlu* **267**

11 Burun ve Burun Boşluğu — *Çeviri: Dr. Aslı Kara, Dr. Samih Diyarbakır* **283**

12 Sinus Paranasales — *Çeviri: Dr. E. Savaş Hatipoğlu, Dr. M. Cudi Tuncer* **317**

13 Ağız Boşluğu/Cavitas Oris — *Çeviri: Dr. Gülnur Özgüner* **343**

14 Dil/Lingua — *Çeviri: Dr. Mehmet Ali Malas* **399**

15 Yutak/Pharynx — *Çeviri: Dr. Erdem Gümüşburun* **423**

16 Gırtlak/Larynx — *Çeviri: Dr. Hüseyin A. Balcıoğlu* **441**

17 Fascia Cervicalis — *Çeviri: Dr. Mehmet Yıldırım* **459**

18 Kulak/Auris — *Çeviri: Dr. İrfan Papila* **473**

19 Göz/Oculus ve Orbita — *Çeviri: Dr. Ali Zeybek* **503**

20 Baş ve Boyunun Otonom İnnervasyonu — *Çeviri: Dr. Okan Bilge* **537**

21 İntraoral Enjeksiyonlar — *Çeviri: Dr. Celal Tümer* **563**

Ekler: Lenfatikler — *Çeviri: Dr. Mehmet Yıldırım* **595**

İndeks — *Çeviri: Dr. Mehmet Yıldırım* **599**

BÖLÜM 1

BAŞ VE BOYUNUN GELİŞİMİ

Çeviri: Dr. Yiğit Uyanıkgil

Genel Bakış 2

Faringeal Arkuslar 4

Faringeal Keseler, Membranlar ve Yarıklar 7

Kafatası 10

Yüz 13

Damak 15

Dil 17

Tiroid Bezi 18

Klinik Bağlantılar 19

1 Genel Bakış

GENEL BİLGİ

Gelişen embriyoda üç ana germ yaprağı oluşur:
- Ektoderm
- Mezoderm
- Endoderm

Mezoderm aşağıdakilere farklanır:
- Paraksiyal mezoderm
- Ara mezoderm
- Lateral plak mezodermi

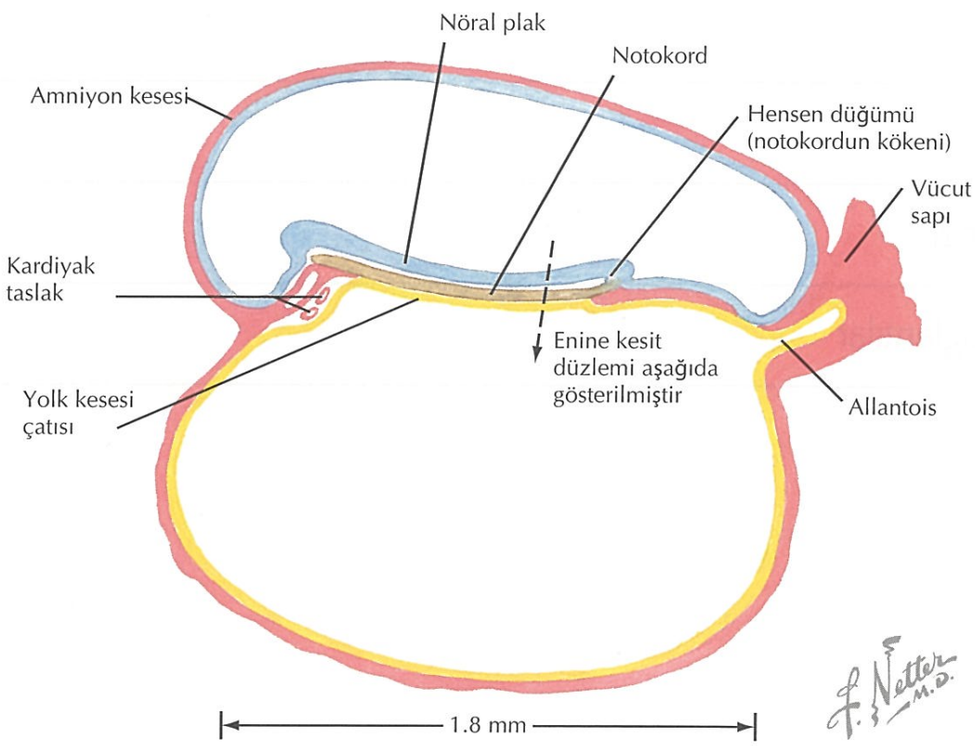
Ektoderm 2 tabakaya farklanır:
- Nöroektoderm
- Nöral krest

Baş ve boyun
- Paraksiyal mezoderm
- Lateral plak mezodermi
- Ektodermal plakodlardan oluşmaktadır.

Baş boyun kısmının çoğu faringeal arkuslardan şekillenir.

16. günde insan embriyosu

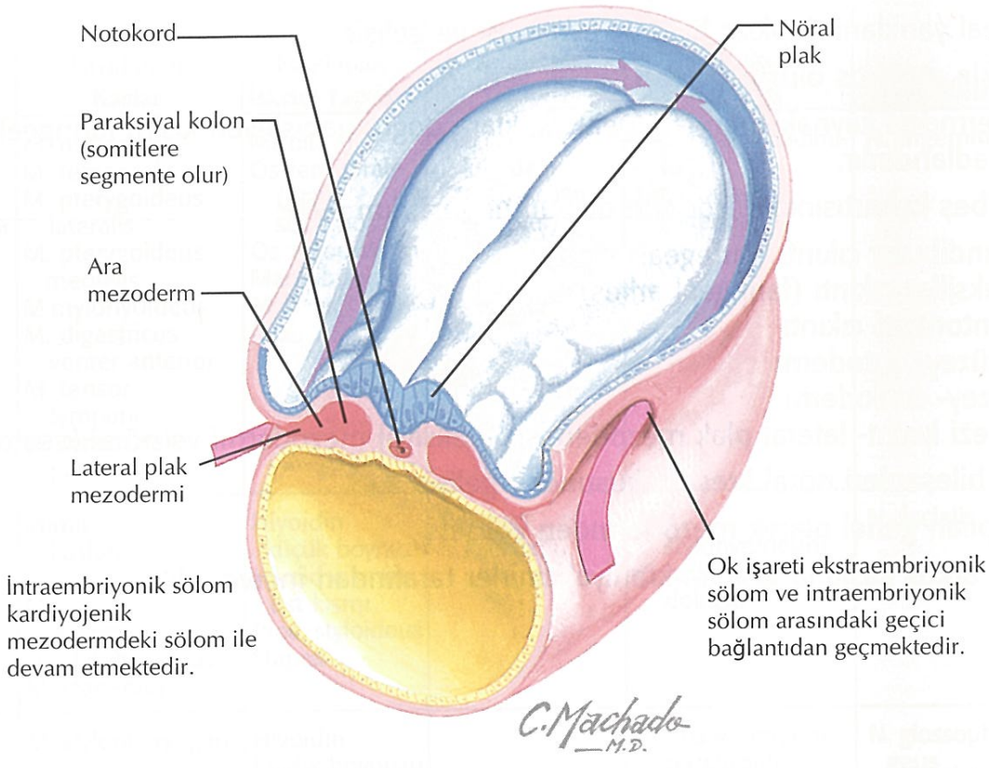
A.Orta sagital kesit



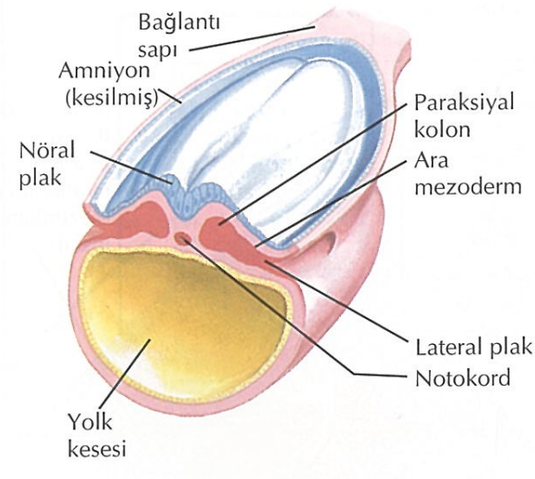
Genel Bakış

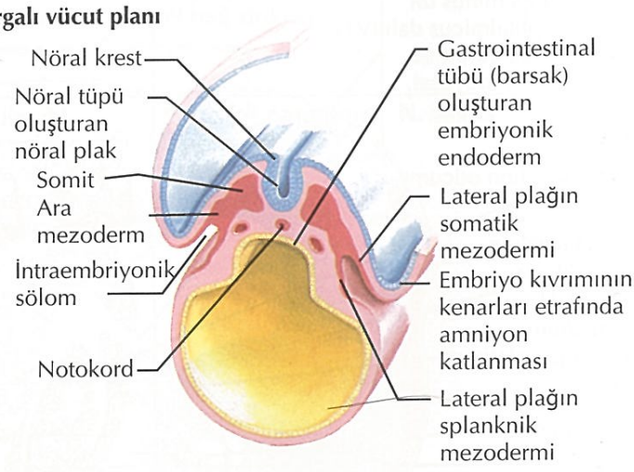
GENEL BİLGİ *DEVAMI*

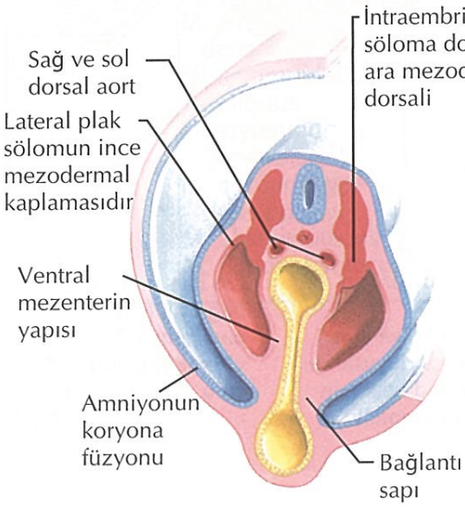
Embriyonun enine kesiti

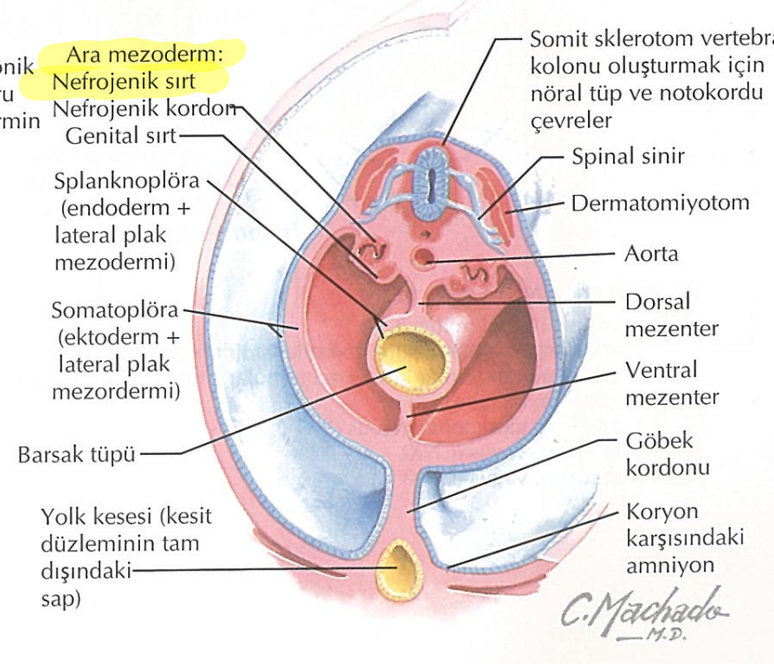


4 hafta sonra omurgalı vücut planı









1 Faringeal Arkuslar

GENEL BİLGİ

Gelişimin 4. haftasında oluşmaya başlar.

Faringeal yarıkların bloklar halinde ayrılması ile gelişir.

Öncelikle, 6 arkus oluşur fakat 5. arkus geriler.

Endodermden kaynaklanan faringeal yarıklara doğru genişleyen kısım faringeal keseler olarak adlandırılır.

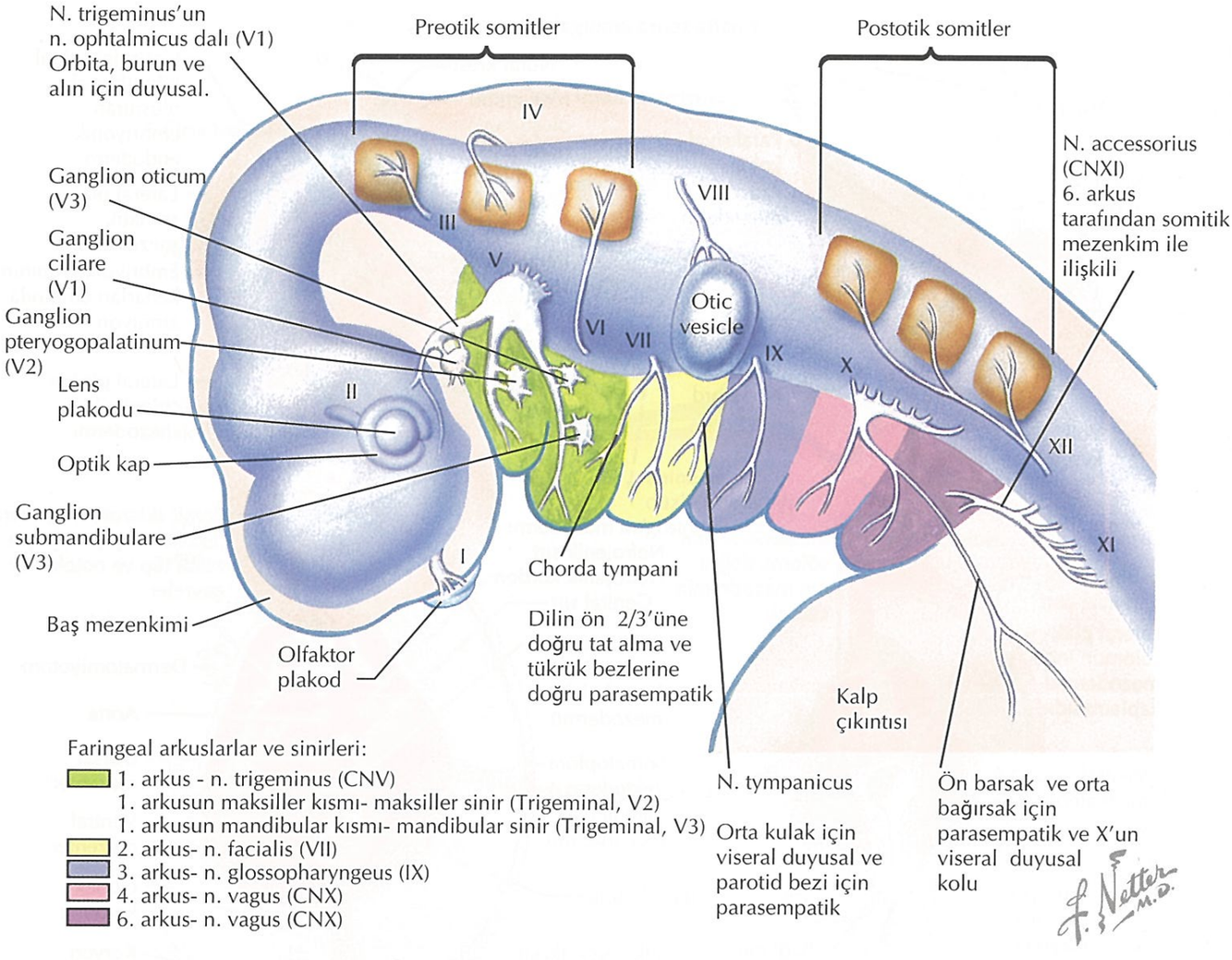
Yüzün beş kabartısının dördünün oluşumuna yardım eder:

- 2 mandibular çıkıntı (faringeal arkus)
- 2 maksiller çıkıntı (faringeal arkus)
- 1 frontonazal çıkıntı
- Dış yüzey- ektoderm
- İç yüzey- endoderm
- Merkezi kısım- lateral plak mezodermi, paraksiyal mezodermi ve nöral krestten oluşur.

İskelet bileşenleri nöral krest dokusundan gelişir.

Kas yapıları genel olarak mezodermden gelişir.

Her bir arkus kaslarla taşınan kraniyal sinirler tarafından inerve edilir.



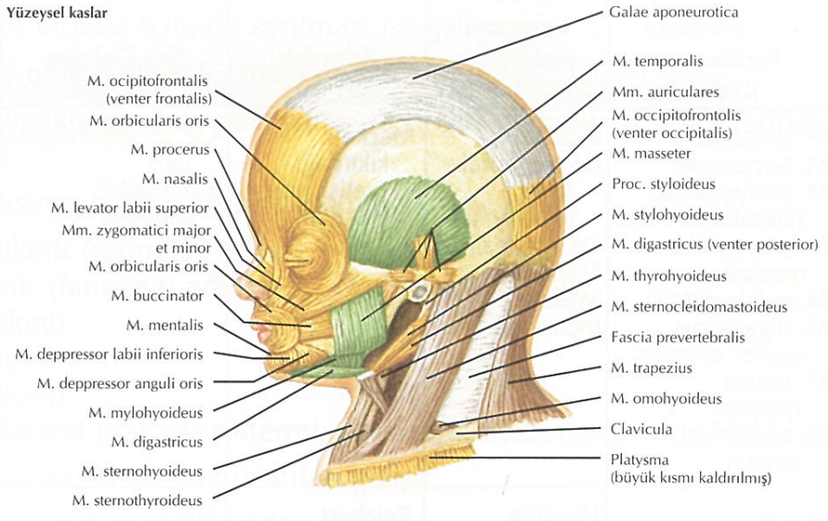
Faringeal Arkuslar

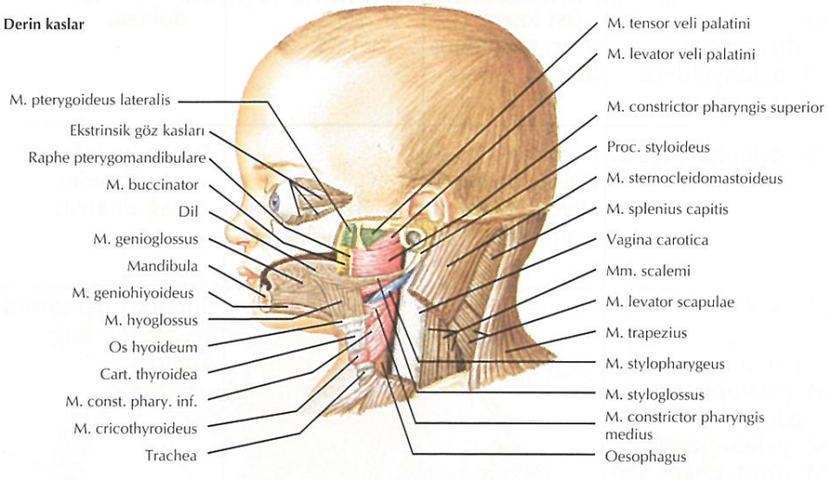
FARİNGEAL ARKUSLARDAN FARKLANAN YAPILAR

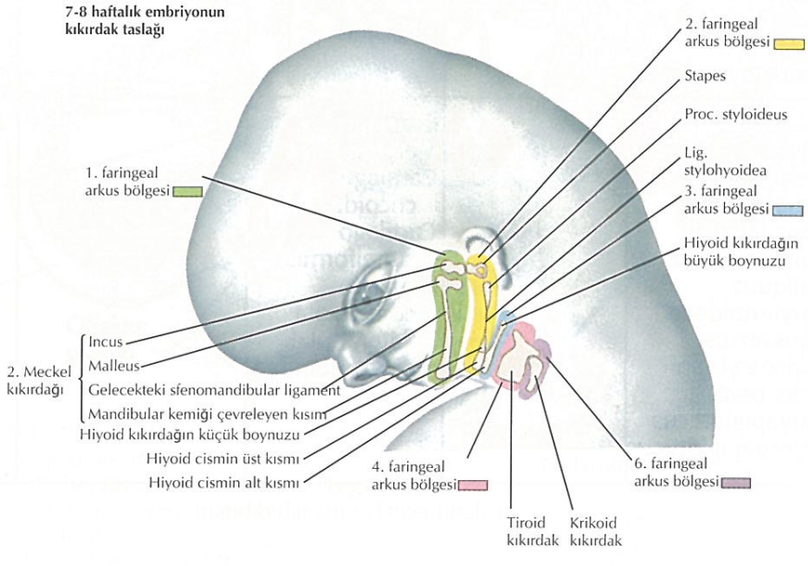
Arkus	Mezodermdan Farklanan Kaslar	Nöral Krestten Farklanan İskelet Yapıları	Kıkırdak Yapıları	Bağ Dokusu Yapıları	Sinir
1 • Maksiler çıkıntı • Mandibular çıkıntı'yı oluşturur	M. masseter M. temporalis M. pterygoideus lateralis M. pterygoideus medialis M.mylohyoideus M. digastricus venter anterior M. tensor tympani M. tensor veli palatini	Maxilla Os temporale (pars squamosa) Os zygomaticum Mandibula Malleus Incus	Meckel kıkırdağı (yetişkinde yok olur)	Lig. sphenomadibulare Lig. mallei anterius	N. trigeminus
2	Mimik kasları M. digastricus M. stylohyoideus M. stapedius	Hiyoidin küçük boynuzu Hiyoid cismin üst kısmı Proc. styloideus Stapes	Reichert kıkırdağı	Lig. stylohyoideum Tonsilin bağ dokusu	N. facialis
3	M. stylopharyngeus	Hiyoidin büyük boynuzu Hiyoid cisminin alt kısmı		Timus ve inferior paratiroidin bağ dokusu	N. glossopharyngeus
4	M. uvulae M. levator veli palatini M. palatopharyngeus M. palatoglossus M. const. phary. sup. M. const. phary. med. M. const. phary. inf. M. salpingopharyngeus M. cricothyroideus		Cartilago thyroidea (lateral plak mezodermden) Epiglottis	Superior paratiroid ve tiroidin bağ dokusu	N. vagus
6	M. thyroarytenoideus M. vocalis M. cricoarytenoideus lat. M. arytenoideus obliquus M. arytenoideus transversus M. cricoarytenoideus post. M. aryepiglotticus M. tyhroepiglotticus		Cartilago arytenoidea Cartilago cricoidea Cartilago cuneiformis Cartilago corniculata (lateral plak mezodermden)		N. vagus

Faringeal Arkuslar

FARİNGEAL ARKUSLARDAN FARKLANAN YAPILAR *DEVAMI*







FARİNGEAL ARKUSUN KEMİK VE KIKIRDAKLARI

Arkus#	Arkus kıkırdaklarından farklananlar
1	Malleus, incus, sfenomandibular ligament
2	Stapes, stiloid çıkıntı, stilohyoid ligament, hiyoidin üst kısmı
3	Hiyoidin alt kısmı ve büyük boynuzu
4	Larinksin tiroid ve epiglot kıkırdakları
6	Larinksin krikoid, aritenoid ve kornikulat kıkırdakları

Faringeal Keseler, Membranlar ve Yarıklar

GENEL BİLGİ

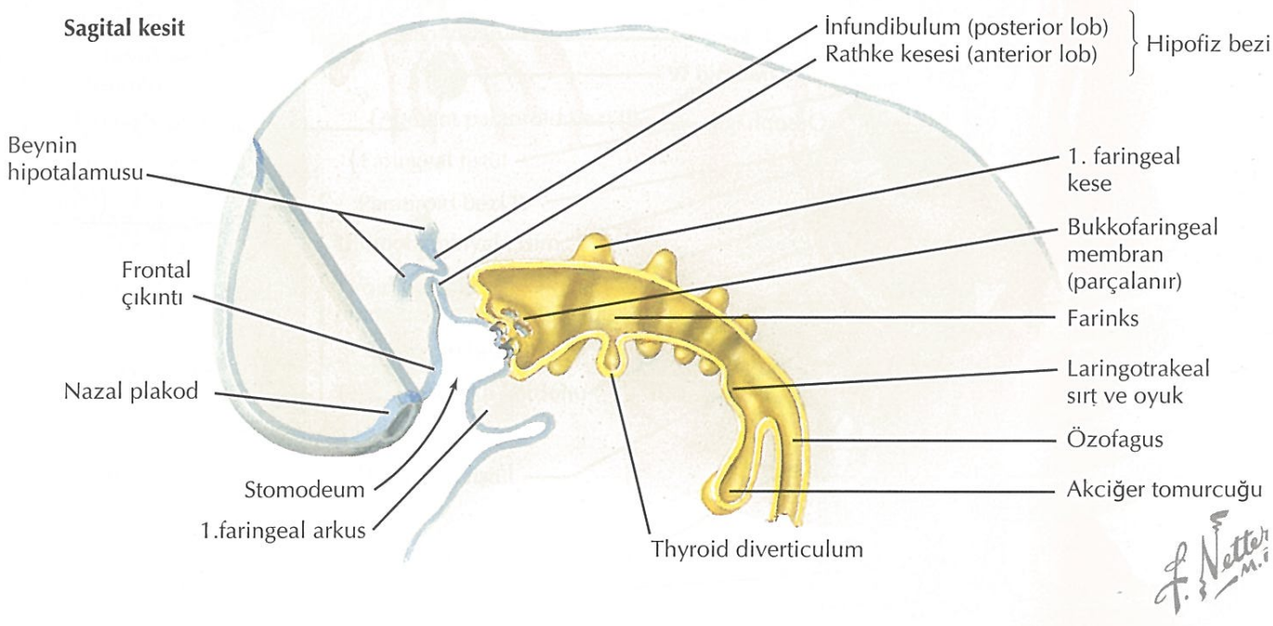
Faringeal keseler—Dördü endodermden gelişir

Faringeal yarıklar—her biri ektodermden oluşan oyuklardır

Faringeal membranlar—her biri faringeal kese ve faringeal yarık arasında yerleşen dokular olan; dıştaki ektoderm, mezoderm ve merkezdeki nöral krestten oluşmuştur ve içteki endodermle çevrelenmiştir

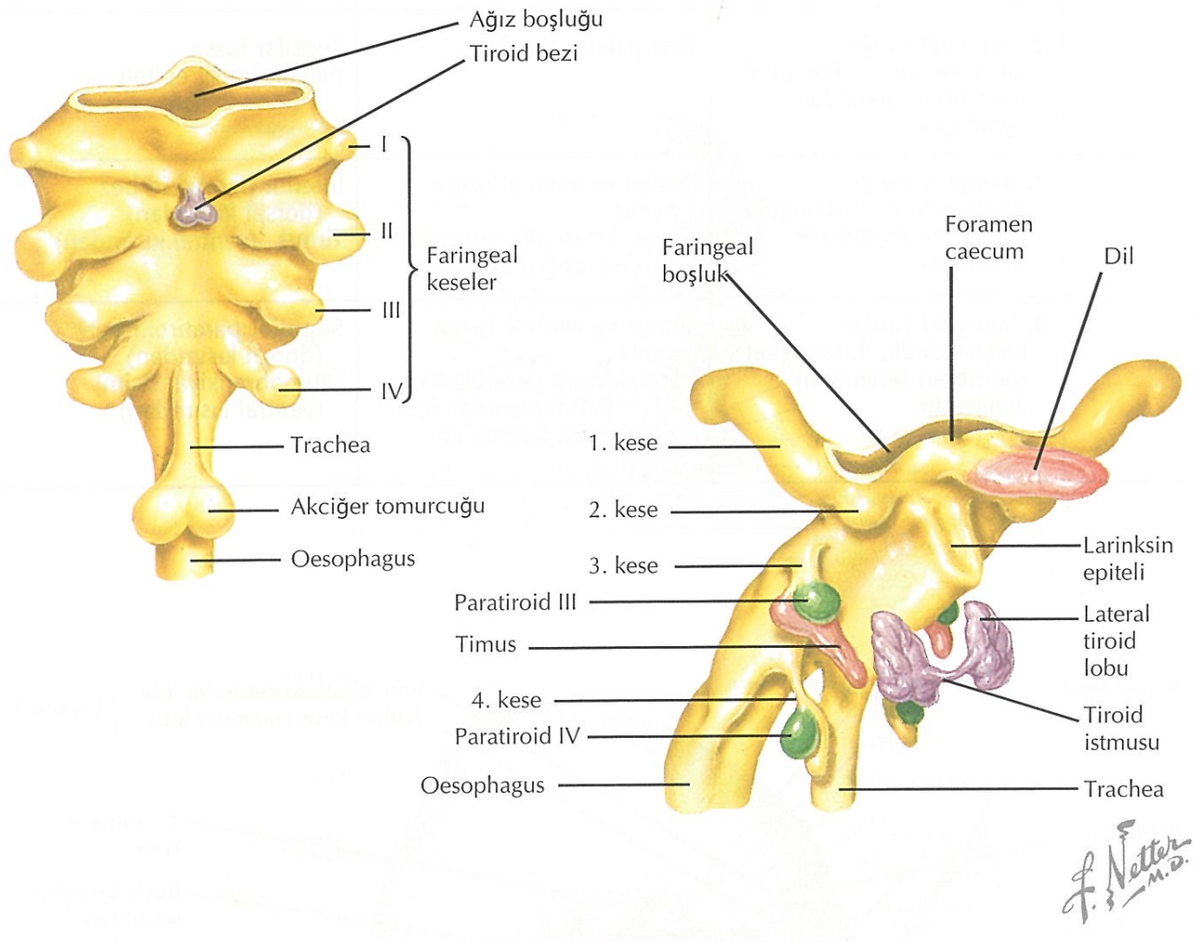
FARİNGEAL KESELER

Kese	Yerleşimi	Embriyonik Yapı	Yetişkindeki Yapısı
1	1. faringeal yarığın karşısındadır, 1. faringeal membran tarafından ayrılmıştır	Tubotimpanik boşluk	İşitme tübünün ve timpanik boşluğun epiteli
2	2. faringeal yarığın karşısındadır, 2. faringeal membran tarafından ayrılmıştır	İlkel palatin tonsiller	Tonsilar fossa Palatin tonsil epiteli
3	3. faringeal yarığın karşısındadır, 3. faringeal membran tarafından ayrılmıştır	Dorsal ve ventral kısma ayrılır Dorsal kısım alta kısımdaki toraksa doğru göç eder	İnferior paratiroid bez (dorsal kısımdan) Timus (ventral kısımdan)
4	4. faringeal yarığın karşısındadır, 4. faringeal membran tarafından ayrılmıştır	Dorsal ve ventral kısma ayrılır Ventral kısım parafoliküler hücreleri oluşturmak için nöral krest tarafından sarılır	Superior paratiroid bezi (dorsal kısımdan) Ultimobrankiyal cisim (ventral kısımdan)



Faringeal Keseler, Membranlar ve Yarıklar

FARİNGEAL KESELER *DEVAMI*



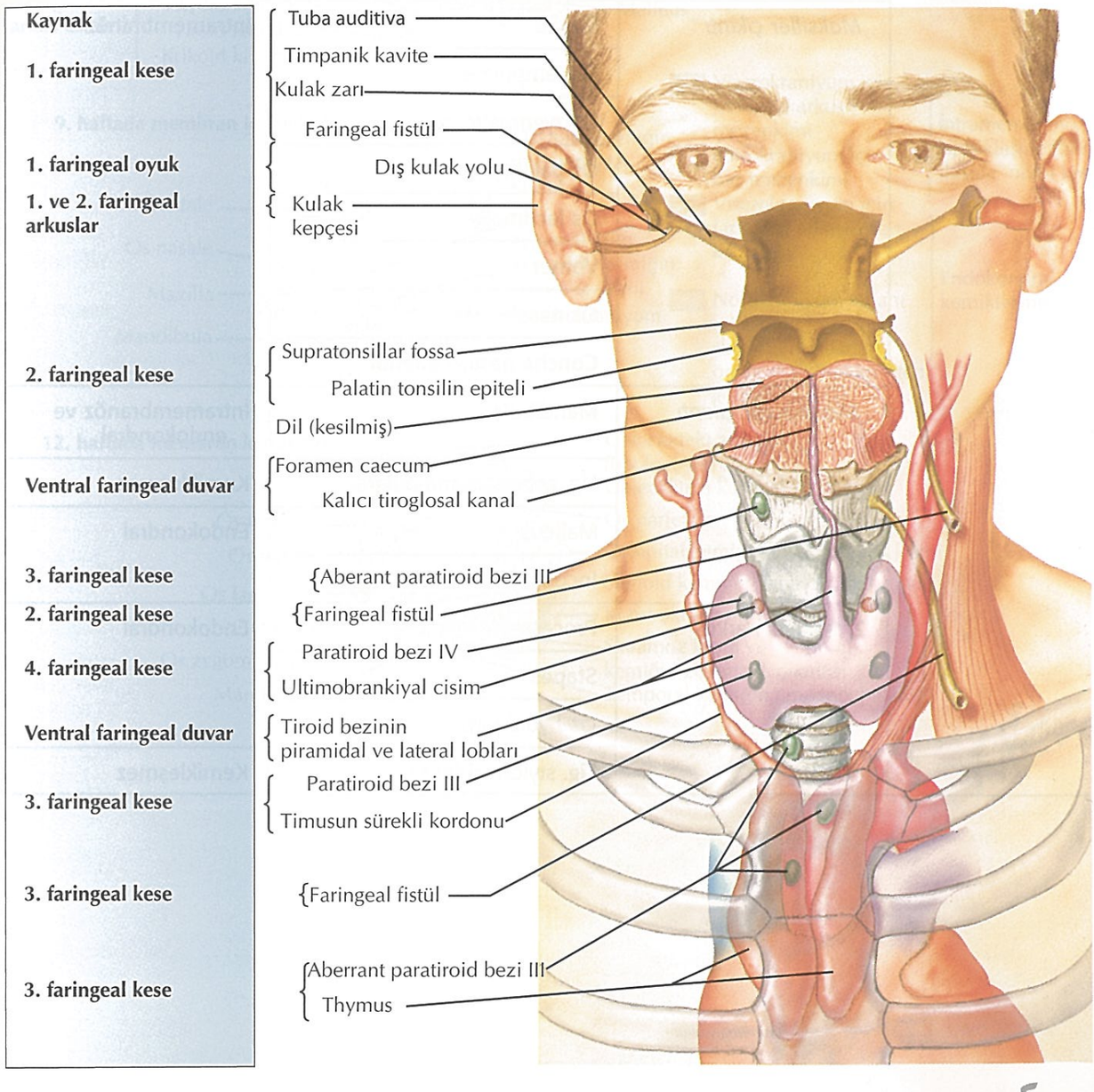
Faringeal Keseler, Membranlar ve Yarıklar

FARİNGEAL MEMBRANLAR

Membran	Yerleşim	Yetişkindeki Yapısı
1	1. faringeal yarık ile 1. faringeal kese arasında	Timpanik membran
2	2. faringeal yarık ile 2. faringeal kese arasında	
3	3. faringeal yarık ile 3. faringeal kese arasında	
4	4. faringeal yarık ile 4. faringeal kese arasında	

FARİNGEAL YARIKLAR

Yarık	Yerleşim	Yetişkindeki Yapısı
1	1. ve 2. faringeal arkuslar arasındaki oyuk/yarık	Meatus acusticus externus
2	2. ve 3. faringeal arkuslar arasındaki oyuk	Yarık üzerinde büyüyen 2. faringeal arkus tarafından sarılan servikal sinus
3	3. ve 4. faringeal arkuslar arasındaki oyuk	
4	4. ve 6. faringeal arkuslar arasındaki oyuk	



1 Kafatası

GENEL BİLGİ

Kafatası:
- Lateral plak mezodermi (boyun bölgesi)
- Paraksiyal mezoderm
- Nöral krestten oluşmuştur.

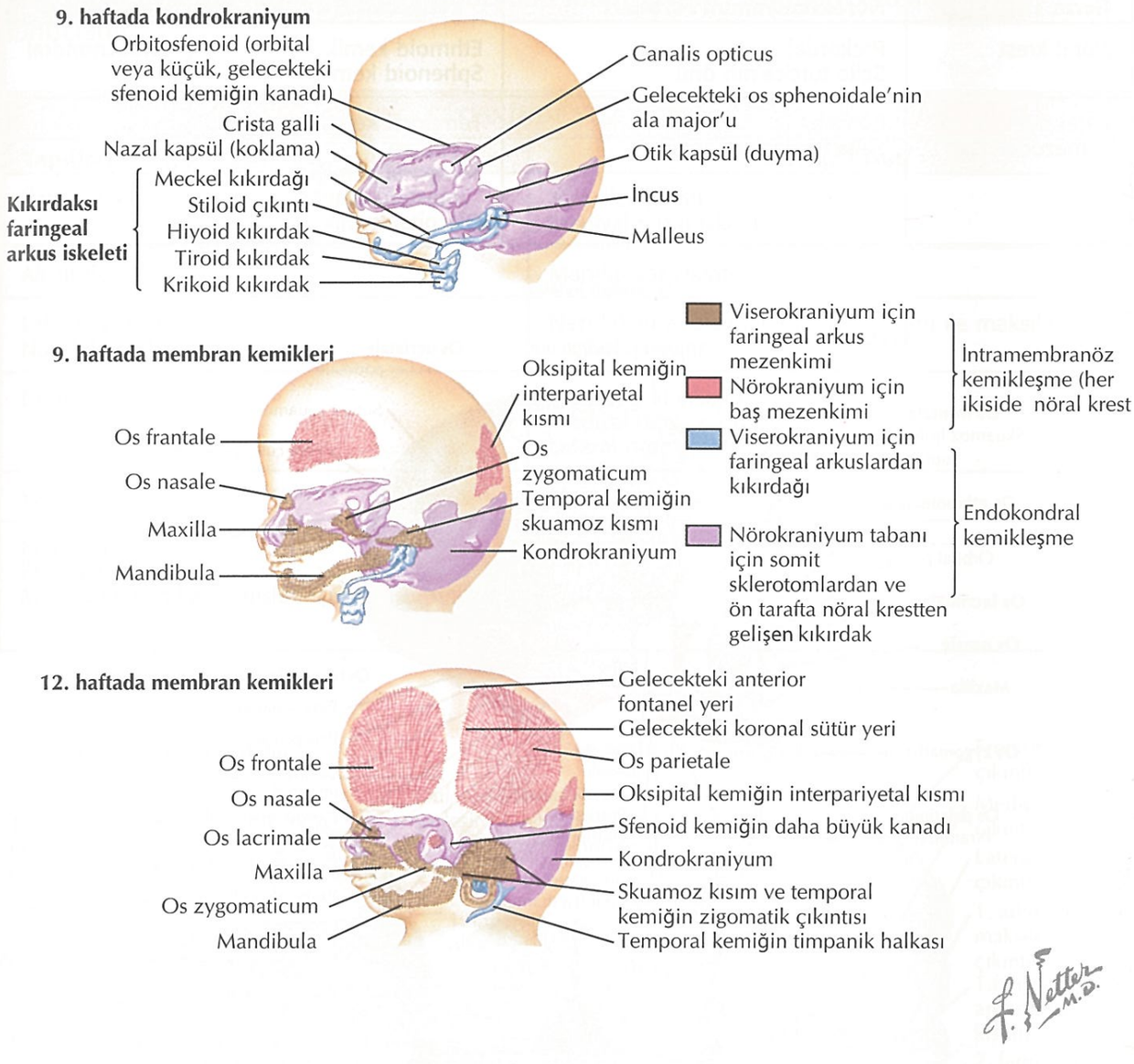
Kemik kafatası her iki mekanizmayla oluşur:
- İntramembranöz kemikleşme
- Endokondral kemikleşme

Kafatası gelişimi 2 kısma ayrılır:
- Viserokraniyum–yüzün kemiklerini oluşturur
- Nörokraniyum–kraniyal taban ve kubbe kemiklerini oluşturur ve membranöz nörokraniyum ve kıkırdak nörokraniyuma bölünür

VİSCEROCRANİUM

Germ Tabakası	Kökeni	Yetişkinde Yapısı	Kemikleşme
Nöral krest	1. faringeal arkus		
	Maksiller çıkıntı	Maxila	İntramembranöz
		Os temporale	
		Os zygomaticum	
		Os palatinum	
		Os lacrimale	
		Vomer	
		Os nasale	
		Concha nasalis inferior	
	Mandibular çıkıntı	Mandibula	İntramembranöz ve endokondral
		Lig. sphenomandibulare	Kemikleşmez
		Malleus	Endokondral
		Incus	
	2. faringeal arkus	Processus styloideus	Endokondral
		Stapes	
		Os hyoideum	
		Lig. stylohyoideum	Kemikleşmez

VİSCEROCRANİUM *DEVAMI*



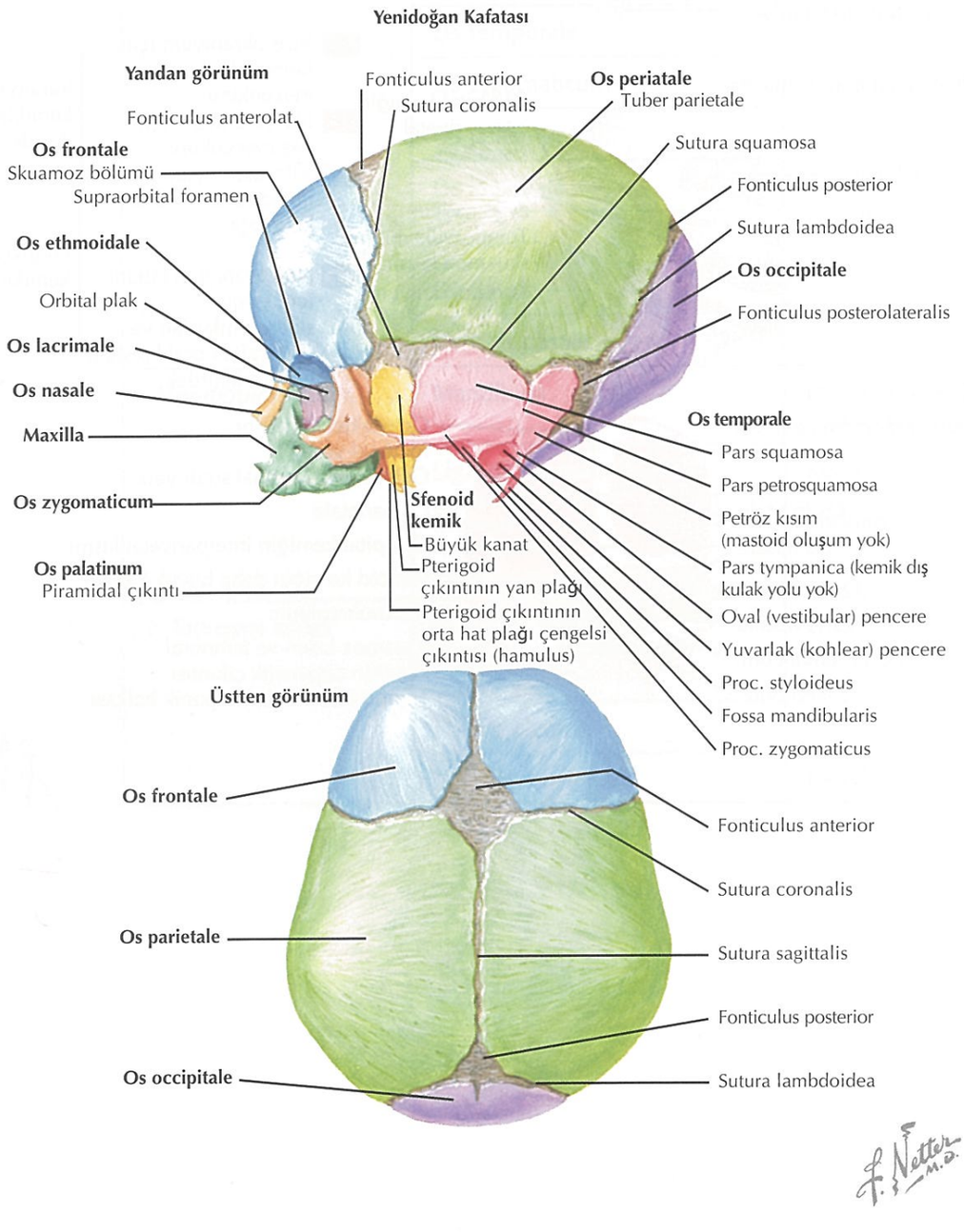
1 Kafatası

MEMBRANÖZ NÖROKRANİYUM

Germ Tabakası	Nörokraniyumun Parçaları	Yetişkindeki Yapısı	Kemikleşme
Nöral krest	Kraniyal kubbe tavanının ve yan kısımlarının ana parçası	Frontal kemik Temporal kemiğin skuamoz kısmı	İntramembranöz
Paraksiyal mezoderm		Pariyetal kemik Oksipital kemik (intrapariyetal kısım)	

KIKIRDAK NÖROKRANİYUM

Germ Tabakası	Nörokraniyumun Parçaları	Yetişkindeki Yapısı	Kemikleşme
Nöral krest	Prekordal Sella turcica'nın önü	Ethmoid kemik Sphenoid kemik	Endochondral
Paraksiyal mezoderm	Kordal Sella turcica'nın arkası	Temporal kemiğin petröz parçası Temporal kemiğin mastoid çıkıntısı Oksipital kemik	



Yüz

GENEL BİLGİ

Yüz temel olarak, stomadeumu çevreleyen 3 şişkinlik yapan nöral krestten oluşmuştur:

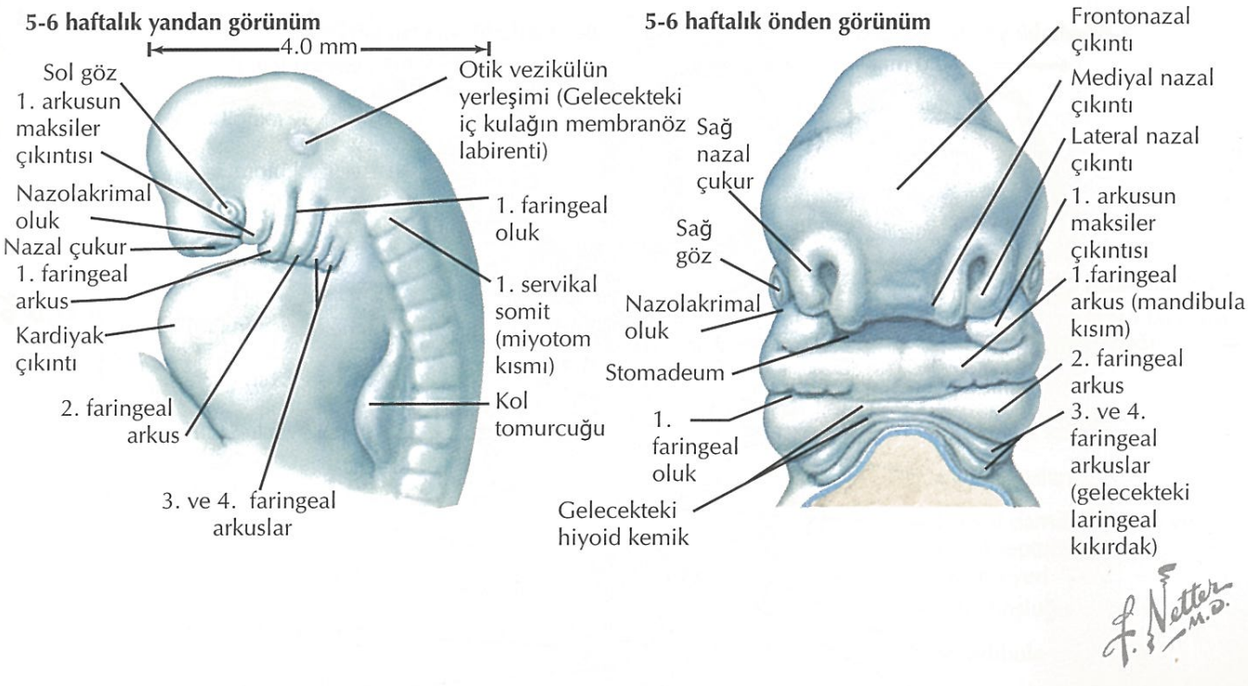
- Frontonazal çıkıntı
- Maksiler çıkıntı (1. faringeal arkustan)
- Mandibular çıkıntı (1. faringeal arkustan)

Yan kısımdan frontonazal çıkıntıya doğru ektodermin iki ek alanı iki nazal plakod oluşturur ve bu plakodlar merkeze doğru invajine olarak nazal çukurları yaparken çukurların her iki tarafında doku sırtlarını oluşturur:

- Lateral nazal çıkıntı
- Mediyal nazal çıkıntı

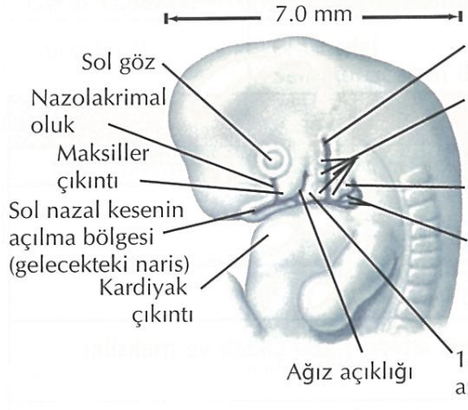
Orta hatta mediyal nazal çıkıntıların füzyonu intermaksiller segment oluşmasıyla sonuçlanır

YETİŞKİNDE YÜZ YAPISI	
Yapı(lar)	**Geliştiği Kısım**
Üst dudak	Maksiler çıkıntı Mediyal nazal çıkıntı
Alt dudak	Mandibular çıkıntı
Lakrimal kese Nazolakrimal kanal	Nazolakrimal oluk lateral nazal çıkıntı ve maksiler çıkıntıyı ayırır
Burun	Frontonazal çıkıntı Mediyal nazal çıkıntı Lateral nazal çıkıntı
Yanaklar	Maksiler çıkıntı
Philtrum Primer damak Merkez ve yan kesici dişleri içeren üst çene	İntermaksiller segment

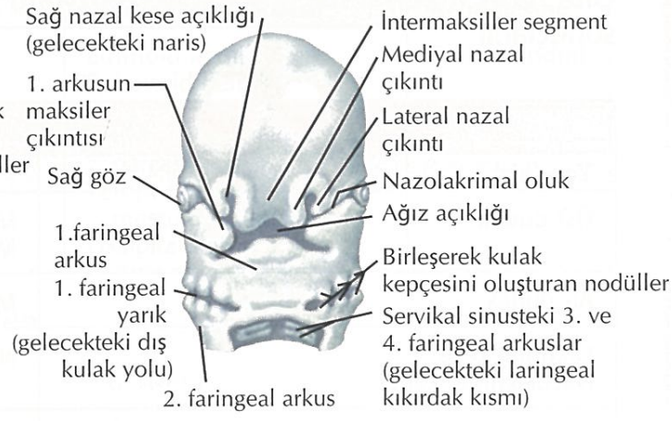


GENEL BİLGİ *DEVAMI*

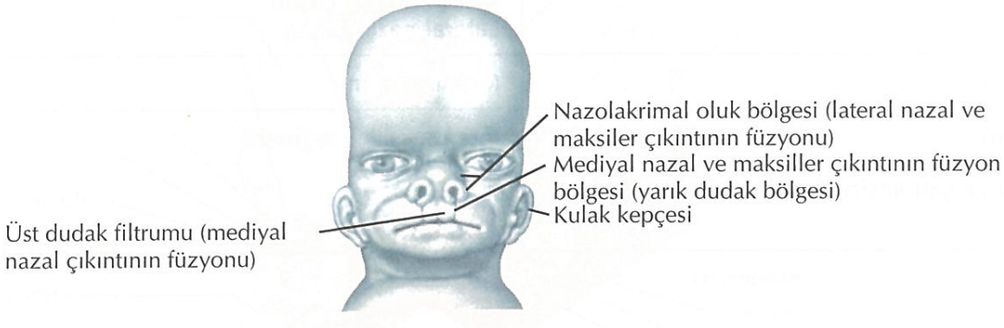
6-7 haftalık yandan görünümü



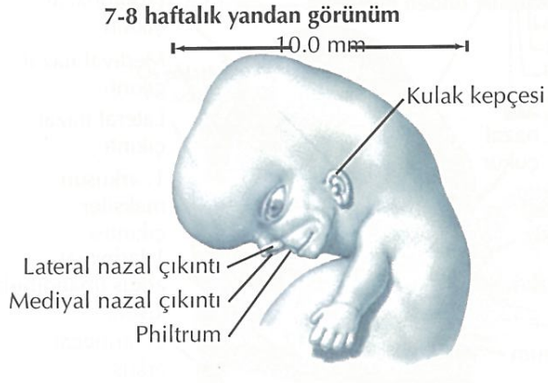
6-7 haftalık önden görünümü



7-8 haftalık önden görünümü



7-8 haftalık yandan görünüm



8-10 haftalık yandan görünüm



Damak (Palatum)

GENEL BİLGİ

Palatum'un oluşumu:

- Primer damak (intermaksiller segment)
- Sekonder damak maksiler çıkıntılarlardaki protrüzyonlardan oluşur.

İntermaksiller segment: Gelişimde damağın ilk kısmı; merkezi ve yan kesici dişleri içerir.

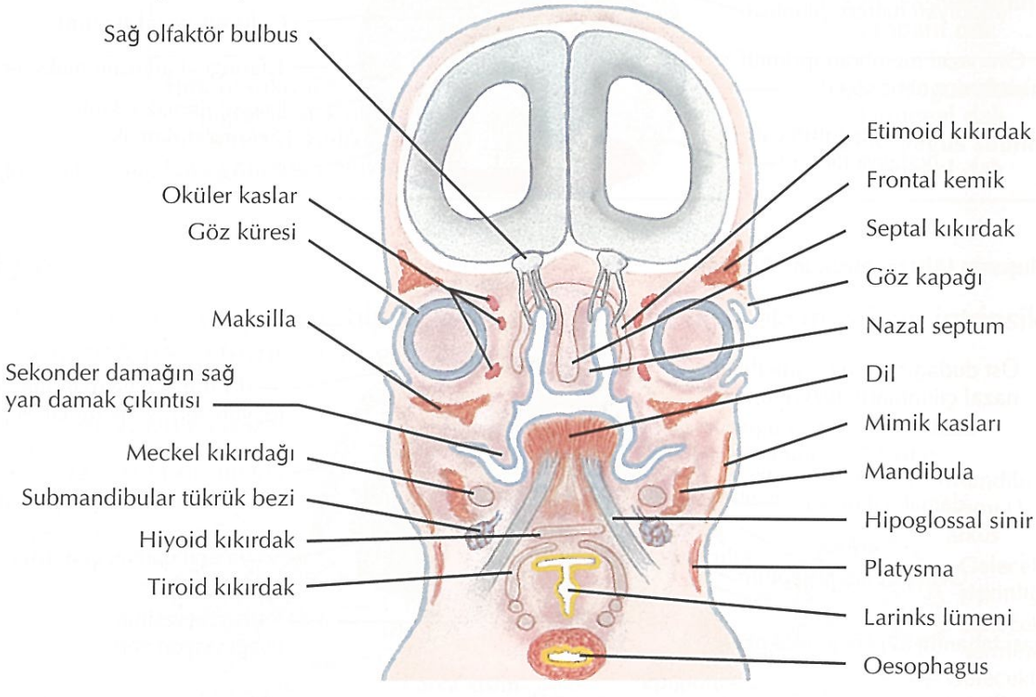
Maksiler çıkıntı şişkinliği orta hatta taslaklanan rafları oluşturur; bu yapılar sekonder damağı oluşturmak için birlikte füzyon yapar.

Dil, palatal yarımlar arasındaki aralığı doldurmadan, bu çıkıntılar sekonder damağı oluşturmak üzere kaynaşır

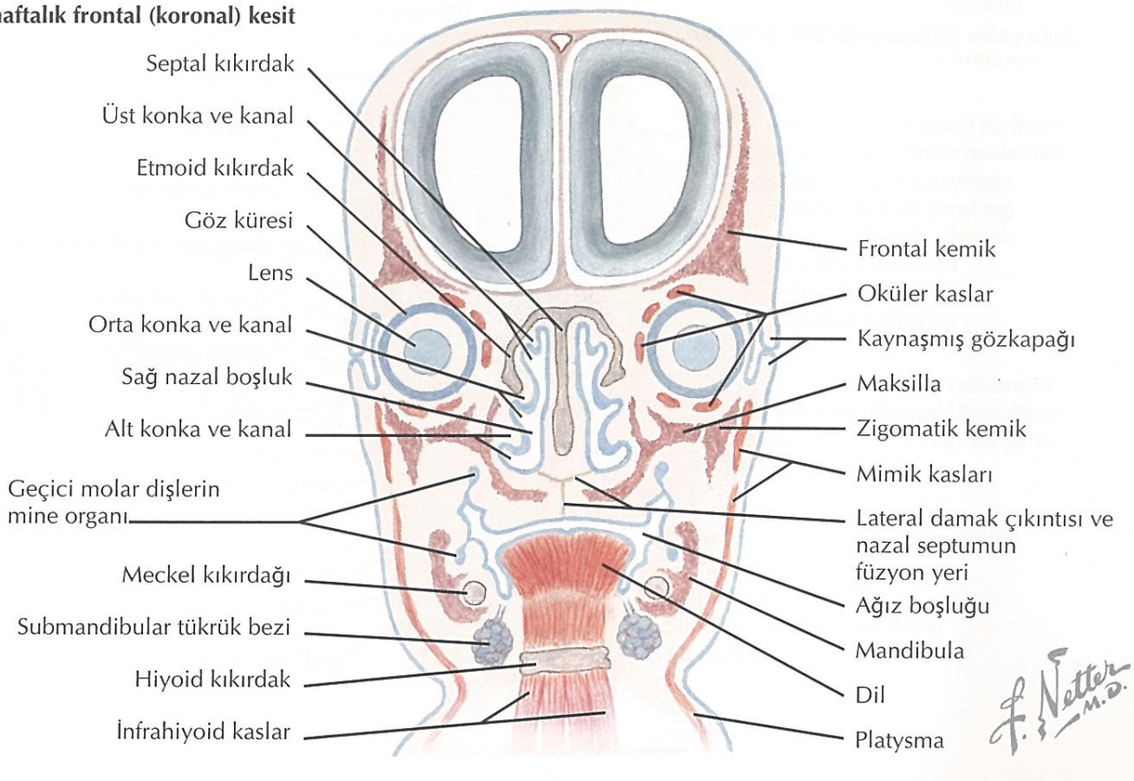
Primer ve sekonder damak dokuları *insisiv foramen*de birleşir.

Primer ve sekonder damaklar ve nazal septum kalıcı damağı oluşturmak için birleşir

7-8 haftalık frontal (koronal) kesit

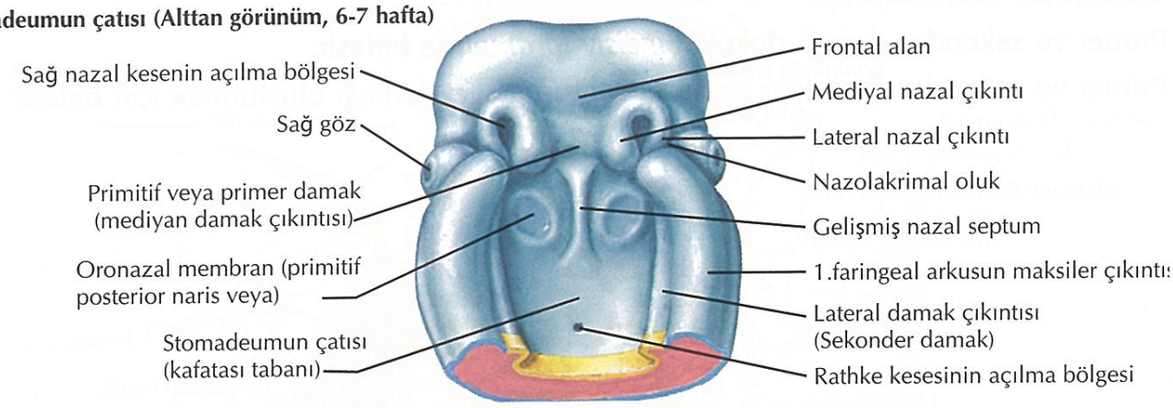


8-10 haftalık frontal (koronal) kesit

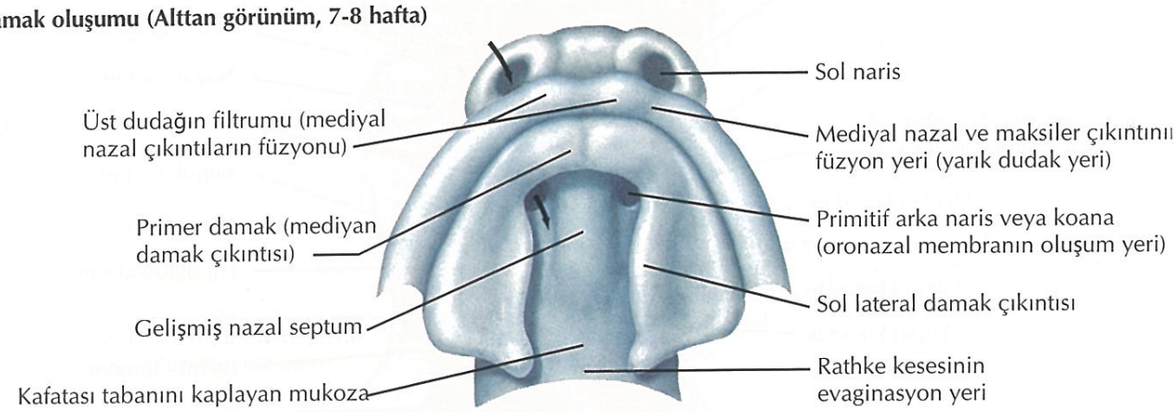


GENEL BİLGİ *DEVAMI*

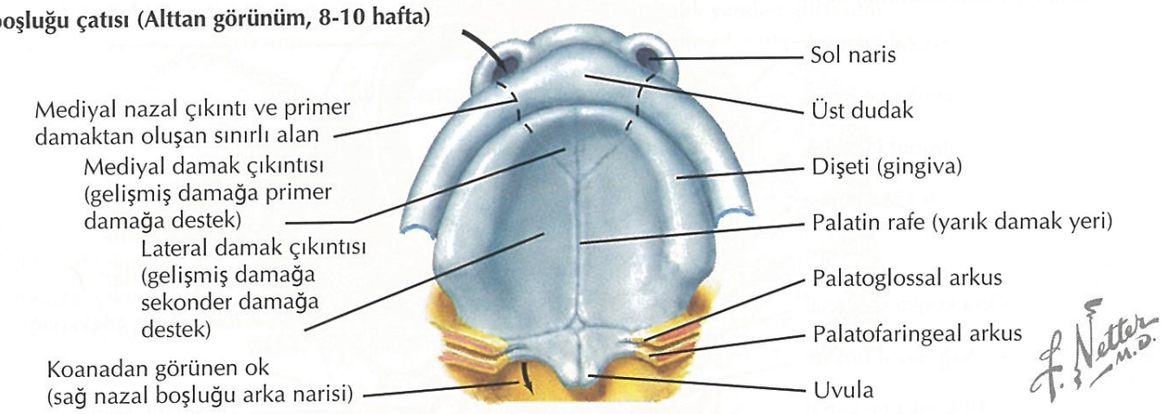
Stomadeumun çatısı (Alttan görünüm, 6-7 hafta)



Damak oluşumu (Alttan görünüm, 7-8 hafta)



Ağız boşluğu çatısı (Alttan görünüm, 8-10 hafta)



Dil (Lingua)

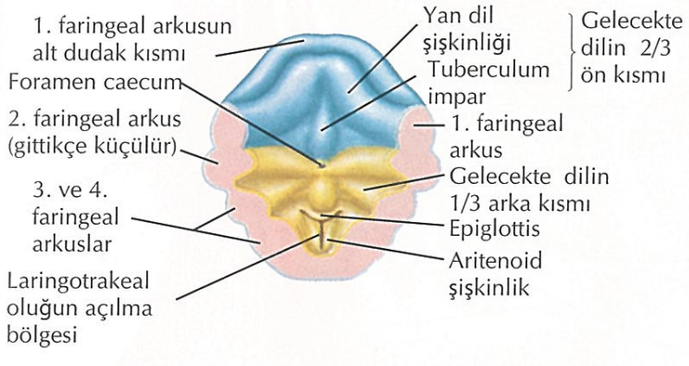
GENEL BİLGİ

Faringeal Arkus	Embriyonik Yapısı	Yetişkindeki Yapısı	İnervasyon
1	2 yan dil şişkinliği Tuberculum impar	Dilin ön 2/3'ü	GSA: Trigeminal sinirin mandibular bölümünün lingual dalı (n. lingualis) SVA: Fasiyal sinirinin korda timpani dalı (chorda tympani)
2	3. arkus tarafından kaplanmıştır; yetişkin diline katkıda bulunmaz Hipobrankiyal tümsek yapısına çok az katkıda bulunur	Yetişkin dil gelişimine katkıda bulunmaz	
3	Hipobrankiyal tümsek	Dilin posterior 1/3'ü	GSA: Glossofaringeal sinir SVA: Fasiyal sinirinin korda timpani dalı
4	Hipobrankiyal tümsek Epiglottik şişkinlik Aritenoid şişkinlik Laringotrakeal oluk	Dil kökü	GSA: Vagus sinirinin iç laringeal dalı SVA: Vagus sinirinin iç laringeal dalı

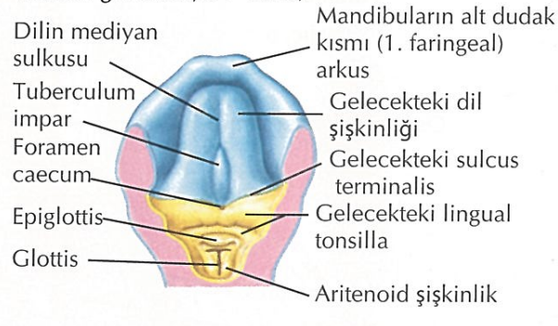
KASLAR

Oksipital somitten mezoderm hipoglossal sinire doğru dilin ekstrinsik ve intrinsik kaslarını meydana getirmek için göç eder.

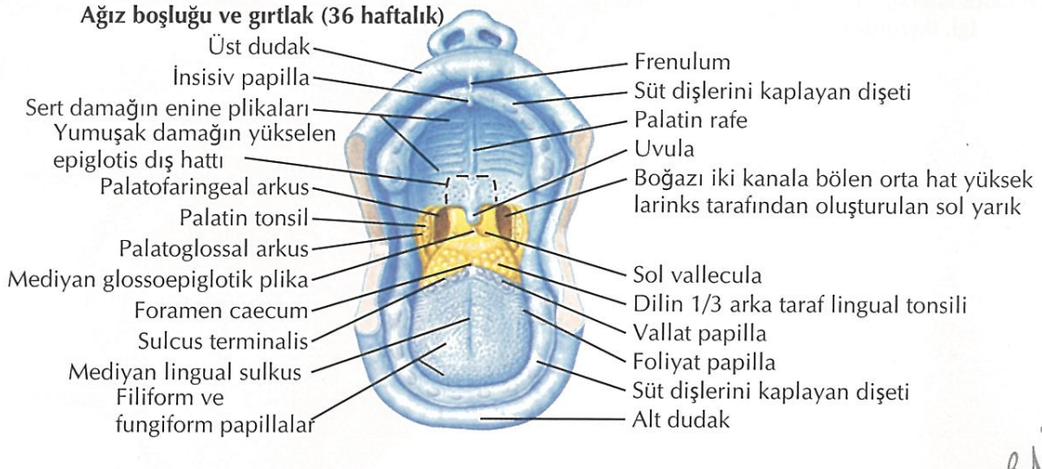
Ağız boşluğu ve farinks tabanı (Üstten görünüm, 5-6 hafta)



Ağız boşluğu ve farinksin tabanı (Üstten görünüm, 6-7 hafta)



Ağız boşluğu ve gırtlak (36 haftalık)



1 Tiroid Bezi (Gl. thyroidea)

GENEL BİLGİ

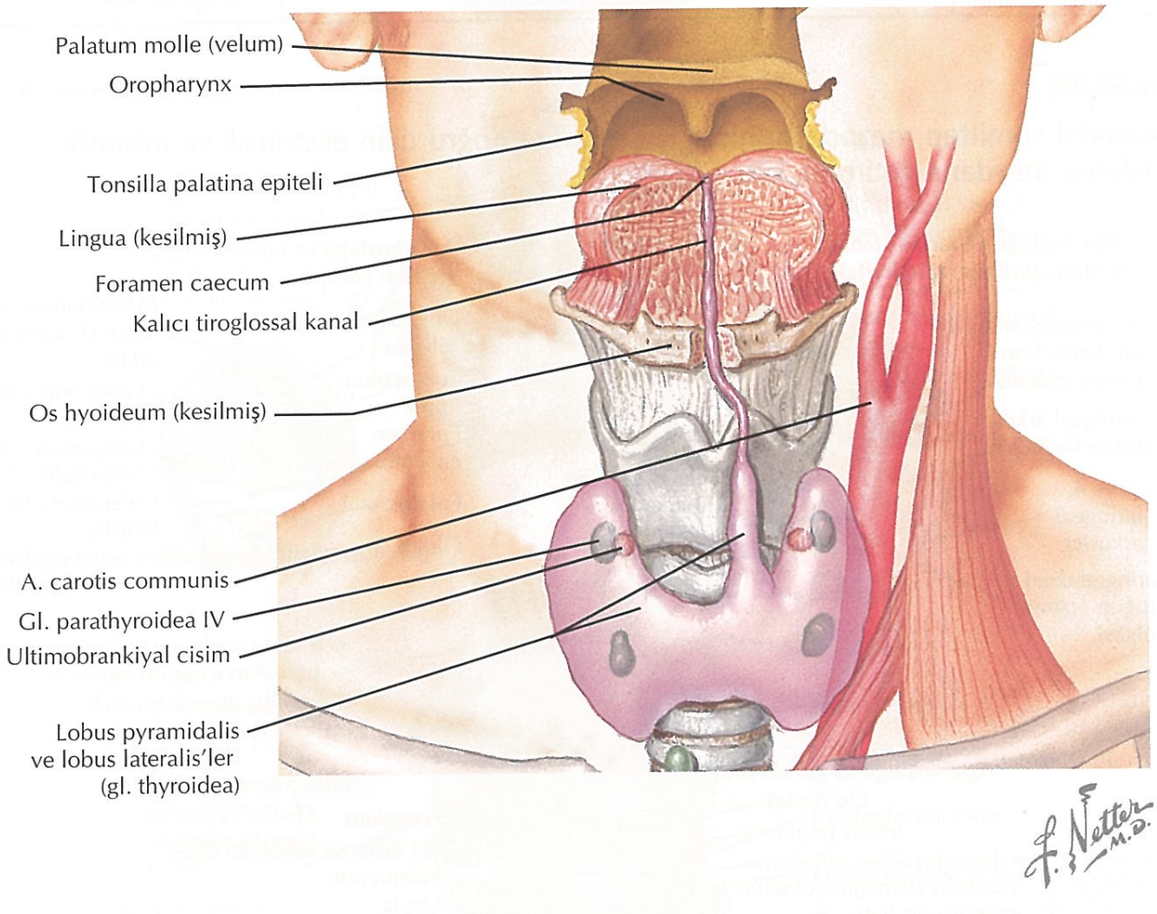
Foramen caecum'da invaginasyon olarak başlar

Larinksin yanında son pozisyonunda alt tarafa yerleşir

Tiroglossal kanal ile foramene bağlanabilir

Bazen gelişen piramidal lobtan istmus ile bağlanan iki loba ayrılır

Foliküler hücreler endodermden gelişir; parafoliküler hücreler ultimobrankiyal cisimden gelişir



Klinik Bağlantılar

FARİNGEAL KESE ANORMALLİKLERİ

EKTOPİK TİROİD

Tiroid dokusu atipik yerleşimlidir.

Sıklıkla etkilenen kişide yanlızca tiroid dokusunda etkilidir.

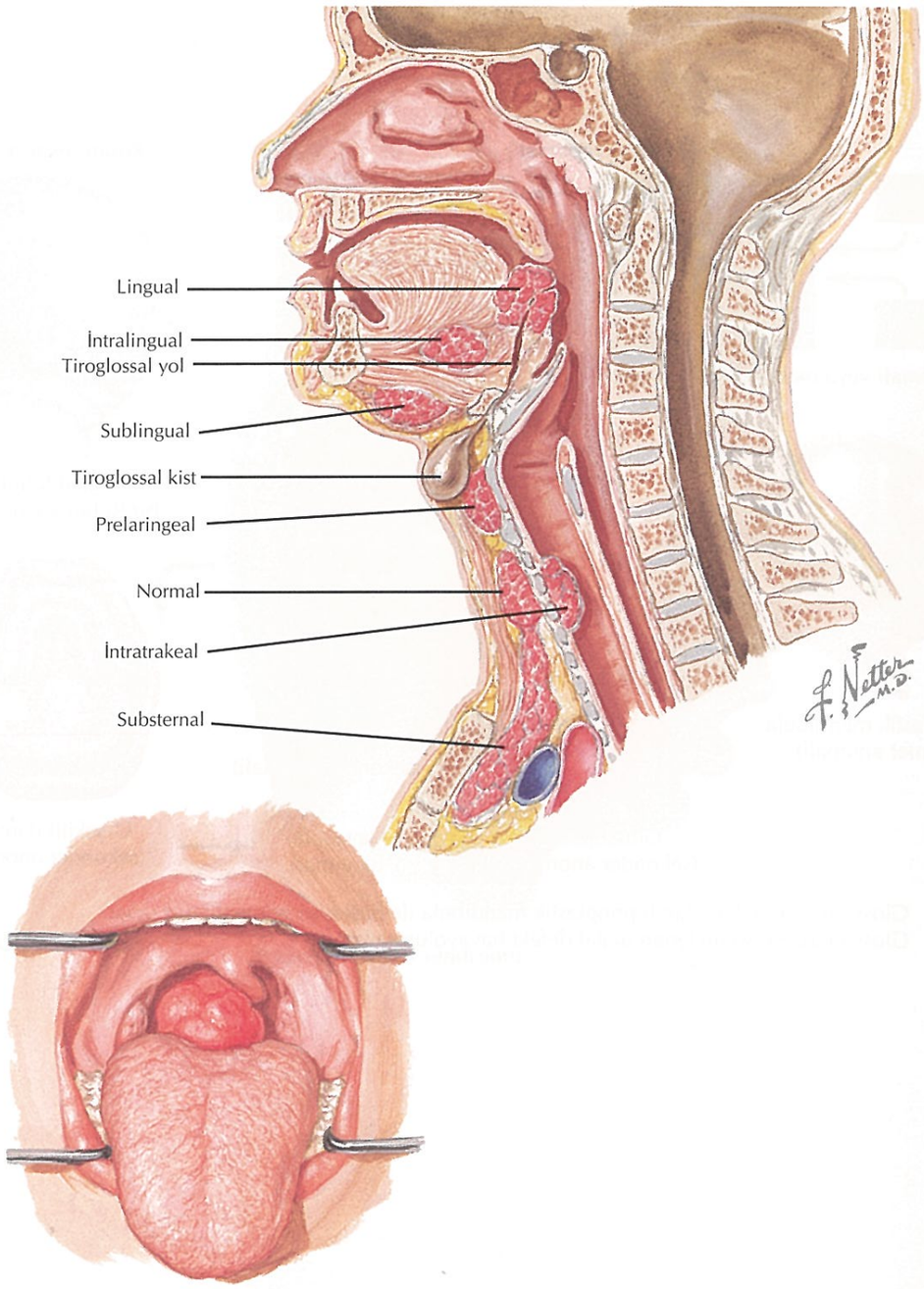
Normal tiroid dokusu gibi tiroid hastalıklara duyarlıdır.

Foramen caecum'dan başlayan tiroid bezinin migrasyon yolu boyunca herhangi bir yerde oluşabilir.

Genellikle dilin tabanında yerleşir (lingual tiroid).

Genel lokalizasyon bölgeleri:

- Lingual tiroid
- Sublingual tiroid
- Tiroglossal kanal kalıntısı
- Anterior mediastinum
- Prelaringeal
- İntralingual
- İntratrakeal



1 Klinik Bağlantılar

FARİNGEAL ARKUS ANORMALLİKLERİ

PIERRE ROBIN

Başlangıçta Pierre Robin mikrognati, yarık damak ve glossoptosisle karakterize bir tablo olarak tanımlanmış

Günümüzde ise tek bir malformasyonla başlatılan olayların neden olduğu bir seri anomaliyle seyreden tek bir tablo olduğu kabul edilmektedir

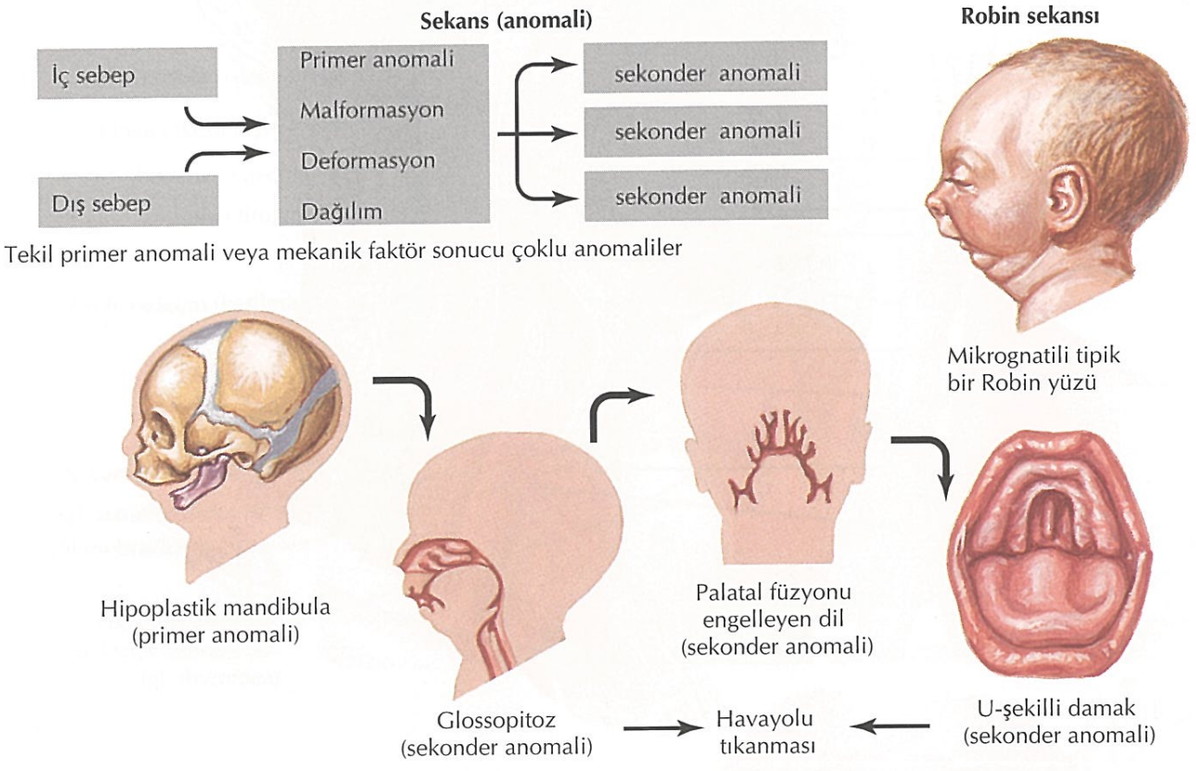
Mikrognatide superior arkus, inferior dental arkus arkasında yer alır

Yarık damak sert ve yumuşak damağı etkileyebilir.

Glossoptosis (dilin arkaya yerdeğişimi) havayolunun kapanması veya apneye neden olabilir

Mandibula çocuklukta tam olarak hızlıca büyür

Yarık damağı düzeltmek için ve çocuklarda konuşma gelişimi yardımı için çoklu cerrahi tipik olarak gerekebilir



Glossopitoza neden olan hipnoplastik mandibula ile başlayan anomalilerin sırası. Glossopitoz ile sonuçlanan platal defekt havayolunu tıkar.

Klinik Bağlantılar

FARİNGEAL ARKUS ANOMALİLERİ *DEVAMI*

TREACHER COLLINS

Baş ve boyunu etkileyen kalıtımsal durumdur.

Gen veya 5. kromozomdaki defektin neden olduğu düşünülmektedir.

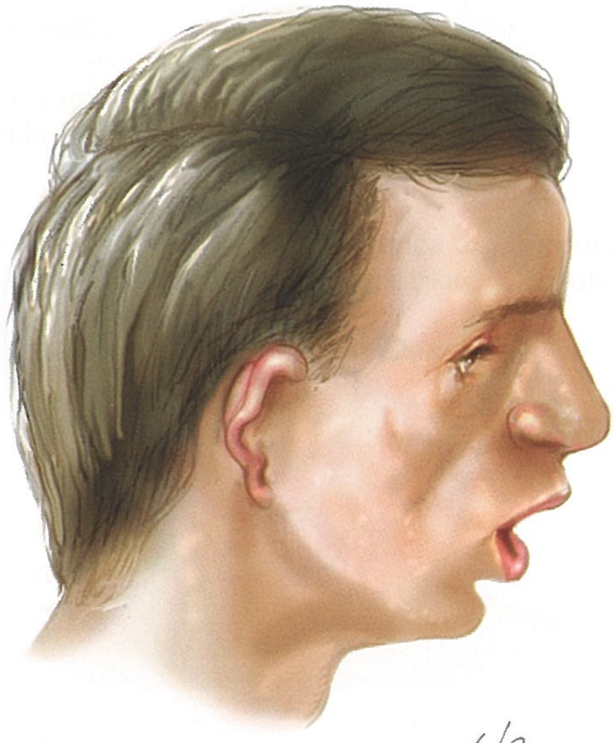
Etkilenen ailelerin çocuklarında bu sendroma sahip olma riski %50'dir.

Klinik tablosu şu şekildedir:

- Aşağı eğik gözler
- Alt gözkapağında çentik
- Hipoplastik mandibula
- Hipoplastik zigomatik kemikler (zigomas)
- Az gelişmiş ve kusurlu kulaklar, favorilerinde gelişme geriliği veya her ikisi göze çarpar.

Sık görülen problemler şunlardır:

- İşitme kaybı
- Yeme/nefes alma zorlukları
- Yarık damak



Treacher Collins sendromu

FARİNGEAL ARKUS ANOMALİLERİ *DEVAMI*

DIGEORGE SENDROMU

Geniş ölçüde sıralanan klinik tablo ile karakterize, 22. Kromozomda delesyon nedeniyle oluşan ender durumdur

Muhtemel açıklaması: uygun şekilde gelişimi nöral krest hücrelerinin faringeal keselere göçüne bağlıdır.

Buna rağmen araştırıcılar sendromu 3. ve 4. faringeal keselerin anormal gelişimi olarak tanımlamaktadır, 1.'den 6. keseye kadar ilgili defektler gözlemlenir.

Muhtemel ilişkili problemler içerir:

- Konjenital kalp defekti (Fallot tetralojisi, sağ infundibular stenoz, trunkus arteriozis, atipik sol subklavian arter ve ventriküler septal defekt gibi)
- Yüz defektleri (yarık damak, mikrostomi, aşağı eğimli gözler, düşük kulaklar veya hipertelorizm gibi)
- Enfeksiyonlara karşı artmış eğilim (timusun yokluğu veya hipoplazisi ile ilişkili T hücreleri kaybından zayıflayan immün sisteme bağlı)



DiGeorge Sendromu

Klinik Bağlantılar

YARIK DUDAK VE DAMAK

Yarık dudak: üst dudakta yarık

*Yarık damak: d*amakta boşluk/aralık

Gelişimsel defektlerin foramen incisivum'a göre sınıflandırılması:
- Primer yarık
- Sekonder yarık
- Tam yarık

Hem yarık dudak hem de yarık damak, sıklıkla emzirmede ve sonraları da konuşmada zorluklara neden olur.

Her ikisi için de cerrahi en yaygın tedavi formudur

PRİMER

Foramen incisivum'un önünde oluşur ve intermaksiller segment (primer damak) ile birleşen lateral damak çıkıntısında mezenşim bozukluğundan kaynaklanır.

Primer yarığın genel tipleri:
- Unilateral yarık dudak
- Unilateral yarık alveol
- Unilateral yarık dudak ve primer damak
- Bilateral yarık dudak ve primer damak

SEKONDER

Foramen incisivum'un arkasında oluşur ve birlikte birleşen lateral damak çıkıntısı bozukluğundan kaynaklanır

Sekonder yarığın genel tipleri:
- Yumuşak dudakta yarık
- Yumuşak ve sert damakta unilateral yarık
- Yumuşak ve sert damakta bilateral yarık

TAM

Dudak, primer damak ve lateral damak çıkıntısı boyunca devam eder, nazal septum ve primer damak gibi birbirleriyle birleşen lateral damak çıkıntısı bozukluğundan kaynaklanır

Tam yarığın genel tipleri:
- Unilateral yarık dudak ve yarık damak
- Bilateral yarık dudak ve yarık damak

YARIK DUDAK VE DAMAK *DEVAMI*



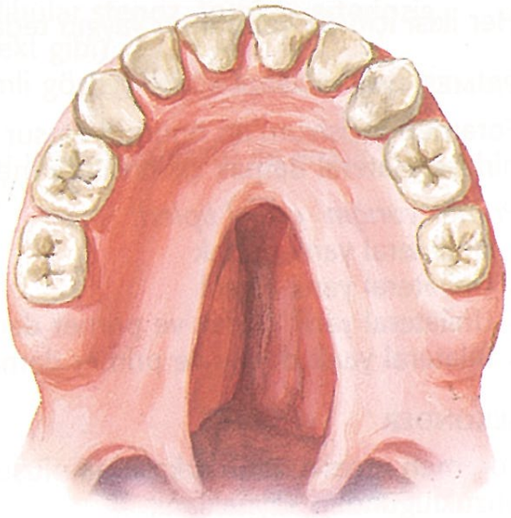
Unilateral yarık dudak- kısmi



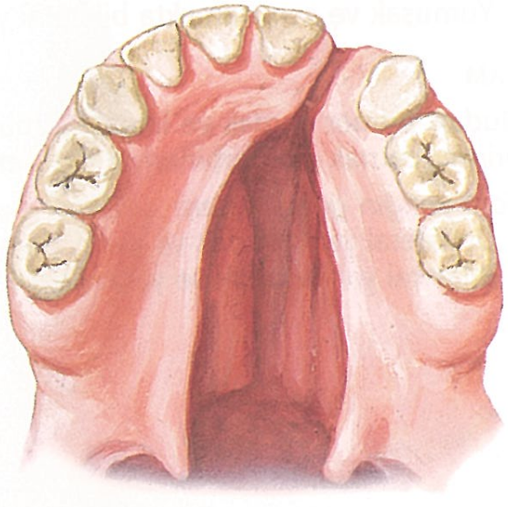
Primer damağın unilateral yarığı - tam, dudak ve alveolar çıkıntıyı kapsayan



Bilateral yarık dudak



Damağın kısmi yarığı



Sekonder damağın tam yarığı ve primer damağın unilateral yarığı

F. Netter M.D.

BÖLÜM 2

KEMİKLER

Çeviri: Dr. Yasin Arifoğlu

Genel Bakış 26

Kafa Kemikleri 28

Kafatasının Görünümü ve Sutura'lar 49

Kafatasındaki Büyük Delik ve Açıklıklar 54

Boyun Omurları 59

Klinik Bağlantılar 64

2 Genel Bakış

GENEL BİLGİ

Cranium, insan vücudunun en karmaşık kemik yapısıdır

Mandibula ile birlikte kafa iskeletini oluşturur

28 ayrı kemik, kafa iskeletini oluşturur:

- 11 tanesi çift
- 6 tanesi tek olarak bulunur

Sutural kemikler; tabii olarak kaynaşmış düzensiz şekilli ve suturalar etrafında yer alan birçok küçük kemiktir

FONKSİYON

En önemli fonksiyonu: Beyni korumaktır

Ayrıca özel 5 duyu organını da korur:

- Koku
- Görme
- Tat
- Denge
- İşitme

BÖLÜMLERİ

Kafa kemiklerinin ayırımı için iki metot kullanılır:

- Bölgesel
- Gelişimsel

Bölgesel olarak, Kafa iskeleti; mandibula (alt çene) ve cranium (mandibula'sız kafa iskeleti) olmak üzere ikiye ayrılır.

Cranium kendi içinde:

- Kafa kubbesi—calvaria, kafa iskeletinin üst kısmı, kafatası
- Kafa tabanı—Kafa iskeletinin alt kısmı, alt parçası
- Cranial kavite—cavitas cranii, kafa iskeletinin iç kısmında yer alan kafa boşluğu
- Facial iskelet—yüz iskeleti, yüz kemikleri
- Akustik iskelet—kulak kemikçikleri

Yapısal olarak, Kafa iskeleti kendi içinde:

- Viscerocranium—sindirim ve solunum sistemi açıklıkları çevresinde yer alan kısım, yüz kemikleri
- Neurocranium—Beyin ve 5 özel duyu organını koruyan (çevreleyen) kemikler

Cavitas cranii bölümleri:

- Fossa cranii anterior—Lobus frontalis yerleşir
- Fossa cranii media—Lobus temporalis yerleşir
- Fossa cranii posterior—Cerebellum yerleşir

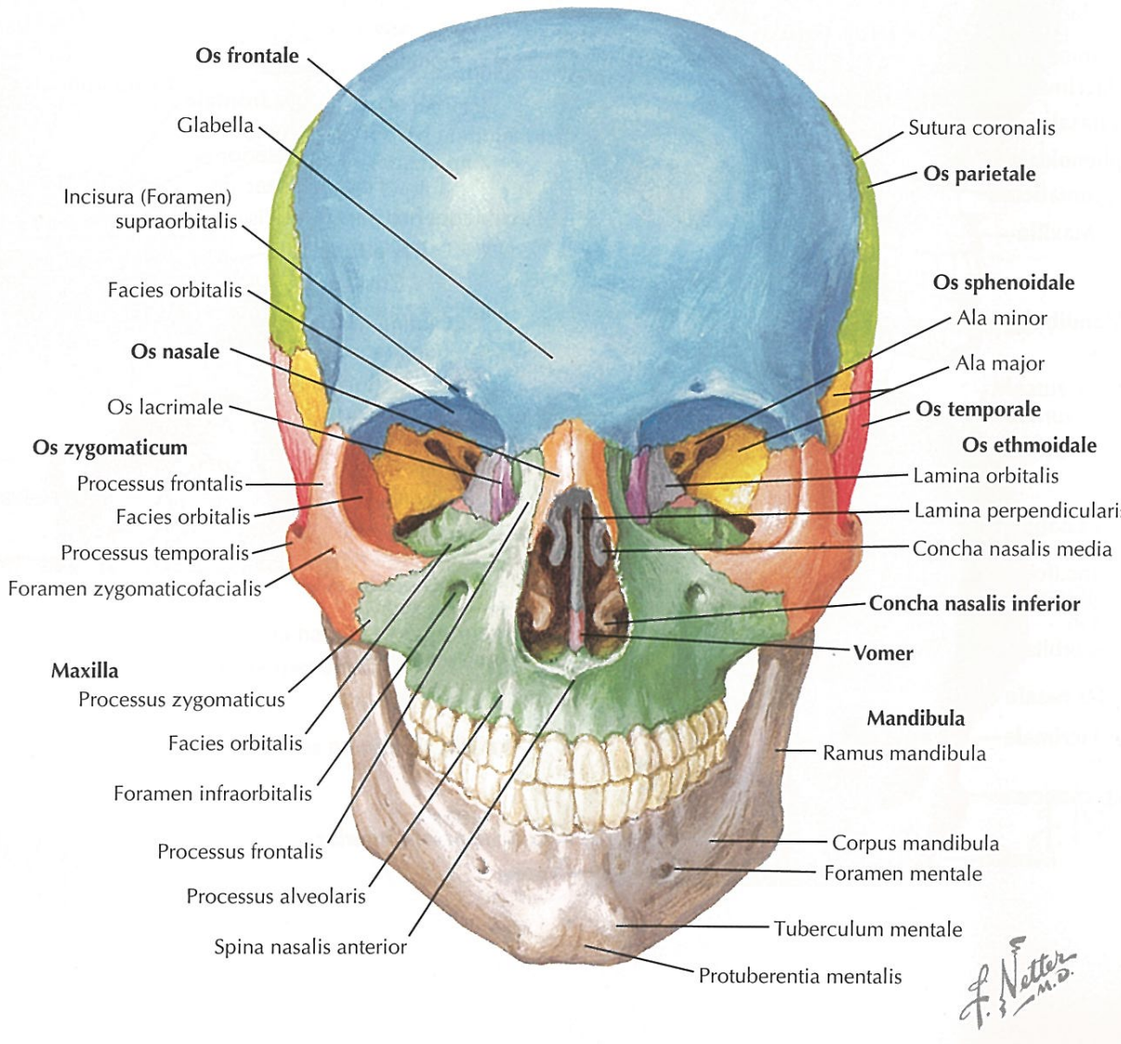
Kafa iskeletine 5 yönden bakılır:

- Norma frontalis—Önden
- Norma lateralis—Yandan
- Norma occipitalis— Arkadan
- Norma basalis—Alttan
- Norma verticalis—Üstten

Genel Bakış

EKLEMLER

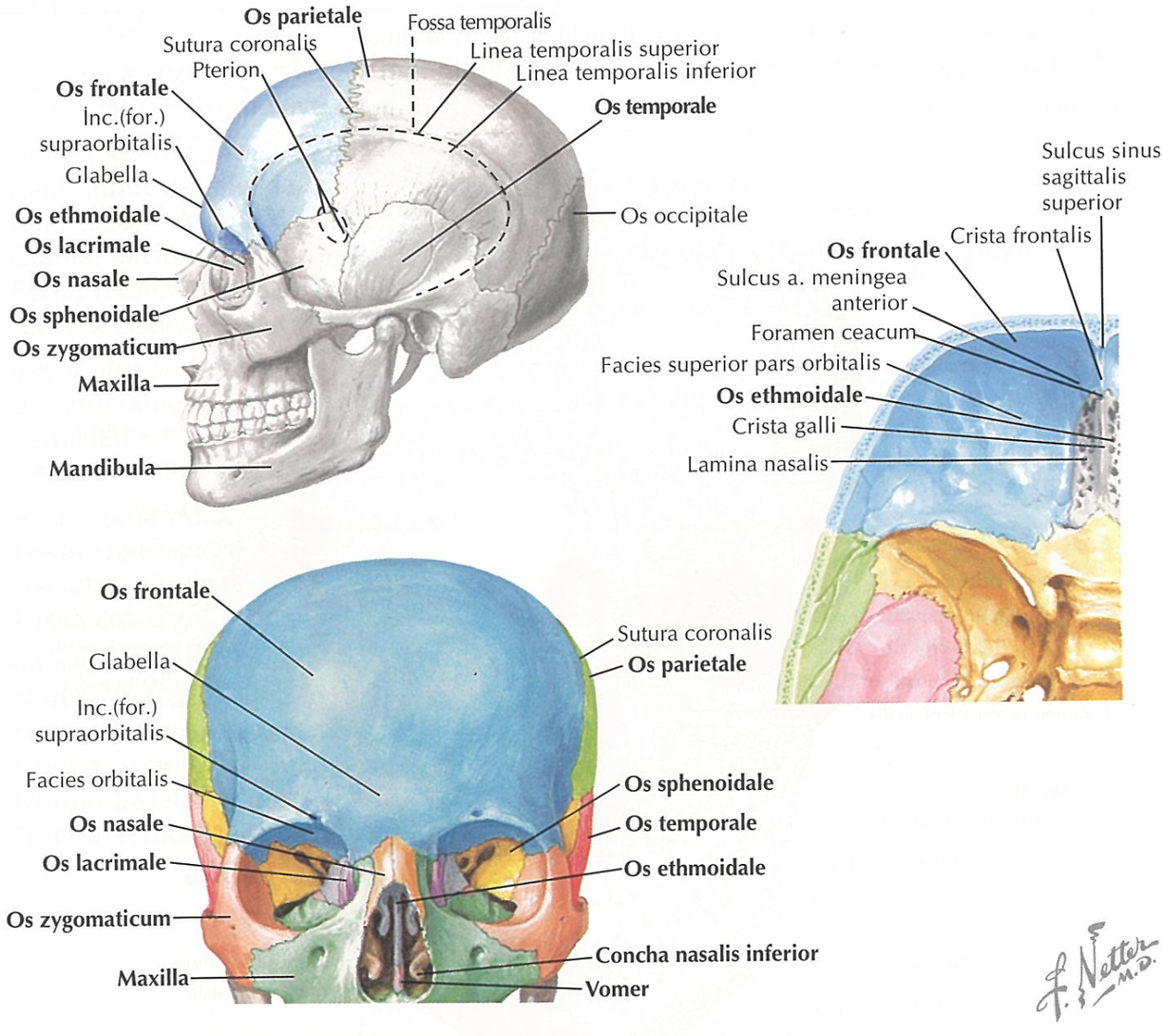
Kemik Adı	Tek	Çift	Eklem Yaptığı Kemikler
Os frontale	X		Parietal, sphenoid, zygomatic, maxilla, ethmoid, nasal, lacrimal
Os parietale		X	Frontal, parietal, temporal, occipital, sphenoid
Os temporale		X	Parietal, sphenoid, zygomatic, maxilla, ethmoid, nasal, lacrimal
Os occipitale	X		Parietal, temporal, sphenoid ve atlas (C1 vertebra)
Os sphenoidale	X		Frontal, Parietal, temporal, occipital, zygomatic, maxilla, ethmoid, palatin, vomer
Os zygomaticum		X	Frontal, temporal, maxilla
Maxilla		X	Frontal, sphenoid, zygomatic, maxilla, ethmoid, palatin, vomer, nasal, lacrimal, concha nasalis inferior
Os ethmoidale	X		Frontal, sphenoid, maxilla, palatin, vomer, nasal, lacrimal concha nasalis inferior
Os palatinum		X	Sphenoid, maxilla, ethmoid, palatin, vomer, Concha nasalis inferior
Vomer	X		Sphenoid, maxilla, ethmoid, palatin
Os nasale		X	Frontal, maxilla, nasal
Os lacrimale		X	Frontal, maxilla, ethmoid, nasal concha inferior
Concha nasalis inferior		X	Maxilla ethmoid, palatine, lacrimal
Mandibula	X		Temporal



2 Kafa Kemikleri

OS FRONTALE

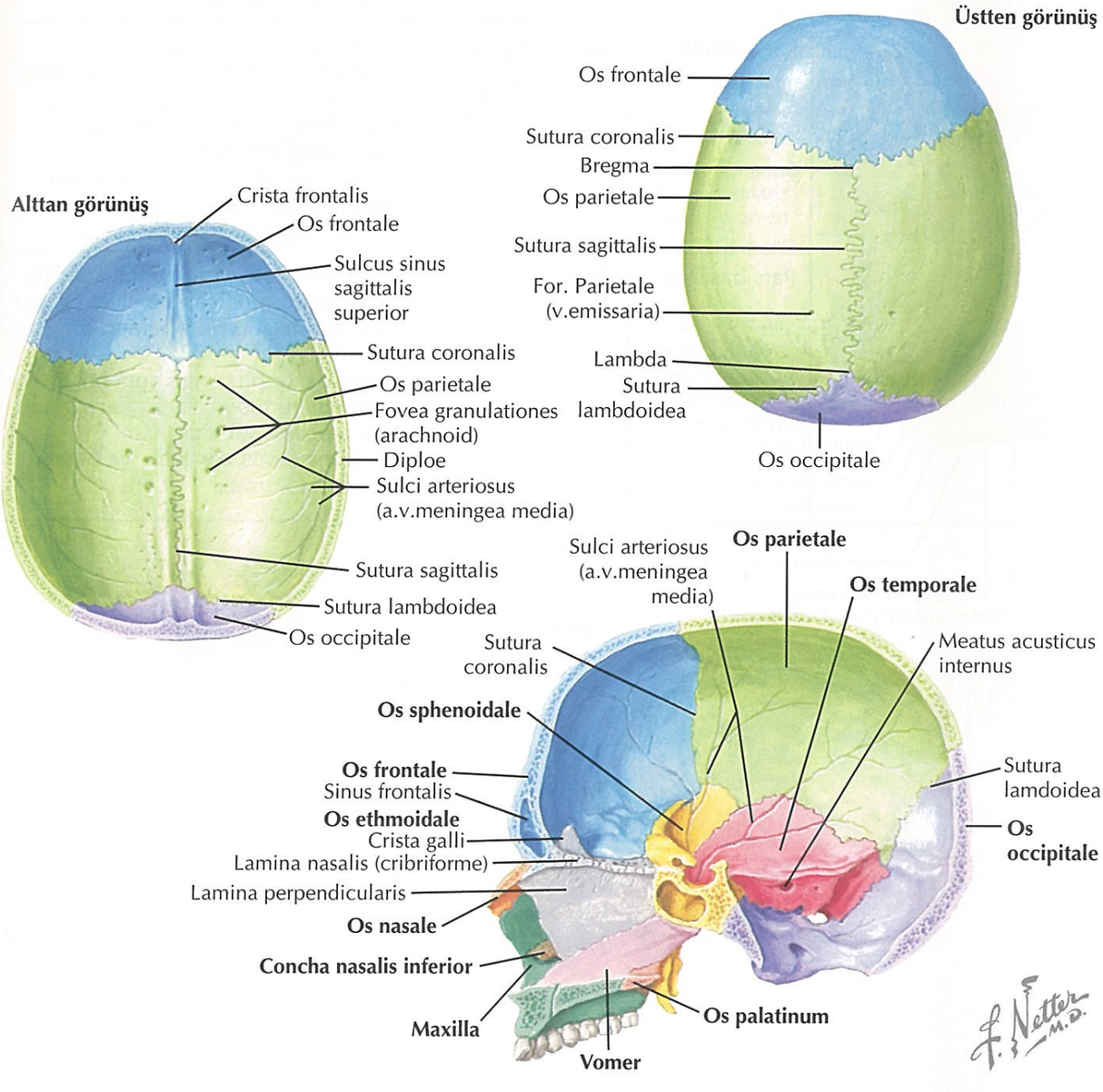
Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
İçinde sinus frontalis bulunur İki primer kemikleşme noktasından 2.yılda sutura frontalis (metopica) boyunca kemikleşir Foramen ceacum; v.emisserialar ile sinus sagittalis superior'un bağlantısına yardım eder Tek kemiklerdendir	Pars squamosa	İntramembranöz	Frontal kemiğin en büyük parçasıdır Alının büyük bir kısmını oluşturur Margo supraorbitalis ve arcus superciliaris bulunur Processus zygomaticus margo supraorbitalis'ten arkaya doğru uzanır *Fovea arachnoidea*; arachnoid granulasyonların kafatası iç yüzünde dura mater'i kemiğe doğru iterek oluşturduğu çukurcuklardır
	Pars orbitalis	İntramembranöz	Orbita'nın çatısını, fossa cranii anterior'un tabanını oluşturur
	Pars nasalis	İntramembranöz	Trochlea; Orbital parça ile eklemleşir Burun kemikleri (os nasale) ile eklem yapar ve maxilla'nın processus frontalis'i ile birlikte burun kökünü oluşturur



Kafa Kemikleri

OS PARIETALE

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Kafa kubbesinin büyük bir kısmını yapar M.temporalis'in origo'su bu kemiktedir Dört köşesi vardır, bu köşeler doğumda kemikleşmemiştir ve fontanellaların yapısına katılır Çift kemiklerdendir	Dört açıya sahiptir: • Angulus frontalis-bregma noktasındadır • Angulus sphenoidalis- pterion noktasındadır • Anguus occipitalis-lambda noktasındadır • Angulus mastoidea-asterion noktasındadır	İntramemranöz	Kafa kubbesini yapan kare şeklinde bir kemiktir İç yüzünde a.meningea media'ya ait oluklar gözükür Angulus mastoidea da sulcus sinus sigmoidea ve sulcus sinus transversus gözükür



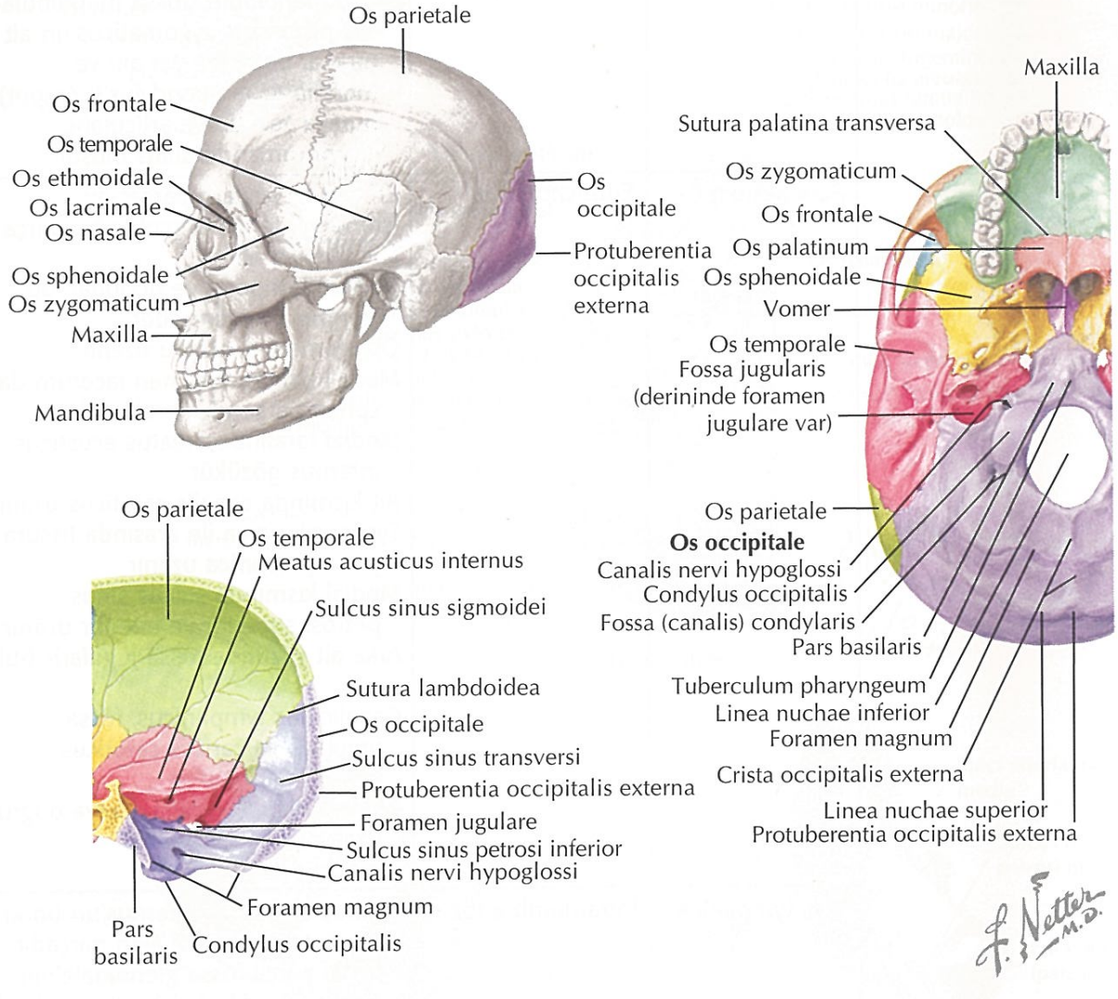
2 Kafa Kemikleri

OS OCCIPITALE

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Kafa kubbesinin arka kısmını yapar Atlas ile eklem yapar Pars squamosa ve pars lateralis yaklaşık 4 yaş civarında kemikleşir Pars basilaris'i diğer parçalarla 6 yaş civarında kaynaşır Tek kemiklerdendir	Pars squamosa	İntramembranöz	Parietal ve temporal kemik ile eklem yapar Os occipitale'nin büyük bir kısmını oluşturur Foramen magnum'un arka ve üst tarafında yer alır Protuberentia occipitalis externa'ya sahiptir (erkeklerde daha belirgin) Linea nuchae superior ve inferior bu parçada bulunur İç yüzünde 3 dura sinus'unun (sağ ve sol sinus transversus, sinus sagittalis superior) oluklarının birleşme yerinde confluens sinuum gözükür Sulcus sinus transversus'un üst tarafında beynin occipital lobunun oturduğu fossa cerebri gözükür Sulcus sinus transversus'un alt tarafında beyinciğin oturduğu fossa cerebellaris gözükür
	Pars lateralis	Endochondral	Temporal kemik ile eklem yapar Foramen magnum'un lateral tarafında yer alır Atlas ile eklem yapan condylus occipitalis'e sahiptir Canalis hypoglossus bu parçadadır Foramen jugulare'nin oluşumuna katılır
	Pars basilaris	Endochondral	Os sphenoidale ve temporal kemiğin pars petrosa parçası ile eklem yapar Foramen magnum'un hemen ön tarafını yapar M.constrictor pharyngis superior'un tutunduğu tuberculum pharyngeum bu parçada bulunur İç yüzüne clivus adı verilir ve burada beyin sapı uzanır

Kafa Kemikleri

OS OCCIPITALE *DEVAMI*



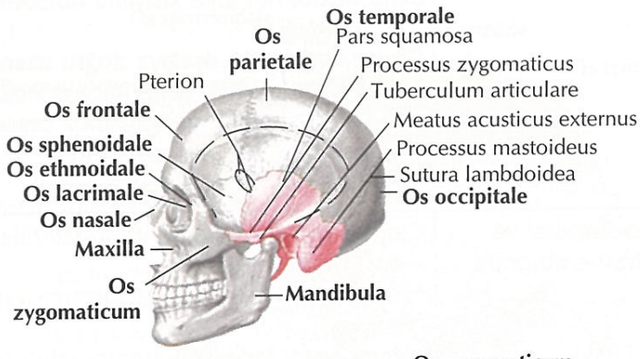
2 Kafa Kemikleri

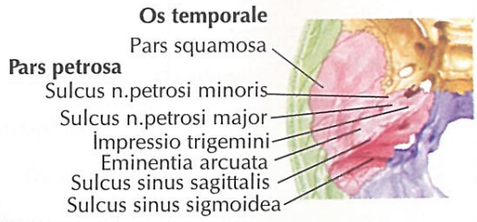
OS TEMPORALE

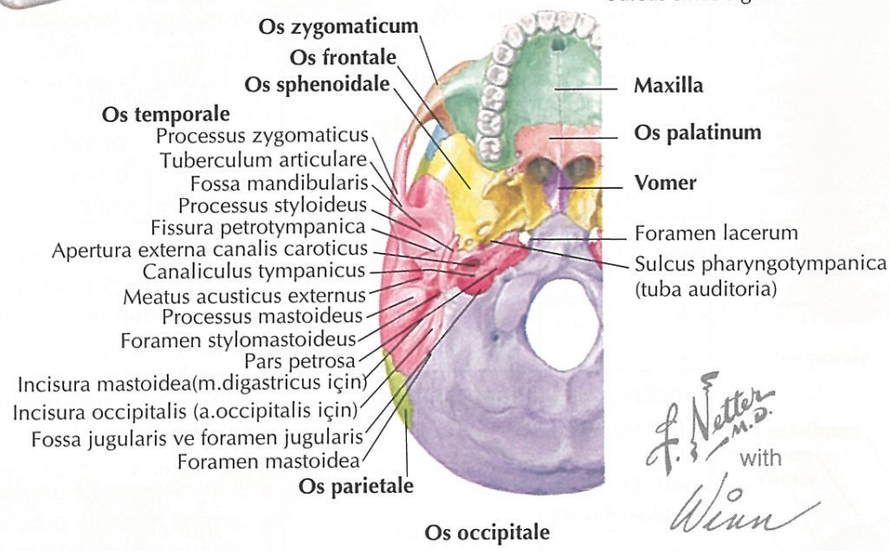
Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Kafatasının lateral ve basis crani yapısına katılır İçinde işitme ve denge organları yer alır Cellula mastoidea'lar bulunur Her bir kemik 8 kemikleşme merkezine sahiptir, doğumdan önce 3 major kemikleşme merkezi gözükür Çift kemiklerdendir	Pars squamosa	İntramembranöz	Os temporale'nin en büyük parçasıdır Squamoz parçanın 3 kısmı vardır • Temporal • Processus zygomaticus • Fossa glenoidale *Temporal kısmı* en ince ve geniş kısmıdır. İç yüzünde a.meningea media'ya ait oluklar gözükür *Processus zygomaticus;* lateralde öne doğru uzanır ve zygomatic kemiğin processus temporalis'i ile birleşir ve arcus zygomaticus'u yapar *Fossa glenoidale* (fossa mandibularis) processus zygomaticus'un alt medial tarafında yer alır ve mandibula'nın condylus'ü (caput) buraya yerleşir ve articulatio temporomandibularis oluşur
	Pars petrosa	Endochondral	En sert ve sağlam parçasıdır İşitme ve denge organları bu parça içinde yer alır Beyinin temporal ve occipital lop ayırımına yardım eder Ön ve mediale doğru uzanır Medial parçası foramen lacerum da sphenoid kemik ile eklemleşir Medial tarafında meatus acusticus internus gözükür Alt kısmında canalis caroticus uzanır Tympanik parça ile arasında fissura petrotympanica uzanır Medial kısmında sulcus sinus petrosi superior ve inferior uzanır Arka alt yüzünde fossa jugularis bulunur Canaliculus tympanicus, fossa jugularis ve canalis caroticus arasındadır Processus mastoideus arkaya doğru uzanır ve içinde cellula mastoidea'lar bulunur
	Pars tympanica	İntramembranöz	Meatus acusticus externus'un ön arka ve alt tarafında yer alan parçadır Öndeki parça fossa glenoidale'nin (fossa mandibularis) yapısına katılır
	Processus styloideus	Endochondral	Temporal kemikten uzanır Bu çıkıntının arkasında foramen stylomastoideum bulunur

Kafa Kemikleri

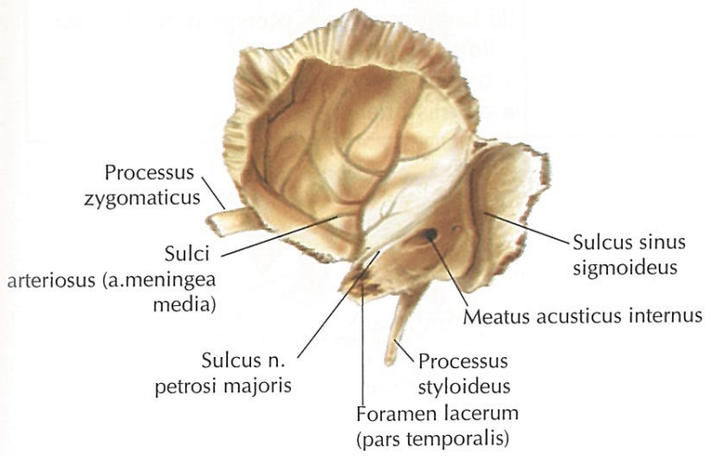
OS TEMPORALE *DEVAMI*

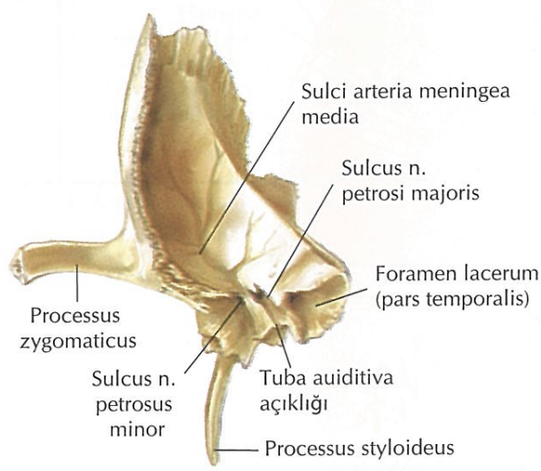






F. Netter M.D. with





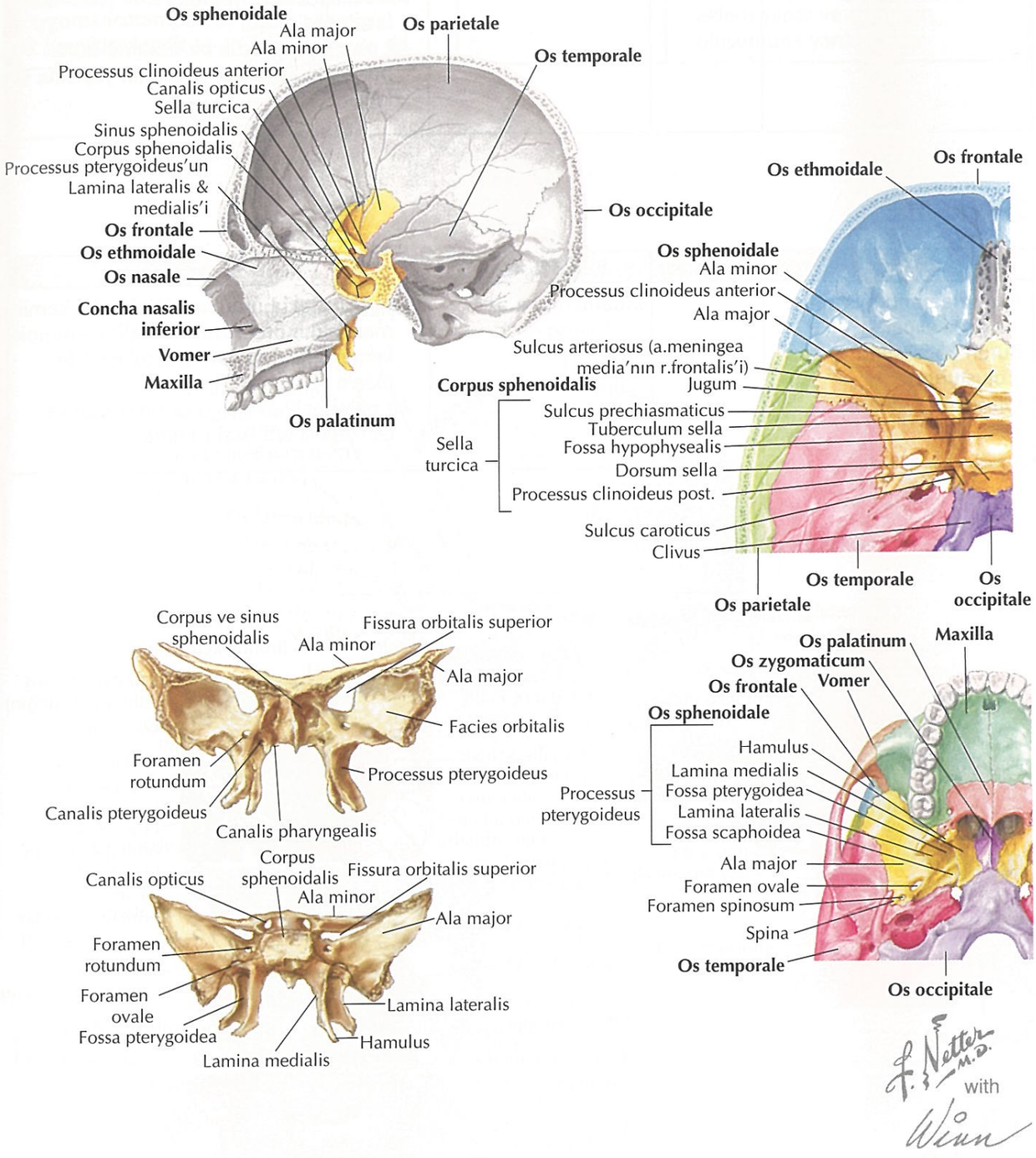
2 Kafa Kemikleri

OS SPHENOIDALE

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Kafa tabanının orta parçasının büyük bir kısmını oluşturur Fossa cranii media'nın büyük kısmını oluşturur İçinde paranasal sinus'lardan sinus sphenoidalis bulunur Tek kemiklerdendir	Corpus	İntramembranöz	Kemiğin merkezidir Ön parçası cavitas nasi'nin oluşumuna yardım eder Üst parçası sella turcica olarak bilinir ve processus clinoideus anterior ve posterior adı verilen çıkıntılara sahiptir Sella turcica'nın arka kısmına dorsum sella adı verilir Clivus, corpus'tan aşağıya doğru uzanır Corpus içinde sinus sphenoidalis bulunur Corpus'un lateral kısımları sinus cavernosus'u sınırlar Corpus'ta canalis opticus yer alır
	Ala major	Endochondral ve intramembranöz	Corpus'un arka kısmından ön-laterale doğru uzanır Fossa cranii media'nın oluşumuna yardım eder Lateral kısmı facies infratemporalis'i oluşturur Ön kısmı orbitaya uzanır Üç delik içerir • Foramen spinosum • Foramen rotundum • Foramen ovale
	Ala minor	Endochondral	Corpus sphenoidale'nin üst parçasından ön-laterale doğru uzanır Ala major'den fissura orbitalis superior aracılığı ile ayrılır
	Processus pterygoideus	İntramembranöz	Corpus'un alt yüzünden başlar 2 tanedir Her biri; • Lamina lateralis processus pterygoideus • Lamina lateralis processus medialis Hamulus pterygoideus; lamina medialis'ten uzanır İki kanal processus pterygoideus ile ilişkilidir • canalis pterygoideus • canalis pharyngealis

Kafa Kemikleri

OS SPHENOIDALE *DEVAMI*



F. Netter M.D. with Winn

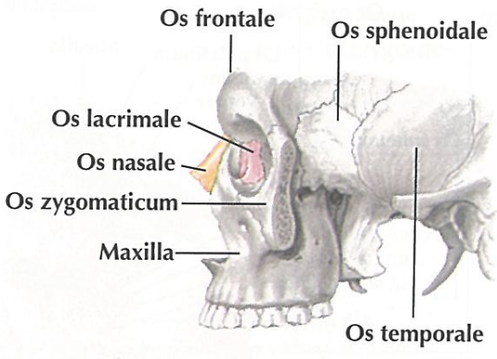
2 Kafa Kemikleri

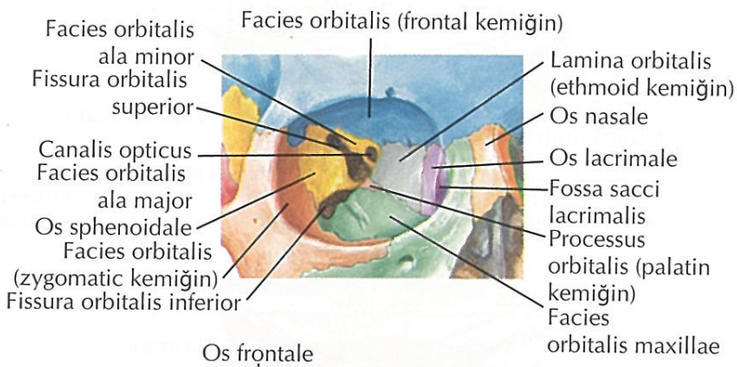
OS LACRIMALE

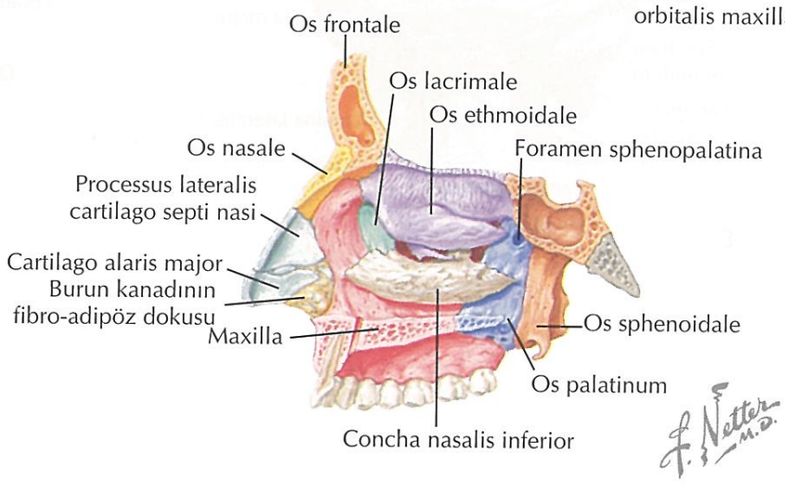
Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Küçük dikdörtgen şeklinde çok ince ve kırılgan bir kemiktir Çift kemiklerdendir		İntramembranöz	Orbita'nın medial duvarının yapısına küçük bir parça olarak katılır Maxilla'nın processus frontalis'i, ethmoid kemiğin lamina orbitalis'i, frontal kemik ve concha nasalis inferior ile eklem yapar Maxilla ile eklem yaptığı yerde fossa sacci lacrimalis oluşur Alt parçasının küçük bir bölümü burun boşluğunun lateral duvarının yapısına da katılır

OS NASALE

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Apertura piriformis'in üst sınırını yapar Burun köprüsünü oluşturur Çift kemiklerdendir		İntramembranöz	Karşı taraftaki burun kemiği, frontal kemik, maxilla'nın processus frontalis'i, ethmoid kemiğin lamina perpendicularis'i ile eklem yapar Alt parçasına, cartilago lateralis nasi ve cartilago septi nasi tutunur



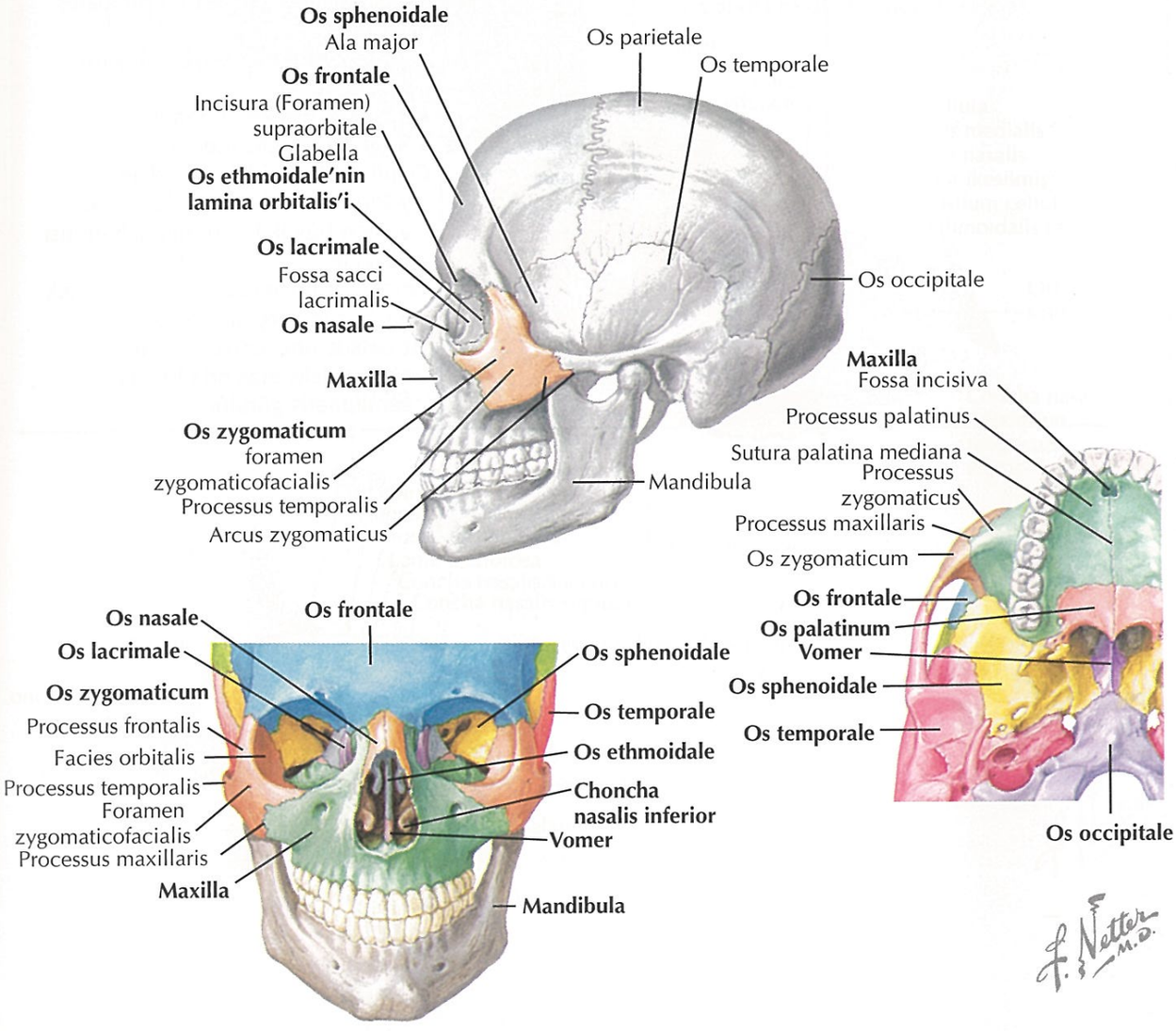




Kafa Kemikleri

OS ZYGOMATICUM (ZYGOMA)

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Yanak iskeletinin büyük bir kısmını oluşturur M.masseter'in tutunma yeridir Üzerinde 3 delik gözükür • Foramen zygomaticoorbitalis • Foramen zygomaticofacialis • Foramen zygomaticotemporalis Çift kemiklerdendir	Processus temporalis Processus frontalis Processus maxillaris	İntramembranöz	Frontal kemik ile eklem yapar ve orbitanın yapısına katılır Processus temporalis aracılığı ile temporal kemiğin processus zygomaticus'u ile birleşerek arcus zygomaticus'u oluşturur Maxilla'nın processus frontalis'i ile eklem yapar ve orbitanın oluşumuna yardım eder

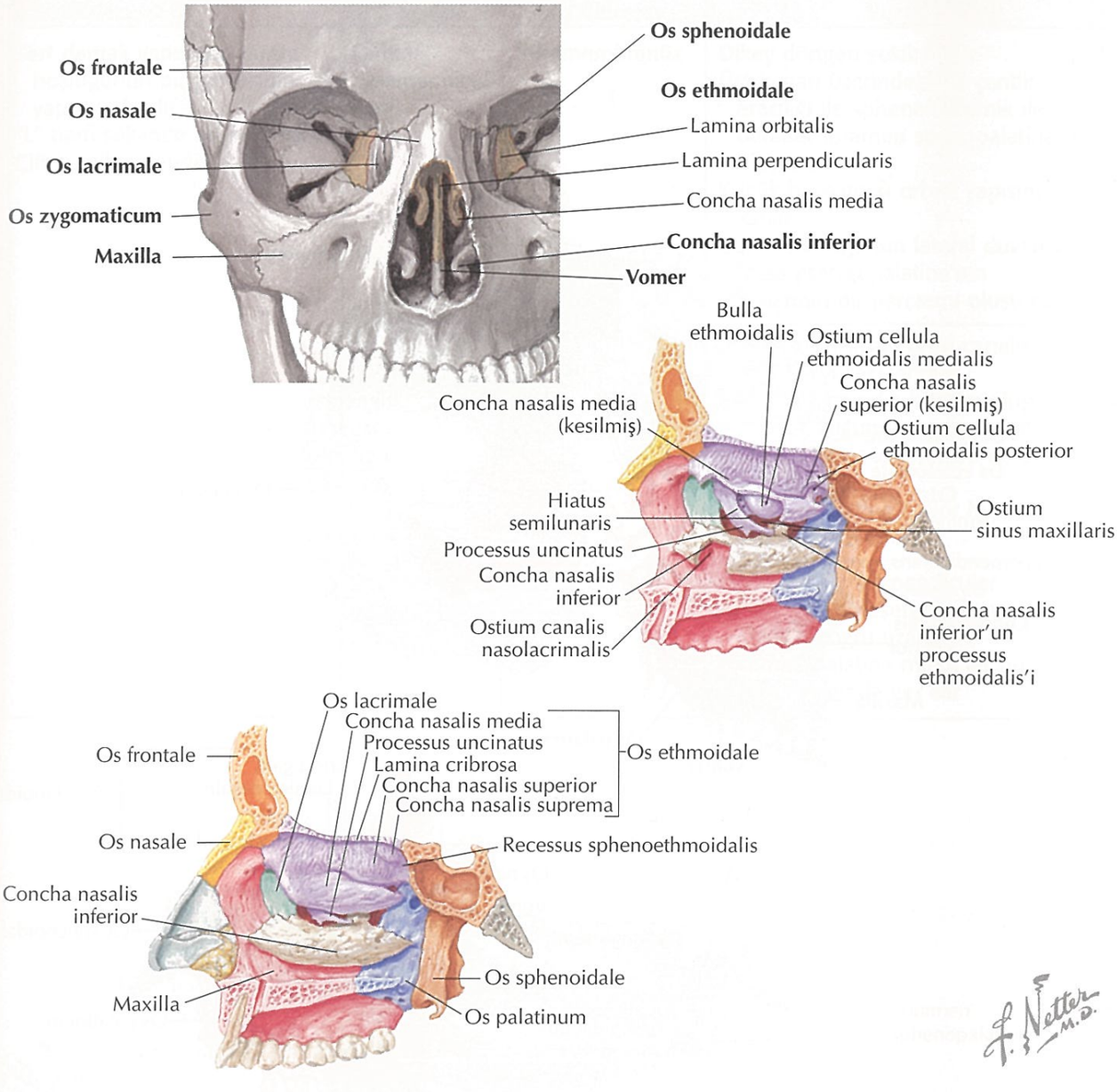


OS ETHMOIDALE

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Orbita ile yüz arasının orta kısmının büyük bir kısmını oluşturan gözenekli bir kemiktir Fossa crani anterior, septum nasi, cavitas nasi ve orbita'nın yapısına katılır Tek kemiklerdendir	Lamina perpendicularis	Endochondral	Düz bir laminadır ve lamina cribrosa'dan aşağıya doğru (vertical) uzanarak septum nasi'yi oluşturur Alt tarafta vomer ile eklem yapar
	Lamina cribrosa	Endochondral	Horizontal olarak uzanır. Ethmoid'in üst yüzünü yapar Çok sayıda. olfaktor sinirlerin geçtiği foramina nasalis adı verilen delikler bulunur Crista galli, vertical uzanır ve lamina cribrosa'dan daha yukarıda yer alır ki buraya falx cerebri tutunur Foramen ceacum bulunur
	Labyrinthus ethmoidalis	Endochondral	Ethmoid kemiğin büyük bir kısmını oluşturur Lamina nasalis'den aşağıya doğru uzanır İçinde cellulae (sinus) ethmoidales yer alır Cavitas nasi'de iki büyük oluşum gözükür • Concha nasalis superior • Concha nasalis media Cellulae ethmoidales mediae yakınında bulla ethmoidalis adı verilen büyük bir kemik kabarıntısı gözükür Processus uncinatus adı verilen eğik bir kemik parçası gözükür Processus uncinatus ile bulla ethmoidalis arasında hiatus semilunaris görülür

Kafa Kemikleri

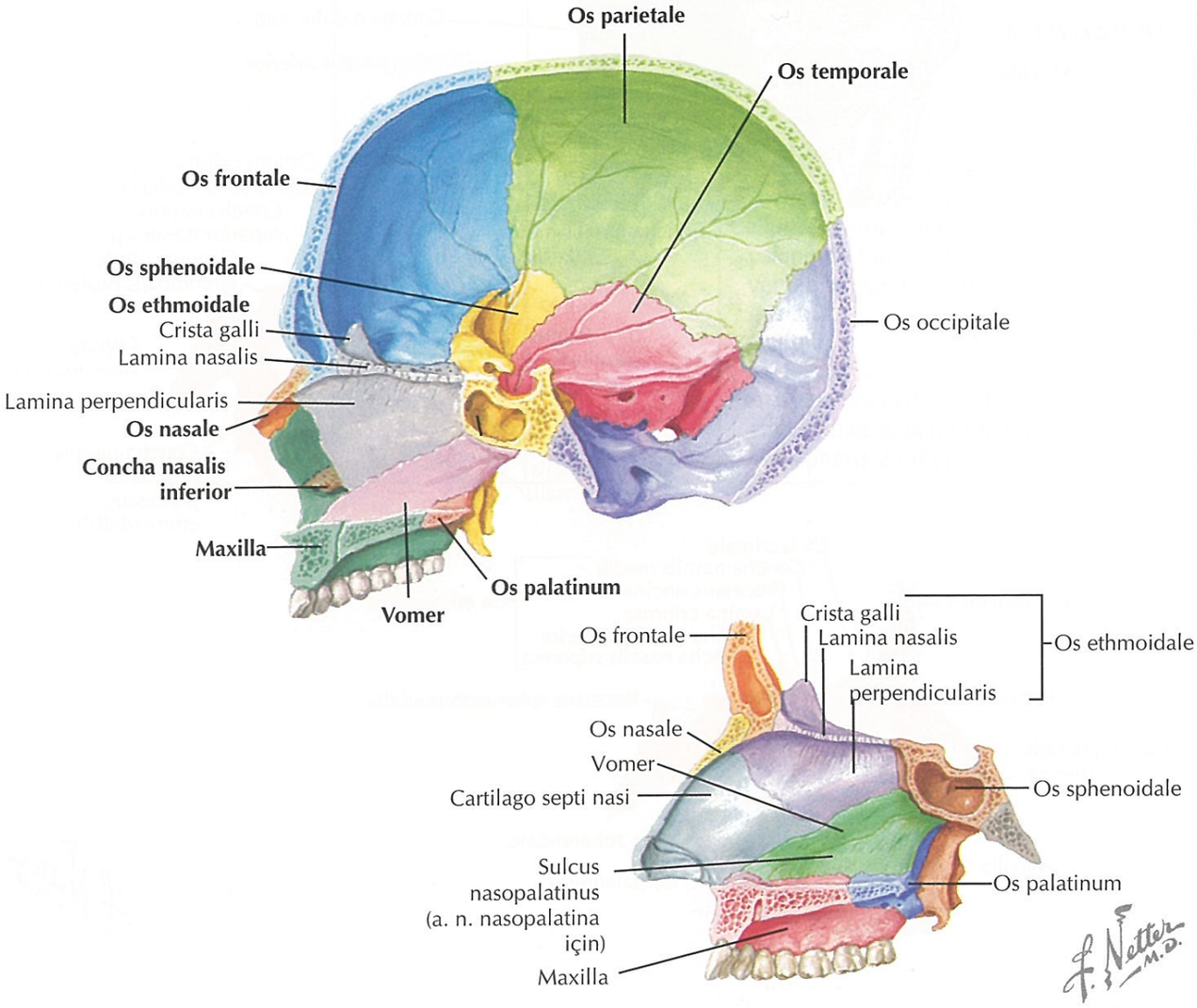
OS ETHMOIDALE *DEVAMI*



2 Kafa Kemikleri

VOMER

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Saban şeklindedir Septum nasi'nin alt parçasını yapar Tek kemiklerdendir		İntramembranöz	Ethmoid kemiğin lamina perpendicularis'i, maxilla, palatin, sphenoid kemiklerle ve cartilago septi nasi ile eklem yapar Arka kenarı serbesttir herhangi bir kemikle eklem yapmaz



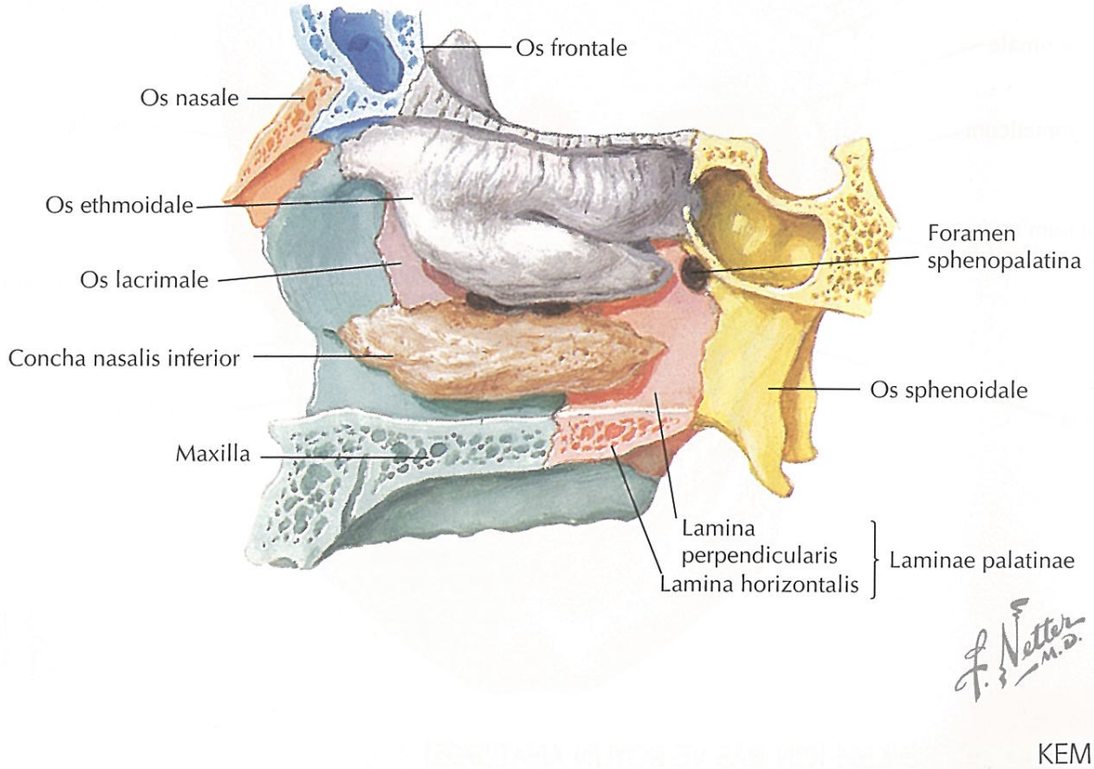
Kafa Kemikleri

CONHA NASALIS INFERIOR

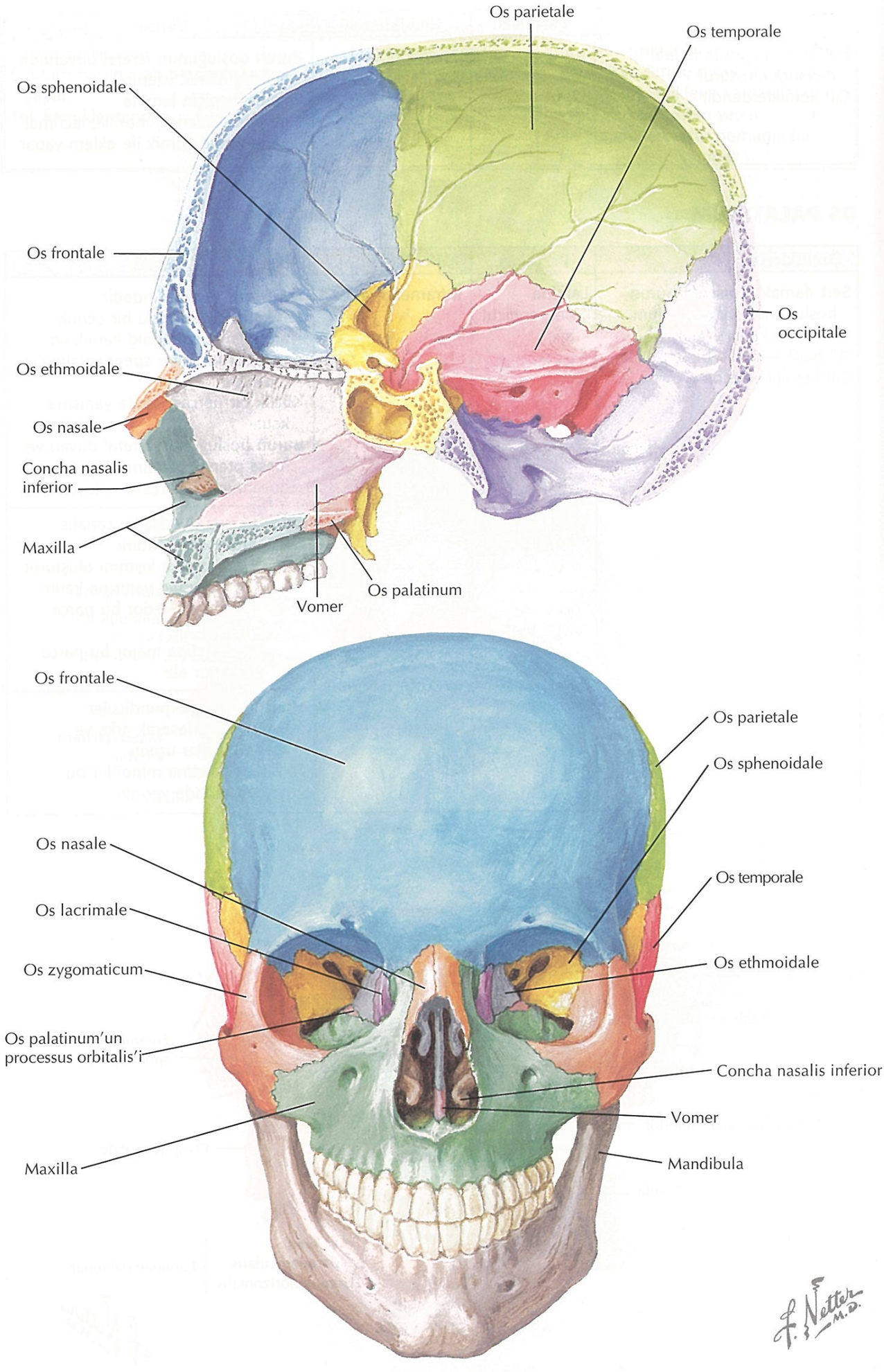
Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Burun boşluğunun lateral duvarını oluşturur Çift kemiklerdendir		Endochondral	Burun boşluğunun lateral duvarında eğilmiş olarak uzanır Palatin kemiğin lamina perpendicularis'i, maxilla, lacrimal ve ethmoid kemik ile eklem yapar

OS PALATINUM

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Sert damak yapısında burun boşluğunun bir parçasının yapısına katılır "L" harfi şeklinde bir kemiktir Çift kemiklerdendir	Lamina perpendicularis	İntramembranöz	Dikey dörtgen şeklindedir Üst kenarı üzerindeki bir çentik aracılığı ile sphenoid kemik ile beraber foramen spenopalatina'yı oluşturur Küçük bir parçası orbita yapısına katılır Burun boşluğunun lateral duvarı ve fossa pterygopalatina'nın duvarının bir parçasını oluşturur
	Lamina horizontalis		Lateral kısmı maxilla ile canalis palatina'yı şekillendirir Sert damağın arka kısmını oluşturur Burun boşluğunun yapısına katılır Spina nasalis posterior bu parça üzerindedir Foramen palatina major bu parça üzerinde yer alır
	Processus pyramidalis		Horizontal ve perpendicular laminalar birleşerek arka ve aşağıya doğru uzanır Foramen palatina minor'ler bu parça üzerinde yer alır



CONCHA NASALIS INFERIOR *DEVAMI*

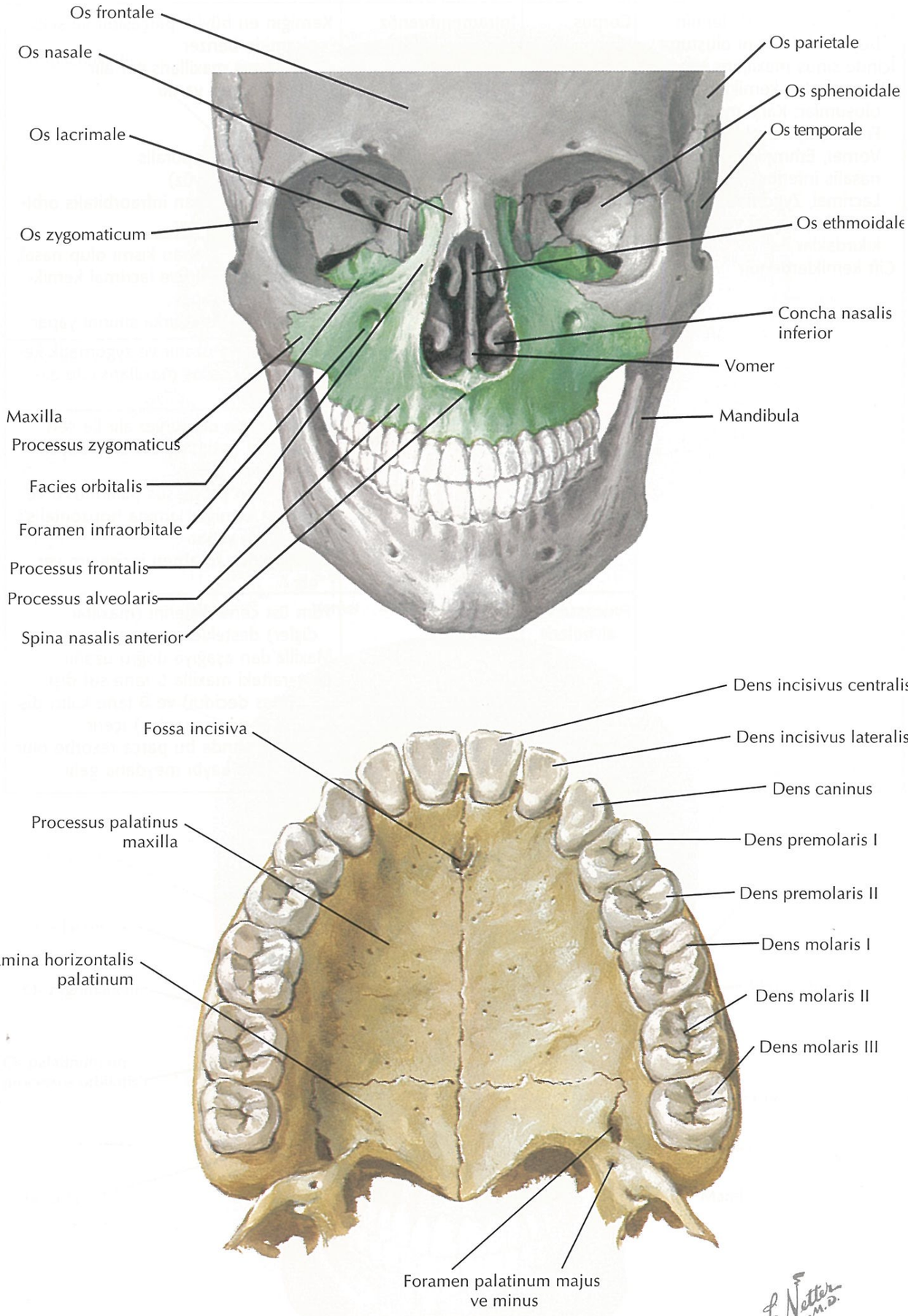


Kafa Kemikleri

MAXILLA

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Üst çene ve yüz iskeletinin büyük bir kısmını oluşturur İçinde sinus maxillaris yer alır Eklem yaptığı kemikler ve oluşumlar; Karşı maxilla, Frontal, Sphenoid, Nasal, Vomer, Ethmoid, Concha nasalis inferior, Palatin, Lacrimal, Zygomatic kemikler, Septal ve nasal kıkırdaklar ile Çift kemiklerdendir	Corpus	İntramembranöz	Kemiğin en büyük parçasıdır ve şekli piramide benzer İçinde sinus maxillaris yer alır *4 farklı bölgesi* vardır • Orbital • Cavitas nasi • Fossa infratemporalis • Facial bölge (yüz) Canalis ve foramen infraorbitalis orbita'dan yüze geçer
	Processus frontalis	İntramembranöz	Yukarı doğru uzanan kısmı olup nasal, frontal, ethmoid ve lacrimal kemiklerle eklem yapar Fossa lacrimalis'in arka sınırını yapar
	Processus zygomaticus	İntramembranöz	Lateral tarafta uzanır ve zygomatik kemiğin processus maxillaris'i ile eklem yapar
	Processus palatinus	İntramembranöz	Medial tarafa doğru yer alır ve sert damağın (palatum durum) büyük bir kısmını yapar Karşı tarafın processus palatinus'u ve palatin kemiğin lamina horizontalis'i ile eklem yapar Ön kısmında foramen incisivum yer alır
	Processus alveolaris	İntramembranöz	Tüm üst çene dişlerini (maxillar dişler) destekler Maxilla'dan aşağıya doğru uzanır Bir taraftaki maxilla 5 tane süt dişi (dentes decidui) ve 8 tane kalıcı diş (dentes permanentes) içerir Diş kayıplarında bu parça resorbe olur yani doku kaybı meydana gelir

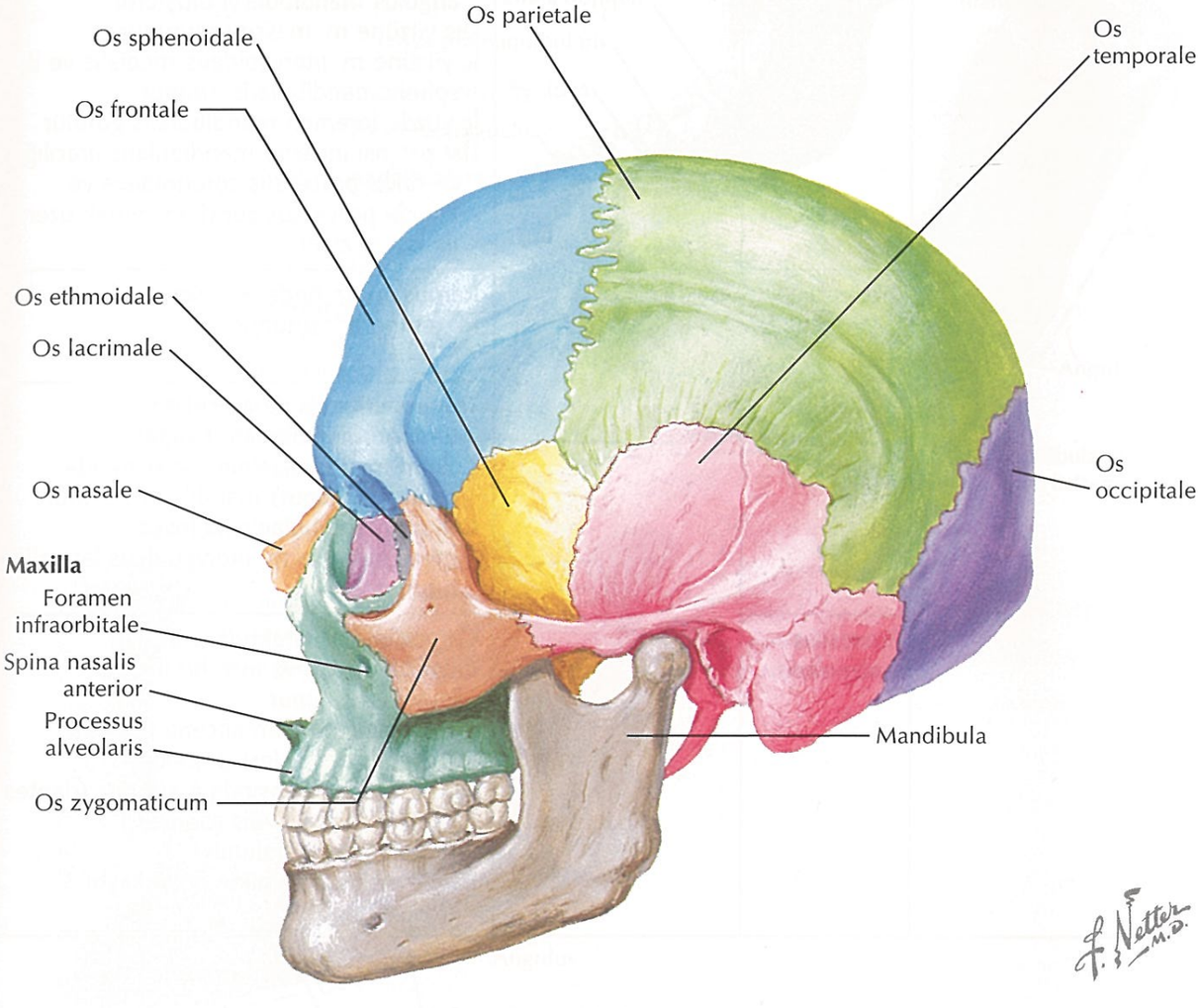
MAXILLA *DEVAMI*



Üst çenedeki kalıcı dişler (dentes permanentes)

Kafa Kemikleri

MAXILLA *DEVAMI*

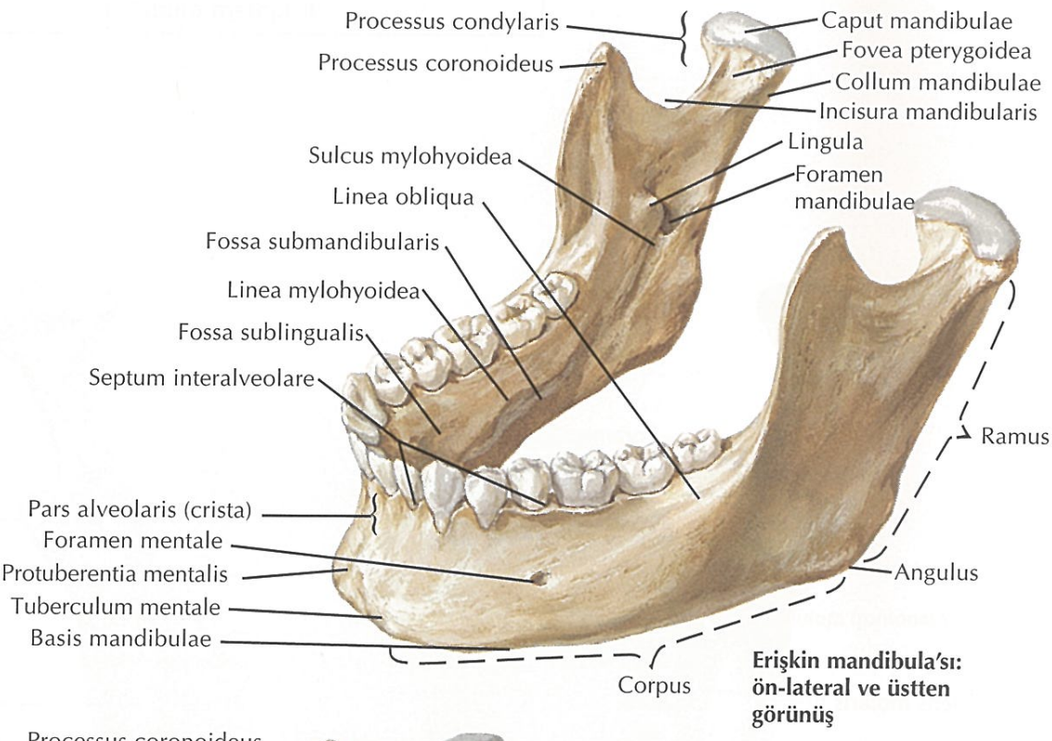


2 Kafa Kemikleri

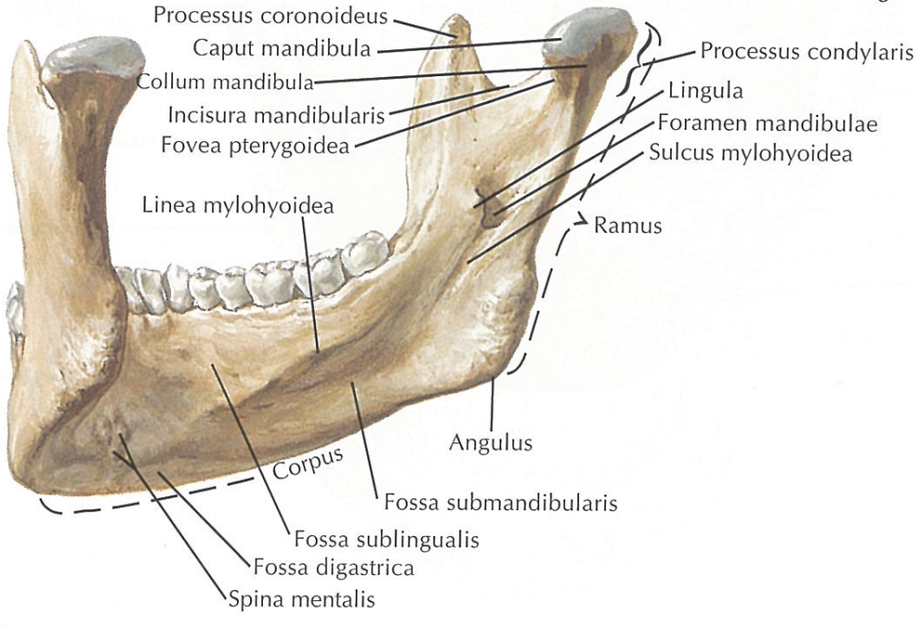
MANDIBULA

Özellikleri	Parçaları	Kemikleşme	Yorum
Alt çene iskeletini oluşturur Atnalı şeklindedir Tüm çiğneme kasları mandibula'ya tutunur Tek kemiktir	Corpus	İntramembranöz (Meckel kıkırdağı çevresinde)	Corpus'un ön yan taraflarında foramen mentale bulunur Dış tarafta linea obliqua gözükür İç yüzünde linea mylohyoidea gözükür Linea mylohyoidea fossa submandibularis ve fossa sublingualis'i ayırır Linea mylohyoidea'nın arka kısmına raphe pterygomandibulare tutunur İç yüzün orta hattında spina mentalis (geni) superior ve inferior ile fossa digastrica gözükür
	Ramus		Her iki tarafta corpus ile birleşerek angulus mandibula'yı oluşturur Dış yüzüne m. masseter tutunur İç yüzüne m. pterygoideus medialis ve lig. sphenomandibularis tutunur İç yüzde foramen mandibularis görülür Üst parçası incisura mandibularis aracılığı ile önde processus coronoideus ve arkada processus conylaris olmak üzere iki kısma ayırır
	Processus coronoideus		Ramus'un en önde ve yukarısında yer alır M. temporalis tutunur
	Processus condylaris		Temporal kemik ile articulato temporomandibularis'i yapar Collum mandibulae'nın üst kısmında condylus (caput) mandibula bulunur Collum mandibulae'daki fovea pterygoidea'ya m. pterygoideus lateralis tutunur
	Processus alveolaris		Corpus'un üst tarafında uzanır Kalın bir buccal ve ince bir lingual laminası bulunur Bu parçada yer alan altçene dişlerini (mandibular dişler) destekler Herbir yarım parçasında 5 süt dişi (dentes decidui), 8 kalıcı diş (dentes permanentes) bulunur Dişler olmazsa kemikte doku kaybı (resorbe) görülür

MANDIBULA *DEVAMI*



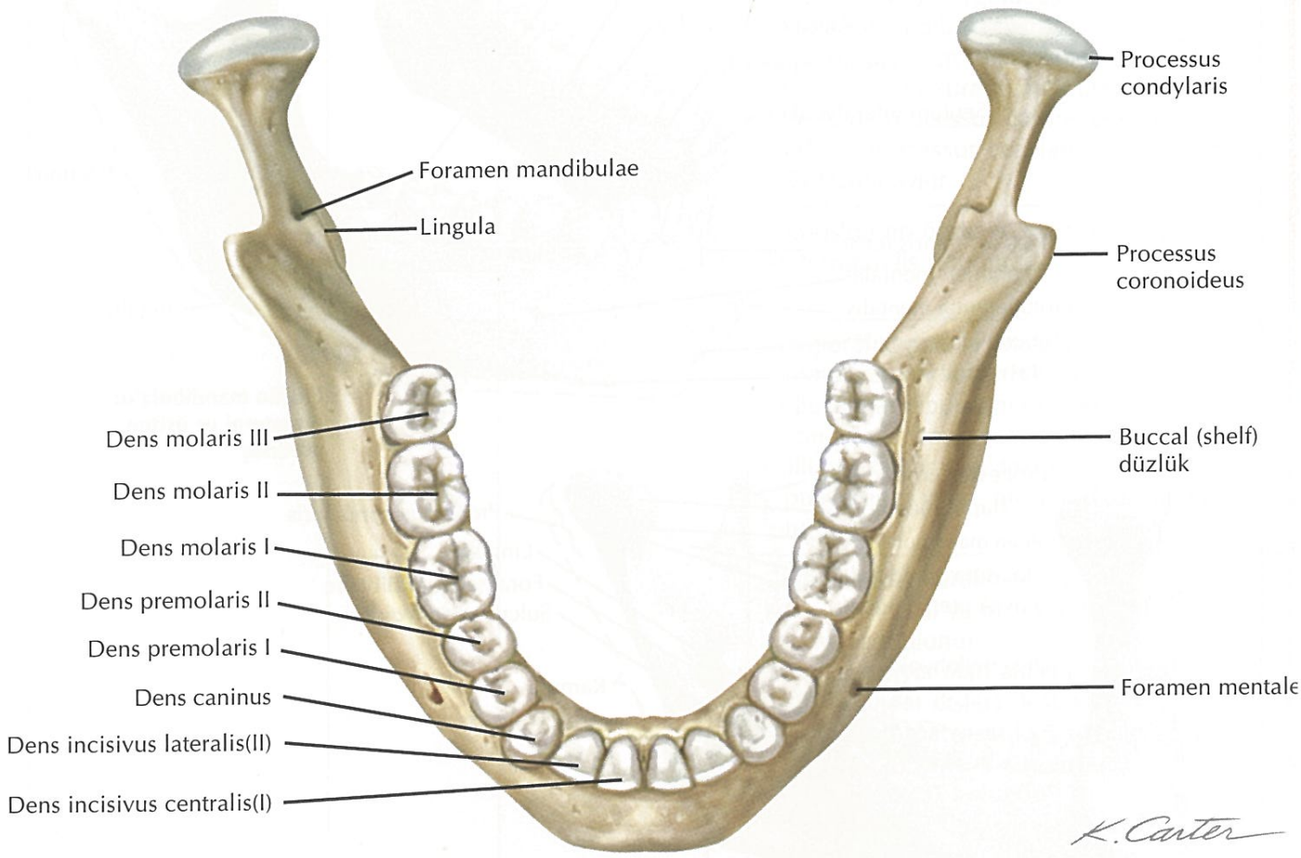
Erişkin mandibula'sı: ön-lateral ve üstten görünüş



Erişkin mandibula'sı: arka sol taraftan görünüş

F. Netter M.D.

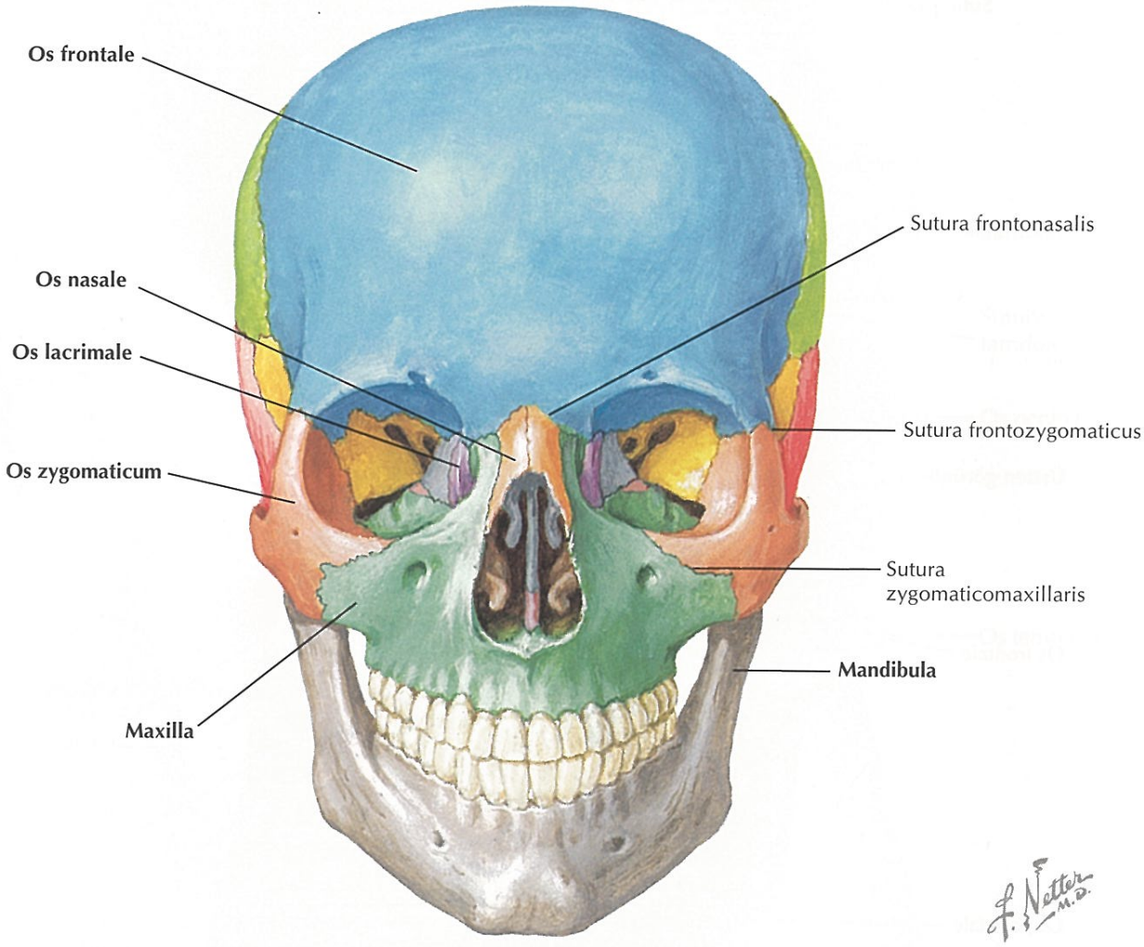
MANDIBULA *DEVAMI*



Kafa İskeletine Bakış ve Sutura'lar

NORMA FRONTALIS (ÖNDEN BAKIŞ)

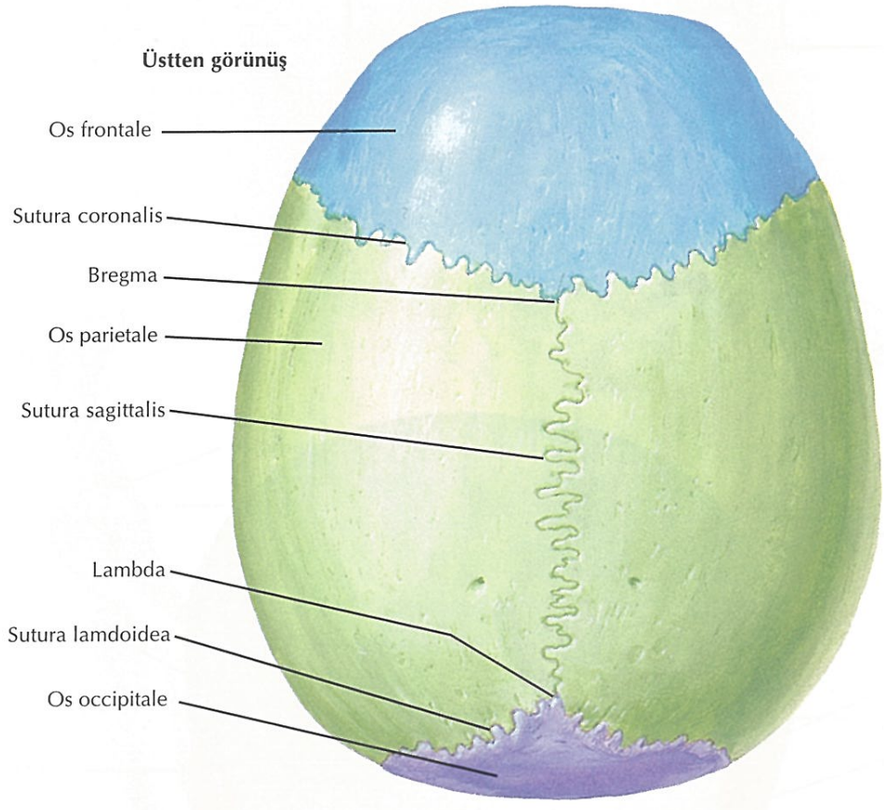
Kemikler	Os frontale Os nasale Maxilla Os zygomaticum Mandibula
Sutura'lar	Sutura frontonasalis Sutura frontozygomaticus Sutura zygomaticomaxillaris Sutura metopica

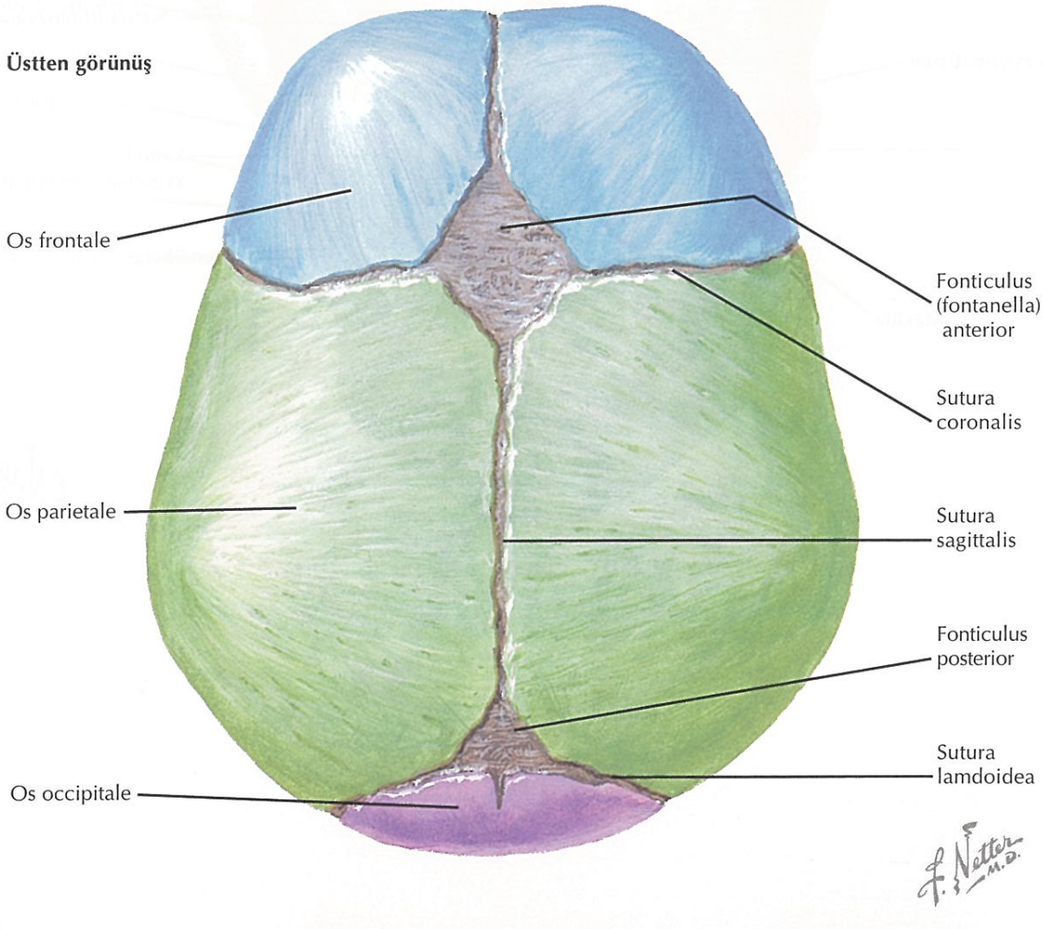


2 Kafa İskeletine Bakış ve Sutura'lar

NORMA VERTICALIS (ÜSTTEN BAKIŞ)

Kemikler	Os frontale Os parietale Os occipitale
Sutura'lar	Sutura coronalis Sutura sagittalis Sutura lamdoidea

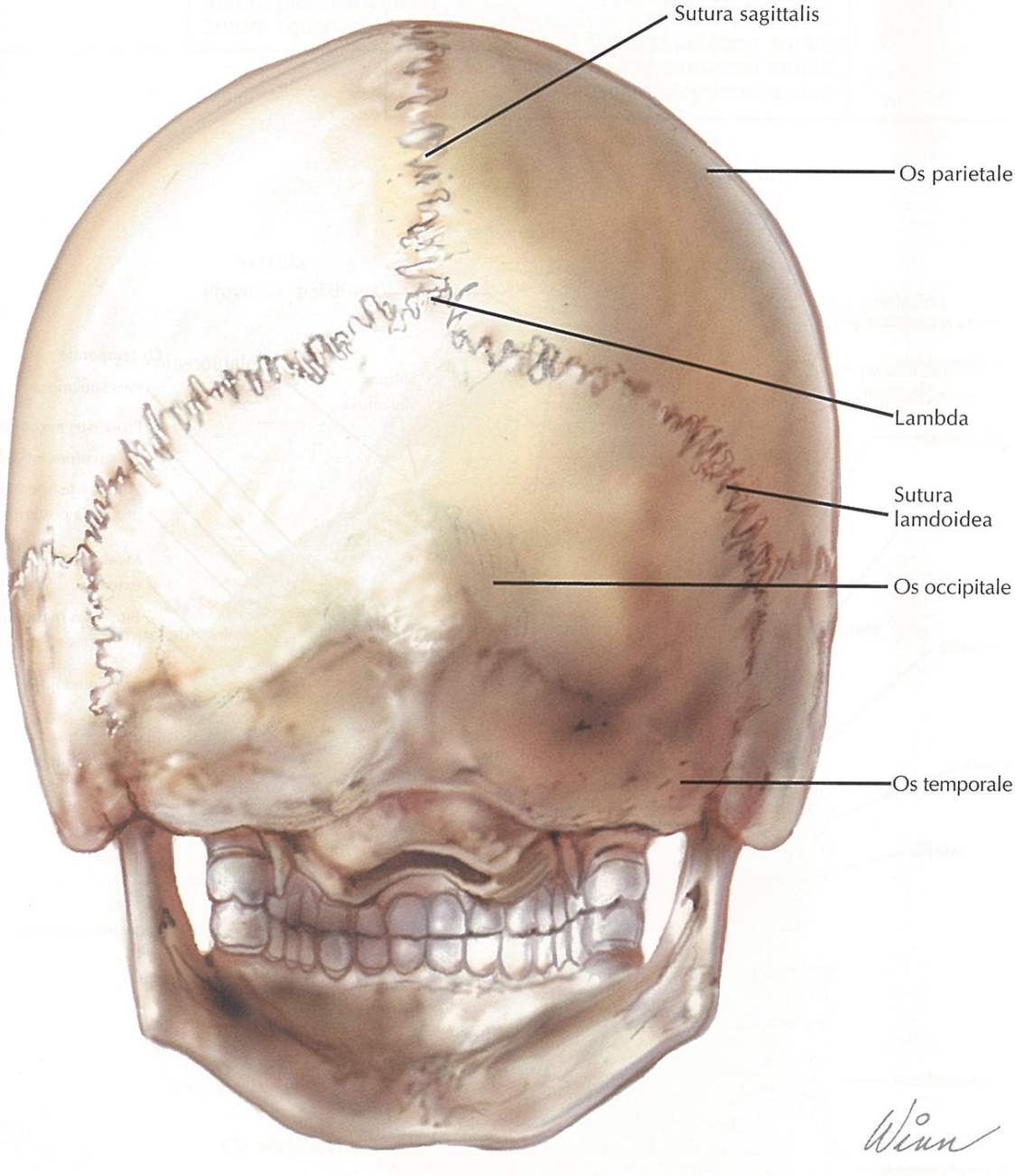




Kafa İskeletine Bakış ve Sutura'lar

NORMA OCCIPITALIS (ARKADAN BAKIŞ)

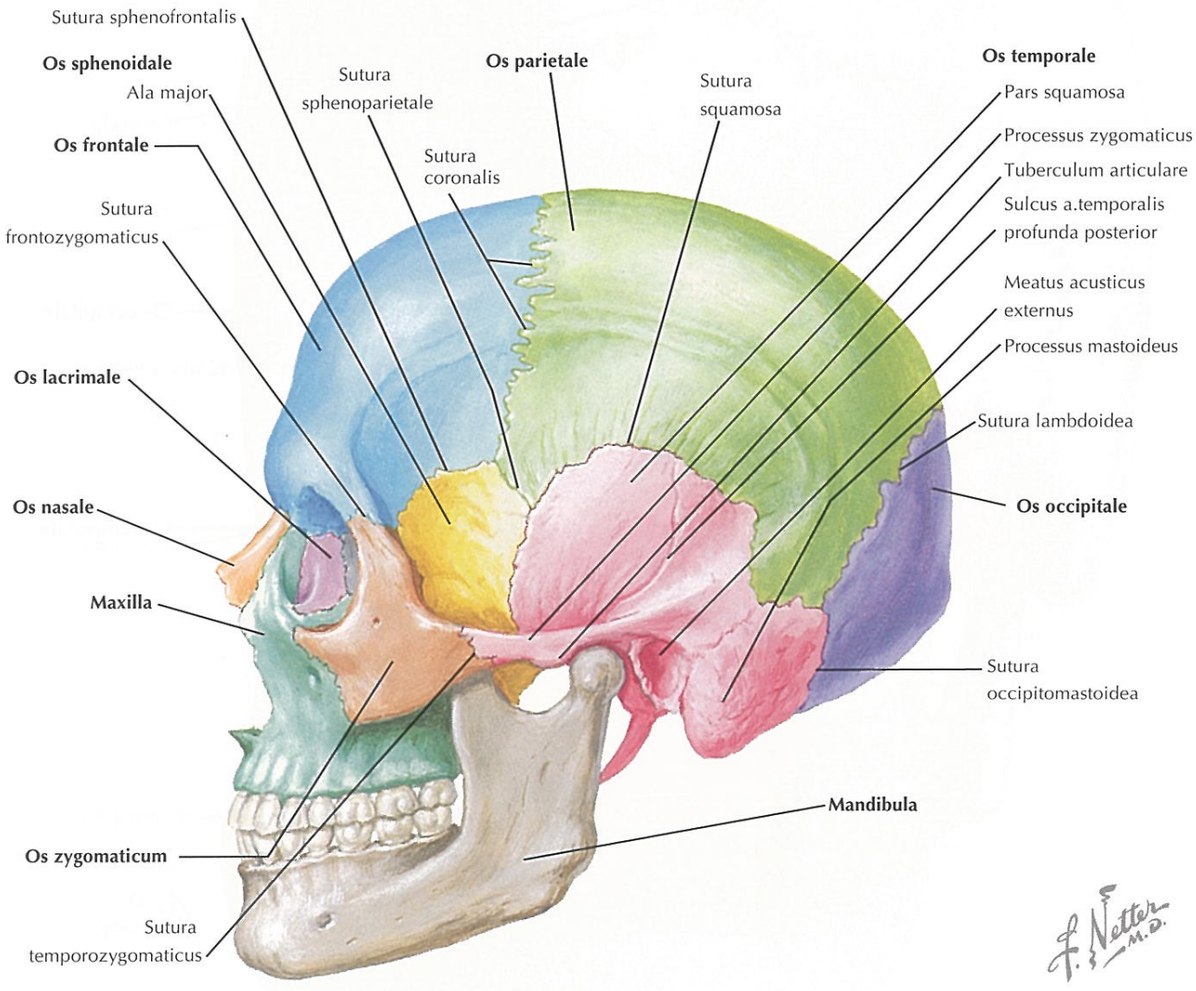
Kemikler	Os parietale Os occipitale
Sutura'lar	Sutura sagittalis Sutura lamdoidea



2 Kafa İskeletine Bakış ve Sutura'lar

NORMA LATERALIS (YANDAN BAKIŞ)

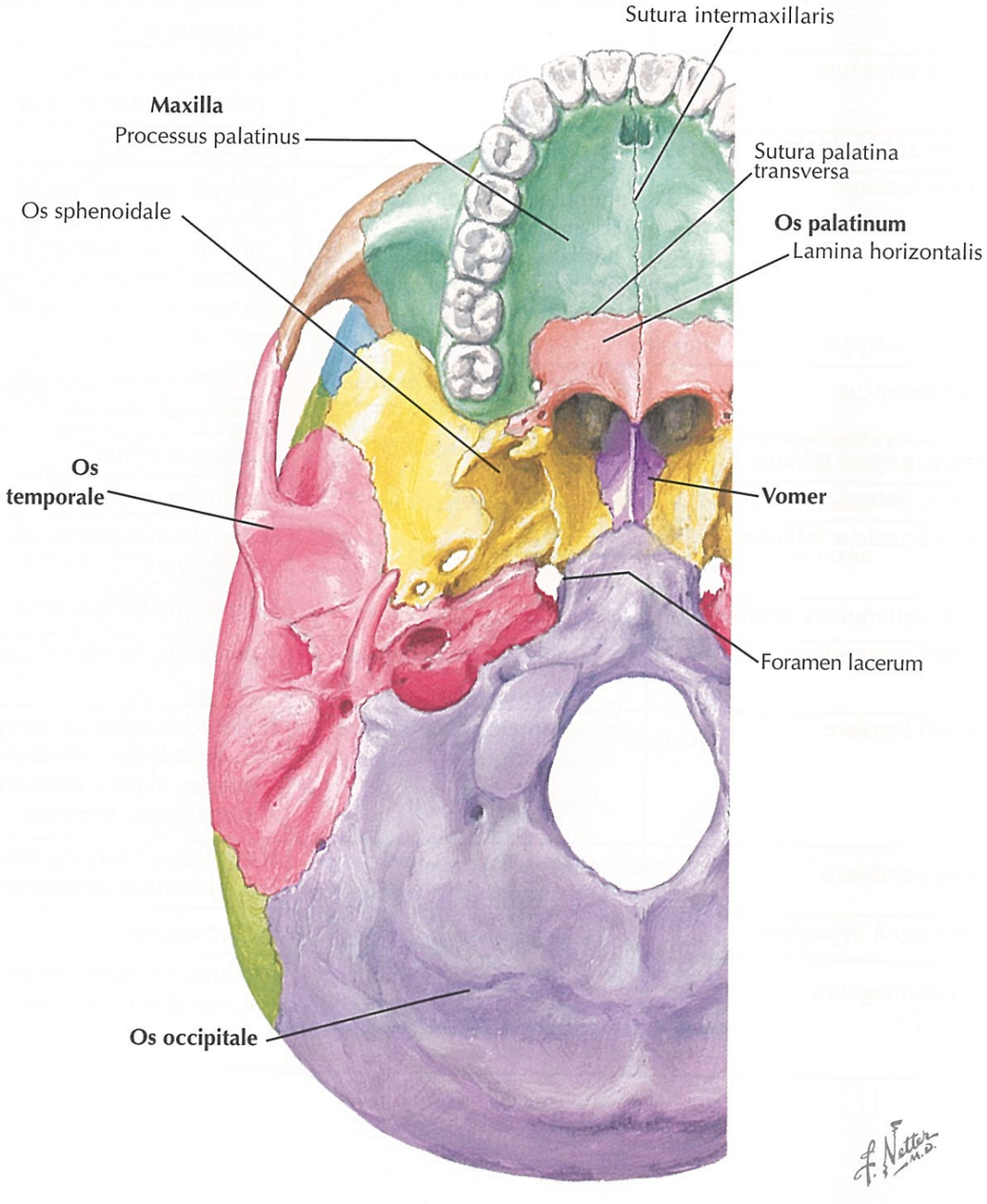
Kemikler	Os frontale Os parietale Os lacrimale Os temporale Os zygomaticicus Maxilla Os nasale Os occipitale Ala major (os sphenoidale) Mandibula
Sutura'lar	Sutura coronalis Sutura squamosa Sutura sphenofrontalis Sutura sphenoparietale Sutura lamdobidea Sutura occipitomastoidea Sutura temporozygomaticus Sutura frontozygomaticus



Kafa İskeletine Bakış ve Sutura'lar

NORMA BASALIS (ALTTAN BAKIŞ)

Kemikler	Processus palatinus (maxilla) Os occipitale Os temporale Lamina horizontalis(os palatina) Ala major (os sphenoidale) Vomer Lamina lateralis processus pterygoideus Lamina medialis processus pterygoideus
Sutura'lar	Sutura intermaxillaris Sutura palatina transversa Sutura petro-occipitalis Sutura spheno-occipitalis Sutura petrosquamosa Sutura petrotympanica Sutura squamotympanica



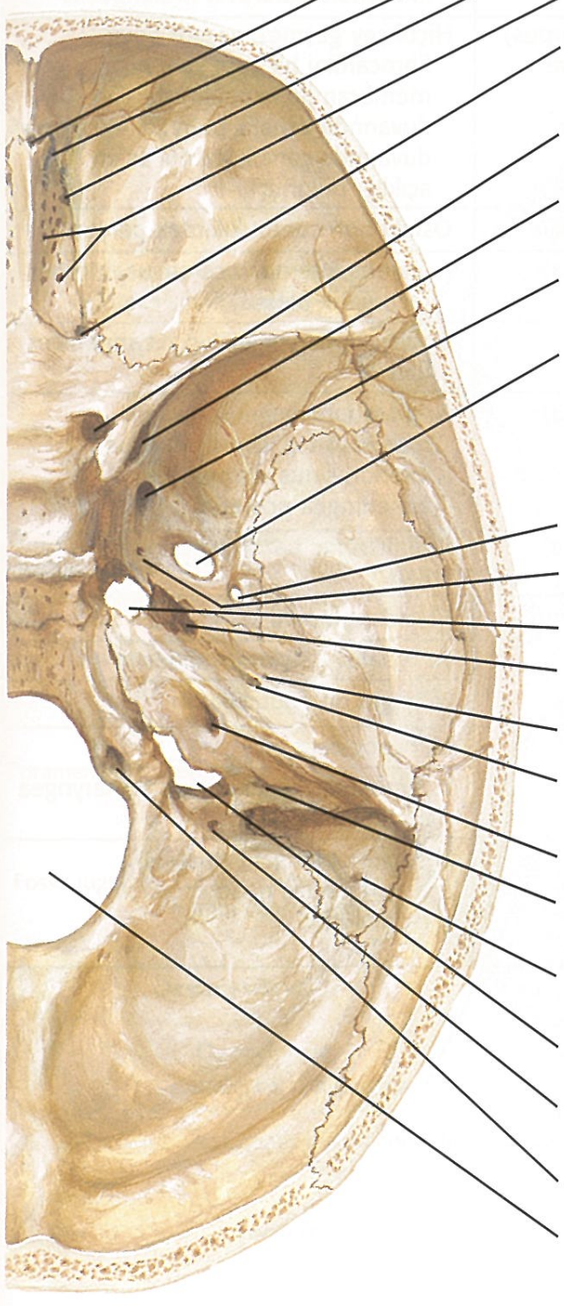
2 Büyük Delikler ve Açıklıklar

KAFA TABANINA ÜSTTEN BAKIŞ

Deliğin Adı (Foramen-Fissura)	Bulunduğu Yer veya Çevreleyen Kemik Yapılar	Delikten Geçen Oluşum/Oluşumlar
Lamina(foramina) cribrosa	Os ethmoidale	N.olfactorius
Foramen cecum (ceacum)	Frontal ve ethmoid kemikler arasında	V.emisseria burun boşluğundan sinus sagittalis superior'a
Foramen ethmoidale anterior		V.A.N. ethmoidalis anterior
Foramen ethmoidale posterior		V.A.N. ethmoidalis posterior
Canalis opticus	Os sphenoidale	N. ophthalmicus A. ophtalmica
Fissura orbitalis superior	Ala major ile ala minor arasında	N.oculomotorius, n.trochlearis, n.abducens, V.ophtalmica superor ve inferior ile n.trigeminus'un N.ophthalmicus dalına ait n.nasociliaris, n.frontalis ve n.lacrimalis dalı
Foramen rotundum	Os sphenoidale	N.maxillaris
Foramen ovale		N.mandibularis, a.meningea accessoria, n.petrosus minor, v.emisseria
Foramen spinosum		V.A. meningea media, n.mandibularis'in r.meningea'sı
Foramen sphenoidale		V.emisseria
Foramen lacerum	Sphenoid (ala major ile corpus) occipital (pars basilaris) ve temporal (pars petrosa) kemikler arasında yer alır	Hiçbirşey geçmez. Yaşam boyu fibrocartilaj bir yapı, yani bir membran ile kapatılmıştır (ön duvarında canalis pterygoideus, arka duvarında canalis caroticus'un açıklığı bulunur)
Canalis caroticus	Os temporale (pars petrosa)	A. carotis interna, n.caroticus internus (sempatik plexus),
Hiatus n. petrosi minoris		N.petrosus minor
Hiatus n. petrosi majoris		N.petrosus major
Meatus acusticus internus		N. facialis, n.vestibulocochlearis, a.labyrinthi
Ostium aquaductus vestibuli		Ductus endolymphaticus
Foramen mastoideum	Os temporale (pars petrosa)	V.emisseria, bazen a.occipitalis'in bir dalı
Foramen jugulare	Os temporale (pars petrosa) ve os occipitale	N.glossopharyngeus, n.vagus, n. accessorius, sinus petrosus inferior, sinus sigmoideus, a. meningea posterior
Canalis condylaris	Os occipitale	V.emisseria, r.meningeus a. pharyngea ascendens
Canalis nervi hypoglossi		N. hypoglosus
Foramen magnum		Medulla oblongata (bulbus), a. vertebralis, n.accessorius (spinal kök),

Büyük Delikler ve Açıklıklar

KAFA TABANINA ÜSTTEN BAKIŞ *DEVAMI*



Foramen ceacum (cecum)
Nasal açıklık (yarık)
Foramen ethmoidale anterior
Foramina cribrosa (cribriformis)
Foramen ethmoidale posterior
Canalis opticus
Fissura orbitalis superior
Foramen rotundum
Foramen ovale
Foramen spinosum
Foramen emisseria (Vesalius)sphenoidale (değişken, her zaman olmayabilir)
Foramen lacerum
Canalis caroticus — A.carotis interna, n.caroticus internus (sempatik plexus için)
Hiatus — N. petrosus minor
Hiatus — N. petrosus major
Meatus acusticus internus
Ostium externa aquaductus vestibuli
Foramen mastoideum (değişken)
Foramen jugulare
Canalis condylaris (değişken)
Canalis nervi hypoglossi
Foramen magnum

F. Netter M.D.

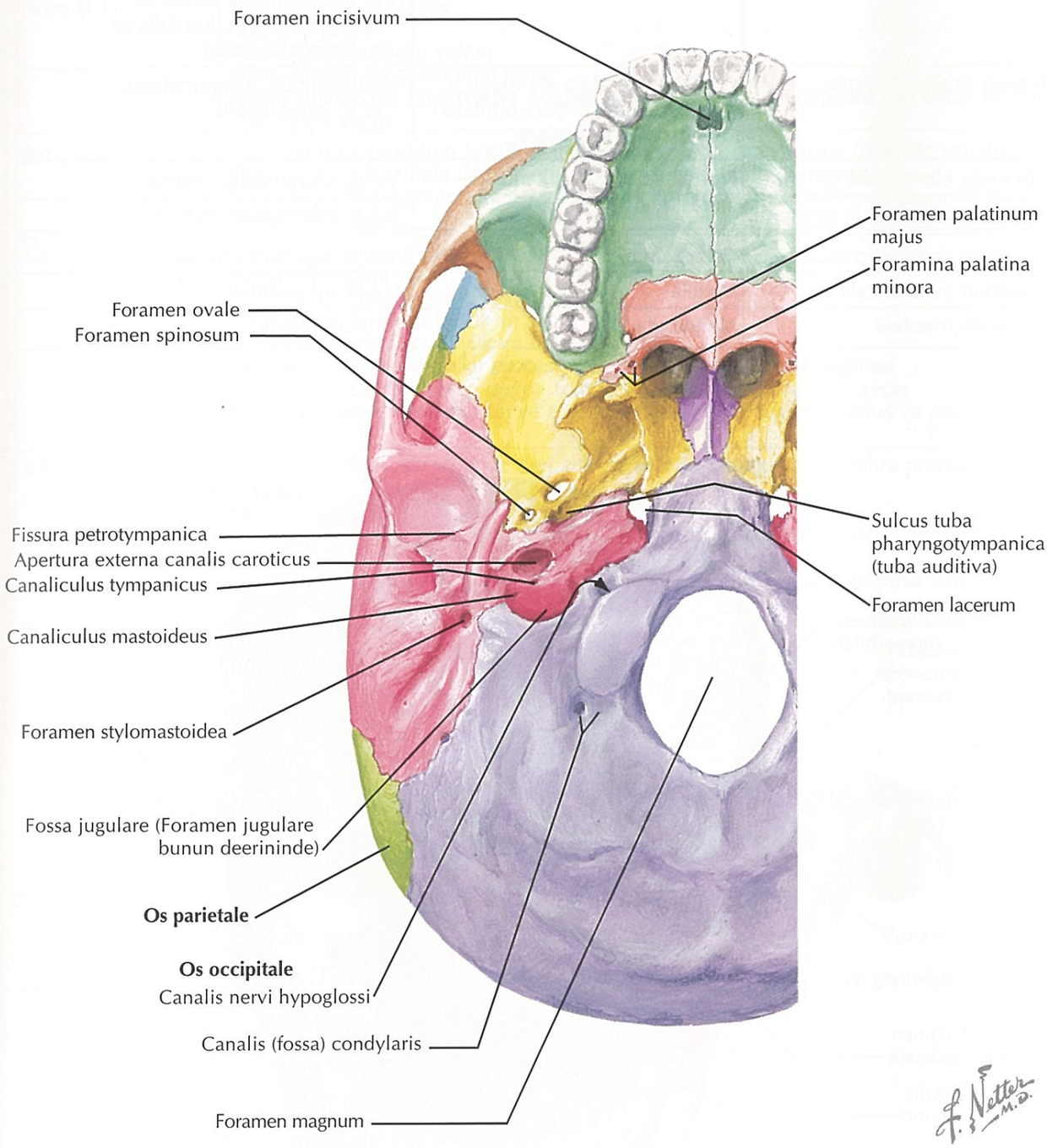
2 Büyük Delikler ve Açıklıklar

KAFA TABANINA ALTTAN BAKIŞ

Deliğin Adı (Foramen-Fissura)	Bulunduğu Yer veya Çevreleyen Kemik Yapılar	Delikten Geçen Oluşum/Oluşumlar
Foramen incisivum	Maxilla'nın processus palatinus'u	N.nasopalatina, a. sphenopalatina
Foramen palatinum majus	Os palatinum	V.A.N. palatina major
Foramen palatinum minus	Os palatinum	V.A.N. palatina minor
Foramen ovale	Os sphenoidale	N. mandibularis, a.meningea accessoria, n. petrosus minor, v.emisseria
Foramen spinosum	Os sphenoidale	V. A. meningea media, n. mandibularis'in r. meningea'sı
Foramen lacerum	Sphenoid (ala major ile corpus) Occipital(pars basilaris) ve Temporal (pars petrosa) kemikler arasında yer alır	Hiçbirşey geçmez, yaşam boyu fibrocartilaj bir yapı yani bir membran ile kapatılmıştır (ön duvarında canalis pterygoideus, arka duvarında canalis caroticus'un açıklığı bulunur)
Ostium tuba auditiva	Os temporale, Os ethmoidale	Östaki borusunun kıkırdak parçası
Canalis caroticus	Os temporale (pars petrosa)	A. carotis interna, n.caroticus internus (sempatik plexus),
Canaliculus tympanicus	Os temporale	N. glossopharyngeus'un n.tympanicus dalı
Foramen jugulare	Os temporale (pars petrosa) Os occipitale	N. glossopharyngeus, n.vagus, n.accessorius, sinus petrosus inferior, sinus sigmoideus, a.meningea posterior
Canaliculus mastoideus	Os temporale (pars petrosa) fossa jugularis'te	V. emisseria, bazen a.occipitalis'in bir dalı
Fissura petrotympanica	Os temporale	Chorda tympani
Foramen stylomastoidea		N. facialis, a.stylomastoidea
Fissura tympanomastoidea		N. vagus'un r.auricularis'i
Canalis nervi hypoglossi	Os occipitale	N. hypoglosus
Canalis condylaris		V. emisseria, r.meningeus a.pharyngea ascendens
Foramen magnum		Medulla oblongata (bulbus), a. vertebralis, n. accessorius (spinal kök),

Büyük Delikler ve Açıklıklar

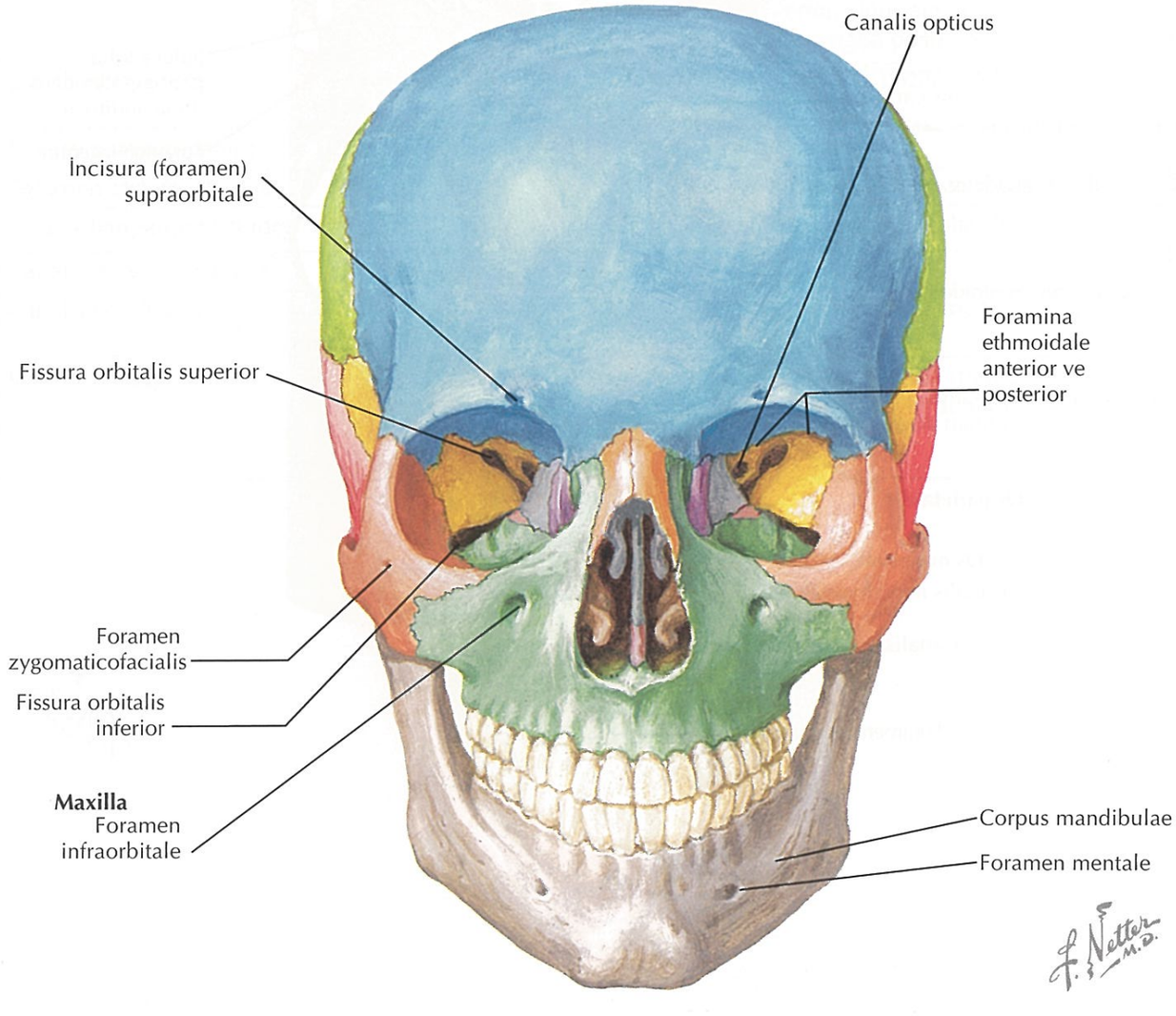
KAFA TABANINA ALTTAN BAKIŞ *DEVAMI*



2 Büyük Delikler ve Açıklıklar

ÖNDEN BAKIŞ

Deliğin Adı (Foramen-Fissura)	Bulunduğu Yer veya Çevreleyen Kemik Yapılar	Delikten Geçen Oluşum/Oluşumlar
Foramen supraorbitale	Os frontale	V.A.N. supraorbitale
Canalis opticus	Os sphenoidale	A. ophthalmica
Fissura orbitalis superior	Ala major ile ala minor arasında	N.oculomotorius, n.trochlearis, n. abducens, v.ophthalmica superor ve inferior, n. trigeminus'un n. ophthalmicus dalına ait n. nasociliaris, n. frontalis ve n. lacrimalis dalları
Fissura orbitalis inferior	Sphenoid kemiğin ala major'u, palatin kemiğin pars orbitalis'i ve maxilla arasındadır	N. trigeminus, n.zygomaticus, A. V. infraorbitalis
Foramen ethmoidale anterior	Frontal ve ethmoid kemikler arasında	V.A.N. ethmoidalis anterior
Foramen ethmoidale posterior		V.A.N. ethmoidalis posterior
Foramen zygomaticofacialis	Os zygomaticum	V.A.N. zygomaticofacialis
Foramen infraorbitale	Maxilla	V.A.N. infraorbitale
Foramen mentale	Mandibula	V.A.N. mentale



Vertebrae Cervicales

GENEL BİLGİ

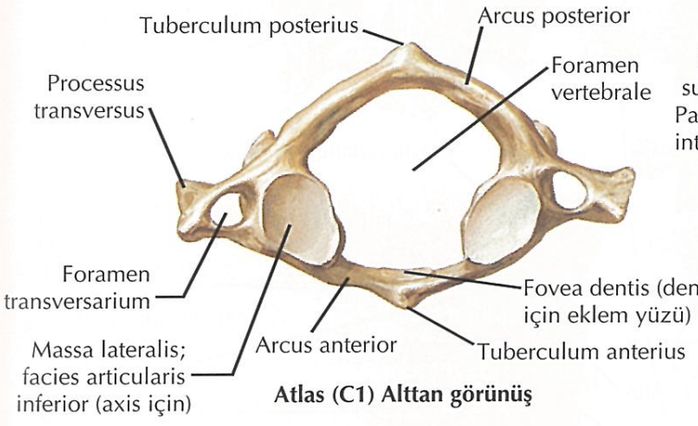
7 adettir (C1-C7)

Gövdenin en küçük omurlarıdır.

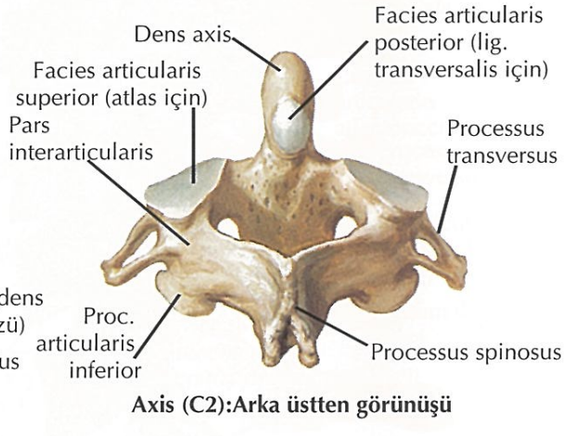
1., 2. ve 7. Cervical vertebrae atipiktir. Diğerleri (C3-C6) tipik vertebralardandır.

KEMİKLER

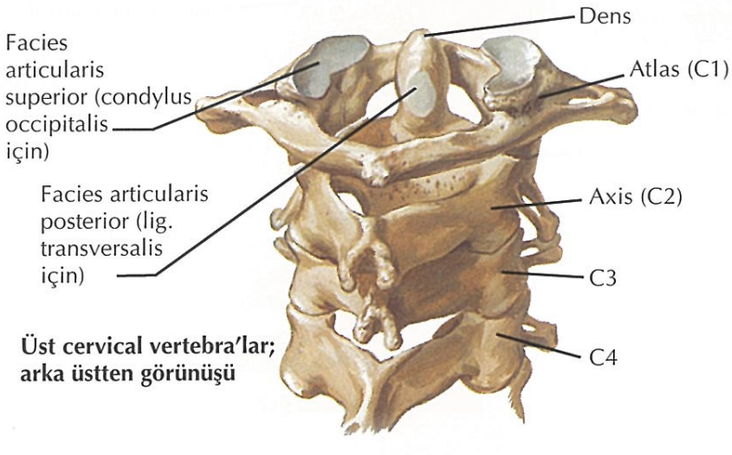
Vertebrae	Özellikleri
Atlas (C1)	Kafa iskeletini destekler Corpus'u yoktur Processus spinosus'u yoktur Arcus anterior ve posterior'u vardır Massa lateralis'leri büyüktür ve occipital kemiğin condylus occipitalis'i ile alttan ise axis ile eklem yapar
Axis (C2)	Foramen transversarium büyük olarak bulunan proc. transversus üzerinde yer alır Corpus'un üst tarafında dens axis'i (processus odontoideus'u)vardır Foramen transversarium küçük olarak bulunan processus transversus üzerinde bulunur
C3-C6	Processus spinosus'u büyük ve çatallıdır Küçük corpus'ları vardır Arka lateral'e doğru pediculus'ları bulunur Processus spinosus'u küçük ve çatallıdır Foramen vertebra'ları büyük ve üçgen şekillidir Foramen transversarium'lar processus transversus'lar üzerinde bulunur A.vertebralis C6'dan yukarı doğru foramen transversarium'lar dan geçer Processus transversus'ların ön ve arka kısımlarına tuberculum anterius ve posterius adı verilir
C7	Processus spinosus'u uzun ve deri altında belirgin olduğu için vertebra prominens adı da verilir Processus spinosus'u çatallı değildir Foramen transversarium, büyük olarak bulunan processus transversus üzerinde bulunur Foramen transversarium'lardan normalde A.V.vertebralis geçmez (geçerse daha çok ven geçer)



Atlas (C1) Alttan görünüş



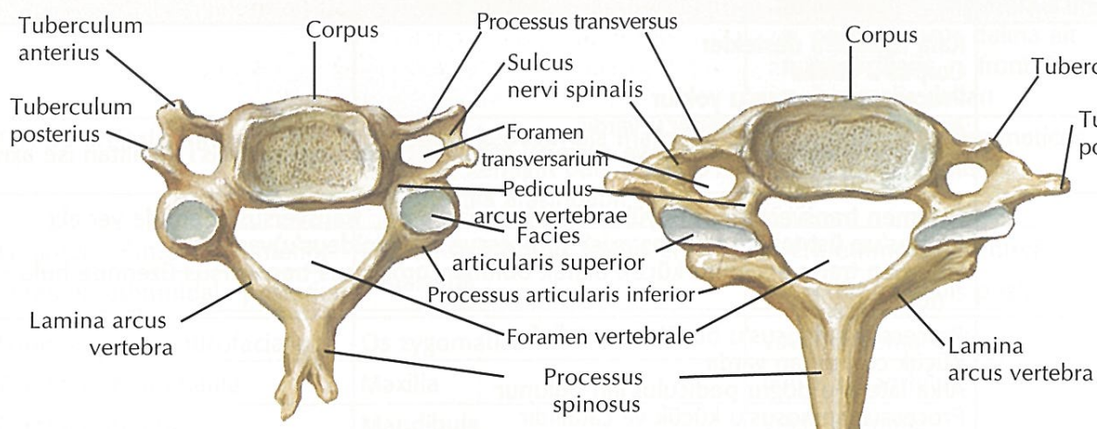
Axis (C2):Arka üstten görünüşü



Üst cervical vertebra'lar; arka üstten görünüşü

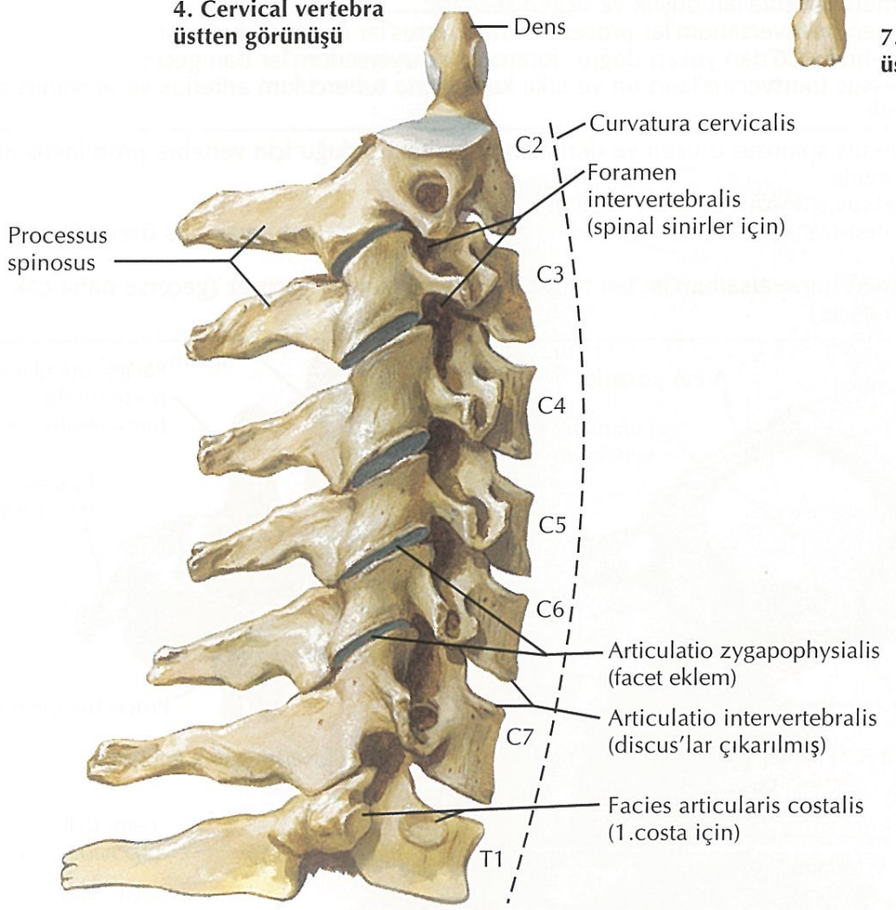
2 Vertebrae Cervicales

GENEL BİLGİ *DEVAMI*



4. Cervical vertebra üstten görünüşü

7. Cervical vertebra üstten görünüşü

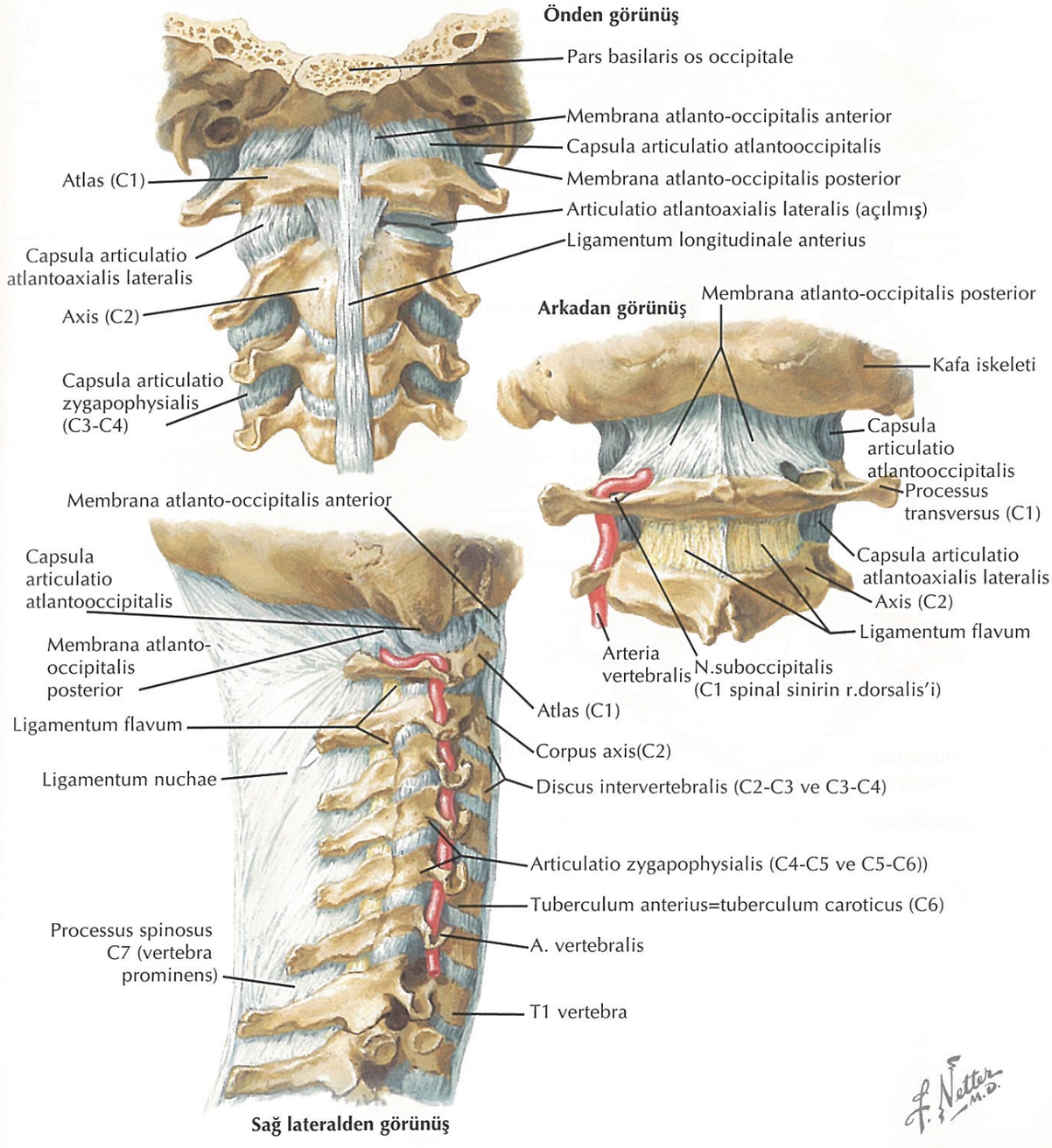


Cervical 2. - Thoracal 1.vertebra'lar; sağ lateralden görünüşü

Vertebrae Cervicales

MAJOR DIŞ LİGAMENTLER

Ligament/Membran	Yorum
Ligamentum longitudinale anterius	Corpus vertebra ön yüzüne tutunarak axis'ten sacrum'a kadar uzanır Axis'ten yukarıya doğru olan parçası ligamentum atlantoaxialis anterior olarak adlandırılır
Ligamentum flavum	Canalis vertebra içinde lamina arcus vertebra ön yüzüne tutunarak başlar ve axis'ten 1.sacral vertebra'ya kadar uzanır
Ligamentum nuchae	Protuberentia occipitalis externa ve linea nucha mediana'dan başlayarak C7'nin processus spinosus'una uzanır Bu seyrinde tuberculum psterior atlantis ve C2-C6 vertebra'ların processus spinosus'larına da tutunurlar
Membrana atlanto-occipitalis anterior	Foramen magnum'un ön kenarından yukarıya ve atlas'ın arcus anterior'undan aşağıya doğru uzanır Lateralinde capsula articularis devam eder
Membrana atlanto-occipitalis posterior	Foramen magnum'un arka kenarından yukarıya ve atlas'ın arcus posterior'undan aşağıya doğru uzanır Bu membranın lateralinden a.vertebralis geçtiği bir delik bulunur

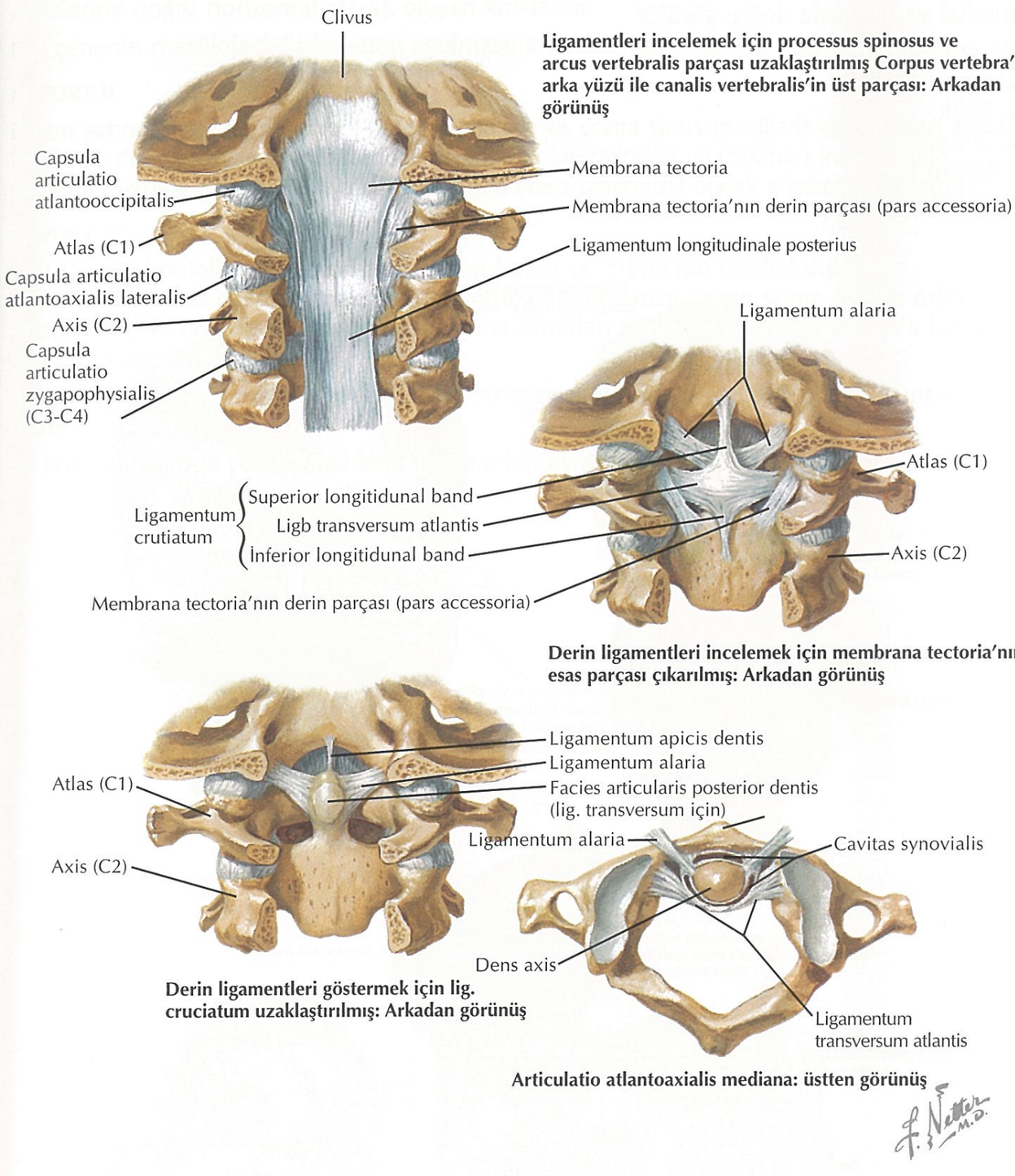


MAJOR DIŞ LİGAMENTLERİ

Ligament/Membran	Yorum
Derin Ligament/Membran	
Ligamentum alaria	Dens axis ile condylus occipitalis'in medial kısmı arasında uzanır Kafanın rotasyonunu sınırladığı (kısıtladığı) için"check ligament" olarak bilinir
Ligamentum apicis dentis	Dens axis ile foramen magnum ön kenarı arasında uzanır
Ligamentum crutiatum *superior longitidunal band*	Ligamentum transversum atlantis'in bir parçasıdır ve yukarıya doğru uzanarak os occipitale'nin basilar parçasına tutunur
Ligamentum transversum atlantis	Kalın bir Ligament'tir ve atlası'ın arcus anterior'unun iç yüzünün bir tarafından diğer tarafına uzanır, arcus anterior ile eklemleşmesinde dens axis'i içine alır
İnferior longitidunal band	Ligamentum transversum atlantis'in bir parçasıdır ve aşağıya doğru uzanarak axis'in corpus'unun arka yüzüne tutunur
Superficial ligament/Membran	
Membrana tectoria	Os occipitale'nin basilar parçasından (burada dura mater ile birleşir) axis'in corpus'unun arka yüzüne uzanır Alt tarafta ligamentum longitudinale posterius olarak devam eder
Ligamentum longitudinale posterius	Canalis vertebra içinde corpus vertebra arka yüzüne tutunarak axis'ten sacrum'a kadar uzanır Axis'ten yukarıya doğru olan parçası ligamentum tectoria olarak devam eder

Vertebrae Cervicales

MAJOR DIŞ LİGAMENTLER *DEVAMI*



Ligamentleri incelemek için processus spinosus ve arcus vertebralis parçası uzaklaştırılmış Corpus vertebra'nın arka yüzü ile canalis vertebralis'in üst parçası: Arkadan görünüş

Derin ligamentleri incelemek için membrana tectoria'nın esas parçası çıkarılmış: Arkadan görünüş

Derin ligamentleri göstermek için lig. cruciatum uzaklaştırılmış: Arkadan görünüş

Articulatio atlantoaxialis mediana: üstten görünüş

F. Netter M.D.

2 Klinik Bağlantılar

OS ZYGOMATICUM KIRIKLARI

Os nasale'den sonra en çok kırılan yüz kemiklerindendir

Genellikle araba kazalarında ve yüze gelen darbe veya yumruktan dolayı os zygomaticum kolayca kırılır

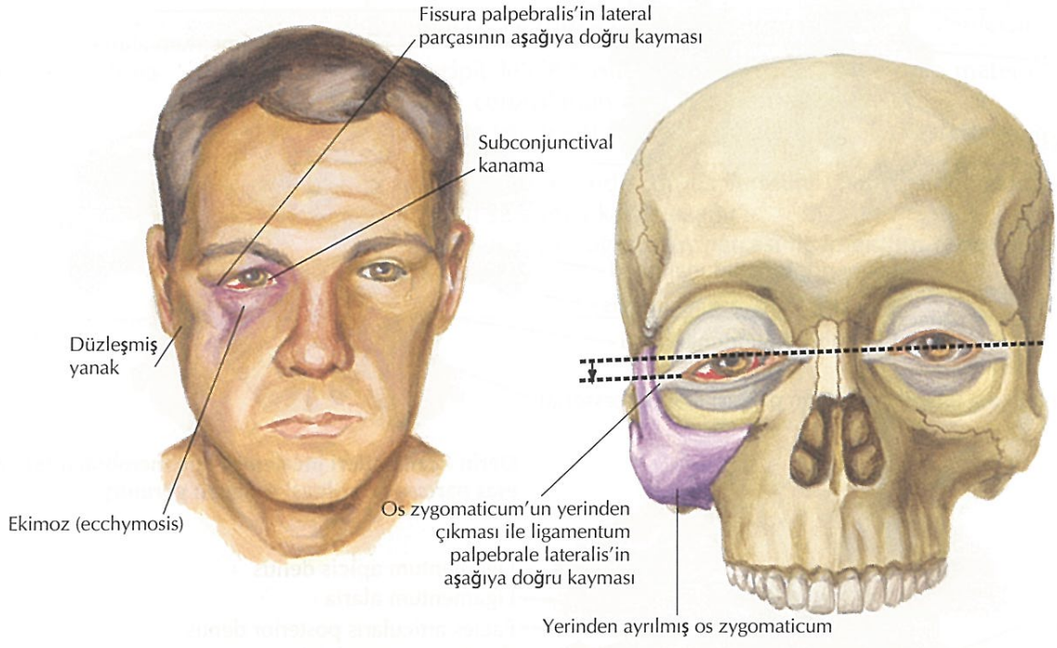
Bir yumruk nedeniyle oluşan kırıkta daha çok sol taraftaki os zygomaticum kırılır

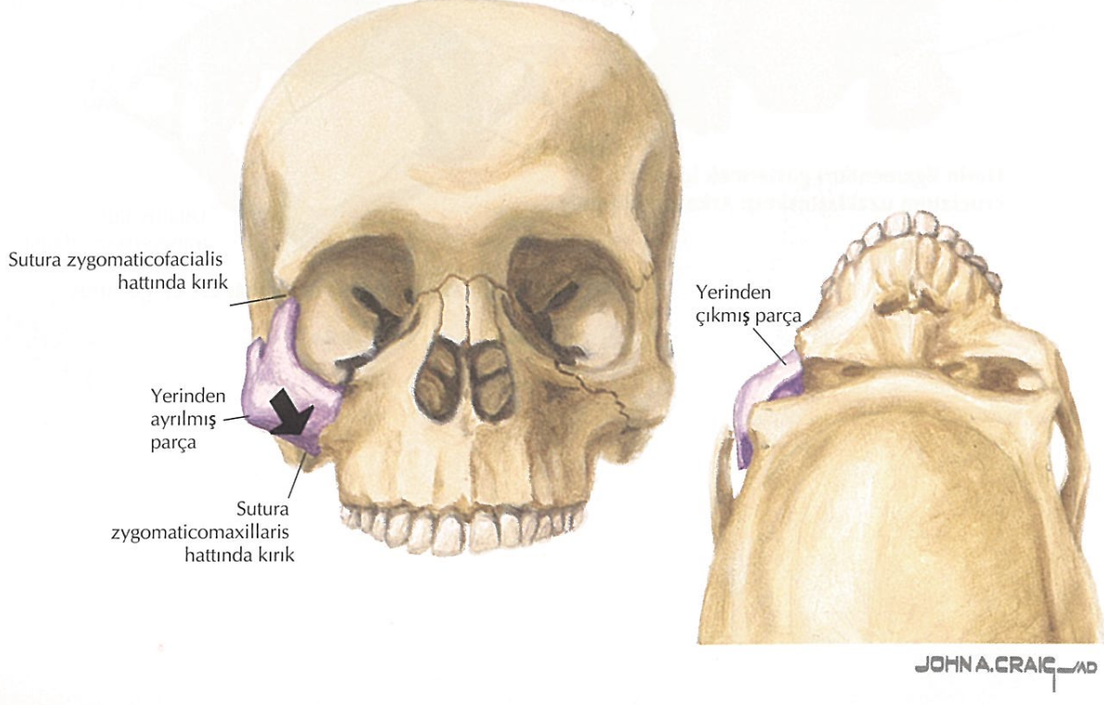
Kırıkların çoğu unilateral olarak gözükür

Os zygomaticum sutura boyunca yerinden ayrılabilir ve ya daha ciddi ayrılmalar arka, medial ve alt tarafa doğru görülür

Yaygın klinik belirtiler şunları içerir

- Ağrı
- Şişlik
- Çift görme
- Uyuşma
- Çökmüş yanak





Klinik Bağlantılar

LE FORT KIRIKLARI

Genellikle yüzün ortasına gelen bir trauma sonucu 3 tip kırık oluşur:

- Le Fort I
- Le Fort II
- Le Fort III

LE FORT I

Apertura piriformis'in dış kenarından lamina pterygoideus'a ve üst çenedeki diş apexlerine doğru horizontal olarak oluşan kırıklardır

Üst çenenin maxillofacial iskeletten ayrılmasına neden olur

LE FORT II

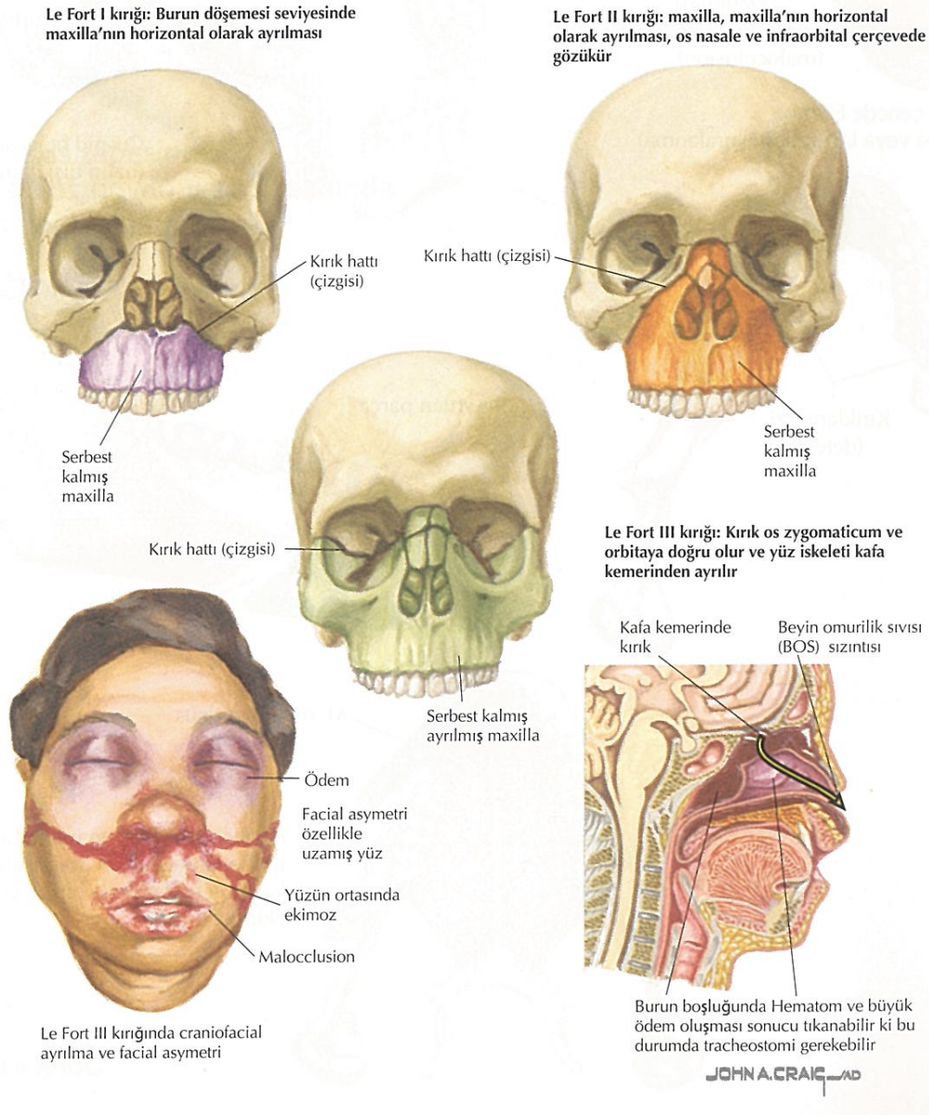
Burun sırtından sutura nasofrontalis veya maxilla'ya, sonra sinus maxillaris duvarından aşağı lalaterale doğru yönelerek orbita döşemesinin alt lateralinden ve foramen infraorbitalis yanından lamina pterygoidea'ya doğru devam eden pyramidal olarak gözüken kırıklardır

LE FORT III

Sutura nasofrontalis ve frontomaxillaris'ten başlar ve orbita'nın medial duvarının arkasından sulcus nasolacrimalis ve os ethmoidale boyunca geçen sonra fissura orbitalis inferior'u takip ederek orbitanın dış duvarına buradan sutura frontozygomaticus'a kadar uzanan transvers kırıklardır

Burun içinde kırık lamina perpendicularis, vomer ve lamina pterygoidea'lar boyunca uzanır

Le Fort III kırığında yüz iskeleti kafa tabanından ayrılır



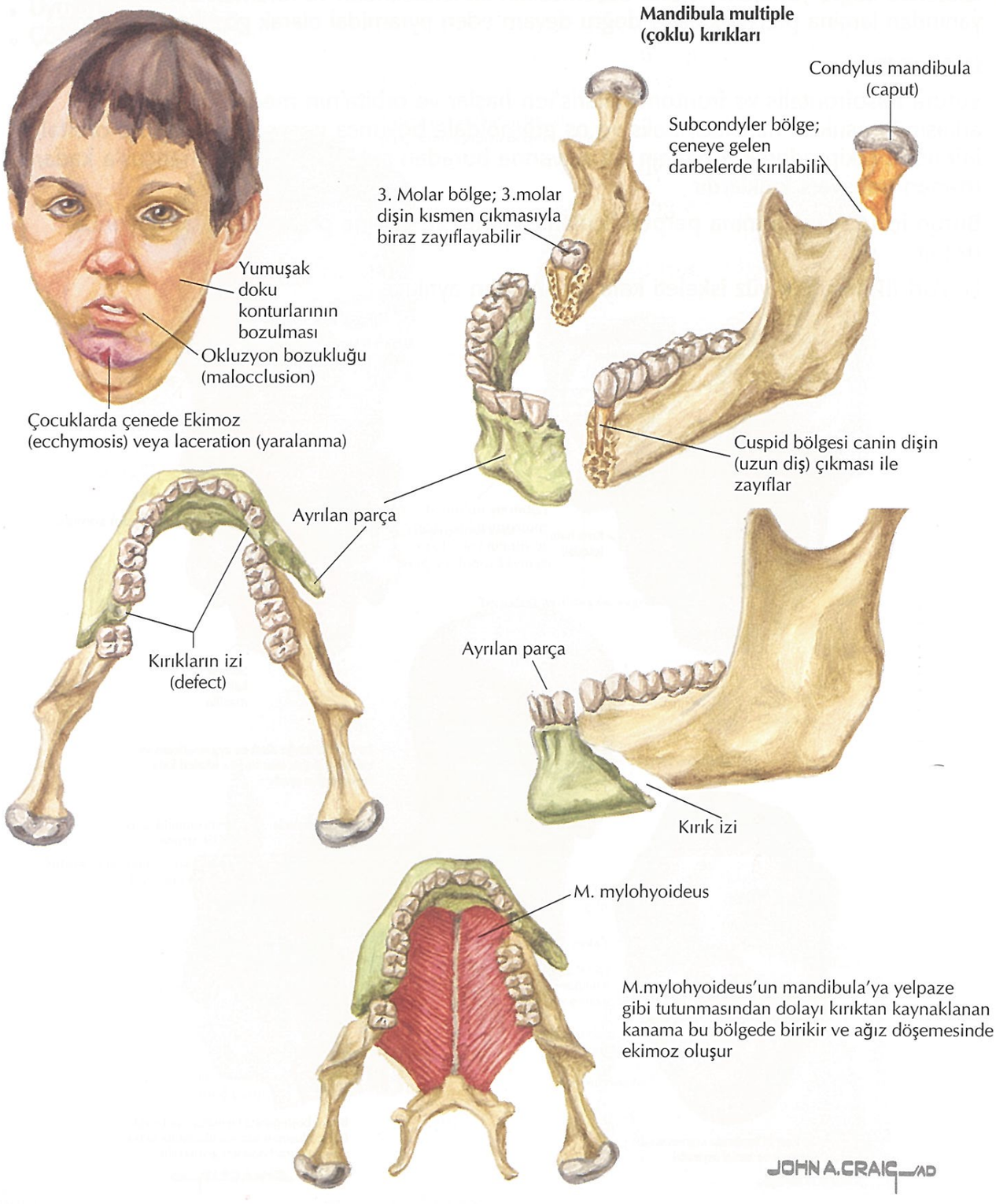
2 Klinik Bağlantılar

MANDIBULA KIRIKLARI

Mandibula sıklıkla kırılan kemiklerdendir
Kırıklar motorlu araç kazası sonucu trauma veya yumruk yeme sonucudur
Yaygın olarak görüldüğü kısım (aşağıya doğru azalarak görülür):

- Corpus
- Angulus
- Condylus
- Symphisis
- Ramus
- Alveolus
- Processus coronoideus

Çift kırıklardan biri sıklıkla contralateral'de (karşı tarafta) gözükür



Klinik Bağlantılar

SERVİKAL KIRIKLAR

İki yaygın cervical kırık gözükür:
- Jefferson kırığı (C1 Vertebra'da)
- Hangman's(asılma) kırığı (C2 Vertebra'da)

JEFFERSON KIRIĞI

Atlas'ta gözükür

Aksial yüklenme sonucu kafaya yapılan basınçtan dolayı atlasın parçalanmasına neden olur

Birçok hastada nörolojik olarak tam olmasına karşın ciddi boyun ağrıları gözükür

A. vertebralis tehlike altında kalabilir

Lig. transversum'un kopup kopmamasına bağlı olarak stabil ya da unstabil olarak sınıflandırılabilir:
- *Stabil (dağılmamış, düzgün) kırıklar* yumuşak bir boyunluk ile tedavi edilebilir
- *Unstabil kırıklar (dağılmış, düzgün olmayan)* çok problemlidir, ışın kullanılarak uygulanan cranial traction veya cervical fusion tedavisi gerektirebilir

HANGMAN'S (ASILMA) KIRIĞI

Axis'in üst ve alt facet eklem yüzleri arasındaki arcus vertebra kırığıdır

Traumatik spondylolisthesis genellikle araba kazalarının neden olduğu boyun uzaması sonucu görülür

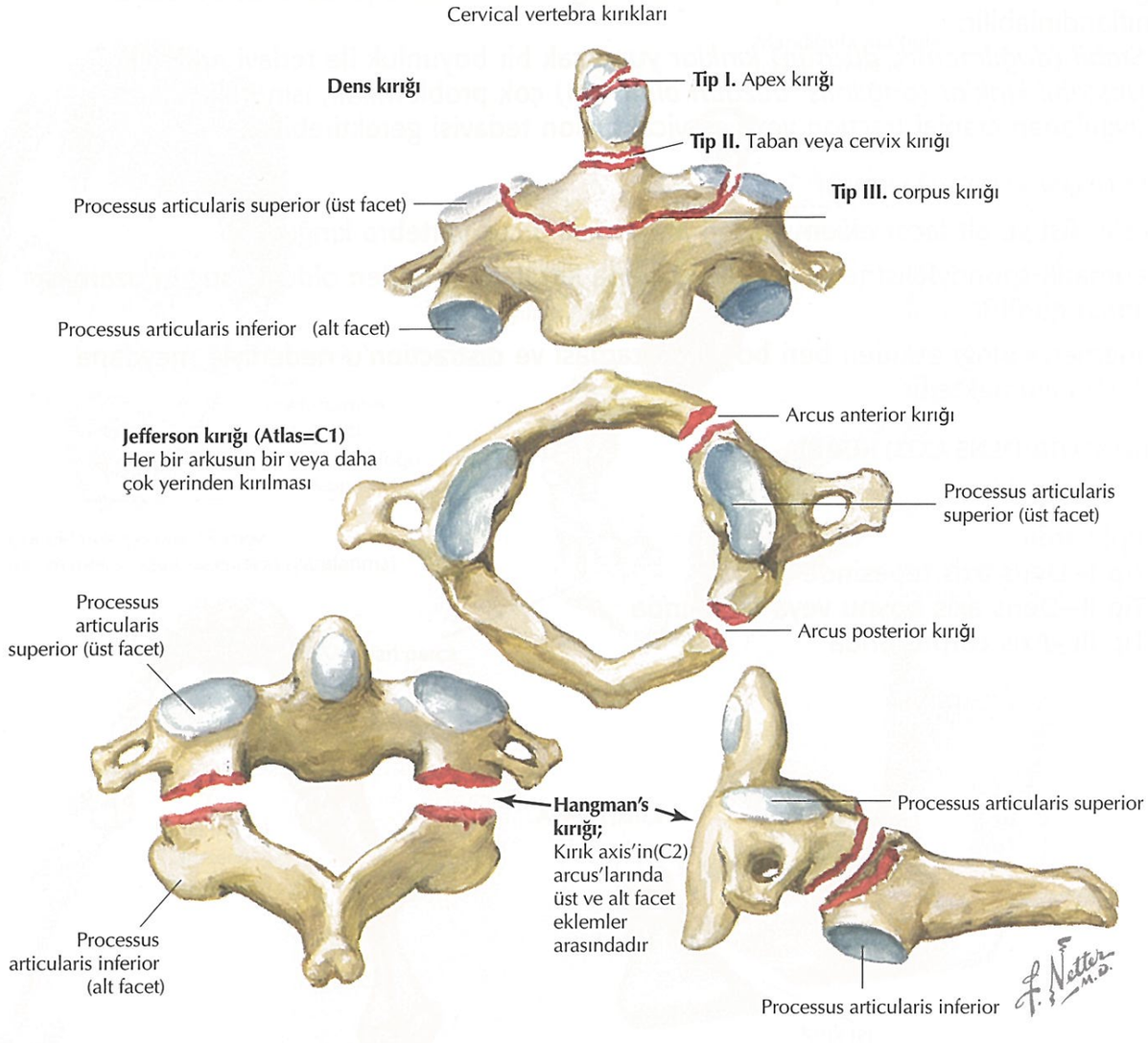
Hangman's kırığı eskiden beri boynun uzaması ve distraction'u nedeniyle meydana geldiği bilinmektedir

ODONTOID(DENS AXIS) KIRIĞI

Axis'te gözükür

3 tipi vardır:
- Tip I—Dens axis tepesinde
- Tip II—Dens axis boynu veya tabanında
- Tip III—Axis corpus'unda

SERVİKAL KIRIKLAR *DEVAMI*



BÖLÜM 3

TEMEL NÖROANATOMİ VE KRANİAL SİNİRLER

Çeviri: Dr. Mehmet Yıldırım

Sinir Dokusu 70

Merkezi Sinir Sistemi 72

Periferik Sinir Sistemi 76

Kranial Sinirler 78

Klinik Bağlantılar 107

3 Sinir Dokusu

GENEL BİLGİ

Sinir doku, iki temel hücre tipine ayrılır:
- Nöronlar
- Nöroglial hücreler (neuroglia)

NÖRONLAR

Sinir sisteminin yapısal ve fonksiyonel hücreleridir

Bir sinir uyarısına (stimulus) yanıt verir ve sinir impulsu hücrenin uzunluğunca iletilir

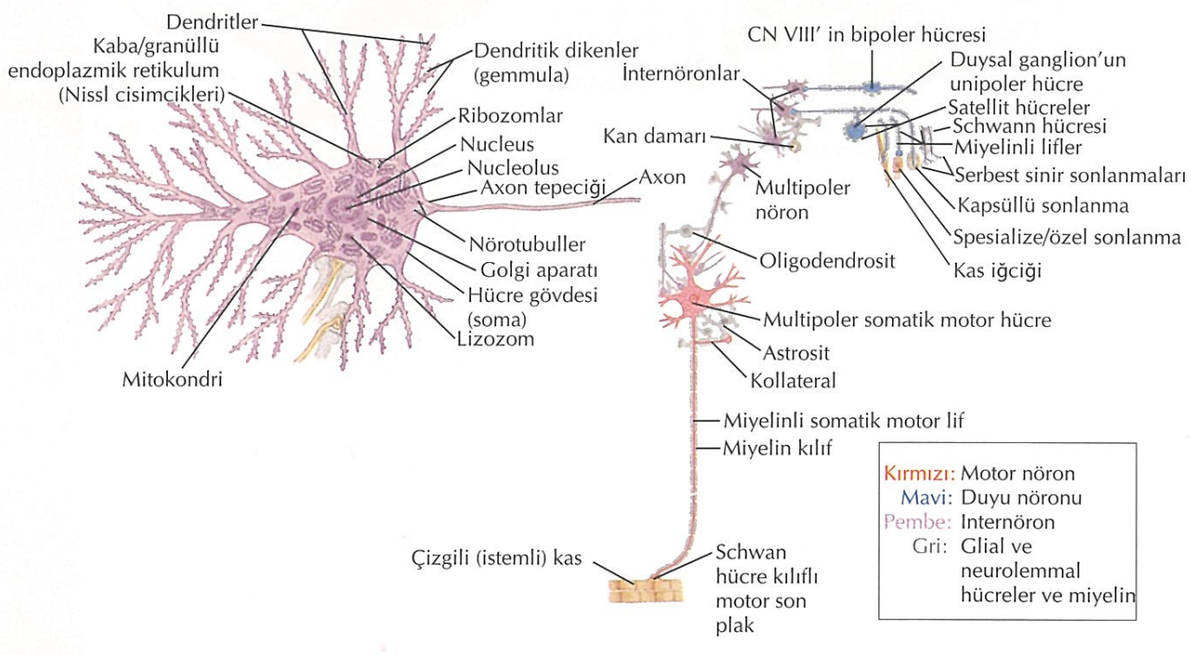
Nöronun hücre cismi, perikaryon veya soma olarak adlandırılır

Hücre cisimleri, yerleşim yerine göre sınıflandırılır/adlandırılır :
- Ganglion—periferik sinir sisteminde bulunan sinir hücresi gövdeleri topluluğudur (ör. ganglion spinale, ganglion trigeminale, ganglion ciliare)
- Nucleus—merkezi sinir sisteminde bulunan sinir hücresi gövdeleri topluluğudur (ör. Edinger-Westphal çekirdeği, nuc.principalis nervi trigemini, nuc.nervi facialis)

Nöronların hücre gövdelerinin sitoplazması, tipik sellüler organeller içerir :
- Mitokondriler
- Nucleus
- Nucleolus
- Ribozomlar
- Granüler endoplazmik retikulum (Nissl cisimcikleri)
- Nörotubuller
- Golgi aparatı
- Lizozomlar

Nöronlar, sinir hücre gövdelerinden çıkan 2 tip çıkıntıya sahiptir:
- Dendrit – hücre gövdesine doğru impuls ileten çıkıntı; nöronlar çok sayıda dendrite sahip olabilir
- Axon – hücre gövdesinden çıkan sinir impulslarını ileten çıkıntı; nöronlar sadece 1 axon'a sahiptir

Nöronların 3 major tipi:
- Unipolar—hücre gövdesinden çıkan sadece 1 çıkıntıya sahiptir (duyu nöronları)
- Bipolar—hücre gövdesinden çıkan 2 çıkıntıya sahiptir: 1 dendrit ve 1 axon (duyu nöronları; sadece retina, olfaktor epitel, vestibuler ve kohlear ganglionlarda bulunur)
- Multipolar—hücre gövdesi, 3 veya daha çok çıkıntıya sahiptir; 2 veya daha fazla dendrit ile 1 axon (motor nöronlar ve internöronlar)



Sinir Dokusu

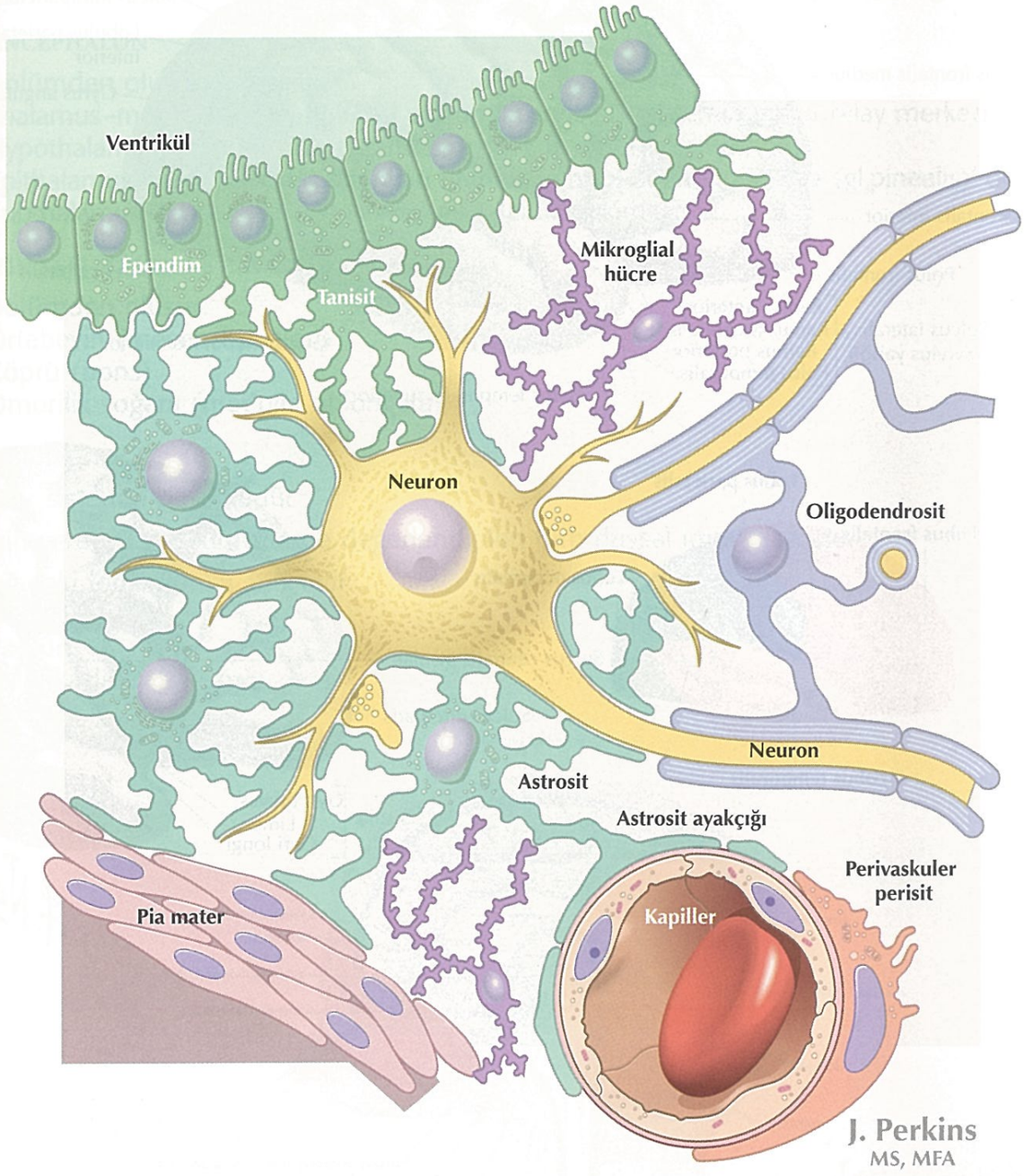
NEUROGLIA

Nöroglialar, nöron fonksiyonunda yardımcı rollere sahip olmasına karşın, nöronlar için destekleyici sinir dokudur.

Nöroglial hücreler, sadece bir tip çıkıntıya sahiptir

Sınıflama:

- Astrositler—merkezi sinir sisteminde bulunurlar; kan-beyin bariyerinin bir bölümünü oluştururlar, ekstrasellüler matriksi regüle ederler, nöronların yerinin korunmasına ve nutrisyonel destek sağlamada yardımcı olurlar
- Oligodendrositler—merkezi sinir sisteminde bulunurlar; merkezi sinir sisteminde axon miyelinasyonundan sorumludurlar
- Mikroglialar—merkezi sinir sisteminde bulunurlar; artık maddelerin uzaklaştırılmasında fagositozdan sorumludurlar
- Schwan hücreleri—periferik sinir sisteminde bulunurlar; periferik sinir sisteminde axon miyelinasyonundan sorumludurlar
- Satellit hücreler—periferik sinir sisteminde bulunurlar; ganglionlardaki sinir hücre gövdelerini sararlar

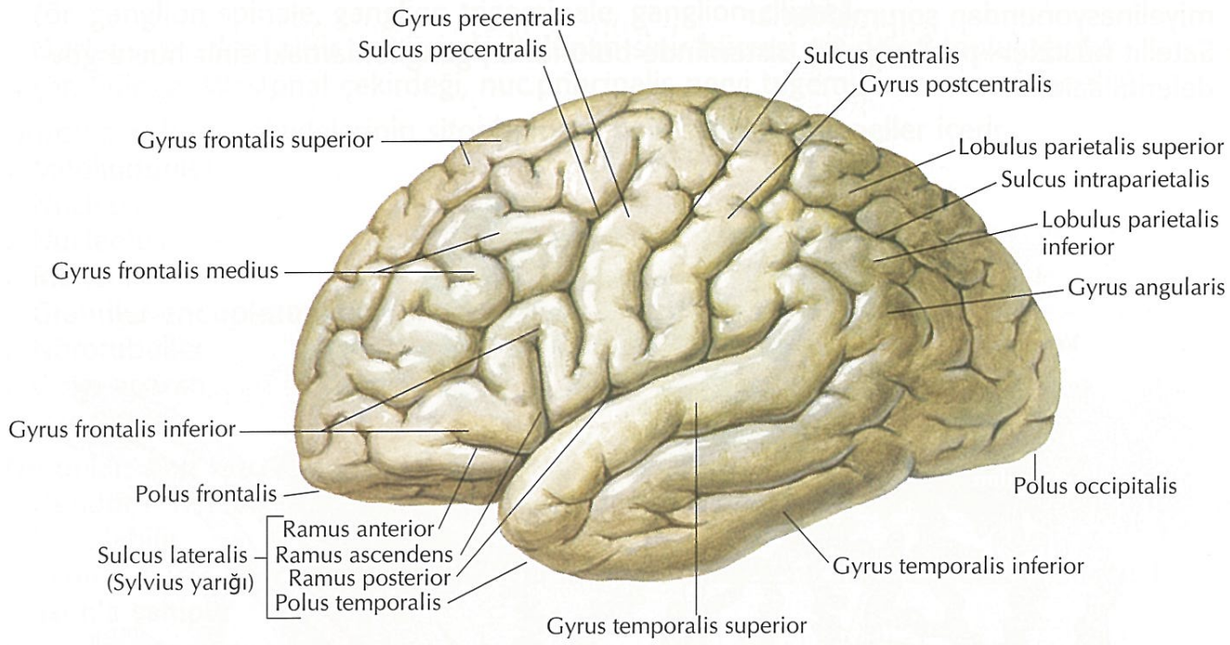


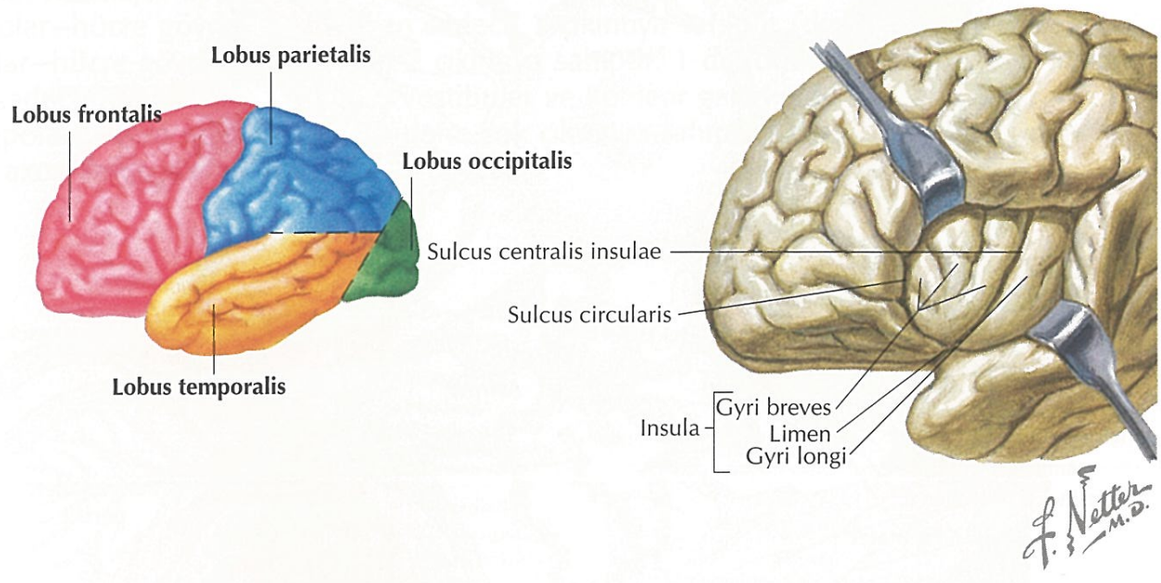
3 Merkezi Sinir Sistemi

GENEL BİLGİ

Merkezi sinir sistem, aşağıdaki bölümlerden oluşur:

- Beyin (Encephalom)
- Omurilik (Medulla spinalis)





Merkezi Sinir Sistemi

BEYİN

CEREBRUM

Beyin korteksi yüzeyi, aşağıdaki oluşumlar tarafından bölünür:
- Gyri (gyrus singularis)—yüzeydeki beyin dokusu çıkıntıları
- Sulci (sulcus singularis)—gyri arasında yer alan yarıklar veya oluklar

Serebral hemisferi 4 loba ayıran 3 büyük oluk (sulcus) vardır:
- Sulcus centralis (Rolando oluğu)—frontal lobu, parietal lob'tan ayırır
- Sulcus lateralis (Sylvius oluğu)—frontal ve parietal lob'ları temporal lob'tan ayırır
- Sulcus parietooccipitalis—parietal lob'u, oksipital lob'tan ayırır

Beyin, çeşitli merkezler içeren 5 loba bölünür:
- Frontal lob (lobus frontalis)—motor (hareket), motor konuşma (Broca merkezi), reasoning, emosyonlar, kişilik ve problem çözme
- Parietal lob (lobus parietalis)—ağrı, ısı, dokunma, basınç, spatial orientasyon ve pesepsiyon, duysal konuşma ile ilgilidir
- Temporal lob (lobus temporalis)—işitme algılanımı, öğrenme ve hafıza
- Oksipital lob (lobus occipitalis)—görme
- Insular lob (lobus insularis)—tad algılanımı da dahil, visseral fonksiyonlarla ilgilidir

DIENCEPHALON

4 bölümden oluşur:
- Thalamus–motor sistemin bölümü ve somatosensorial sistemin major relay merkezi
- Hypothalamus–otonom sinir sistemi ve endokrin sistemi kontrol eder
- Epithalamus–temel bölümü circadian ritimleri kontrol eden pineal bez (gl.pinealis)' dir
- Subthalamus–motor sistemin ekstrapiramidal bir çekirdeğidir

BEYİN SAPI (TRUNCUS ENCEPHALI)

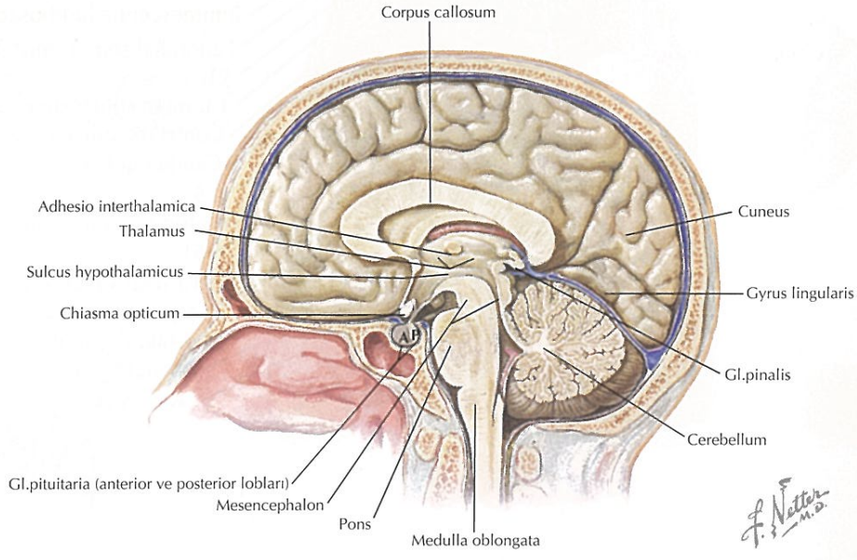
3 bölümden oluşur:
- Ortabeyin (mesencephalon)
- Köprü (pons)
- Omurilik soğanı (medulla oblongata)

CEREBELLUM

Motor sistemin bölümüdür

Derin serebellar çekirdeklerde değerlendirilen tüm duysal impulsları alır

Aşağıdaki fonksiyonlarla ilgilidir:
- Denge
- Postür
- Axial kasların tonusu
- Yürüme



OMURİLİK (MEDULLA SPINALIS)

Mekezi sinir sisteminin kaudal devamıdır

Medulla oblongata'nın kaudal ucundan başlar, conus medullaris olarak L1- L2 omurlararası düzeyde sonlanır

Ekstremitelerle ilgili olarak 2 şişkinliğe sahiptir:

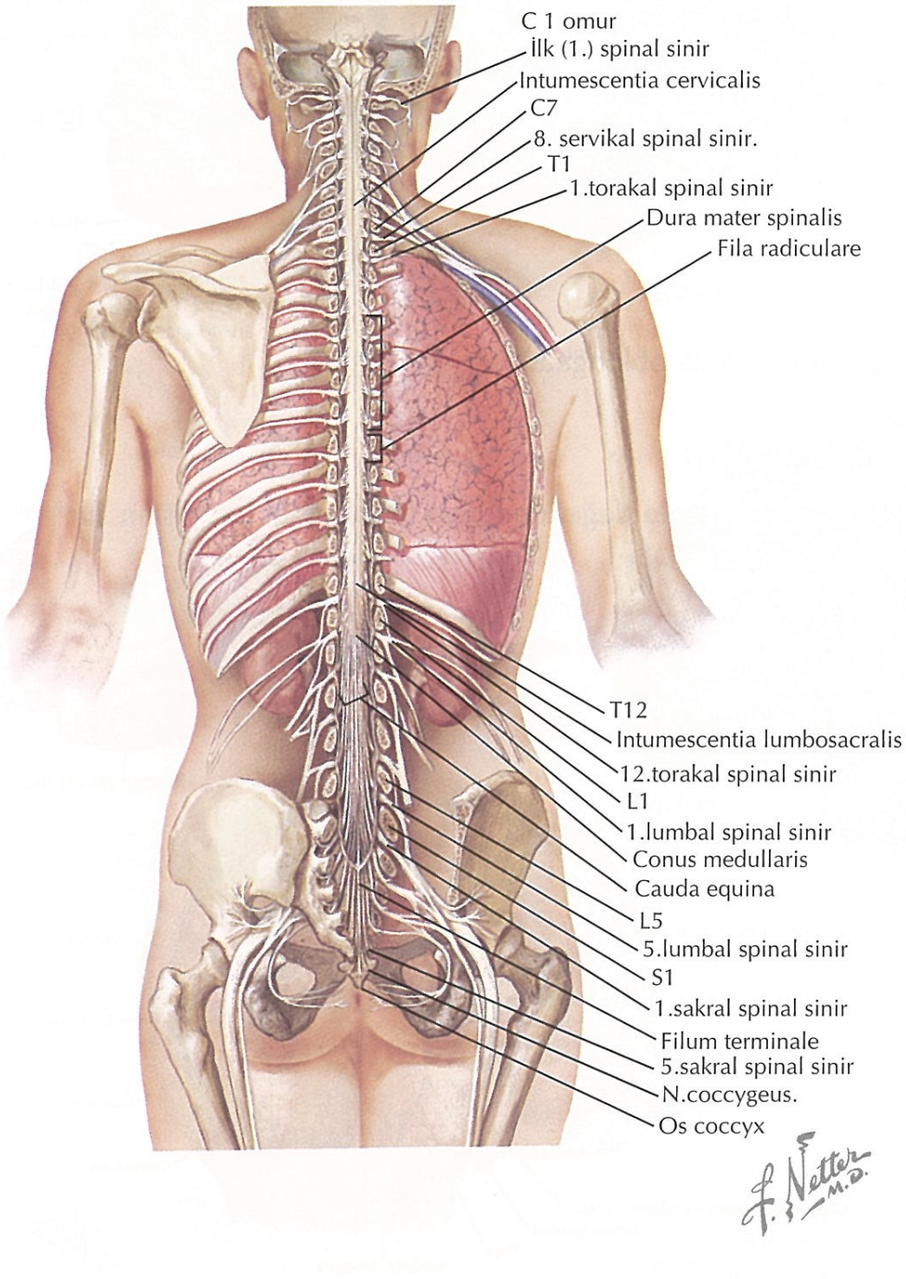
- Cervical (intumescentia cervicalis)—üst ekstremite ile ilgili olup, medulla spinalis'in C4 – T1 düzeylerinde yer alır
- Lumbosacralis (intumescentia lumbosacralis)—alt ekstremite ile ilgili olup, medulla spinalis'in L1—S2 düzeylerine yer alır

Aşağıdaki dokulardan oluşur:

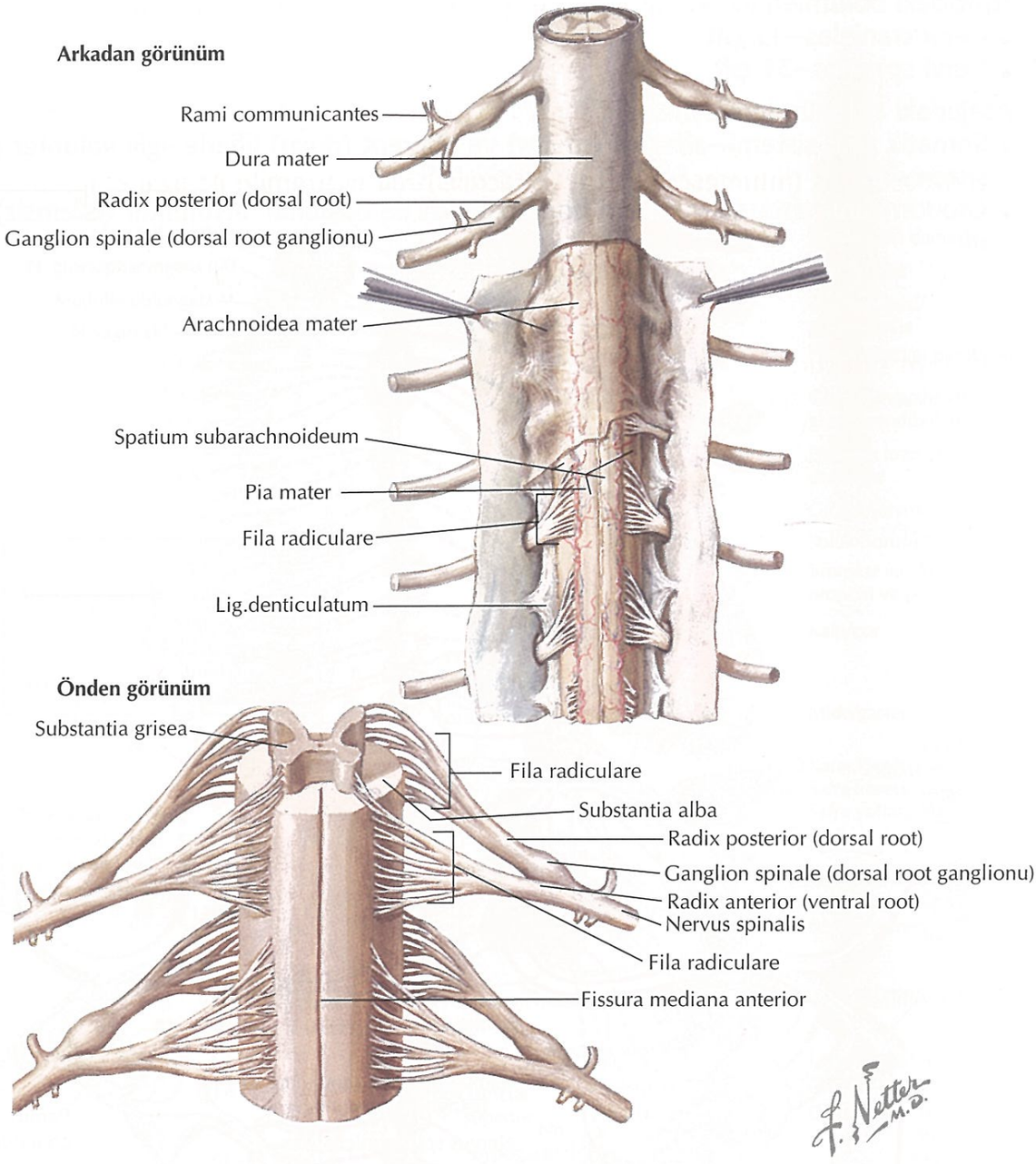
- Substantia grisea—sinir hücre gövdeleri ile nöroglial hücrelerden oluşur
- Substantia alba—aksonlar ile nöroglial hücrelerden oluşur

5 düzeye sahiptir:

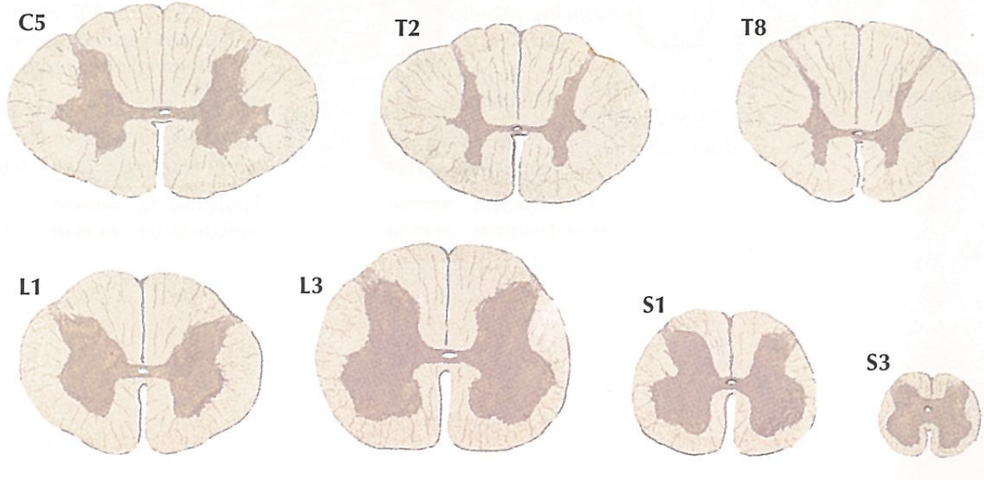
- Servikal—8 çift spinal sinir
- Torakal—12 çift spinal sinir
- Lumbal—5 çift spinal sinir
- Sakral—5 çift spinal sinir
- Koksigeal—8 çift spinal sinir



OMURİLİK (MEDULLA SPINALIS) *DEVAMI*



Çeşitli seviyelerden medulla spinalis kesitleri



3 Periferik Sinir Sistemi

GENEL BİLGİ

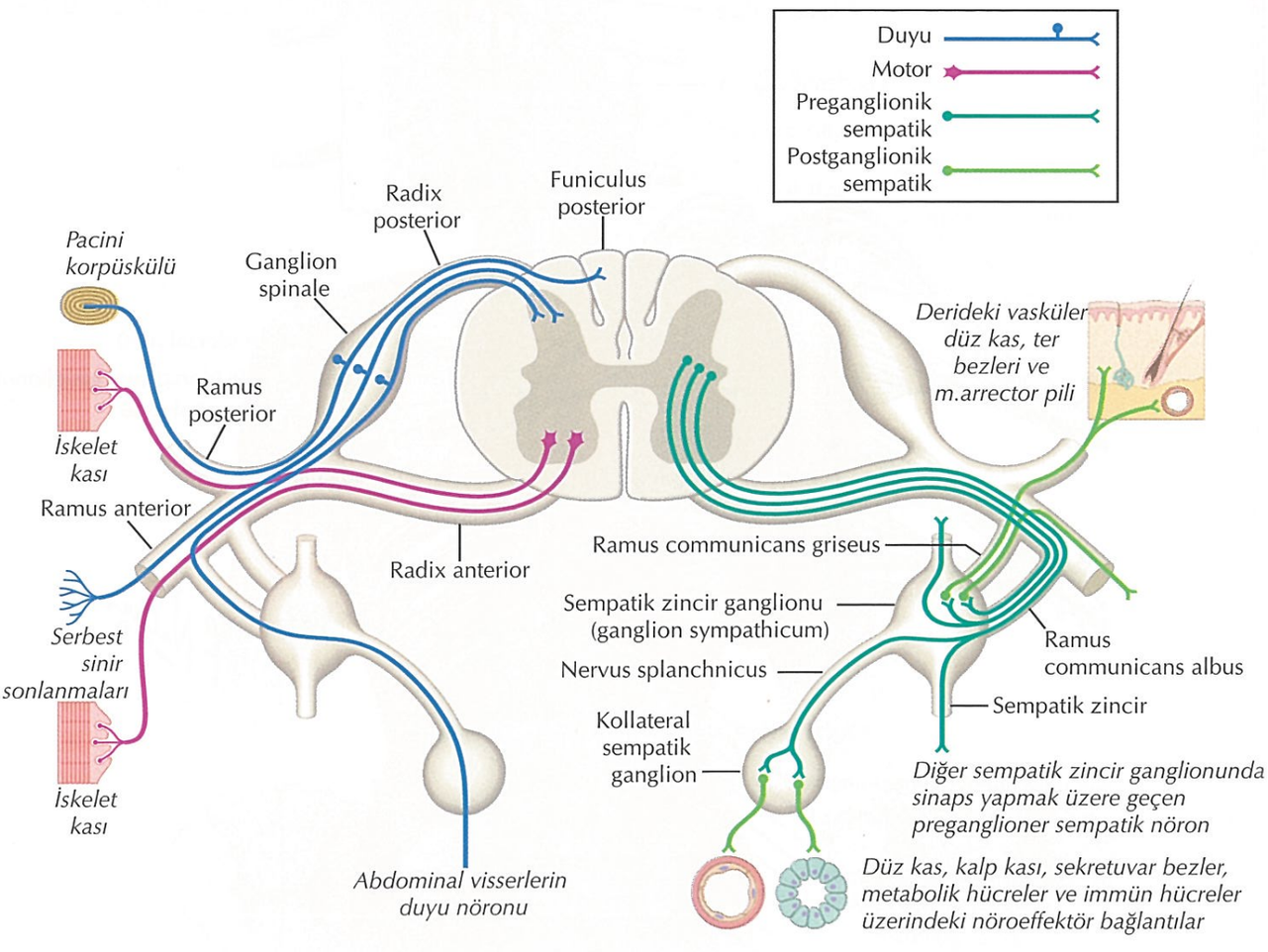
Periferik sinir sistemi, sinir sisteminin merkezi sinir sistemi dışında yer alan bölümüdür

Aşağıdaki bölümleri içerir:

- Nervi craniales—12 çift
- Nervi spinales—31 çift

Aşağıdaki altbölümlere ayrılabilir:

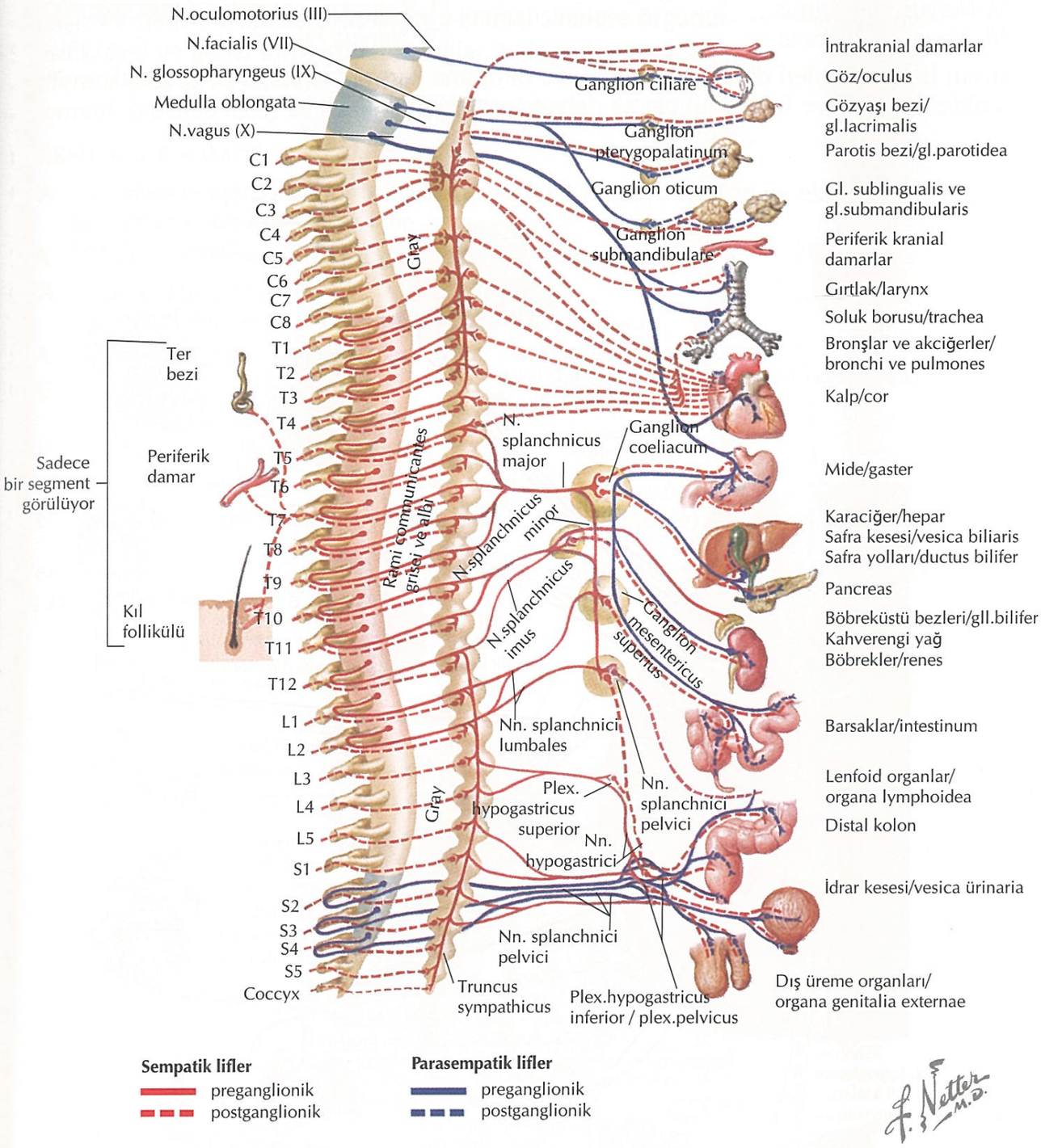
- Somatik sinir sistemi—efferent (motor) ve afferent (duyu) liflerle ilgili volunter (istemli) sistemdir
- Otonom sinir sistemi—vücudun homeostasis'i ile bağlantılı involunter (istemsiz) sistemdir



J. Perkins
MS, MFA

Periferik Sinir Sistemi

SPİNAL VE KRANİAL SİNİRLER



3 Kranial Sinirler

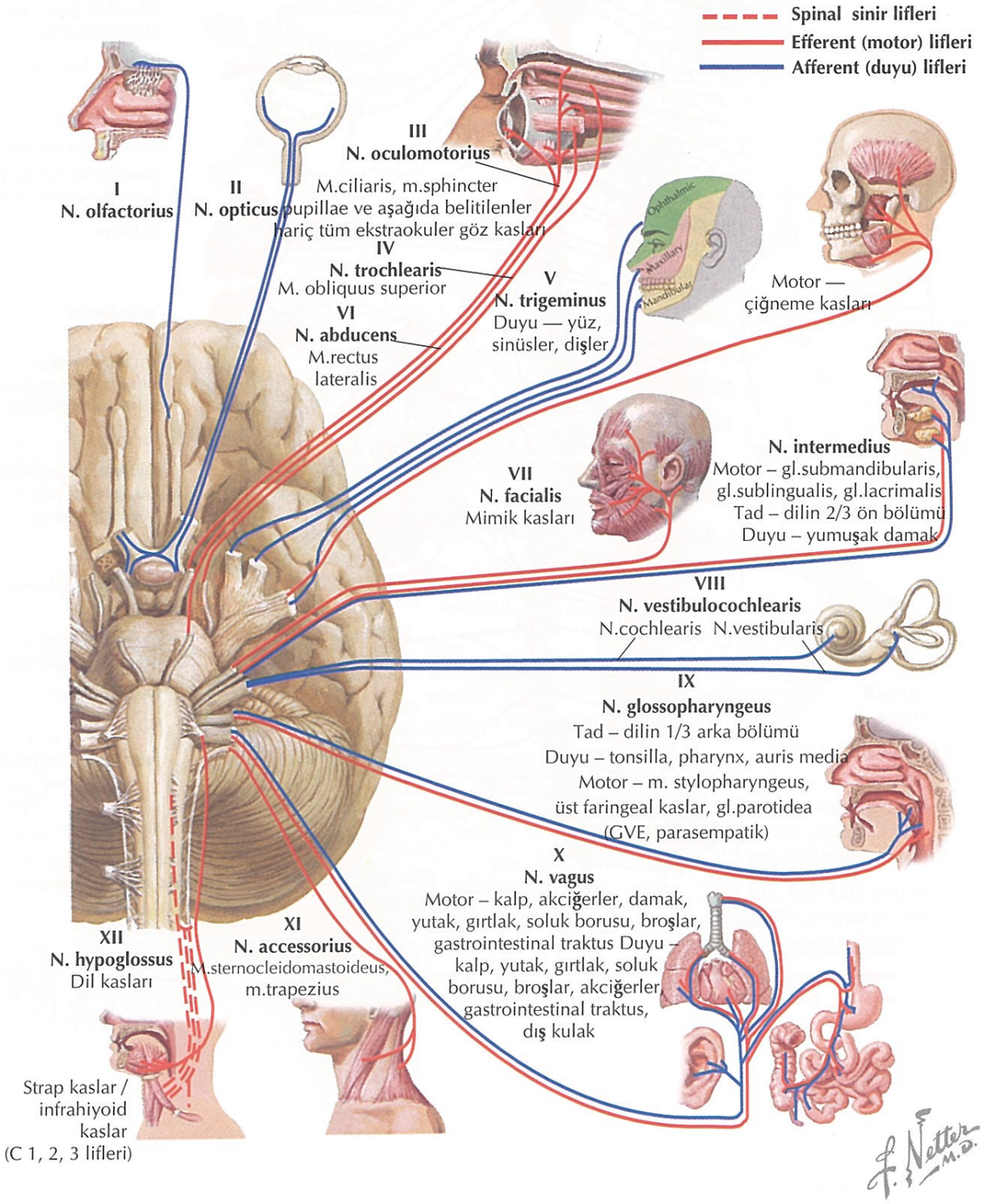
GENEL BİLGİ

Kranial sinirler (nervi craniales/CN) veya serebral sinirler, beyin sapı veya beyinden çıkan periferik sinirlerdir

Kranial sinirler, adet olduğu üzere 12 çift altbölüme ayrılır:

I. Nervus olfactorius
II. Nervus opticus
III. Nervus oculomotorius
IV. Nervus trochlearis
V. Nervus trigeminus
VI. Nervus abducens
VII. Nervus facialis
VIII. Nervus vestibulocochlearis
IX. Nervus glossopharyngeus
X. Nervus vagus
XI. Nervus accessorius (pars spinalis)
XII. Nervus hypoglossus

İnsan beyininde ileri derecede diferansiye olmasına karşın, kranial sinirler spinal sinirlerden yapı ve fonksiyon olarak daha komplekstir



Kranial Sinirler

FONKSİYONEL KOLONLAR

Kranial sinirlerin 7 fonksiyonel komponenti/kolonu ayırt edilir

- Fonksiyonel kolon/columna kavramı, spinal sinir çalışmalarında ortaya çıktı– fonksiyonlar, "columna"lara uyan spinal/medulla spinalis kolumnaları boyunca farklı nörolojik yollarla ilgilidir

Bir kranial sinir, 1-5 fonksiyonel kolumnaya sahip olabilir

Fonksiyonel kolumnalar, *genel ve özel/spesial* olarak sınıflanır

- Genel–Bu fonksiyonel kolonlar, spinal sinirlerde olduğu gibi aynı fonksiyona sahiptir
- Özel–Bu fonksiyonel kolonlar, sadece kranial sinirlere özgüdür

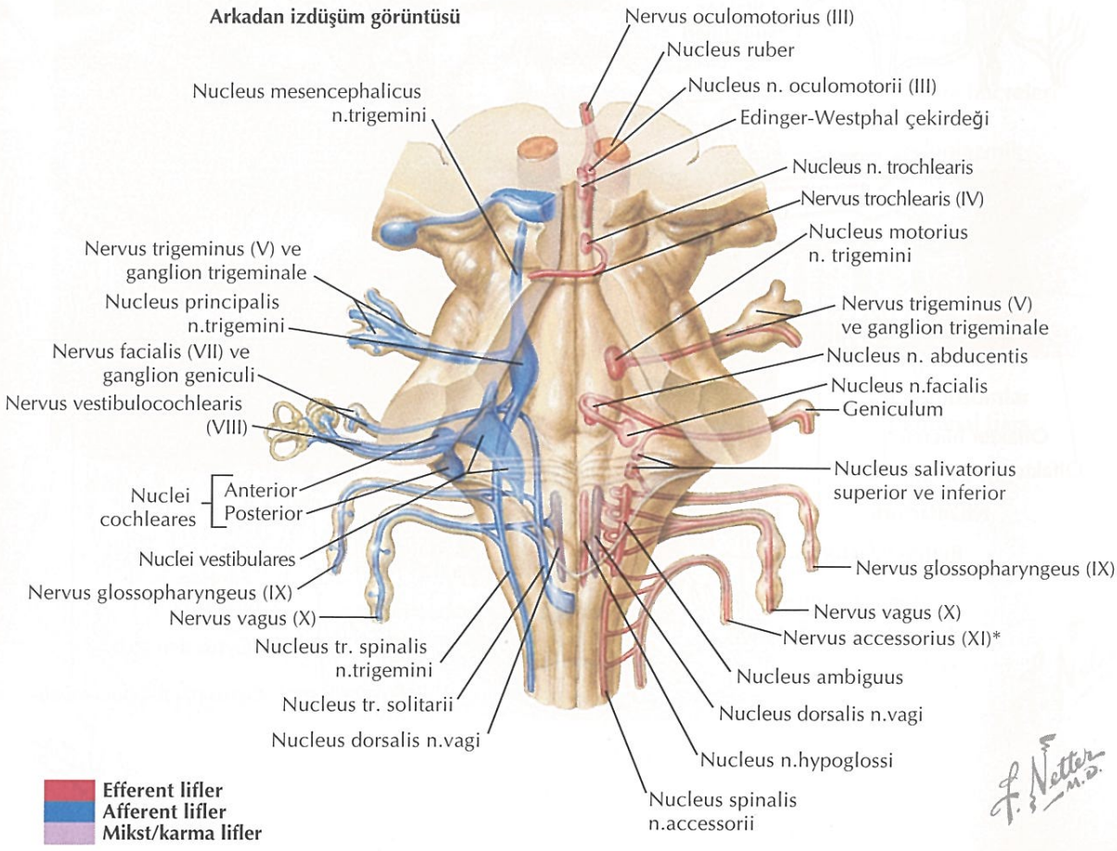
Spesifik/özel ve genel fonksiyonel kolonlar 2 alt gruba ayrılır:

- *Afferent* (duyu) ve efferent (motor)
- *Somatik* (vücutla ilgili) ve visseral (organla ilgili)

FONKSİYONLARIN ÖZETİ

GSA	Exteroceptör ve proprioceptör (ör. ağrı ve ısı, veya tendon ve eklemler içinde) Spinal sinirlerde de aynıdır
SSA	Göz ve kulaktaki özel duyular (görme, işitme, denge)
GVA	İç organların duyusu Spinal sinirlerde de aynıdır
SVA	Koku ve tad
GVE	Otonom sinir sistemi Spinal sinirlerde de aynıdır
GSE	Vücut (somatik) kaslar Spinal sinirlerde de aynıdır
SVE	Faringeal (branchial) arkus kasları (GSE ile homolog)

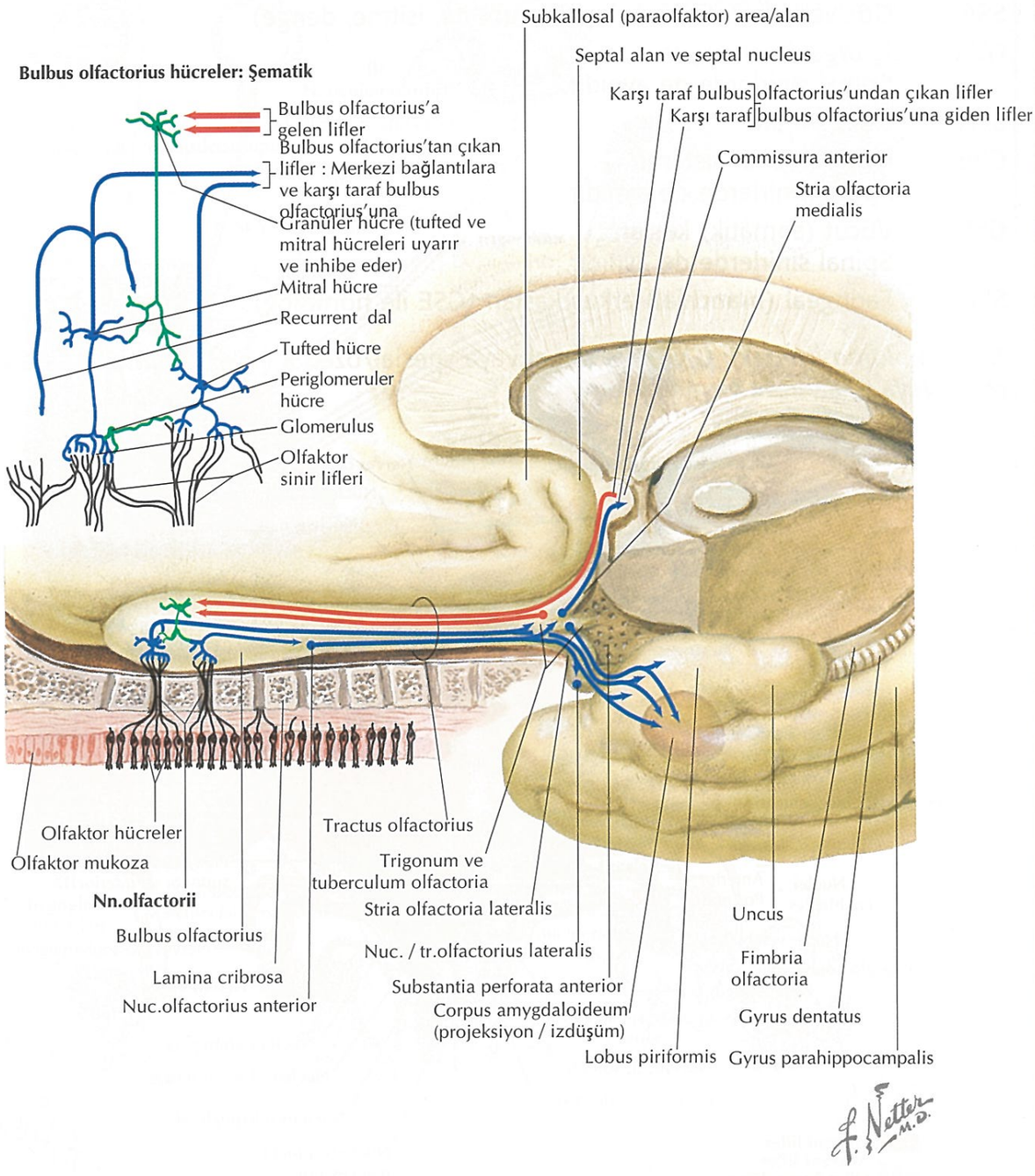
**Her sınıflama içindeki:* G veya S, genel veya spesial/özel; S veya V, somatik veya visseral; A veya E, afferent veya efferent



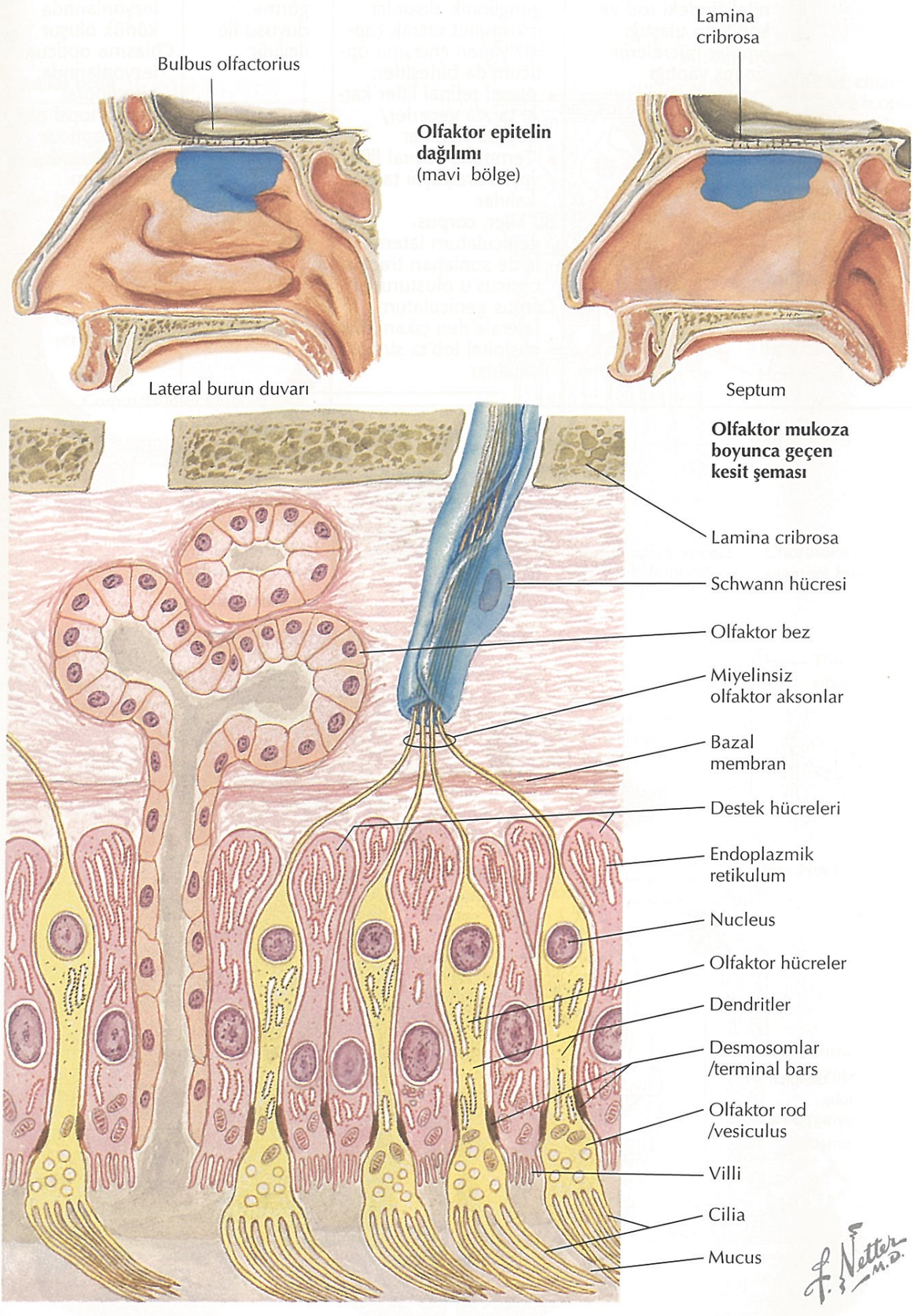
*Son bulgu, n. accessorius'un kranial kökü olmadığı ve n. vagus'a bağlantısınının bulunmadığı yönündedir. Bu bulgunan doğrulanlanması, ileri araştırma gerektirir.

KRANİAL SİNİR I: NERVUS OLFACTORIUS

Fonksiyonel Columna	Liflerin Orijini	Liflerin Sonlanması	Özet	Açıklama
SVA	Lifler, olfaktor epitelin nörosensorial hücrelerinden orijin alır Primer lifler, bulbus olfactorius'taki sekonder hücrelerle sinaps yapmak üzere lamina cribros'dan geçerler Tractus olfactorius'ta arkaya doğru devam eden bu lifler, olfaktor alanlara gider	Sekonder lifler, olfaktor alanda sinaps yapmak üzere uzanırlar • Lateral olfaktor alan • Anterior olfaktor çekirdek • İntermediat olfaktor alan • Medial olfaktor alan	SVA lifler, koku duyusu ile ilgilidir	Olfaktor lobun tümörleri olfaktor sistemi etkiliyebilir

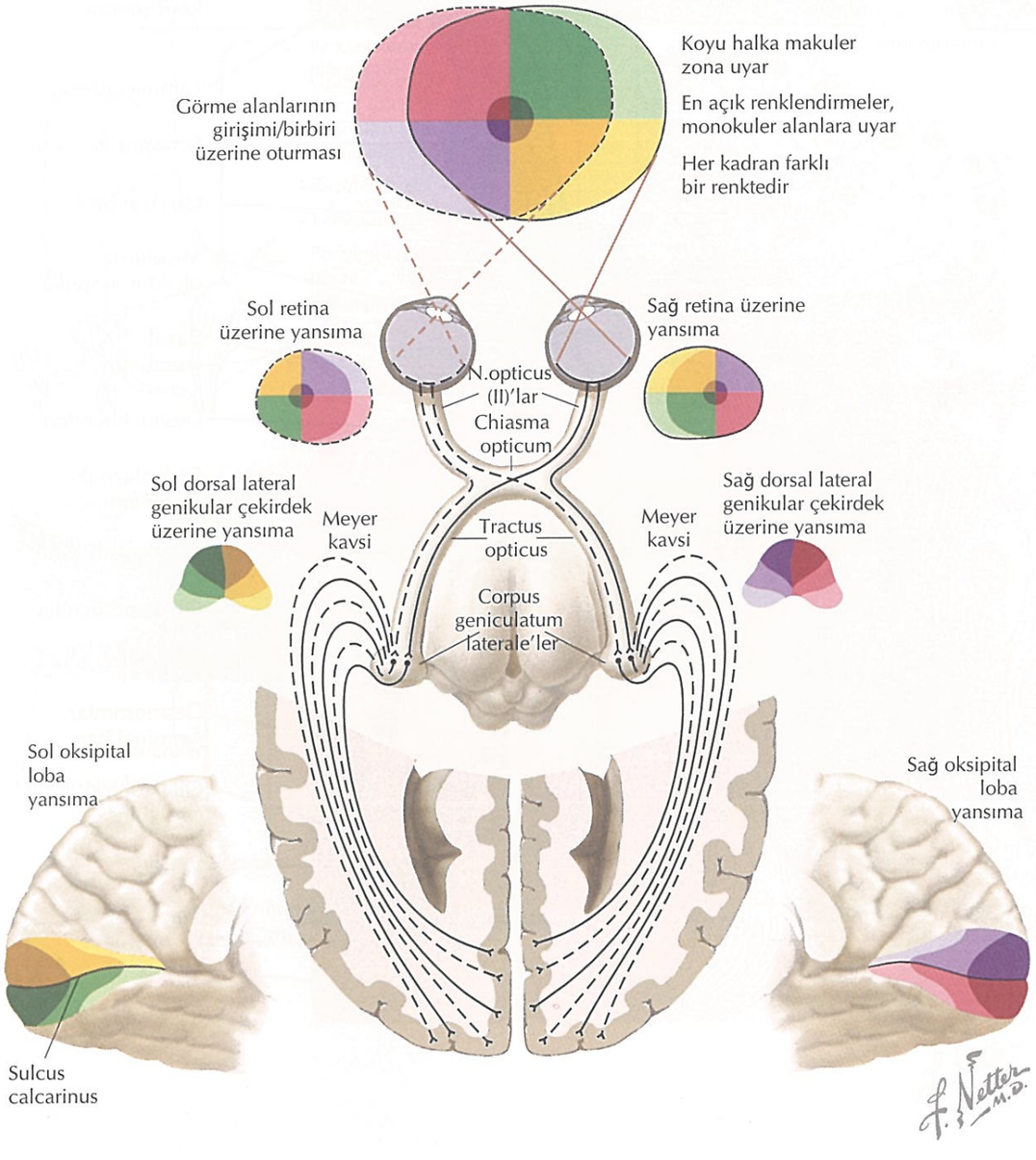


KRANİAL SİNİR I: NERVUS OLFACTORIUS *DEVAMI*

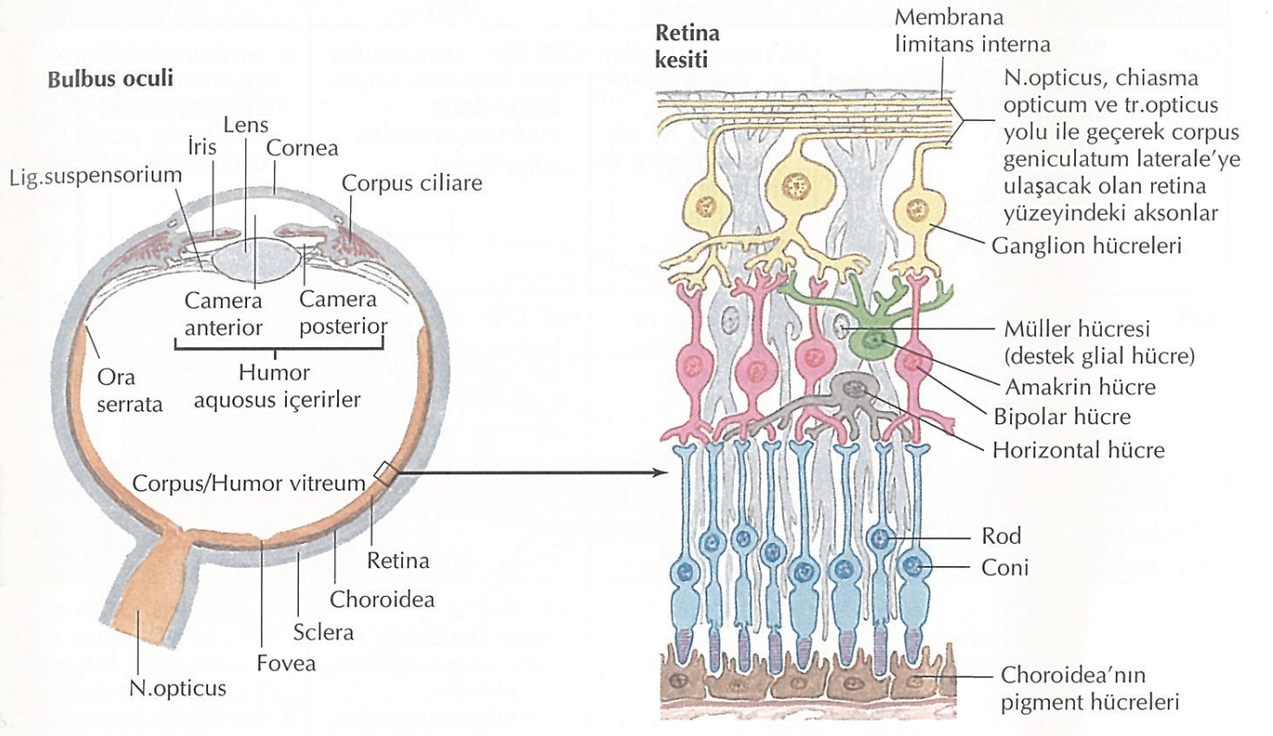


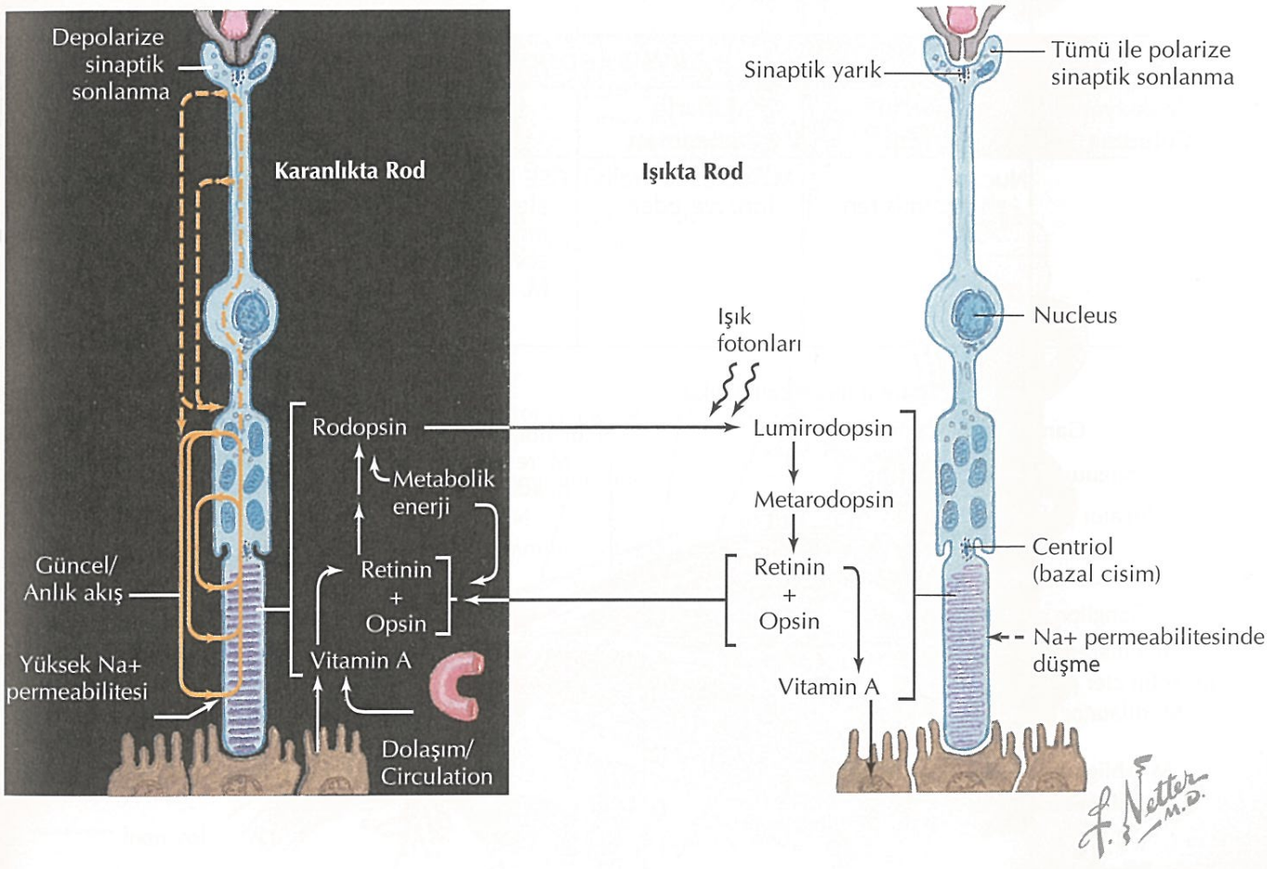
KRANİAL SİNİR II: NERVUS OPTICUS

Fonksiyonel Columna	Liflerin Orijini	Liflerin Sonlanması	Özet	Açıklama
SSA	Retina'da, reseptör niteliğindeki rod ve konilerin ulaştığı bipolar hücrelerin sinaps yaptığı ganglion hücrelerinden orijin alırlar	N.opticus'u oluşturan ganglionik aksonlar, inkomplet olarak çapraz yapan chiasma opticum'da birleşirler: • Nasal retinal lifler karşı tarafa geçerler/çapraz yaparlar • Temporal retinal lifler ipsilateral/aynı tarafta kalırlar Bu lifler, corpus geniculatum laterale'de sonlanan tractus opticus'u oluştururlar Corpus geniculatum laterale'den çıkan lifler oksipital lob'ta sinaps yaparlar	SSA lifler, görme duyusu ile ilgilidir	Optik sinir lezyonlarında körlük oluşur Chiasma opticum lezyonlarında bitemporal hemianopsi oluşur Tractus opticus lezyonlarında homonim hemianopsi oluşur



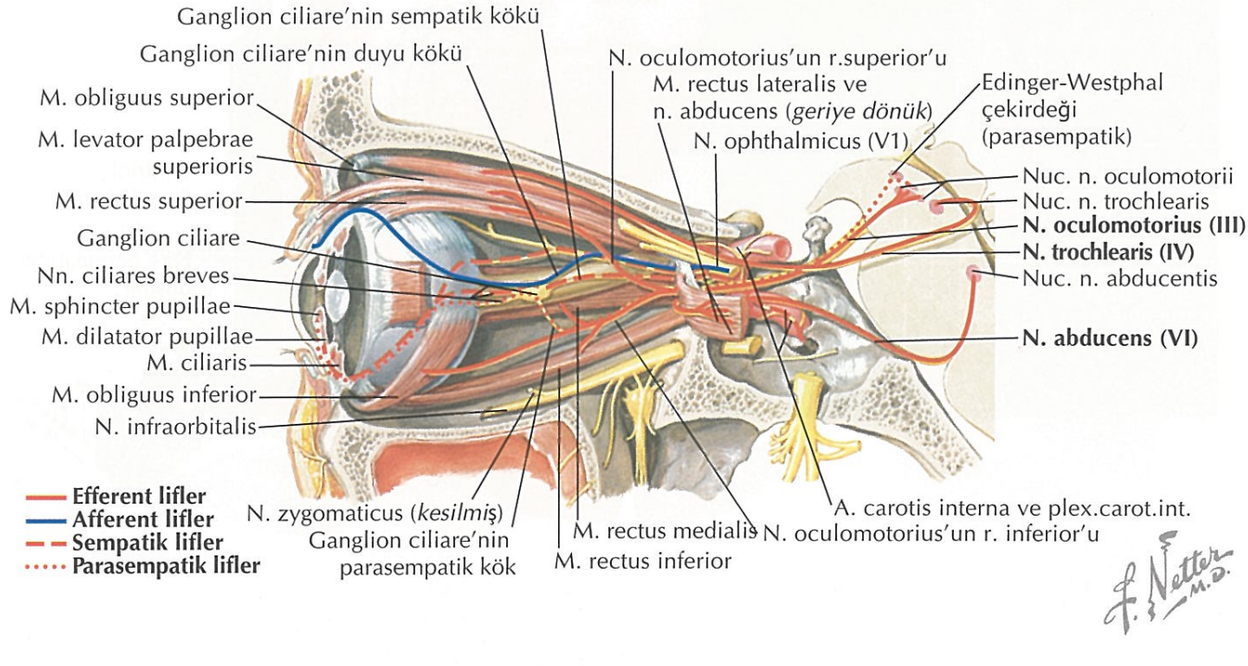
KRANİAL SİNİR II: NERVUS OPTICUS *DEVAMI*



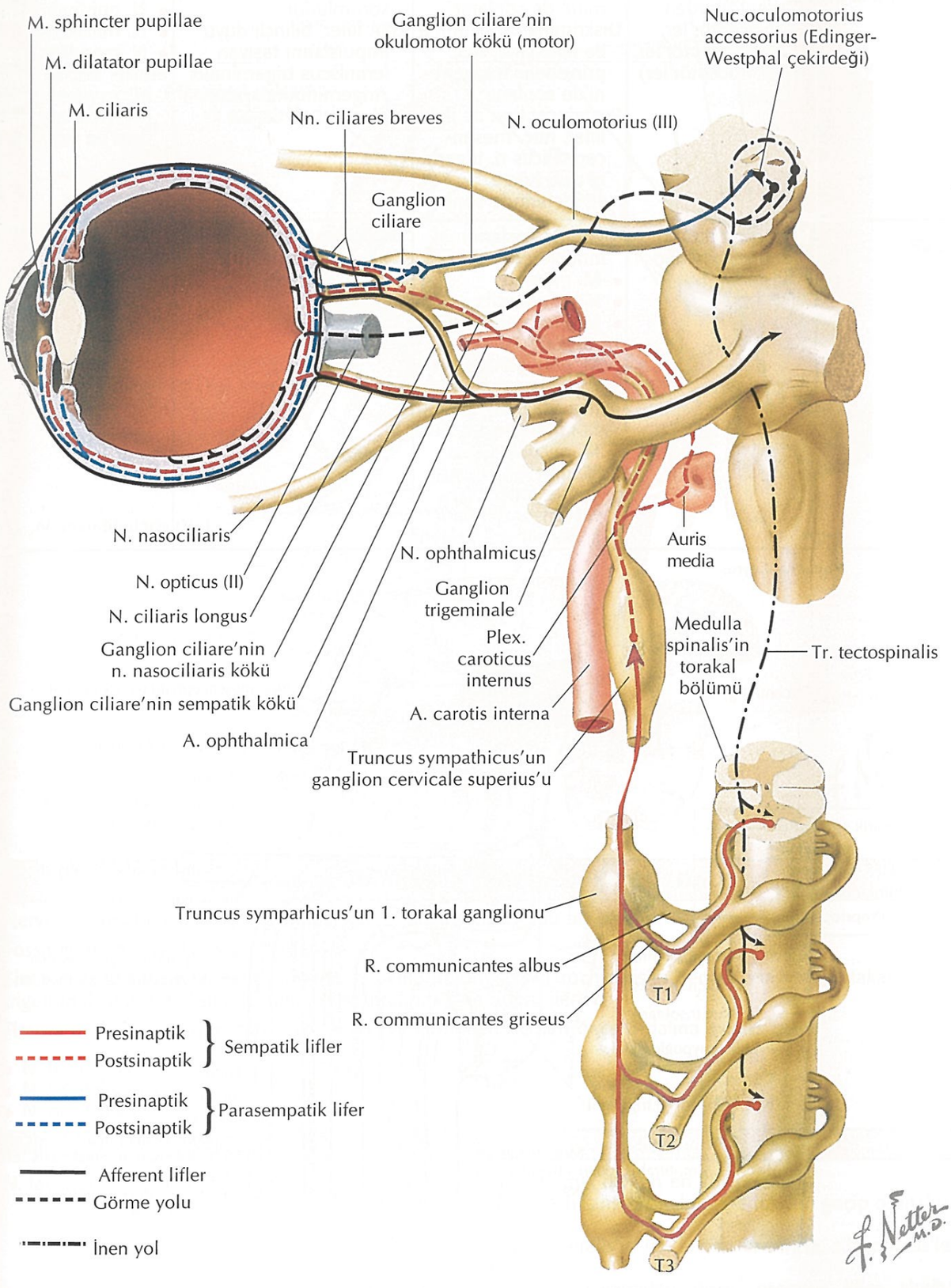


KRANİAL SİNİR III, IV VE VI: NERVUS OCULOMOTORIUS, NERVUS TROCHLEARIS VE NERVUS ABDUCENS

NERVUS OCULOMOTORIUS				
Fonksiyonel Columna	**Liflerin Orijini**	**Liflerin Sonlanması**	**Özet**	**Açıklama**
GSE	Nuc.nervi oculomotorii'den başlar	M. rectus superior, m. rectus inferior, m. rectus medialis, m. obliquus inferior ve m. levator palpebrae superioris'i innerve eder	GSE lifler, ekstraokuler göz kaslarının büyük bölümünün innervasyonundan sorumludur	N. oculomotorius'un lezyonlarında diplopia, lateral strabismus, ptosis ve mydriasis'le sonuçlanır
GVE	Preganglionik parasempatik lifler, Edinger-Westphal çekirdeğinden başlar	M. ciliaris ve m. sphincter pupillae'yi innerve eder	GVE lifler, intrinsik göz kaslarının parasempatik innervasyonundan sorumludur	GVE lifler 1 ganglion'a ulaşır: • Ganglion ciliare
NERVUS TROCHLEARIS				
Fonksiyonel Columna	**Liflerin Orjini**	**Liflerin Sonlanması**	**Özet**	**Açıklama**
GSE	Nuc. n. trochlearis'ten başlar	M. obliquus superior'u innerve eder	GSE lifler, 1 ekstraokuler kas'ın innervasyonundan sorumludur: M.obliguus superior	N. trochlearis, beyin sapının arka yüzünden çıkar N. trochlearis'in lezyonları diplopia ile sonuçlanır N. trochlearis lezyonlarında göz, adduksiyon ve elevasyon durumundadır
NERVUS ABDUCENS				
Fonksiyonel Columna	**Liflerin Orjini**	**Liflerin Sonlanması**	**Özet**	**Açıklama**
GSE	Nuc. n. abducentis'ten başlar	M. rectus lateralis'i innerve eder	GSE lifler, 1 ekstraokuler kas'ın innervasyonundan sorumludur: M. rectus lateralis	N. abducens'in lezyonları, diplopia ve medial strabismus ile sonuçlanır

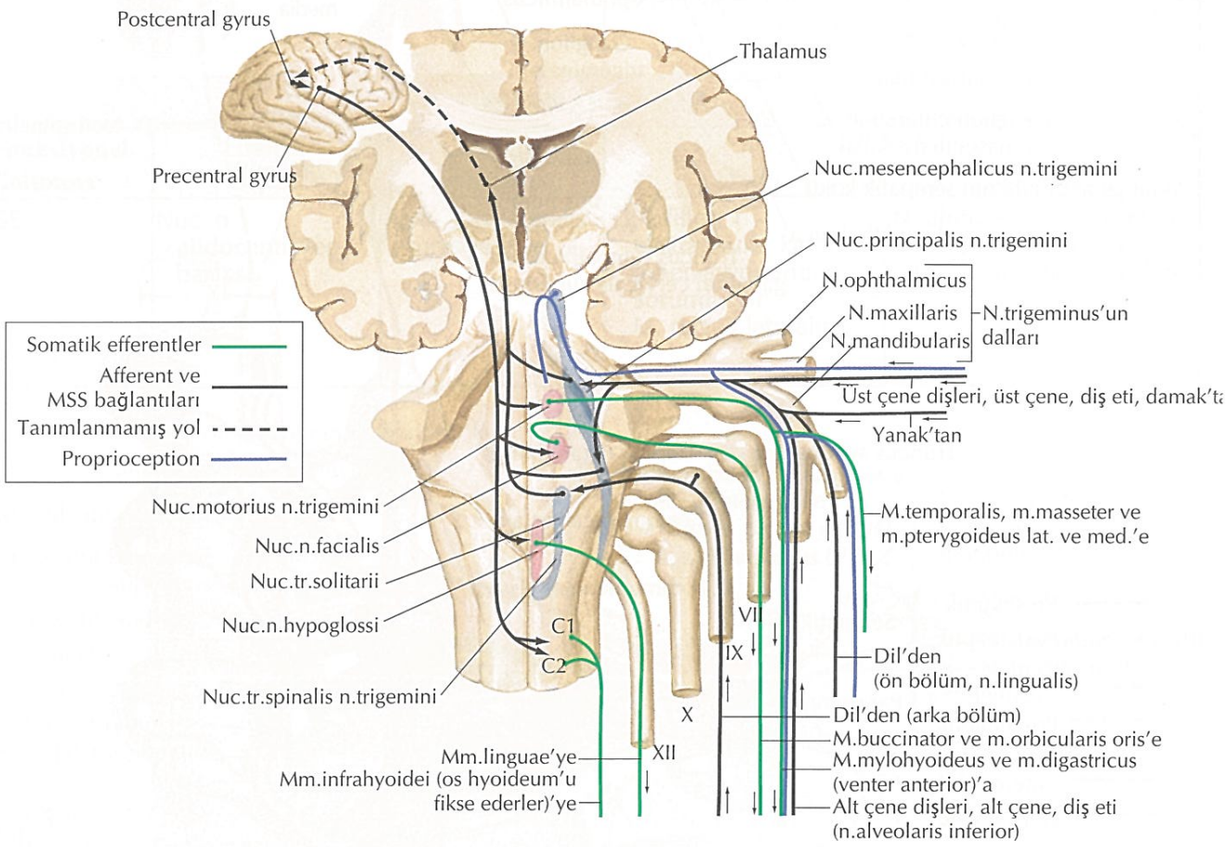


KRANİAL SİNİR III, IV VE VI: NERVUS OCULOMOTORIUS, NERVUS TROCHLEARIS VE NERVUS ABDUCENS *DEVAMI*

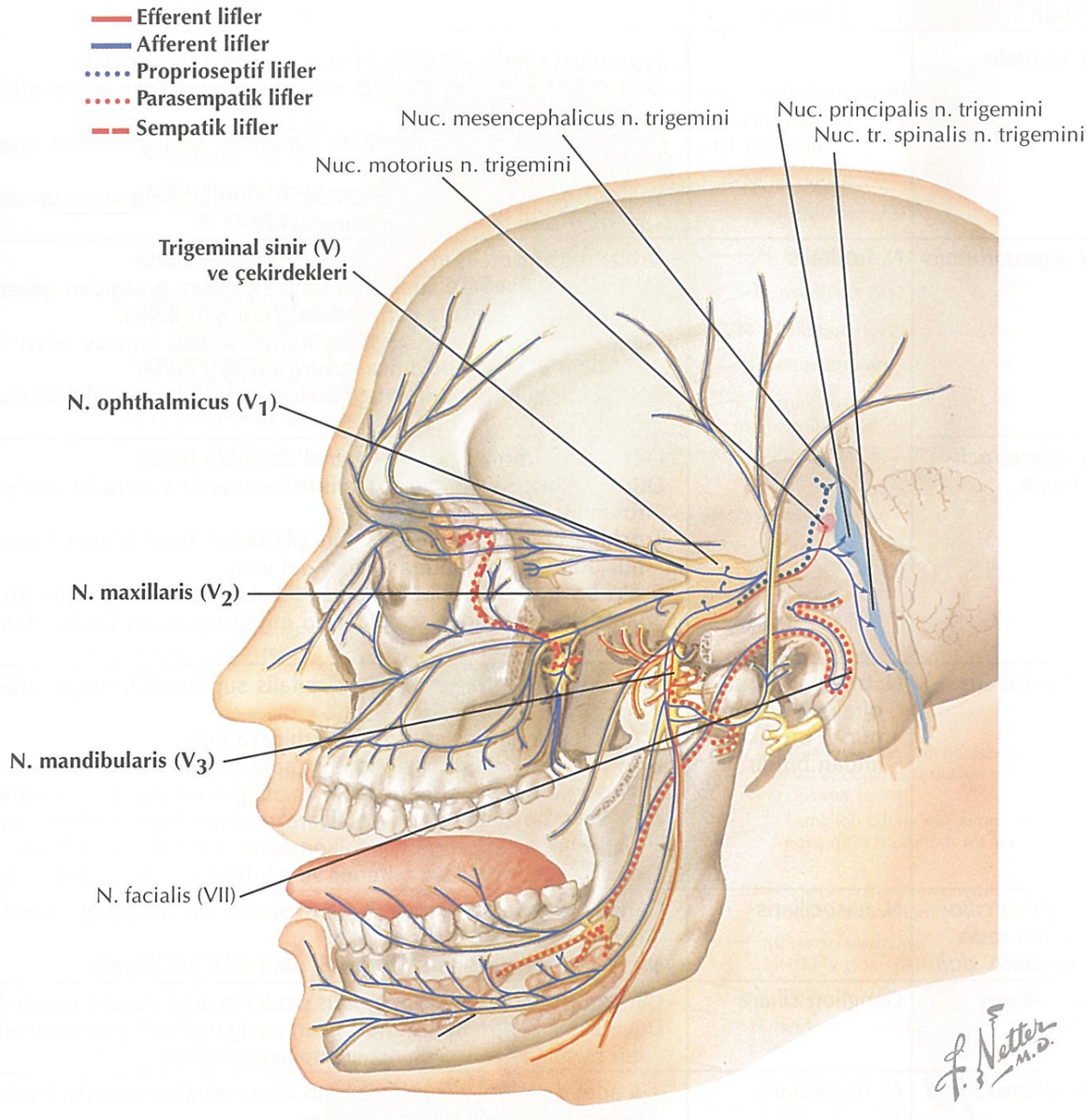


KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS

Fonksiyonel Columna	Liflerin Orijini	Liflerin Sonlanması	Özet	Açıklama
GSA	Afferent lifler, deri ve başın derin dokularının çeşitli reseptörlerden (nociceptör'ler, mekanoceptör'ler, proprioceptör'ler) başlar	Ağrı, ısı ve hafif dokunma ile ilgili lifler, nuc.spinalis n. trigemini' de sonlanır Diskriminatif dokunma ile ilgili lifler, nuc. principalis n.trigemini'de sonlanır Proprioception ile ilgili lifler, nuc. mesencephalicus n. trigemini'deki hücre gövdelerinde sonlanır	GSA lifler, başın büyük bölümünün duysal innervasyonundan sorumludur GSA lifler, bilinçli duyu impulslarını taşıyan lemniscus trigeminalis /trigeminothalamicus oluşumunu sağlar	Duyu innervasyonu sağlayan üç sinir /bölümü vardır : • N. ophthalmicus • N. maxillaris • N. mandibularis Primer liflerin sinir hücre gövdeleri, ganglion trigeminale'de yer alır
SVE	Nuc. motorius n. trigemini'den başlarlar	Çiğneme kaslarını innerve ederler • M. masseter • M. temporalis • M. pterygoideus medialis • M. pterygoideus lateralis Ayrıca aşağıdaki kasları da innerve eder : • M. mylohyoideus • M. digastricus'un venter anterior'u • M. tensor tympani • M. tensor veli palatini	SVE lifler, 1. faringeal arkus'un kaslarını innerve eder	



KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*



NERVUS TRIGEMINUS'UN N.OPHTHALMICUS DALI

Nervus ophthalmicus (V1), trigeminal sinirin duyu fonksiyonlu bir dalıdır

Fossa cranii media'da esas sinirden çıkar

Sinus cavernosus'un lateral duvarında, n. oculomotorius ve n.trochlearis'in hemen aşağısında; fakat trigeminal sinirin maksiller dalınının üst tarafında öne doğru ilerler

Fissura orbitalis superior' dan geçip, orbita'ya girmeden hemen önce 3 dalına ayrılır:

- N. lacrimalis
- N. frontalis
- N. nasociliaris

Sinir	Kaynağı	Seyri
N. lacrimalis	Trigeminal sinirin oftalmik dalının 3 major dalından biridir	N. trigeminus'un oftalmik dalının en küçük dalıdır Öne doğru ilerleyerek fissura orbitalis superior'dan geçip orbita'ya girer Orbita'da, m.rectus lateralis'in üst kenarı üzerinde, a.lacrimalis'le beraber seyreder Glandula lacrimalis'e ulaşmadan önce, otonom lifler aldığı, trigeminal sinirin maksiler dalının n. zygomaticus'u ile bağlantı kurar Gl. lacrimalis'e girer; önce bu bezi ve conjunctiva'yı innerve eder; septum orbitale'yi delerek üst göz kapağı derisini duyulandırır

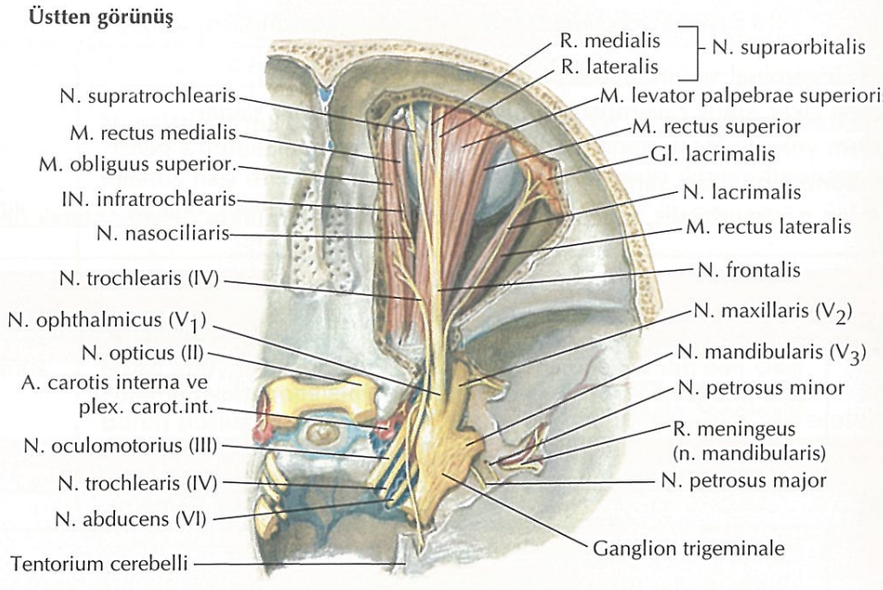
KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*

Sinir	Kaynağı	Seyri
N. frontalis		Trigeminal sinirin, oftalmik bölümünün en büyük dalıdır Öne doğru ilerleyerek fissura orbitalis superior'dan geçip orbita'ya girer Orbita'da, m. levator palpebrae superioris ile periosteum arasında öne doğru ilerlerler Yaklaşık orbita'nın ortası hizasında, n.supraorbitalis ve n.supratrochlearis olarak iki terminal dalına ayrılır
N. supraorbitalis	N. frontalis	Orbita'da n.frontalis'in iki terminal dalından biridir M. levator palpebrae superioris ile periosteum arasından geçer Öne, foramen/incisura supraorbitalis'e doğru ilerler Margo supraorbitalis düzeyinde, frontal sinüsü innerve eden dallar gönderir ve scalp boyunca yukarıya doğru ilerler Scalp tepe bölümüne doğru yükselen, medial ve lateral dallarına ayrılır
N. supratrochlearis		Orbita'da n.frontalis'in iki terminal dalından biridir Orbita'da önce a.supratrochlearis'le beraber öne, n.trochlearis'e doğru ilerler Trochlea bölümünde, orbita'dan çıkmadan önce sıklıkla frontal sinüs'ün innervasyonuna katılan dal verir Scalp boyunca yükselir; önce kas tabakasının derinindedir, bu kasları delmeden önce scalp'ın deri innervasyonuna katılan deri dalları verir
N.nasociliaris	N. trigeminus'un oftalmik bölümünün 3 büyük dalından biridir	Öne doğru ilerleyerek, fissura orbitalis superior'dan geçip orbita'ya girer N. opticus'un lateralinde olarak orbita'ya girer Öne ve içyana doğru n.opticus'u çaprazlar; burada orbita'nın içyan duvarı ile m.rectus medialis ve m.obliguus superior arasındadır Tüm seyri boyunca, ganglion ciliare'ye duyu kökü, n.ciliaris longus, n.ethmoidalis posterior; sonlanmadan önce de for.eth.ant. yakınında, n. ethmoidalis anterior ve n.infratrochlearis dallarını verir
Ganglion ciliare'nin radix sensoria' dalı	N. nasociliaris	Ganglion ciliare' ye girmek üzere n. opticus'un lateralinde olarak öne doğru seyreder Nn. ciliares breves ile seyredecek olan GSA lifleri içerir
Nn. ciliares breves	Ganglion ciliare	Ganglion ciliare'den çıkıp, bulbus oculi'nin arka yüzüne doğru ilerler Duyu lifleri göz'ün duyusunu sağlar, postganglionik parasempatik lifleri m.ciliaris ve m.sphincter pupillae'ye ulaşır
Nn.ciliares longi	N. nasociliaris	2-4 adet dal olup, göz yuvarlağının sclera tabakasının arka bölümünden geçerek öne doğru ilerlerler
N. ethmoidalis posterior		M. obliguus superior'un derininde ilerleyerek for.eth.post.'dan geçer Sinus sphenoidalis ve cellulae eth.post.'i innerve eder
N. ethmoidalis anterior		Orbita'nın içyan duvarı üzerinde n.nasociliaris'ten ayrılır For. eth. ant.'dan geçerek kanalda ilerler ve fossa cranii anterior'a ulaşır Burun boşluğuna girmeden önce cellulae ethmoidales anteriores ve medii'i innerve eder Yüzde, r. nasalis externus olarak sonlanır
R. nasalis externus	N. ethmoidalis anterior'un terminal dallarıdır	Cartilago nasi lateralis ile os nasale'nin alt kenarı arasından dışarı çıkar Nares etrafında apex ve ala nasi'nin derisini duyulandırır
Rr. nasales interni		Vestibulum'un içi yüzündeki deriyi innerve ederler
N.infratrochlearis	N. nasociliaris	Trigeminal sinirin, oftalmik bölümünün n. nasociliaris dalının, terminal dallarından biridir M. rectus medialis'in üst kenarı üzerinde öne doğru ilerler Trochlea'nın aşağısından gözün iç açısına doğru öne ilerler Göz kapakları, radix nasi, conjunctiva ve tüm lacrimal yapıları innerve eder

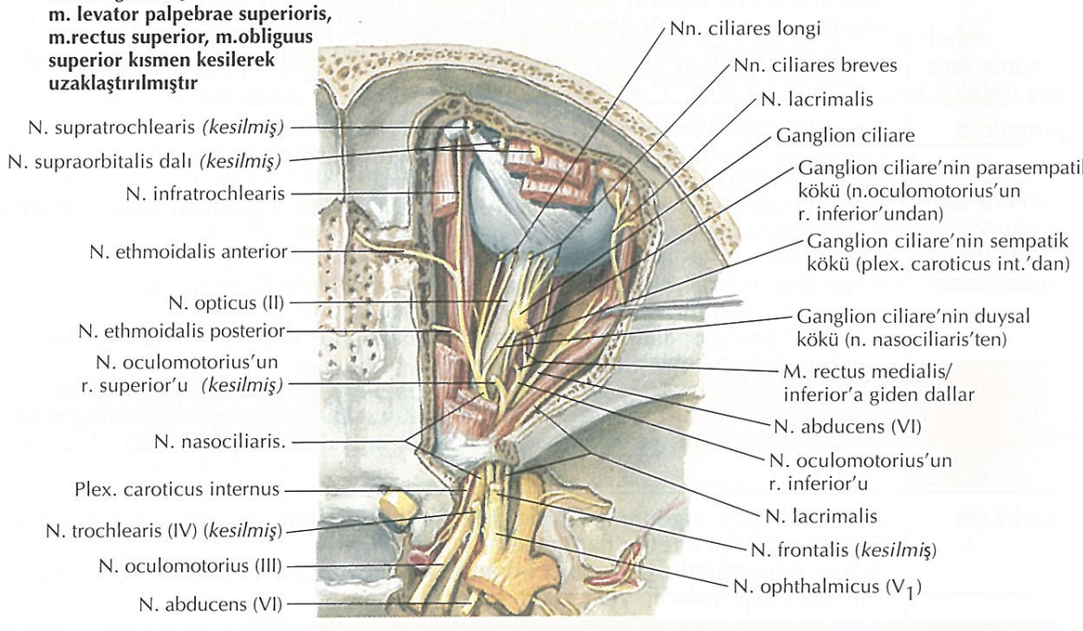
Kranial Sinirler

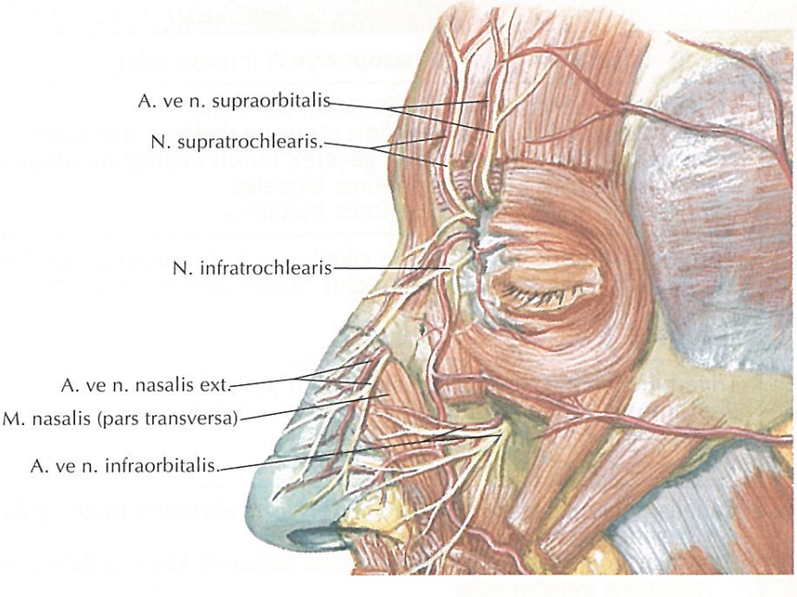
KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*

Üstten görünüş



Üstten görünüş: m. levator palpebrae superioris, m.rectus superior, m.obliguus superior kısmen kesilerek uzaklaştırılmıştır





KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*

N.TRIGEMINUS'UN MAKSİLLER DALI (N.MAXILLARIS)	
N. maxillaris (V_2), trigeminal sinirin duysal fonksiyonlu bir dalıdır Trigeminal sinirden çıkar, sinus cavernosus'un lateral duvarı boyunca ilerler Foramen rotundum yolu ile fossa cranii media'dan fossa pterygopalatinum'a geçer Fossa pterygopalatinum'da 4 dal verir Bu dalların biri olan n.infraorbitalis, trigeminal sinirin maksiler bölümünün devamı olarak değerlendirilir	
FOSSA CRANII MEDIA'DAKİ DALLAR	
Sinir	**Seyri**
R.meningeus	Fossa cranii media'da ayrılan küçük bir daldır Meninges duyusuna katılır
FOSSA PTERYGOPALATINA İÇİNDEKİ DALLAR	
Sinir	**Seyri**
Rr. alveolares superiores posteriores	Fissura pterygomaxillaris'ten geçerek fossa infratemporalis'e geçer İnfratemporal fossa'da, tuber maxillae boyunca maxilla'nın arka yüzü üzerinde seyreder Maksiler molar dişlerin bukkal gingivasını innerve eden bir dal verir Maxilla'nın arka yüzünden girer; sinus maxillaris, maksiler molar dişler (muhtemelen 1.molar dişin mesiobukkal kökü hariç), aynı dişlerin gingiva ve çevre mukozayı innerve eder
N. zygomaticus	Fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbita'ya girer Orbita'nın lateral duvarında ilerleyerek r.zygomaticotemporalis ve r. zygomaticofacialis dallarını verir Gl.lacrimalis'e otonom lifler taşıyan bağlayıcı dalı ile, trigeminal sinirin oftalmik bölümünün n.lacrimalis dalına bağlanır.
Rr. ganglionares	Genellikle 1-2 dal olup, trigeminal sinirin maksiller bölümünü ganglion pterygopalatinum'a bağlar Ganglion pterygopalatinum'a giden (burada sinaps yapmazlar) ve buradan çıkan dallara katılan duysal dallar içerir Ayrıca, gl. lacrimalis'e gidecek olan postganglioner otonom lifler ganglion pterypopalatinum 'dan orijin alır (burada n.canalis pterygoidei/Vidius siniri ve preganglioner parasempatik nöronlar arasında sinaps vardır)
N. infraorbitalis	N.infraorbitalis, trigeminal sinirin maksiler bölümünün devamı olarak değerlendirilir Fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbita'ya girer Sulcus infraorbitalis ve canalis infraorbitalis boyunca öne doğru ilerler; foramen infraorbitale yolu ile yüze çıkar
GANGLION PTERTGOPALATINUM İLE İLGİLİ DALLAR	
Sinir	**Seyri**
N. pharyngeus	Faringeal kanaldan geçerek nasopharynx'i innerve eder
Posterior superior nasal dal	Trigeminal sinirin maksiler bölümünün bir dalıdır Fossa pterygopalatina'da, ganglion pterygopalatinum'dan çıkar Foramen sphenopalatinum'dan geçerek burun boşluğuna ulaşır ve dallarına ayrılır: • Rr. nasales posteriores superiores laterales • Rr. nasales posteriores superiores mediales
Rr. nasales posteriore superiores laterales	Posterior superior nasal dal'dan çıkarlar ve burun boşluğunun lateral duvarında, concha nasalis superior ve medius bölümlerini innerve eder
Rr. nasales posteriore superiores mediales	Trigeminal sinirin, maksiller bölümünün posterior superior nasal dalından çıkarlar Septum nasi'nin arka bölümünü innerve ederler
N. palatinus major	Canalis palatinus major yolu ile ilerler; for. palatinum majus yolu ile sert damak yüzeyine çıkar Premolar bölgeden, sert damağın arka kenarına kadar palatal gingiva ve mukozayı innerve eder

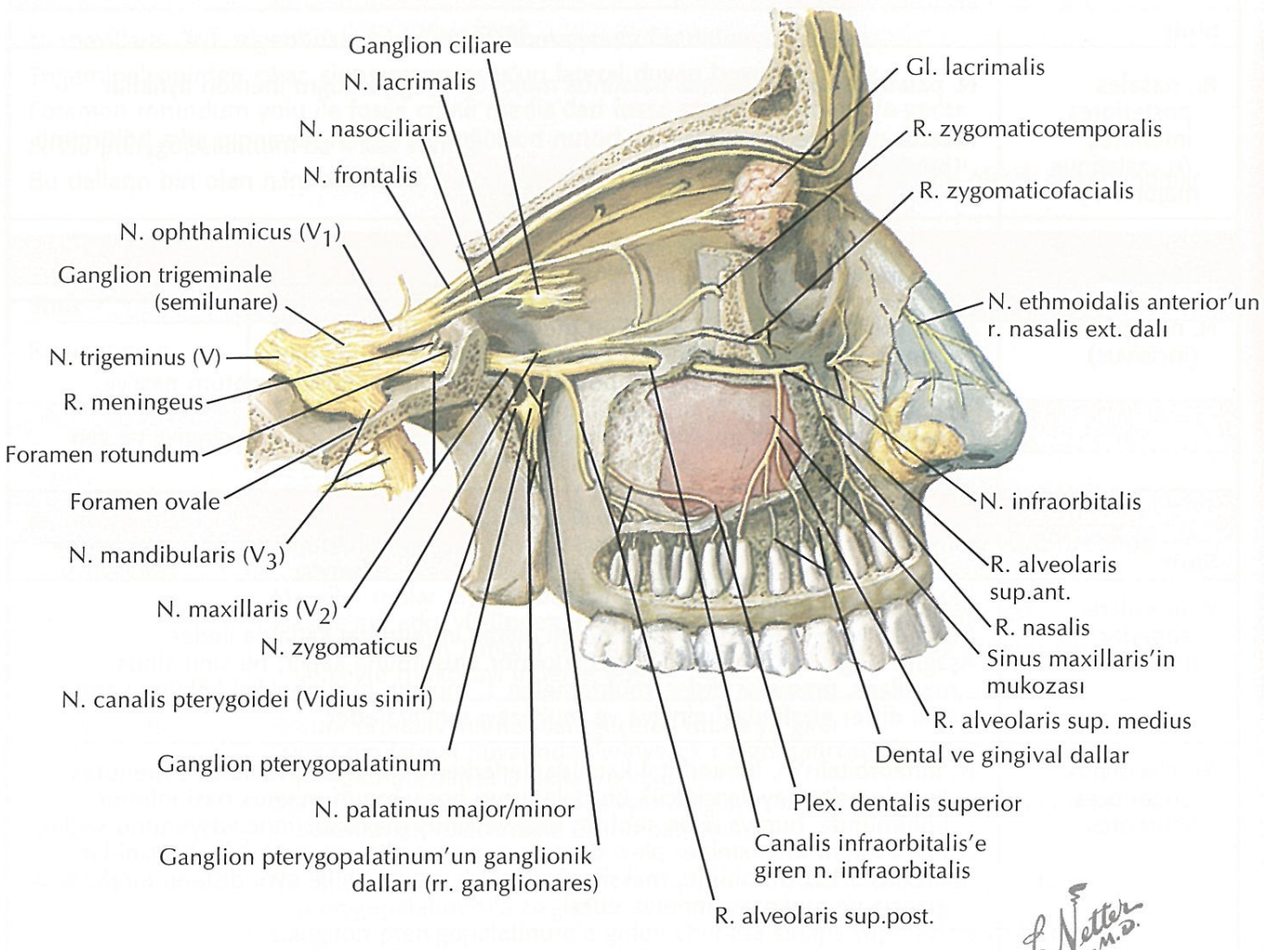
Kranial Sinirler

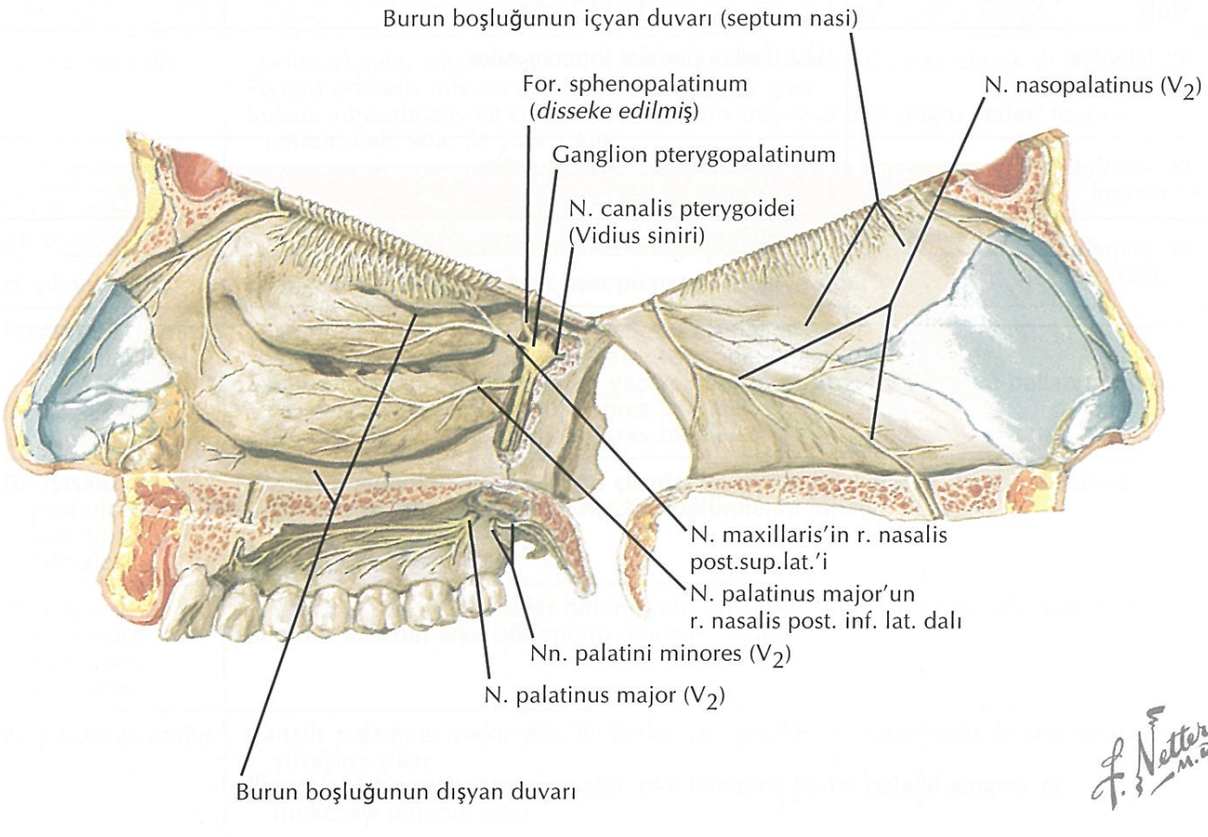
KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*

GANGLION PTERTGOPALATINUM İLE İLGİLİ DALLAR	
Sinir	**Seyri**
Rr. nasales posteriores inferiores (n. palatinus major'dan)	N. palatinus major, canalis palatinus major'da aşağıya doğru inerken ayrılırlar Meatus nasi medius hizasında, burun boşluğunun dışyan duvarının arka bölümünü innerve eder
Nn. palatini minores	Canalis palatinus major'da aşağıya doğru iner ve foramina palatina minora yolu ile çıkarak yumuşak damağı innerve eder
N. nasopalatinus (incisivus)	Fossa pterygopalatina'da, ganglion pterygopalatinum'dan çıkar Foramen sphenopalatinum'dan geçerek burun boşluğuna ulaşır Burun boşluğunun üst bölümü boyunca anteroinferior seyirle septum nasi'ye, doğru ilerler; septum innervasyonuna katılır Canalis incisivus'tan geçerek, central incisor'dan canin dişe kadar gingiva ve sert damak mukozasının duyusunu sağlar
INFRAORBITAL KANAL İÇİNDEKİ DALLAR	
Sinir	**Seyri**
R. alveolaris superior medius	Variabıl bir sinirdir Bulunduğunda, infraorbital sinirin dalı olarak infraorbital kanalda ilerler Aşağıya doğru inerek plex.dentalis superior oluşumuna katılır; bu sinir sinus maxillaris, premolar dişler, muhtemelen 1. moların mesiobukkal kökünü verir, aynı dişler etrafındaki gingiva ve mukozayı innerve eder
Rr. alveolares superiores anteriores	N. infraorbitalis'in, infraorbital kanalda ilerlerken verdiği rr. alveolares superiores anteriores'ten ayrılan küçük bir dal, burun boşluğunun meatus nasi inferior bölümünde, buraya uyan septum nasi ve sinus maxillaris innervasyonunu sağlar, Aşağıya doğru inen sinirler plex. dentalis superior oluşumuna katılır; bu sinirler maxillaris'in bir bölümü, maksiler incisor'lar, canin diş ile aynı dişlerin etrafındaki gingiva ve mukozayı innerve eder

FORAMEN INFRAORBITALE'DEN ÇIKAN N.INFRAORBITALIS'İN DALLARI	
Sinir	**Seyri**
Rr. labiales superiores	Üst dudak derisini innerve eder
Rr. nasales externi	Ala nasi innervasyonunu sağlar
Rr. palpebrales inferiores	Alt göz kapağı derisini innerve eder

KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*





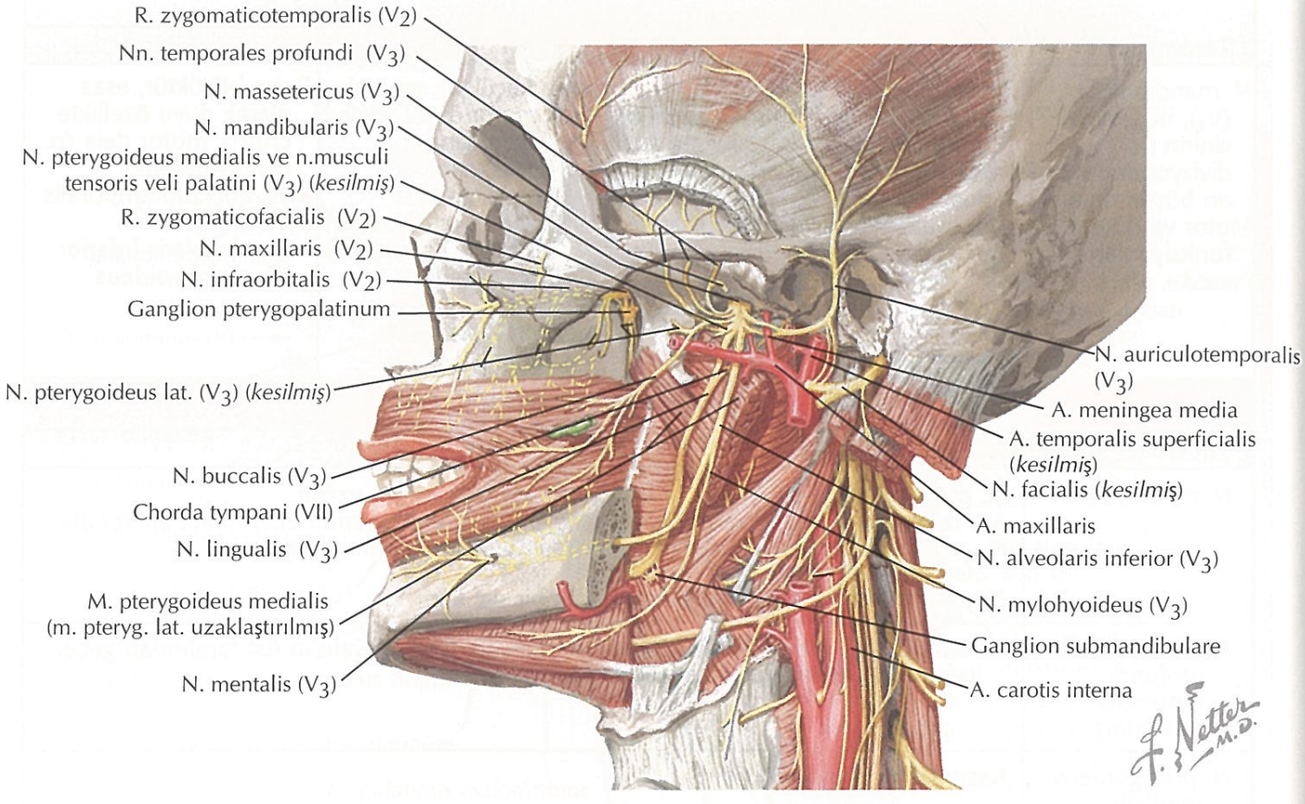
KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*

NERVUS MAXILLARIS				
			Divisio'ları	
Tanımlama	Kaynağı	Seyri	Ön	Arka
N. mandibularis (V_3), trigeminal sinirin üç divizyonunun en büyük dalıdır Motor ve duysal fonksiyonları vardır	Büyük bir duyu kökü ile küçük bir motor kökün birleşmesi ile oluştuktan sonra, for.ovale'den geçerek fossa infratemporalis'e girer	Hemen meningeal bir dal verir; daha sonra ön ve arka divisio'larına ayrılır	Daha küçüktür, esas olarak motor özellikte olup 1 duyu dalına (n. buccalis) sahiptir • N. massetericus • Nn.temporales profundi (anterior/posterior) • N. pterygoideus lateralis • N. pterygoideus medialis	Daha büyüktür, esas olarak duyu özellikte olup 1 motor dala (n. mylohyoideus) • N. auriculotemporalis • N. lingualis • N. alveolaris inferior • N. mylohyoideus

NERVUS MANDİBULARIS'İN ANTERİOR DİVİSİONU	
Sinir/Dal	Seyri
N. massetericus	M. pterygoideus lateralis'in üst tarafından dışyana doğru uzanır Art. temporomandibularis'in ön, m. temporalis'in tendonunun arka tarafında yer alır M. masseter'i innerve etmek üzere, a. masseterica ile beraber incisura mandibulae'den geçer Ayrıca, art.temporomandibularis'e küçük bir dal verir
Nn. temporales profundi (anterior/posterior)	M. temporalis'i innerve etmek üzere, m.pterygoideus lateralis'in üst tarafından geçer; kafatası ile m.temporalis arasında uzanır
N. pterygoideus medialis	Kasın derin yüzünden girer
N. pterygoideus lateralis	Kasın derin yüzünden girer Sıklıkla, n. buccalis'ten çıkar
N. buccalis	M. pterygoideus lateralis'in 2 başı arasından öne doğru geçer M. temporalis'in alt bölümü boyunca aşağıya doğru ilerler; m. masseter'in ön kenarının derininden yüzeye çıkar M. buccinator'un üzerindeki deriyi innerve etmeden önce, iç yüzdeki mukozayı ve mandibular molarların gingivasını innerve eder

NERVUS MANDİBULARIS'İN POSTERİOR DİVİSİONU	
Sinir	Seyri
N. auriculotemporalis	Normal olarak, arasından a.meningea media'nın geçtiği 2 kök halinde başlar M. pterygoideus lateralis'in hemen aşağısından ve collum mandibulae' arkaya doğru ilerler Daha sonra, parotis bezinin derininde, proc. condylaris ve auricula arasından, vasa temporales superficiales'le beraber yukarıya doğru ilerler Parotis bezinden çıktıktan sonra, arcus zygomaticus'un üzerinden yukarıya doğru superfisyal temporal dallarına ayrılır
N. lingualis	M. pterygoideus lateralis'in aşağısında, a.alveolaris inferior'un önünde yer alır Arka yüzüne, chorda tympani bağlanır N. lingualis, m.constrictor pharyngis superior, m. pterygoideus medialis ve mandibula tarafından sarılı olarak oblik seyirle ağız boşluğuna girerken, m. pterygoideus medialis ve ramus mandibulae arasından geçer; Dilin 2/3 ön bölümünün mukozasını ve mandibular dişlerin lingual taraf gingivasını duyulandırır
N. alveolaris inferior	N. mandibularis'in en büyük dalıdır M. pterygoideus lateralis'in inferiorunda, a.alveolaris inferior'u takip ederek aşağıya doğru ilerler; sonunda, lig. sphenomandibulare ile ramus mandibulae arasından geçip for.mandibulae'den girer Tüm mandibuler dişleri ve gingivayı innerve eder
N. mylohyoideus	Foramen mandibulae'den girmeden önce, n.alveolaris inferior'dan çıkar M. mylohyoideus'un superfisyal yüzünden girmeden önce, ramus mandibulae'nin derin yüzü üzerindeki bir olukta (sulcus mylohyoideus) aşağıya doğru seyreder M. mylohyoideus ve m. digastricus'un venter anterior'unu innerve eder

KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*



TRIGEMINAL SİNİR YOLLARI
Bilinç düzeyine erişen duyular: • Ağrı ve ısı • Hafif dokunma • Diskriminatif dokunma • Basınç Üç nöron içeren duysal sistem: • I. nöron (primer nöron) • II. nöron (sekonder nöron) • III. nöron (tersiyer nöron) Karşı tarafta (kontralateral) ventral trigeminotalamik yol oluşur Bazı diskriminatif dokunma ve basınç lifleri, aynı taraf dorsal trigeminotalamik yolu oluşturur; fakat bu katılım çok küçüktür Propriosepsiyon liflerinin hücre gövdelerinin, merkezi sinir sisteminde (nuc. mesencephalicus n. trigemini) bulunması özellik taşır

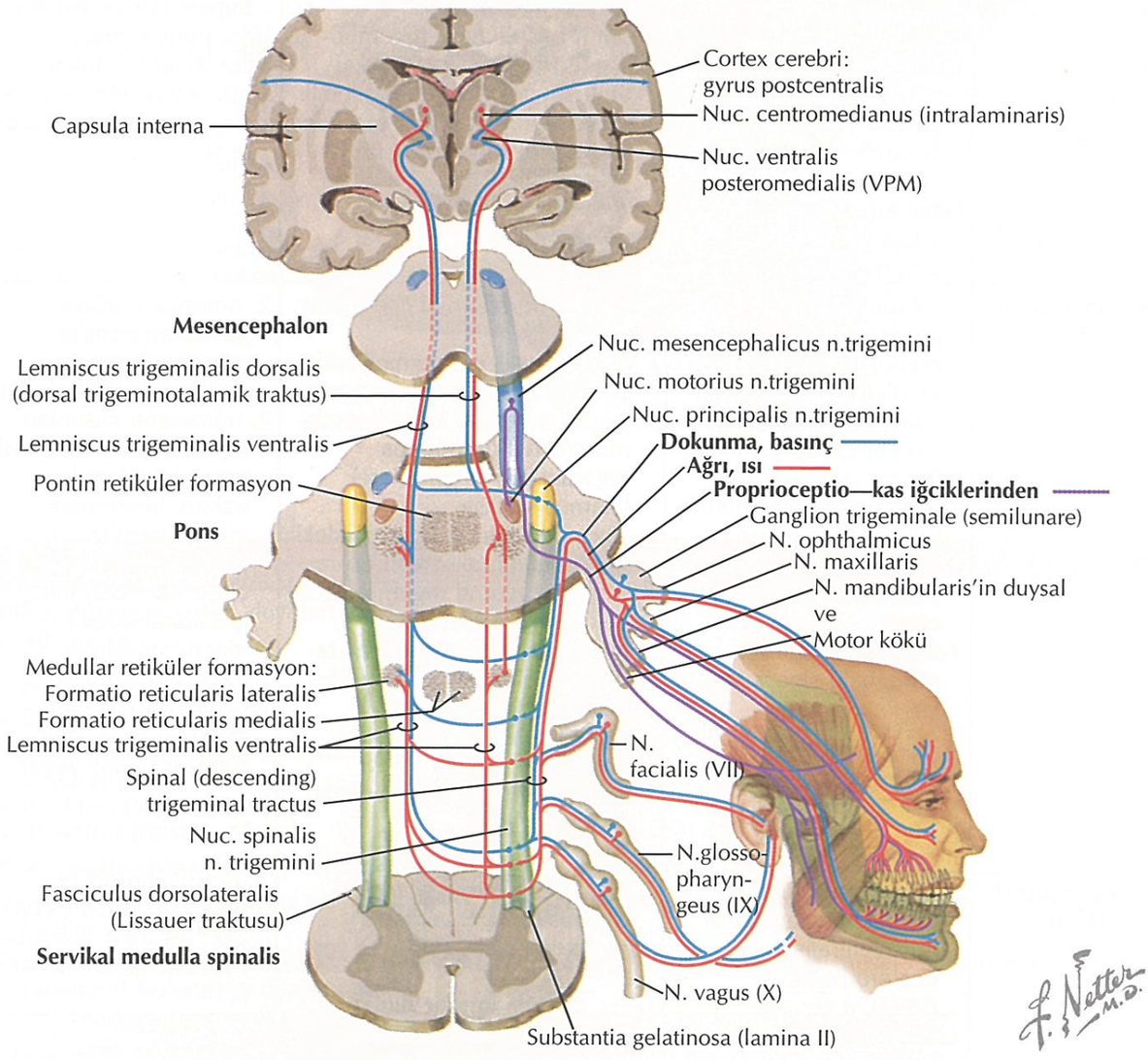
Lif Tipleri	Trigeminal Duysal Çekirdekler	Assending Yollar
Ağrı ve ısı Hafif dokunma	Nuc. spinalis n.trigemini	Tr. trigeminothalamicus ventralis/anterior
Diskriminatif dokunma Basınç	Nuc. principalis n.trigemini nucleus	Tr. trigeminothalamicus ventralis/anterior dorsal trigeminotalamik yol diskriminatif dokunma ve basınçla ilgilidir)
Propriosepsiyon	Nuc. mesencephalicus n. trigemini	"Jaw jerk refleksi ve çiğneme gücü" nün kontrolü için, nuc.motorius n. trigemini'ye projekte olur

KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*

TRIGEMINAL SİNİRİN TEMEL ÇIKAN YOLLARI			
Nöron Tipleri	**Ağrı ve Isı Yolu**	**Hafif Dokunma Yolu**	**Diskriminatif Dokunma ve Basınç Yolu**
Primer nöron/ I. nöron	Reseptörlerden çıkan lifler, trigeminal sinirin n. ophthalmicus, n. maxillaris ve n. mandibularis'inde ilerler Primer nöronların hücre gövdeleri ganglion trigeminale'de yer alır Lifler pons' a girer Lifler, tr.spinalis n. trigemini içinde pons'tan üst servikal omurilik segmentlerine iner Lifler ikinci nöronların hücre gövdeleri üzerinde sinaps yapar	Reseptörlerden çıkan lifler, trigeminal sinirin n. ophthalmicus, n.maxillaris ve n.mandibularis'inde ilerler Primer nöronların hücre gövdeleri ganglion trigeminale'de yer alır Lifler pons'a girer Lifler 2 seyirle gidebilir • Lifler, tr. spinalis n.trigemini içinde pons'tan üst servikal omurilik segmentlerine inebilir • İkinci nöronların hücre gövdeleri ile sinaps yapmak üzere yükselebilir Liflerin 2. nöronların hücre gövdeleri ile sinaps yapar	Reseptörlerden çıkan lifler, trigeminal sinirin n. ophthalmicus, n. maxillaris ve n. mandibularis'inde ilerler Primer nöronların hücre gövdeleri ganglion trigeminale'de yer alır Lifler pons'a girer Lifler ikinci nöronların hücre gövdeleri üzerinde sinaps yapmak üzere yükselir
Sekonder nöron /2. nöron	2. nöronların hücre gövdeleri, pons'tan medulla spinalis'in üst servikal segmentlerindeki nuc.spinalis n.trigemini'de yer alır Lifler çapraz yapar ve ventral trigeminotalamik traktus (lemniscus trigeminalis)'ta yükselerek talamus'a ulaşır Talamus'taki tersiyer nöronlarla sinaps yaparlar	Sekonder nöronlar iki çekirdekte yer alabilir • Nuc. spinalis n.trigemini'deki 2. nöronların aksonları çapraz yapar ve ventral trigeminotalamik traktus (lemniscus trigeminalis)'ta yükselerek talamus'a ulaşır • Nuc.principalis n.trigemini'deki 2. nöronların aksonları çapraz yapar ve ventral trigeminotalamik traktus (lemniscus trigeminalis)'ta yükselerek talamus'a ulaşır (NOT: bazı lifler, ipsilateral dorsal trigeminotalamik traktus'ta yükselir) Talamus'taki tersiyer nöronlarla sinaps yaparlar	2. nöronların hücre gövdeleri, pons'ta nuc.principalis n.trigemini' de bulunur 2. nöronların aksonları çapraz yapar ve ventral trigeminotalamik traktus (lemniscus trigeminalis)'ta yükselerek talamus'a ulaşır NOT: bazı lifler, ipsilateral dorsal trigeminotalamik traktus'ta yükselir) Aksonlar/lifler, talamus'taki tersiyer nöronlarla sinaps yapar
Tersiyer nöron/ 3. nöron	3. nöronların hücre gövdeleri, talamus'un nuc. ventralis posteromedialis (VPM)'te yer alır Lifler, capsula interna'nın crus posterius'undan geçerek gyrus postcentralis'te sonlanır	3. nöronların hücre gövdeleri, talamus'un nuc. ventralis posteromedialis (VPM)'te yer alır Lifler, capsula interna'nın crus posterius'undan geçerek gyrus postcentralis'te sonlanır	3. nöronların hücre gövdeleri, talamus'un nuc. ventralis posteromedialis (VPM)'te yer alır Lifler, capsula interna'nın crus posterius'undan geçerek gyrus postcentralis'te sonlanır

TRIGEMINAL SİNİRİN TEMEL ÇIKAN YOLLARI
Duysal lifler, n. trigeminus'un mandibular divizyonu boyunca nöromuskuler iğciklerden impuls taşır Bu duyu nöronlarının hücre gövdeleri, orta beyindeki nuc. mesencephalicus n. trigemini'de yer alır Bu lifler, jaw jerk refleksi ve çiğneme gücü'nün kontrolü için, nuc.motorius n. trigemini'ye projekte olur

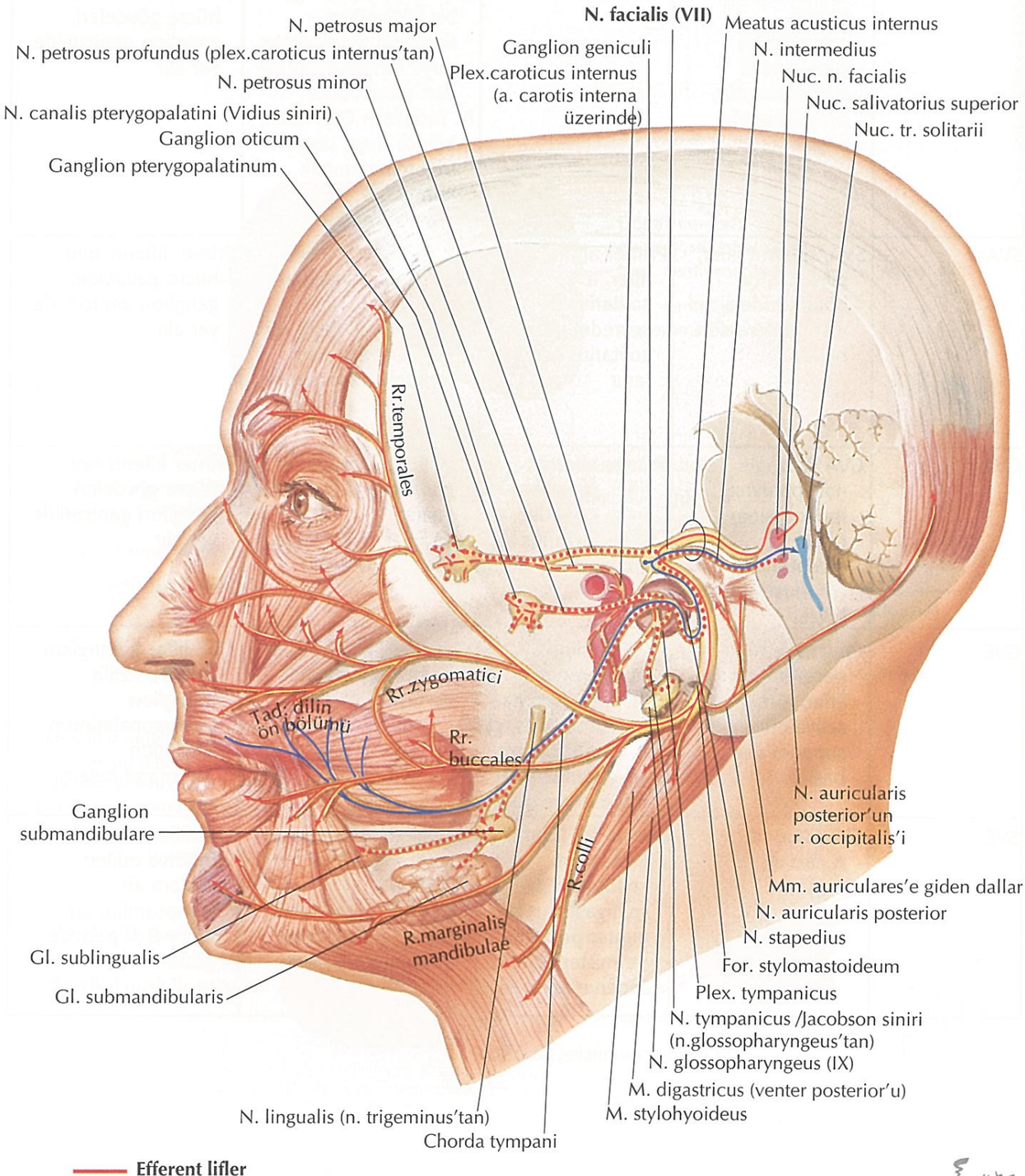
KRANİAL SİNİR V: NERVUS TRIGEMINUS *DEVAMI*



KRANİAL SİNİR VII: NERVUS FACIALIS

Fonksiyonel Columna	Liflerin Orijini	Liflerin Sonlanması	Özet	Açıklama
GSA	GSA/afferent lifler, dışkulak derisi ve timpanik membrandaki birçok reseptörden (nosiseptör, mekanoseptör, proprioseptör) başlar	Ağrı ve ısı lifleri, nuc. spinalis n. trigemini'de sonlanır	GSA lifler, n. facialis'in n. intermedius dalı ile taşınır GSA lifler, dış kulağın bir bölümü ve timpanik membranın duyu innervasyonundan sorumludur N. facialis'in GSA lifleri, bilinçli duyu taşıyan trigeminotalamik lemniscus oluşumuna katılır	N. facialis, çok küçük bir alanda GSA dağılıma sahiptir Primer liflerin sinir hücre gövdeleri, ganglion geniculi'de yer alır
SVA	SVA/afferent lifler, dilin 2/3 ön bölümündeki tad reseptörlerinden başlar	Primer afferent lifler, tr. solitarius'ta seyreder ve nuc. solitarius'ta sonlanır	SVA lifler, n. facialis'in n. intermedius dalı ile taşınır SVA lifler, dilin 2/3 ön bölümündeki tad tomurcuklarından çıkan tad lifleri ile ilgilidir	Primer liflerin sinir hücre gövdeleri, ganglion geniculi'de yer alır
GVA	GVA lifler, nasopharynx mukozasının çeşitli reseptörlerinden (ör. nosiseptör) başlar	Primer afferent lifler, tr. solitarius'ta seyreder ve nuc. solitarius'ta sonlanır	SVA lifler, n.facialis'in n.intermedius dalı ile taşınır GVA lifler, SVA liflerle aynı yolda iletilir	Primer liflerin sinir hücre gövdeleri, ganglion geniculi'de yer alır
GVE	Preganglionik parasempatik lifler, nuc. salivatorius superior'dan başlar	Postganglionik parasempatik lifler, gl. lacrimalis, gll. nasales, gl. submandibularis ve gl. sublinguali's'i innerve eder	GVE lifler, n. facialis'in n. intermedius dalı ile taşınır	GVE lifler 2 ganglion yolu ile iletilir • Ganglion pterygopalatinum • Ganglion submandibulare
SVE	SVE lifler, nuc. n. facialis'ten başlar	Mm.faciei (mimik kasları), m. stylohyoideus, m.digastricus'un venter posterior'u ve m.stapedius'u innerve eder	SVE lifler, n. facialis'in motor kökünde taşınır SVE lifler, 2. faringeal arcus'un kaslarının innervasyonundan sorumludur	SVE lifler tarafından innerve edilen kaslara ait semptomlar, en kolay Bell palsi'de gözlenir

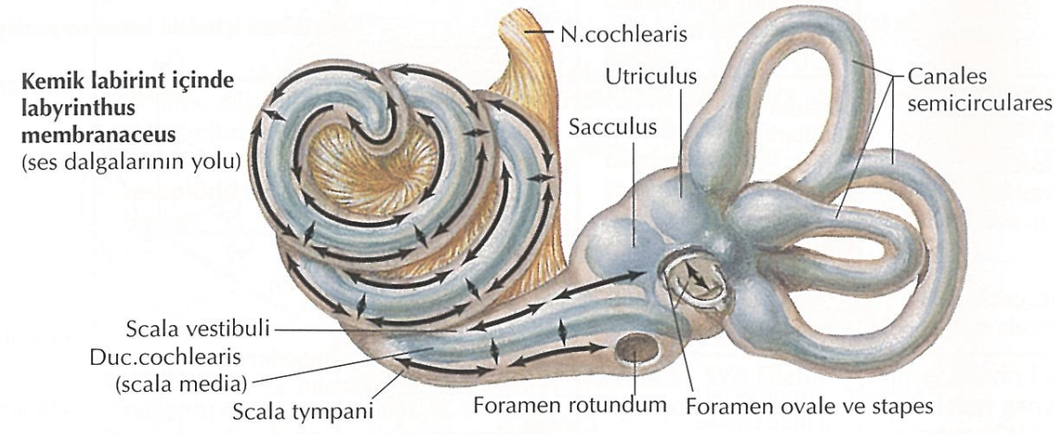
KRANİAL SİNİR VII: NERVUS FACIALIS *DEVAMI*

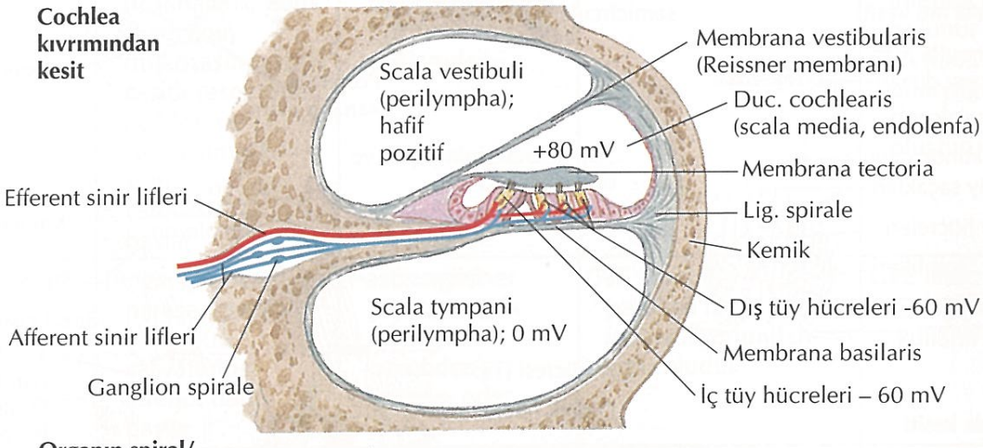


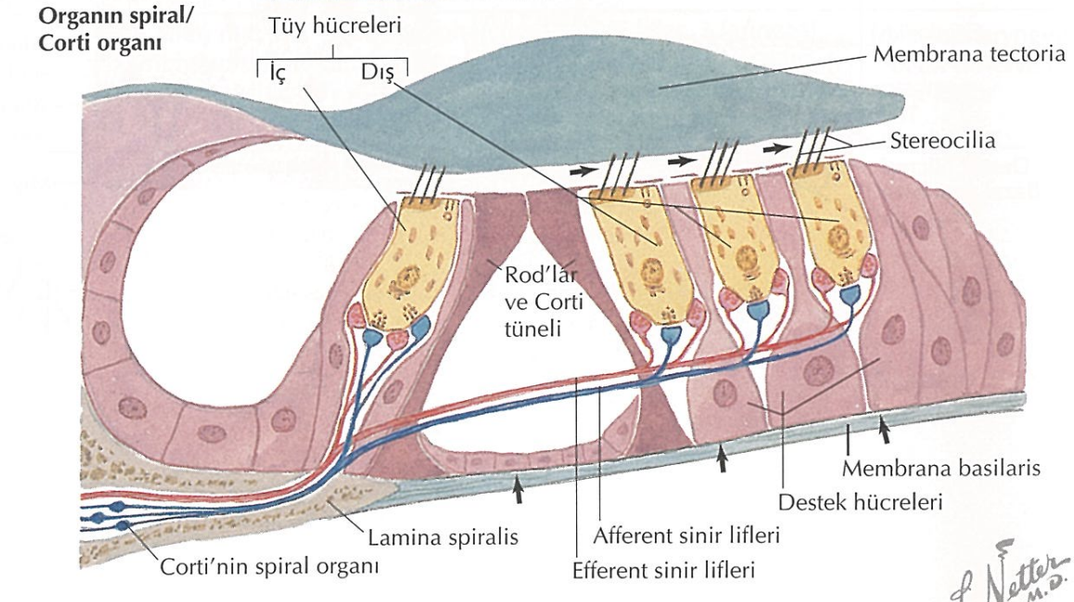
Kraniyal Sinirler

KRANİAL SİNİR VIII: NERVUS VESTIBULOCOCHLEARIS

Fonksiyonel Columna	Liflerin Orijinli	Liflerin Sonlanması	Özet	Açıklama
SSA	Corti organı Canalis semicircularis'lerdeki cristae Macula utriculi ve macula sacculi	Nuclei cochleares ve nuclei vestibulares	Çeşitli vestibulocochlear reseptörlerden çıkan SSA lifler, beyin sapındaki ilgili çekirdeklere gider	N.vestibulocochlearis ve n. facialis, meatus acusticus internus'tan girerler ve bölgenin tümörleri tarafından etkilenirler

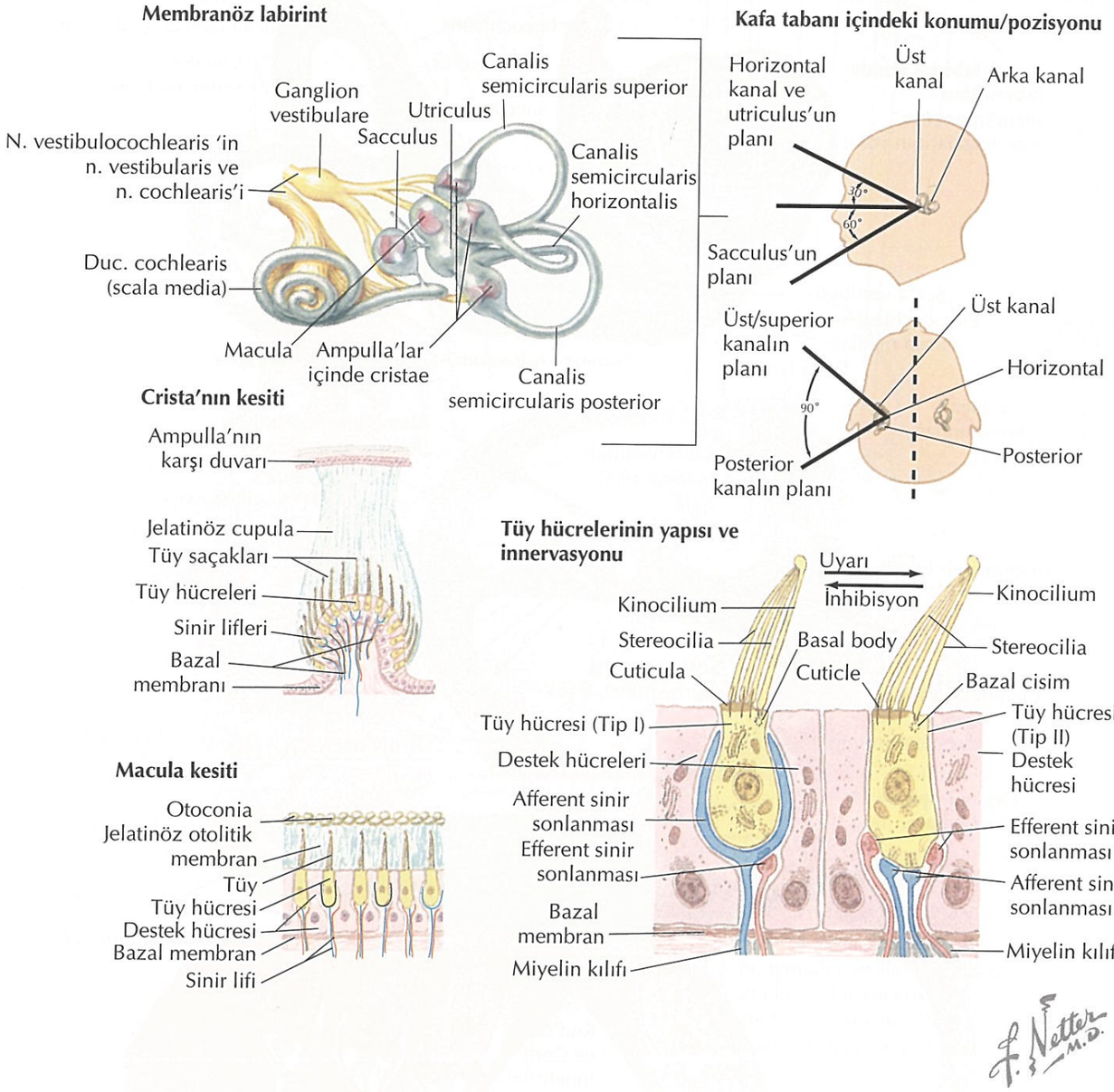






Baziler membran yukarıya kalkar, tüyler dışa doğru yönelir; tüy hücrelerinin depolarizasyonu gerçekleşir ve afferent sinir liflerinin uyarımı artar

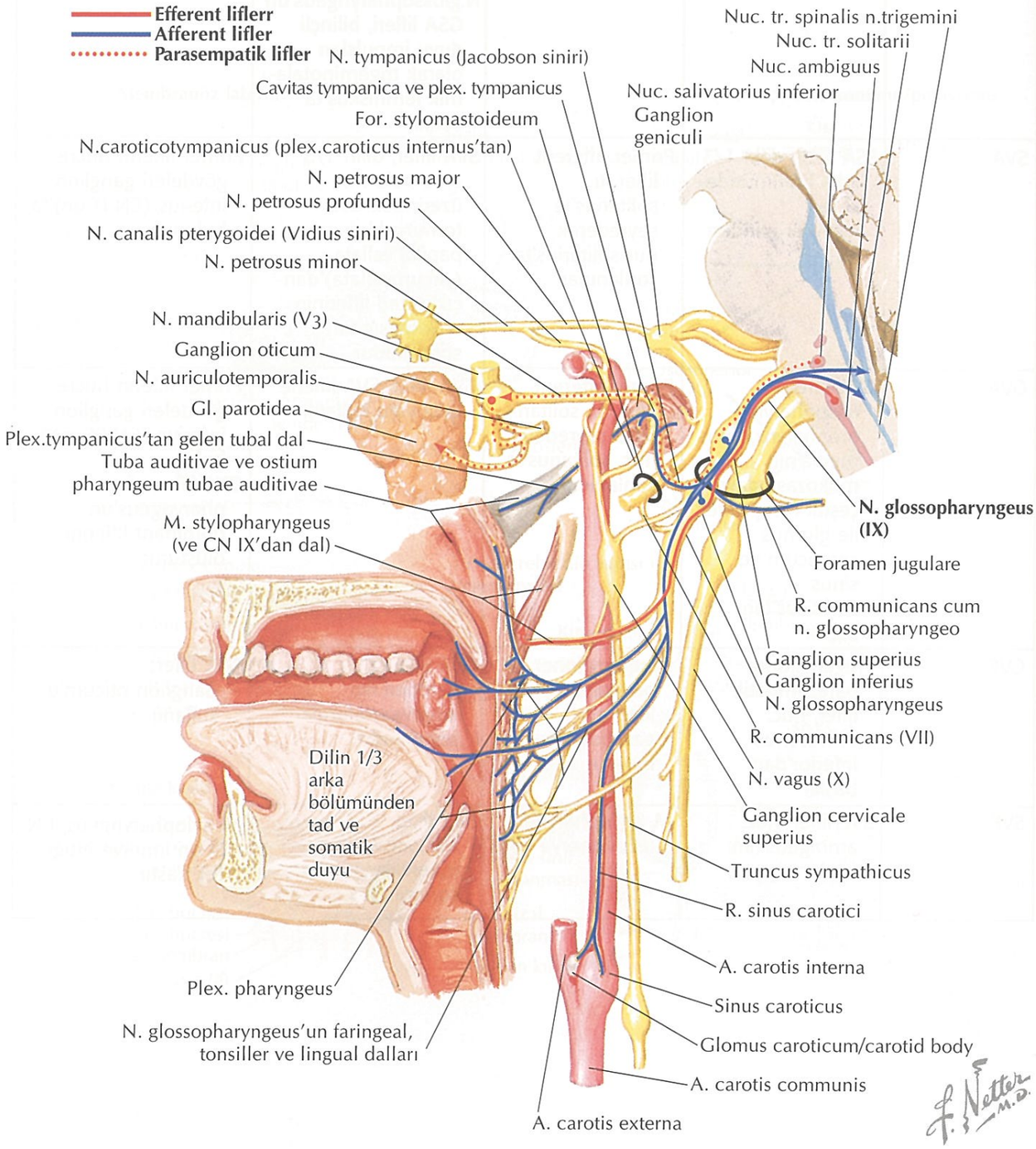
KRANİAL SİNİR VIII: NERVUS VESTIBULOCOCHLEARIS *DEVAMI*



KRANİAL SİNİR IX: NERVUS GLOSSOPHARYNGEUS

Fonksiyonel Columna	Liflerin Orijini	Liflerin Sonlanması	Özet	Açıklama
GSA	GSA lifler, dış kulak ve dilin 1/3 arka bölümündeki çeşitli reseptörlerden başlar	Ağrı ve ısı lifleri, nuc.spinalis n. trigemini'de sonlanır	GVA lifler, dış kulağın küçük bir bölümü ile dilin 1/3 arka bölümünün innervasyonundan sorumludur N.glossopharyngeus'un GSA lifleri, bilinçli duyu impulsları olarak trigeminotalamik lemniskus'ta iletilir	Primer liflerin hücre gövdeleri ganglion superius (CN IX'un)'ta bulunur
SVA	SSA lifler, dilin 1/3 arka bölümündeki tad reseptörlerinden başlar	Primer afferent lifler, tr. solitarius'ta seyrederek nuc.solitarius'ta sonlanırlar	SVA lifler, dilin 1/3 arka bölümü üzerindeki tad tomurcukları ve papilla vallata (circumvallata)'dan çıkan tad liflerinin taşınmasından sorumludur	Primer liflerin hücre gövdeleri ganglion inferius (CN IX'un)'ta bulunur
GVA	GVA lifler, nasopharynx, oropharynx, auris media'nın mukozasındaki çeşitli reseptörler ile glomus caroticum ve sinus caroticus'tan başlar	Primer afferent lifler, tr. solitarius'ta seyrederek nuc. solitarius'ta sonlanırlar	GVA lifler, SVA liflerle aynı yolu kullanır	Primer liflerin hücre gövdeleri ganglion inferius (CN IX'un)'ta bulunur GVA lifler, plex. pharyngeus'un dominant liflerini oluşturur
GVE	Preganglioner parasempatik lifler, nuc. salivatorius inferior'dan başlar	Postganglioner parasempatik lifler gl. parotidea'yı innerve eder	GVE lifler, gl. parotiea'nın innervasyonundan sorumludur	GVE lifler: • Ganglion oticum'u kullanır
SVE	SVE lifler, nuc. ambiguus'tan başlar	M. stylopharyngeus'u innerve eder	SVE lifler, 3.faringeal arkusun kaslarının innervasyonundan sorumludur	M. sylopharyngeus, CN IX'un innerve ettiği tek kastır

KRANİAL SİNİR IX: NERVUS GLOSSOPHARYNGEUS *DEVAMI*

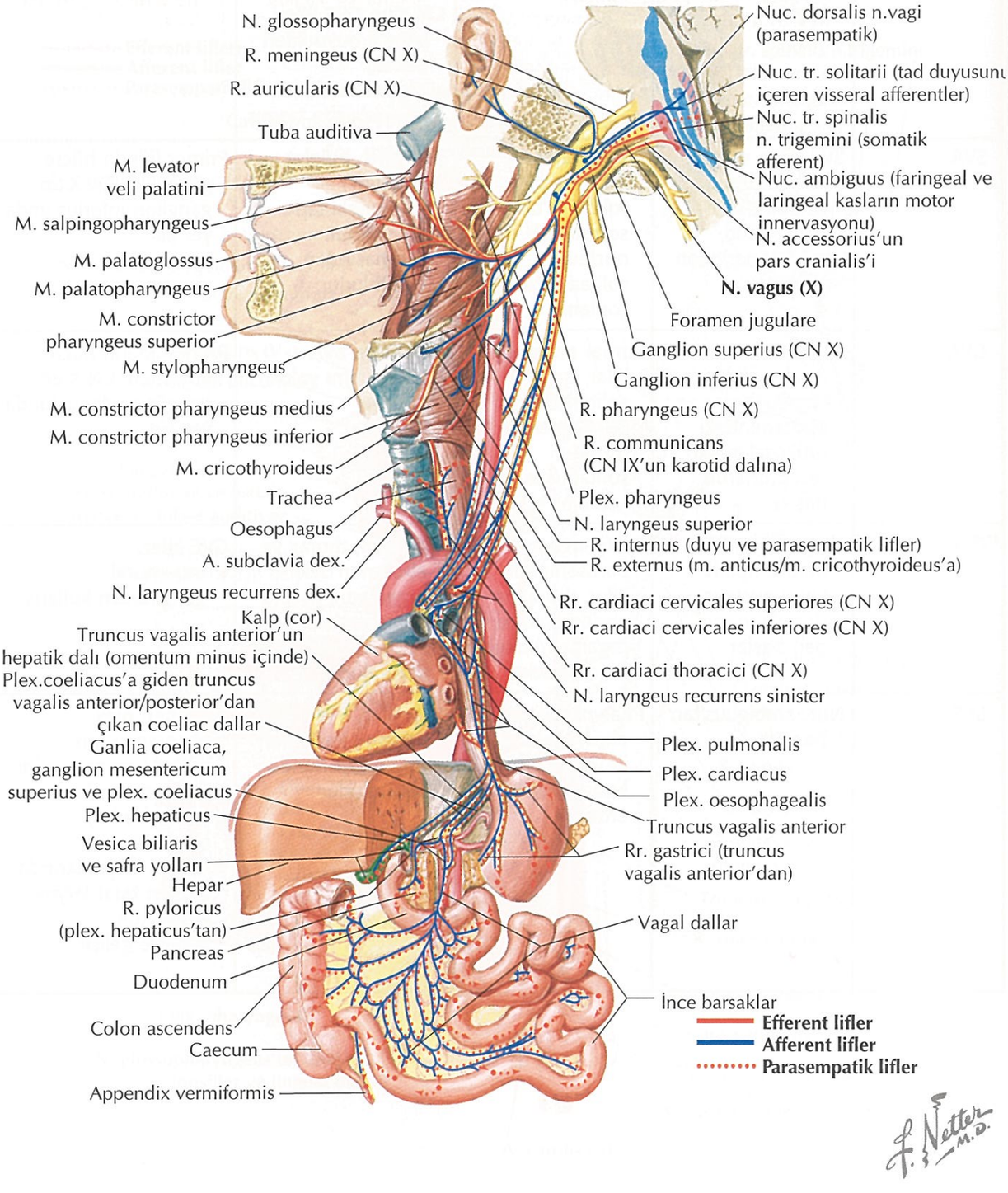


Kranial Sinirler

KRANİAL SİNİR X: NERVUS VAGUS

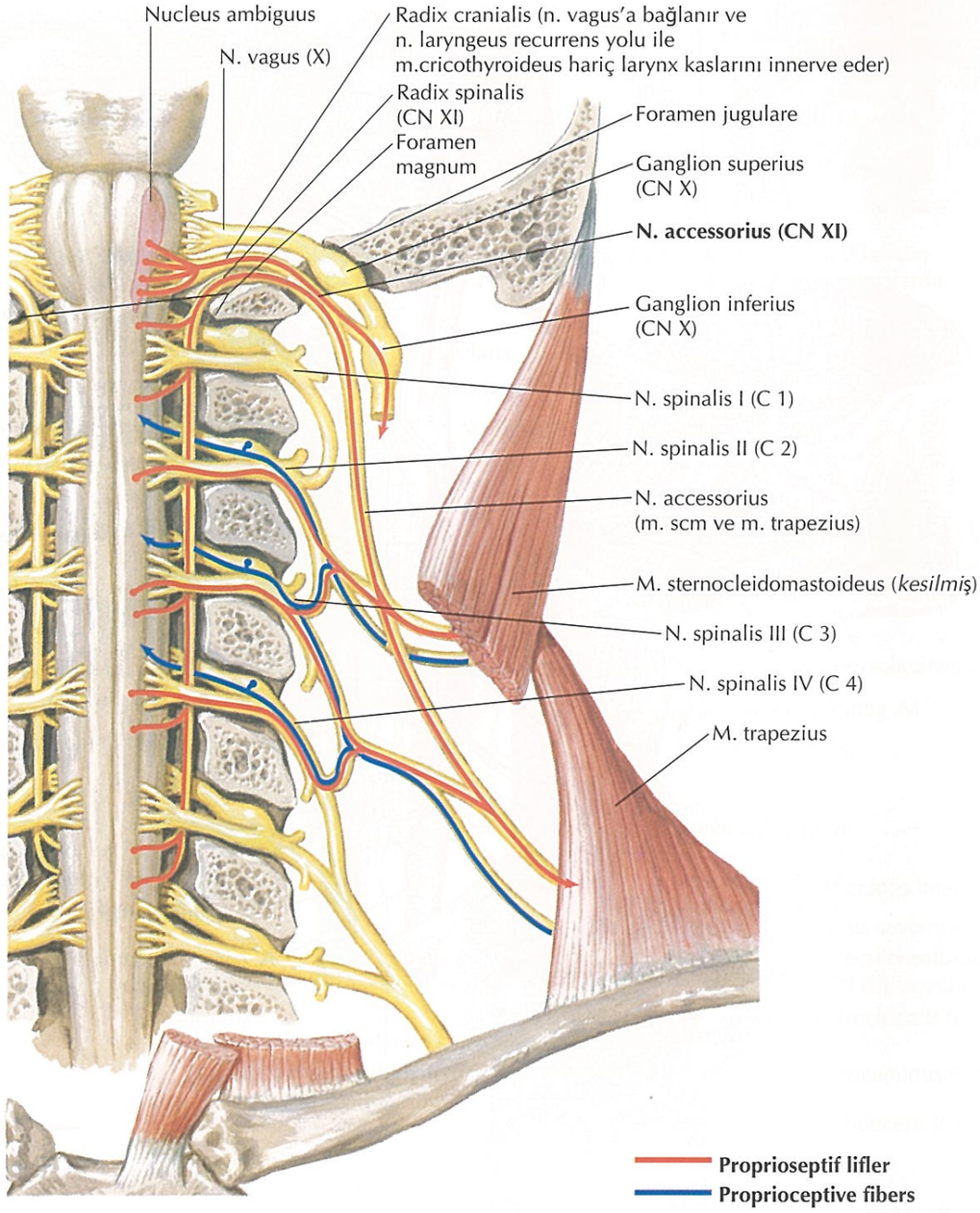
Fonksiyonel Columna	Liflerin Orijini	Liflerin Sonlanması	Özet	Açıklama
GSA	GSA lifler, dış kulağın küçük bir bölümündeki derideki çeşitli reseptörlerden başlar	Ağrı ve ısı lifleri nuc.spinalis n. trigemini'de sonlanır	GSA lifler, dış kulağın küçük bir bölümünün innervasyonundan sorumludur CN X'un GSE lifleri, bilinçli duyu lifleri olarak, trigeminotalamik lemniskus'ta taşınır	Primer liflerin hücre gövdeleri, CN X'un ganglion superius'unda yer alır
SVA	SVA lifler, epiglot ve palatum üzerindeki dağınık tad reseptörlerinden başlar	Primer afferent lifler, trac. solitarius'ta seyrederek nucleus solitarius'ta sonlanır	SVA lifler, epiglot ve palatum üzerindeki tad duyusunun alınmasından sorumludur	Primer liflerin hücre gövdeleri, CN X'un ganglion inferius'unda yer alır
GVA	GVA lifler, laryngopharynx, larynx, thorax ve abdomendeki mukozalardaki reseptörlerden başlar	Primer afferent lifler, trac. solitarius'ta seyrederek nucleus solitarius'ta sonlanır	GVA lifler, SVA liflerle aynı yolu kullanır	Primer liflerin hücre gövdeleri, CN X'un ganglion inferius'unda yer alır
GVE	Preganglionik parasempatik lifler, nucleus dorsalis n.vagi'den başlar	Postganglioner parasempatik lifler, thorax ve abdomen'deki iç organları/viscera innerve eder	GVE lifler, thorax ve abdomen'deki iç organların/viscera parasempatik innervasyonundan sorumludur	GVE lifler • Intramural ganglionları kullanır
SVE	Nuc. ambiguus'tan başlar	Pharynx (plex. pharyngeus yolu ile) ve larynx kaslarını innerve erder	SVE lifler, 4.faringeal arkusun kaslarının innervasyonundan sorumludur	SVE lifler, plex. pharyngeus'un motor komponentini (pharynx kaslarını innerve eder) oluşturur N. vagus lezyonlarında, tutulan taraf larynx kaslarında paralize gelişir

KRANİAL SİNİR X: NERVUS VAGUS *DEVAMI*



KRANİAL SİNİR XI: NERVUS ACCESSORIUS

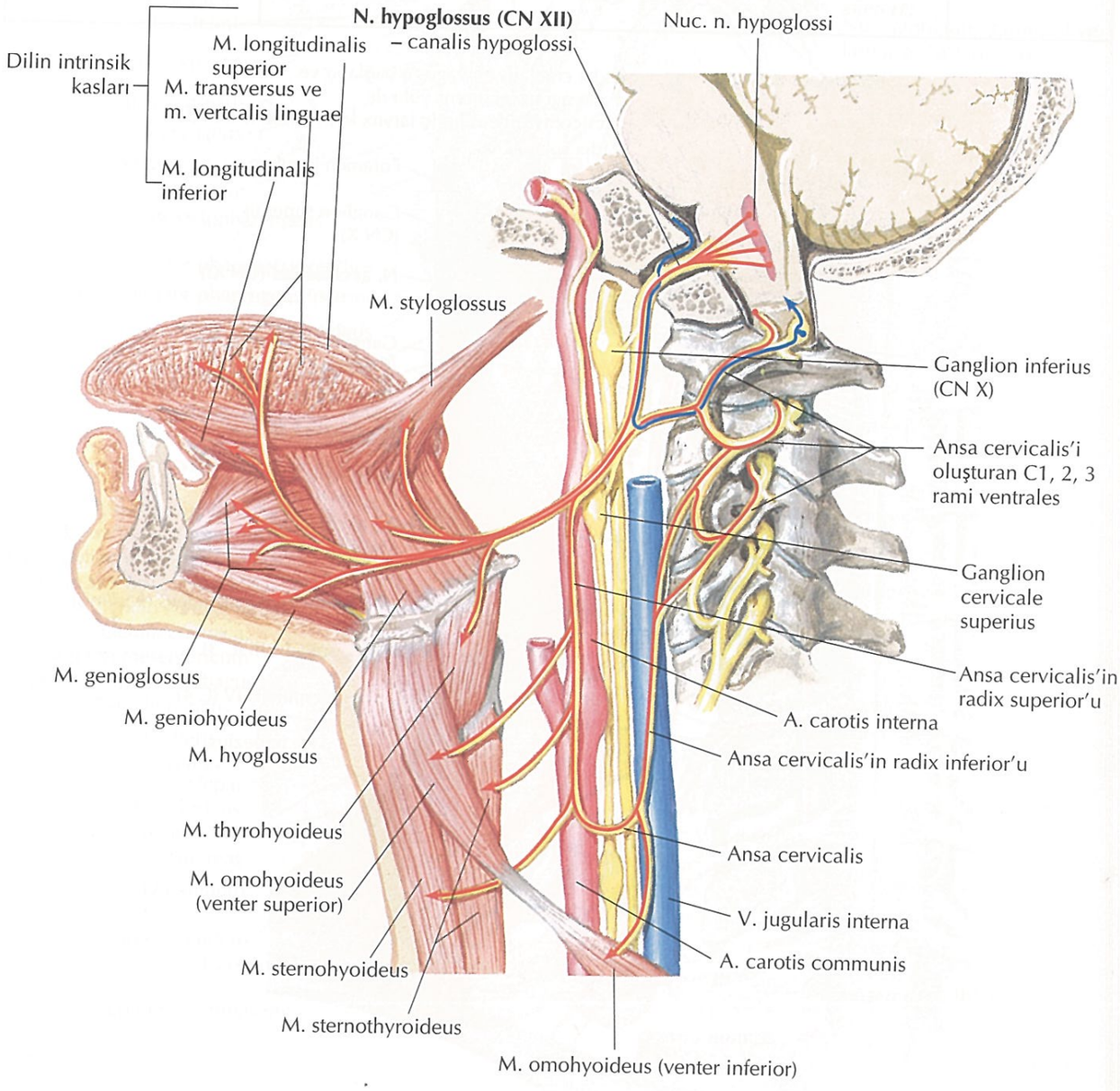
Fonksiyonel Columna	Liflerin Orijini	Liflerin Sonlanması	Özet	Açıklama
SVE	Pars cranialis: Nuc. ambiguus'tan başlar Pars spinalis: Omuriliğin, üst servikal bölümünden başlar	Pars cranialis: Pharynx kaslarını (plex.pharyngeus yolu ile) innerve eder Pars spinalis: M.trapezius ve m. sternocleidomastoideus (m.scm)'u innerve eder	N.vagus ile seyreden pars cranialis'in bu SVE lifleri, aynı çekirdekten (nuc. ambiguus) çıkarlar ve sıklıkla aynı sinirin lifleri olarak düşünülür	Kranial ve spinal bölümler, pars cranialis'in plex. pharyngeus'a katılabilmesi nedeniyle ayrıdırlar ve pars spinalis, m. scm'yi innerve edip, m.trapezius'a ulaşıncaya kadar boyun arka üçgeninde seyreder



*Son bulgu, n. accessorius'un kranial kökü olmadığı ve n. vagus'a bağlantısınının bulunmadığı yönündedir. Bu bulgunan doğrulanlanması, ileri araştırma gerektirir.

KRANİAL SİNİR XII: NERVUS HYPOGLOSSUS

Fonksiyonel Columna	Liflerin Orijini	Liflerin Sonlanması	Özet	Açıklama
GSE	Nuc. nervi hypoglossi'den başlar	M. genioglossus, m. hyoglossus, m. styloglossus ile intrinsik dil kaslarını innerve eder	GSE lifler, dil kaslarının büyük bölümünün innervasyonundan sorumludur	N. hypoglossus lezyonlarında, protrusio esnasında, dil lezyon tarafına deviye olur



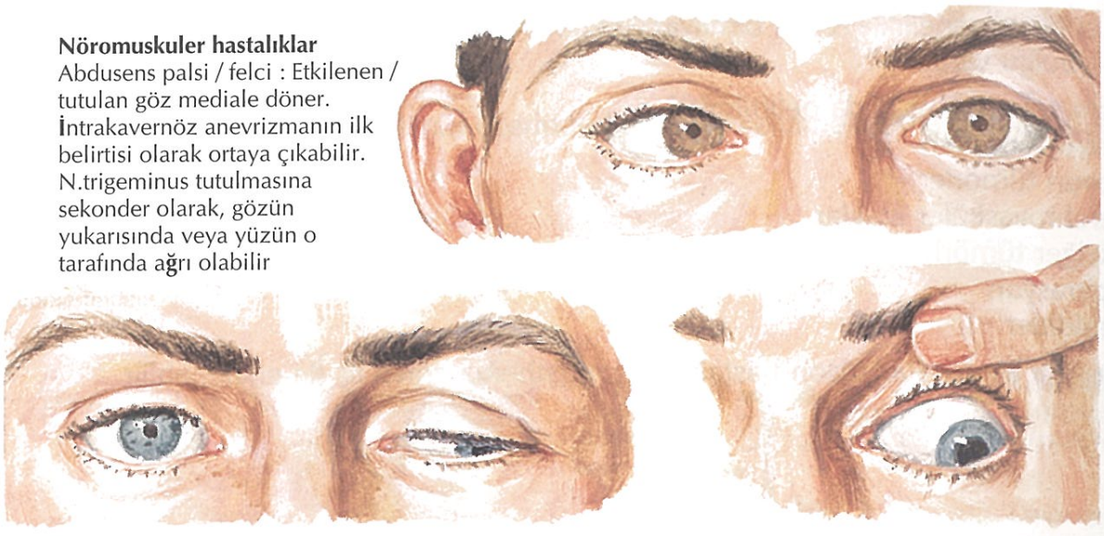
Klinik Bağlantılar

OFTALMOPLEJİ'YE NEDEN OLAN SEREBRAL ANEVRİZMALAR

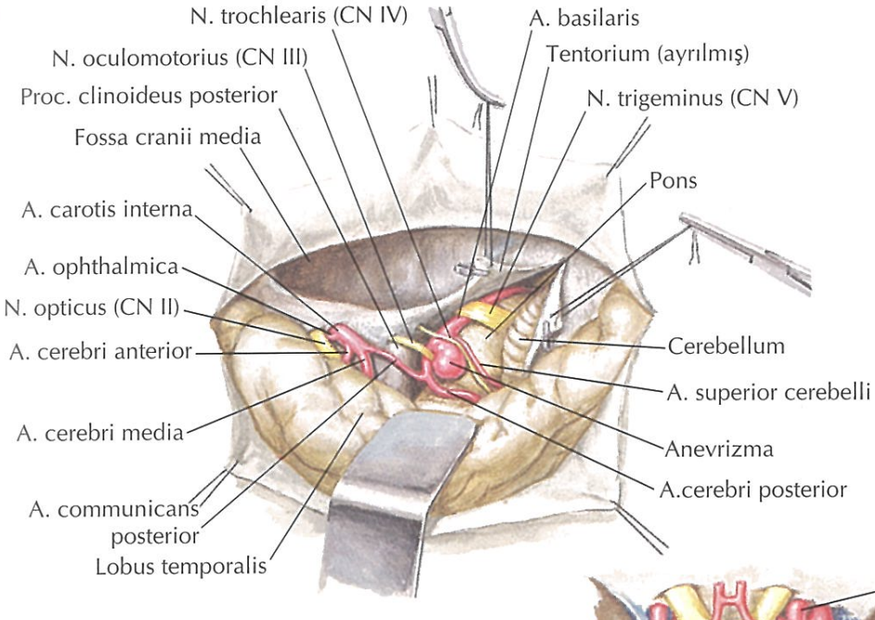
N. oculomotorius, n. trochlearis ve n. abducens'in çok yakın seyretmeleri nedeniyle, bu sinirlere yakın olarak yer alan beyin damarları boyunca oluşan anevrizmalar, bu sinirlerin innerve ettiği kaslarda paralizi yaratabilir

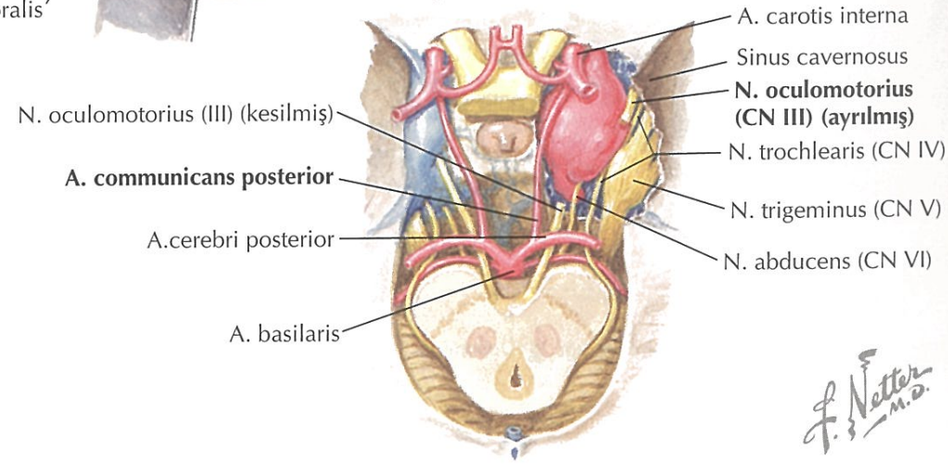
Genellikle etkilenen damarlar, a. basilaris, a. cerebri posterior ve a.communicans posterior'dur

Nöromuskuler hastalıklar
Abdusens palsi / felci : Etkilenen / tutulan göz mediale döner. İntrakavernöz anevrizmanın ilk belirtisi olarak ortaya çıkabilir. N.trigeminus tutulmasına sekonder olarak, gözün yukarısında veya yüzün o tarafında ağrı olabilir



Okulomotor palsi / felci: Ptosis gelişir, göz laterale ve aşağıya döner, pupilla dilatedir; yaygın sebep, özellikle carotid-posterior communikans'ta olmak üzere, anevrizmalardır





3 Klinik Bağlantılar

KONUŞMAYI ETKİLEYEN LEZYONLAR

N. laryngeus superior, r. internus (duyu) ve r. externus (m. cricothyroideus'un motor innervasyonu)'a ayrılır

N. laryngeus recurrens, larynx'in diğer kasları ile duyu innervasyonunu sağlar

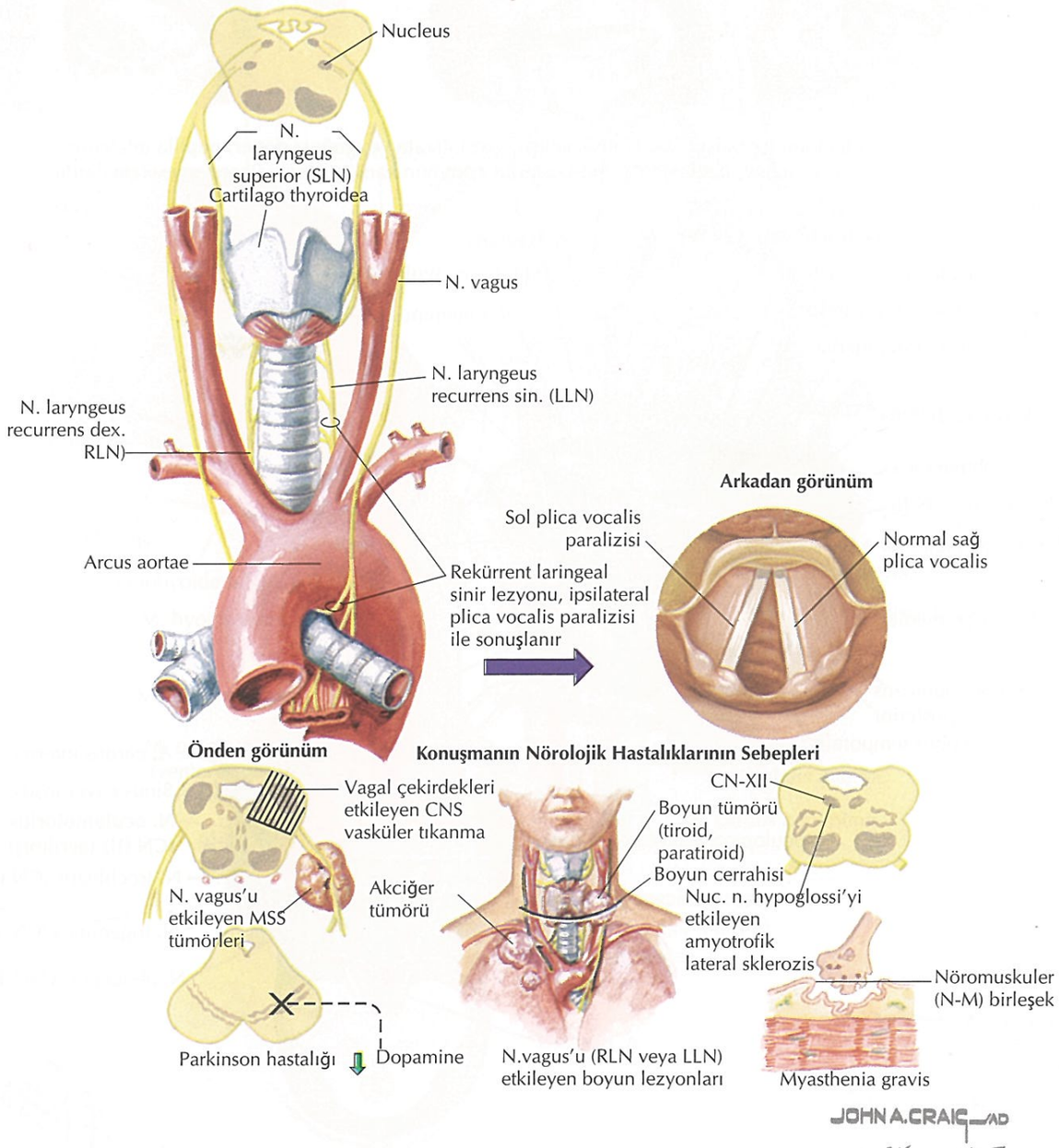
N. laryngeus recurrens'in lezyonları, ipsilateral bir vocal plikanın motor paralizisi ile sonuçlanır

Bu problem genellikle, etkili olmayan/ineffective öksürük ile ses çiftleşmesi şeklindeki klinik bulgu yaratır

Yaygın sebepler aşağıda belirtilmiştir:

- Tiroid tümörleri
- Boyun tümörler
- Serebrovasküler ataklar
- Akciğer tümörleri
- Operasyon
- Tiroiditler

Konuşma ayrıca, Parkinson hastalığı ve myasthenia gravis'te de etkilenebilir



Klinik Bağlantılar

SPİNAL AKSESUAR SİNİRİ ETKİLEYEN LEZYONLAR

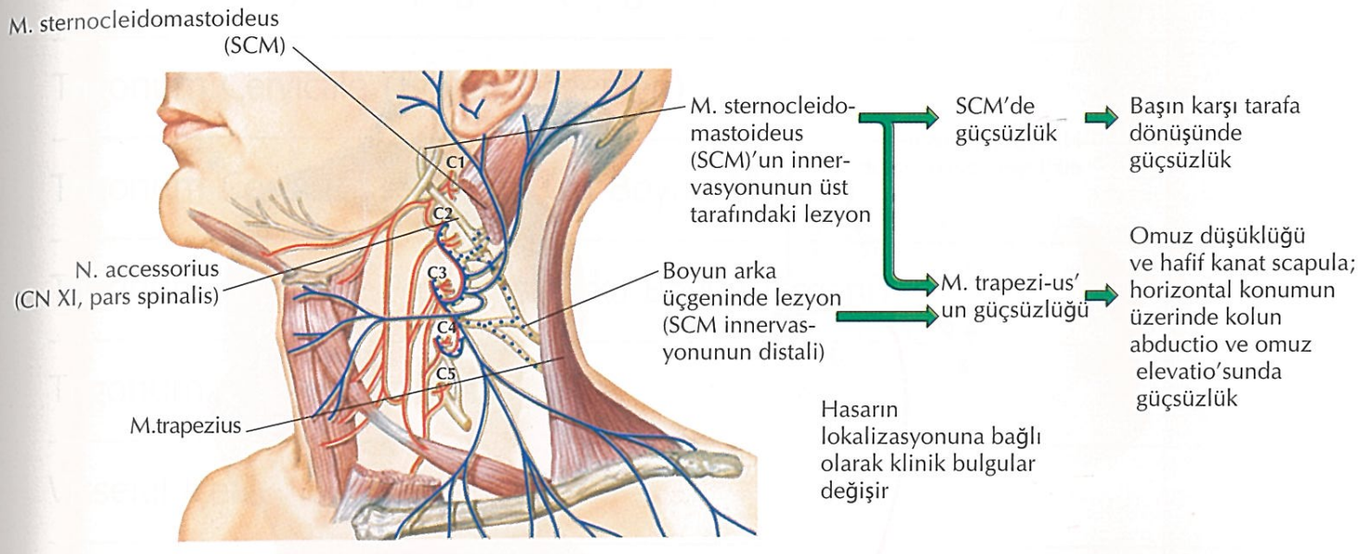
Spinal aksesuar sinir (n. accessorius'un pars spinalis'i), m. sternocleidomastoideus ve m. trapezius'un innervasyonunu sağlar

Spinal aksesuar sinir, süperfisyal servikal lenf düğümlerine komşu olarak seyreder

- Bu seyir nedeniyle, boyun arka üçgenideki radikal boyun disseksiyonu veya biyopsi işlemi esnasında hasarlanabilir/zarar görebilir
- Spinal aksesuar sinir, ayrıca carotid endarterektomi sonucun da hasarlanabilir

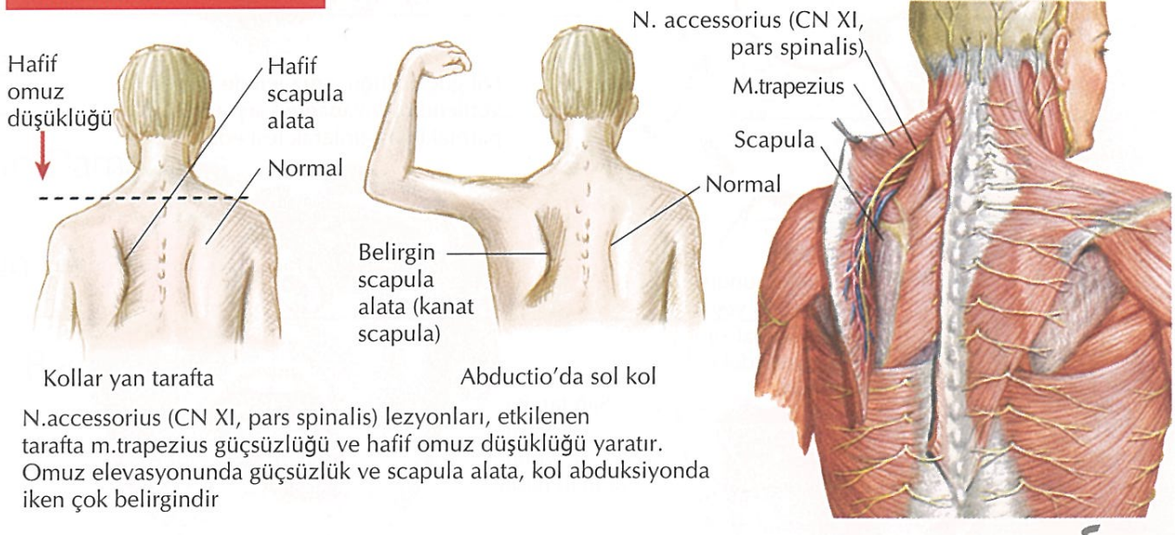
Arka boyun üçgenine lokalize olan lezyonlarda, m. scm etkilenmez; fakat m. trapezius deinnerve olur.

- Omuz düşer, hafif scapula alata gelişir
- Kolun abduksiyonu, horizontal planın üzerinde kolun yükseltilmesi esnasında etkilenir



CN XI ve n.thoracicus longus hasarındaki klinik bulguların karşılaştırılması

CN-XI hasarı



Kollar yan tarafta — Abductio'da sol kol

N.accessorius (CN XI, pars spinalis) lezyonları, etkilenen tarafta m.trapezius güçsüzlüğü ve hafif omuz düşüklüğü yaratır. Omuz elevasyonunda güçsüzlük ve scapula alata, kol abduksiyonda iken çok belirgindir

F. Netter M.D. with Jarman CMI

3 Klinik Bağlantılar

NERVUS HYPOGLOSSUS'U ETKİLEYEN LEZYONLAR

Nervus hypoglossus, aşağıdaki kaslarda da dahil, dil kaslarının büyük bölümünü innerve eder

- M. genioglossus
- M. hyoglossus
- M. styloglossus

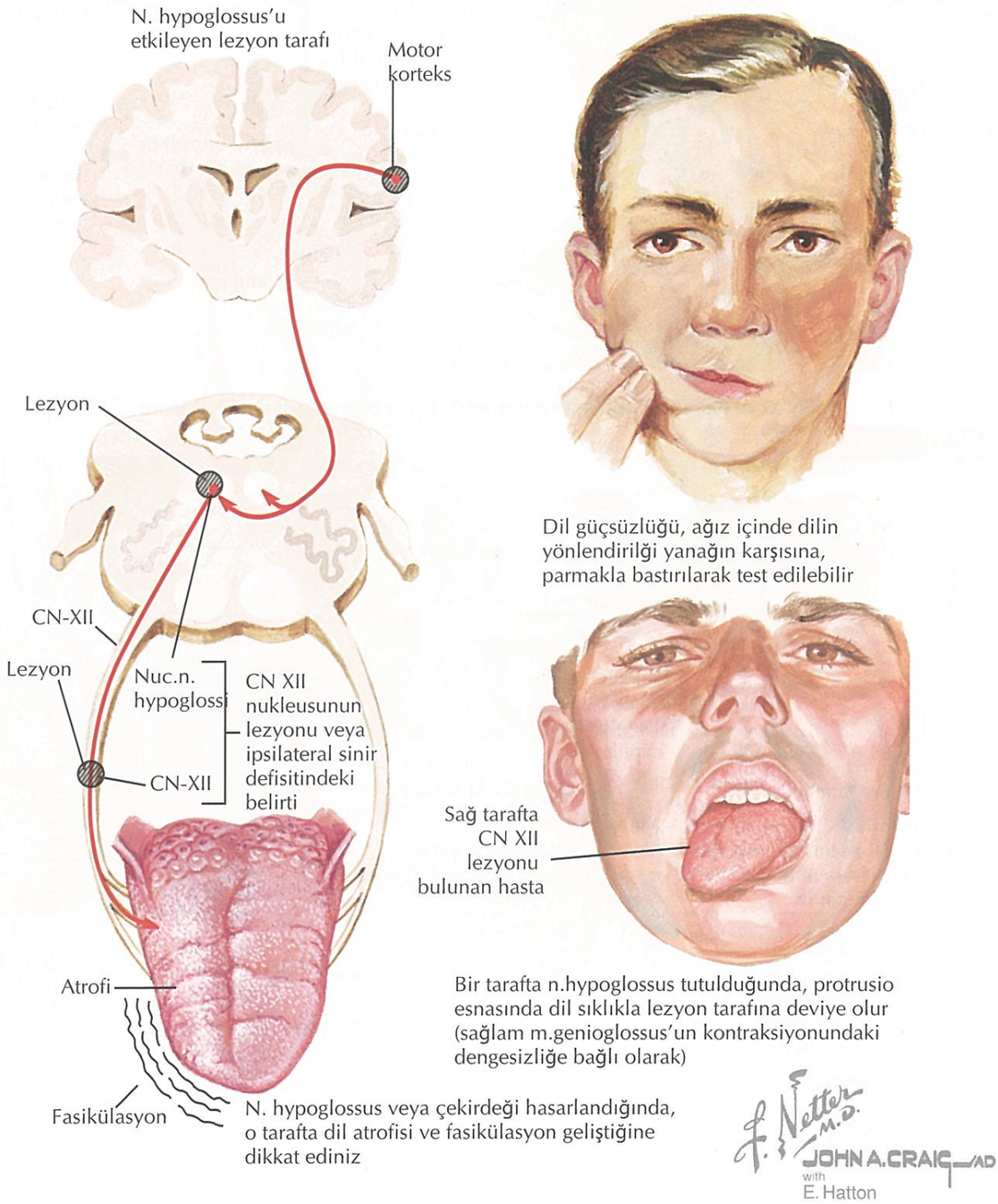
Dilin protrusio hareketine, bilateral m.genioglossus kaslarının kasılması eşlik eder

Bir m. genioglossus paralizisi, protrusio'daki dilin, paralizi tarafa deviasyonuna neden olur

N. hypoglossus paralizisi, aşağıdaki sebepler sonucu oluşabilir :

- Tümörler
- Boyun traumaları
- Radyasyon terapisi

Benzer bir paralizi, üst motor nöronların çapraz yaparak innervasyon yapmaları nedeniyle kontralateral üst motor nöronları etkileyen bir stroke/inmeye bağlı olarak ortaya çıkabilir



BÖLÜM 4

BOYUN

Çeviri: Dr. Aynur Emine Çiçekcibaşı

Genel Görünüş ve Topografik (Bölgesel) Anatomi 112

Trigonum Cervicale (Boyun Üçgenleri) 116

Trigonum Cervicale Anterius (Ön Boyun Üçgeni) 118

Trigonum Cervicale Posterius (Arka Boyun Üçgeni) 125

Trigonum Suboccipitale 127

Visseral İçerik 128

Boyun Kökü 130

Kaslar 132

Boyun Damarları 137

Boyun Sinirleri 144

Klinik Bağlantılar 154

4 Genel Görünüş ve Topografik (Bölgesel) Anatomi

GENEL BİLGİ

Boyun, basis cranii ve mandibula alt kenarı ile apertura thoracis superior arası bölgedir

Boyun ön bölgesi, baş ile göğüs arasında bulunan büyük visseral yapıları içerir:

- Pharynx
- Larynx
- Trachea
- Oesophagus
- Glandula thyroidea ve glandula parathyroidea

Tanımlayıcı olması açısından, boyun 2 üçgene ayrılır:

- Trigonum cervicale anterius (ön boyun üçgeni)
- Trigonum cervicale posterius (arka boyun üçgeni)

Deri, boynu çevreleyen en yüzeyel yapıdır

BOYUN FASYALARI

Boyun, alt bölümlere ayrılabilen fascia cervicalis'in 2 ana tabakası ile çevrelenmiştir:

- Fascia superficialis
- Fascia profunda
- Fascia profunda'nın lamina superficialis'i (investing fasya)
- Fascia profunda'nın lamina media'sı (pretrakeal kas ve visseral bölümleri içerir)
- Fascia profunda'nın lamina profunda'sı (lamina prevertebralis ve fascia alaris'i içerir)
- Vagina carotica (karotis kılıfı)

Fascia superficialis, deri altındadır ve platysma'yı çevrelemiştir

Boyundaki duyu dalları, fascia superficialis'te bulunur

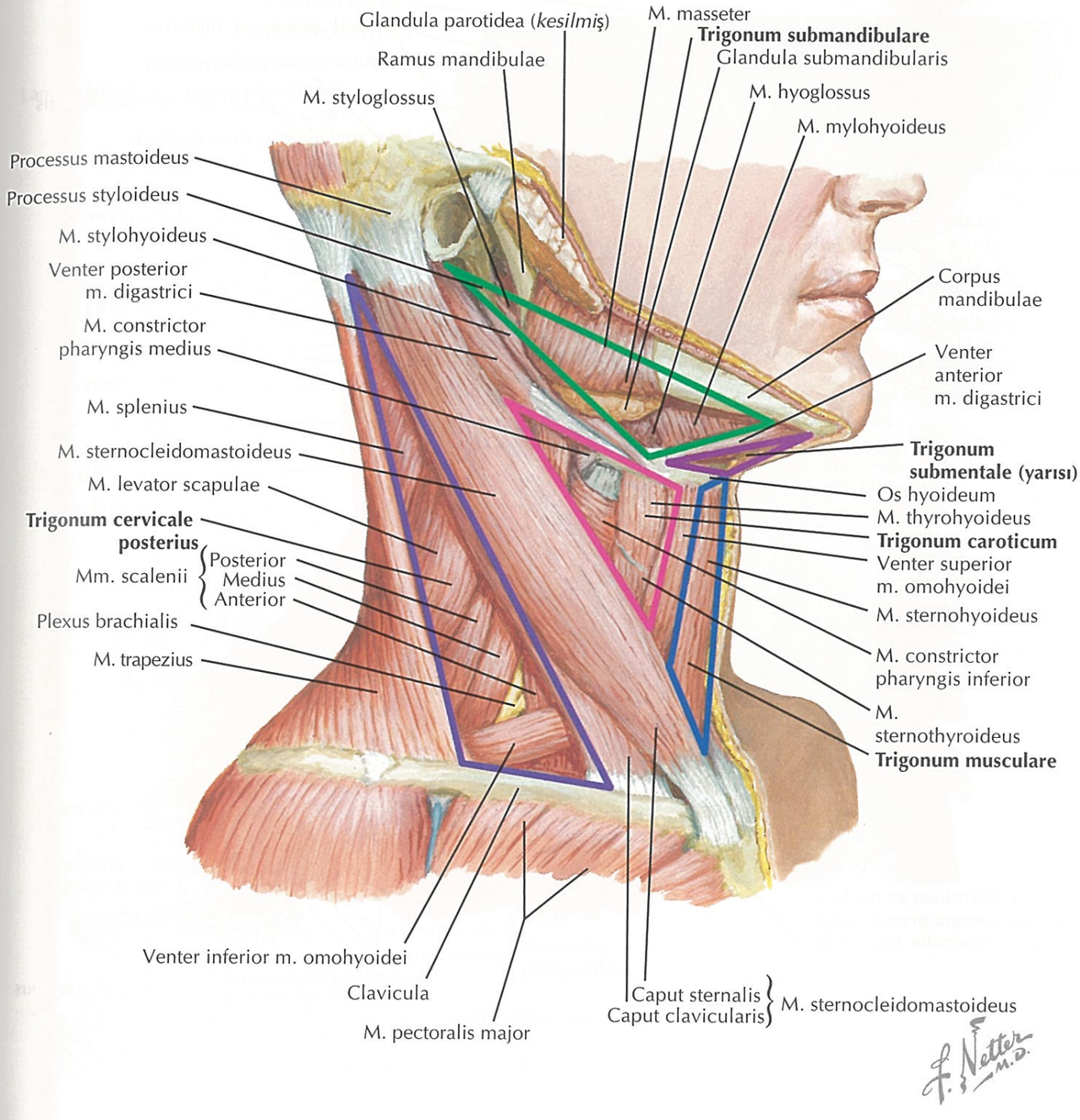
Fascia superficialis'in derininde, fascia profunda'nın lamina superficialis'i bulunur

Fascia profunda'nın lamina superficialis (investing fasya)'i orta hat boyunca arkada birleşir ve boynun tümünü çevrelemek için önden geçer

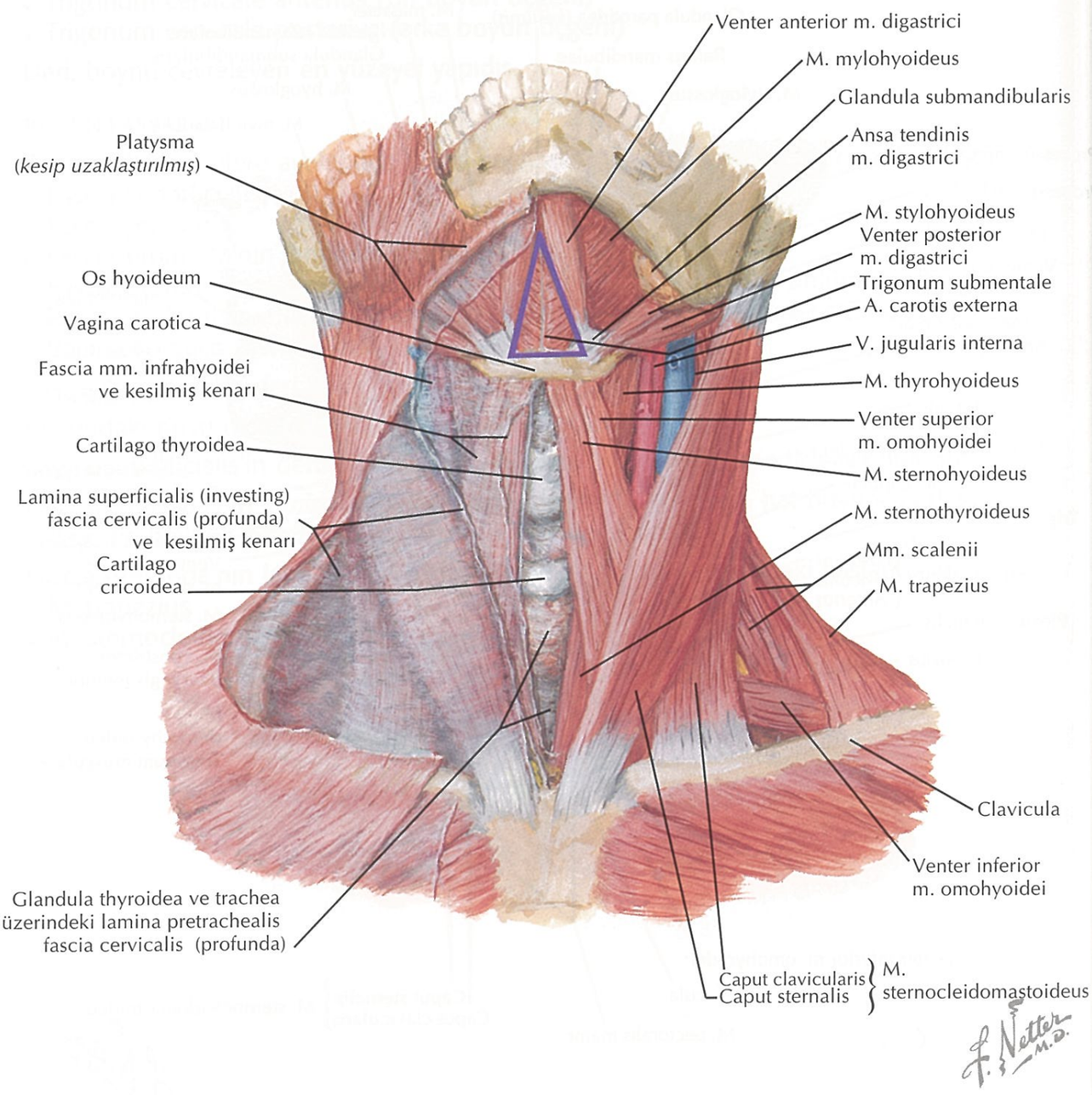
Fascia profunda'nın lamina superficialis (investing fasya)'i aşağıdaki kasları çevreler:

- M. trapezius
- M. sternocleidomastoideus

GENEL BİLGİ *DEVAMI*

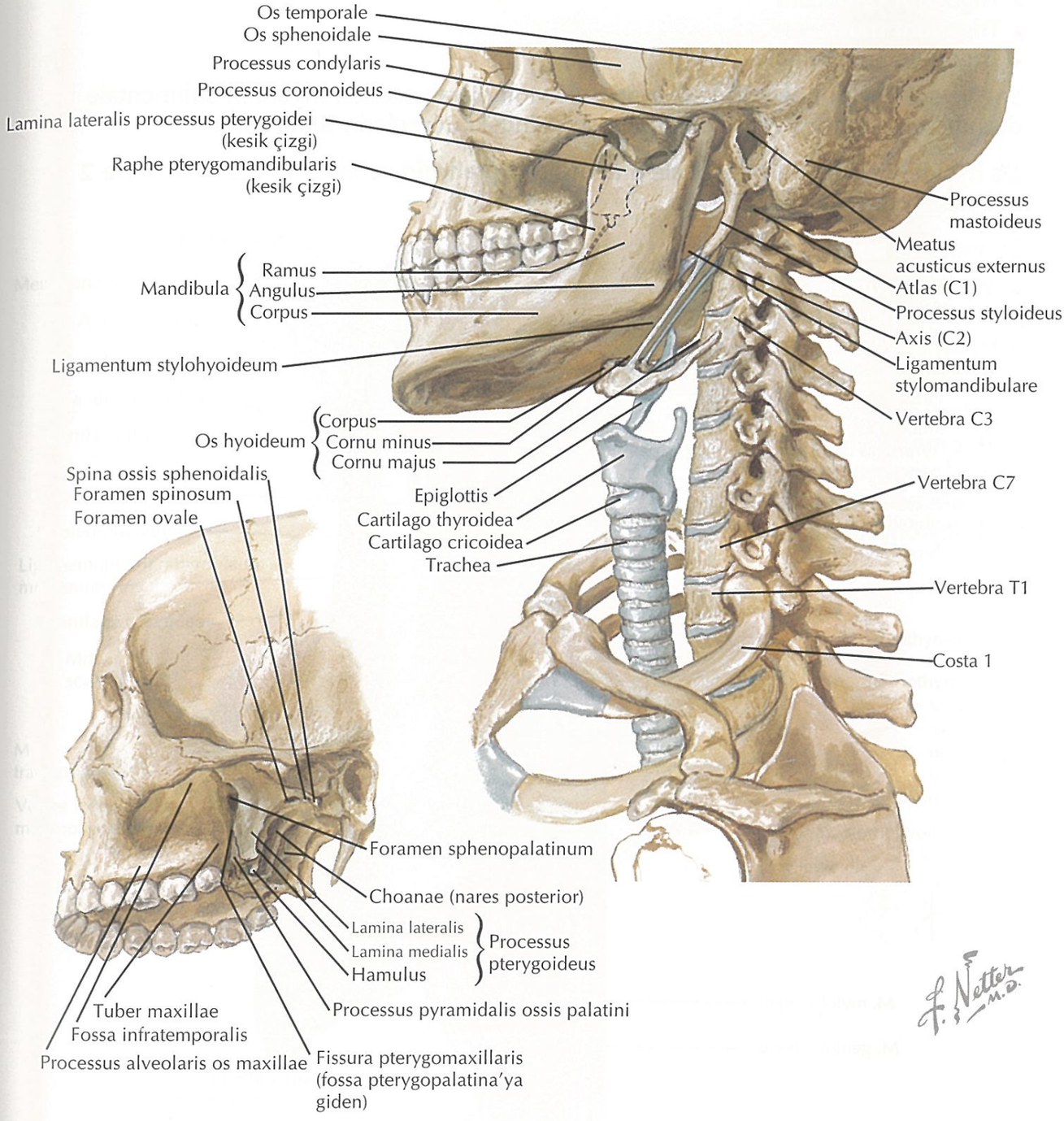


GENEL BİLGİ *DEVAMI*



Genel Görünüş ve Topografik (Bölgesel) Anatomi

GENEL BİLGİ *DEVAMI*



4 Trigonum Cervicale (Boyun Üçgenleri)

TRIGONUM CERVICALE ANTERIUS (ÖN BOYUN ÜÇGENİ)

Trigonum cervicale anterius'un sınırları:

- M. sternocleidomastoideus'un ön kenarı
- Mandibula'nın alt kenarı
- Boyun orta hattı

Os hyoideum temel alınarak, trigonum cervicale anterius m. omohyoideus ve m. digastricus ile alt üçgenlere ayrılır:

- Trigonum submandibulare
- Trigonum caroticum
- Trigonum musculare
- Trigonum submentale

Sağ ve sol boyun bölgesinde birbirinin devamı olarak uzanan trigonum submentale dışında, trigonum cervicale anteriorus içerisindeki üçgenlerin tümü çifttir

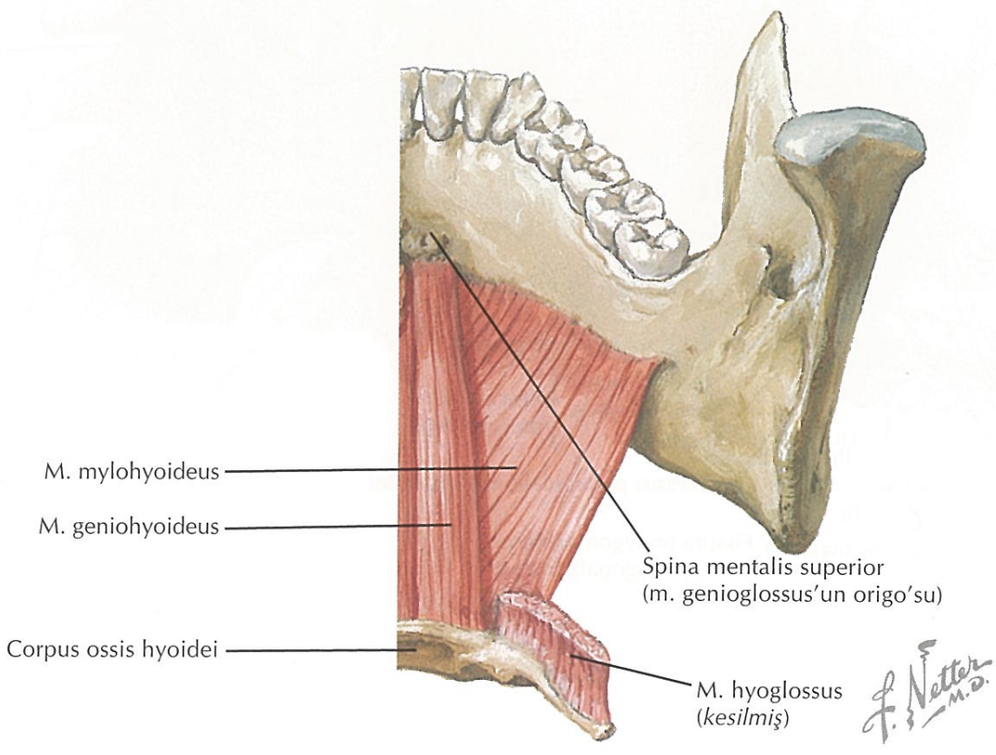
Os hyoideum, trigonum cervicale anterius'u suprahyoid ve infrahyoid olmak üzere 2 bölgeye ayırır:

Suprahyoid bölge 4 kas içerir:

- M. mylohyoideus
- M. digastricus
- M. stylohyoideus
- M. geniohyoideus

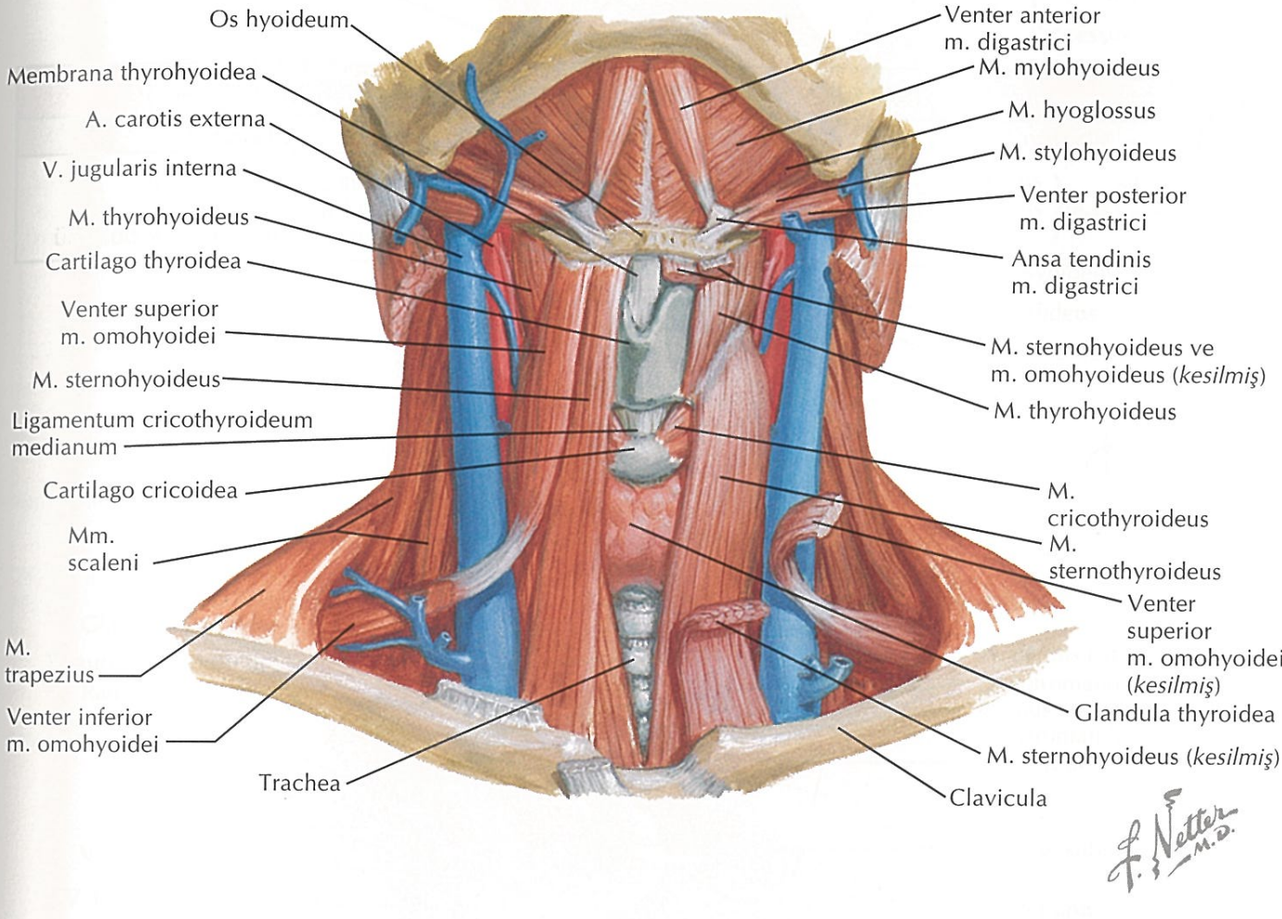
İnfrahyoid bölge strap kaslar olarak isimlendirilen 4 kas içerir:

- M. omohyoideus
- M. sternohyoideus
- M. sternothyroideus
- M. thyrohyoideus



Trigonum Cervicale (Boyun Üçgenleri)

TRIGONUM CERVICALE ANTERIUS (ÖN BOYUN ÜÇGENİ) *DEVAMI*



4 Trigonum Cervicale Anterius (Ön Boyun Üçgeni)

TRIGONUM SUBMANDIBULARE

Sıklıkla trigonum digastrica olarak isimlendirilir

Trigonum submandibulare'nin sınırları:

- Mandibula'nın alt kenarı
- Venter posterior m. digastrici
- Venter anterior m. digastrici

Üçgenin tabanında:

- M. hyoglossus
- M. mylohyoideus
- M. constrictor pharyngis medius

Çatısında:

- Deri
- Platysma ile fascia superficialis
- Fascia profunda (Fascia cervicalis)

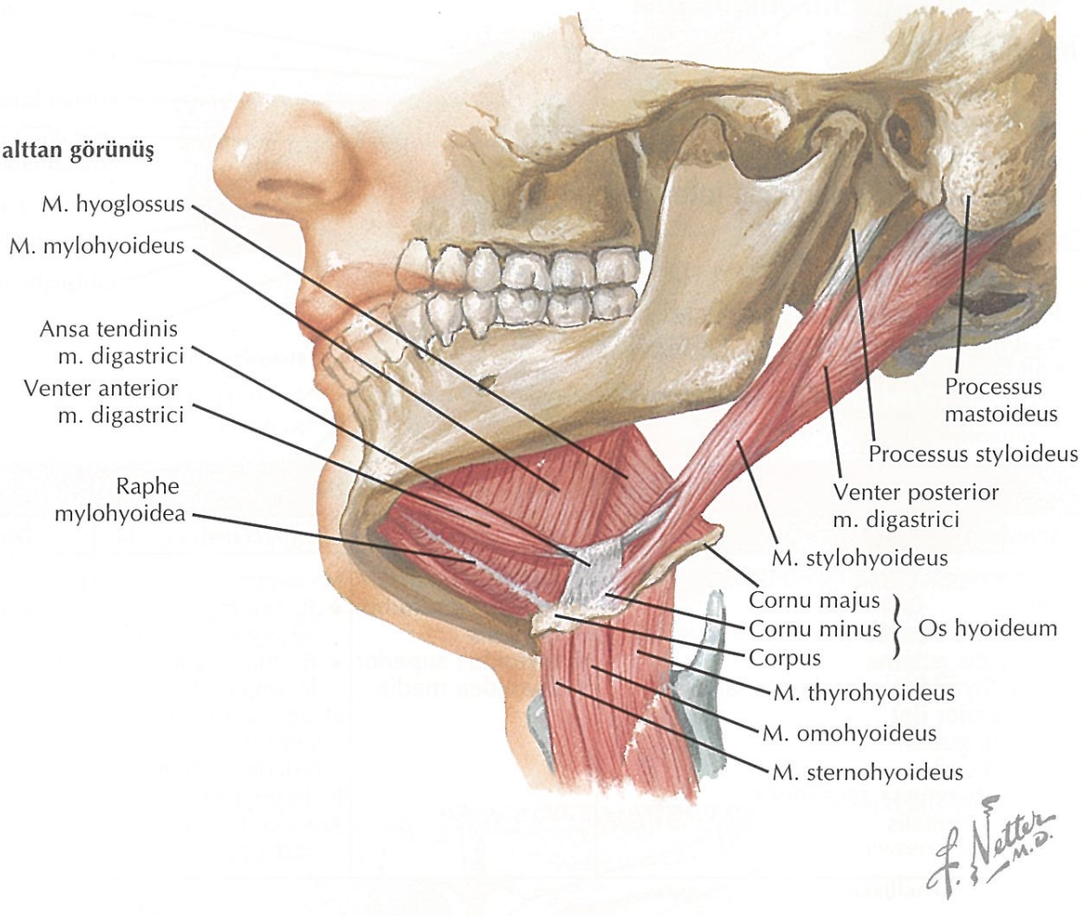
Trigonum submandibulare'de bulunan oluşumlar

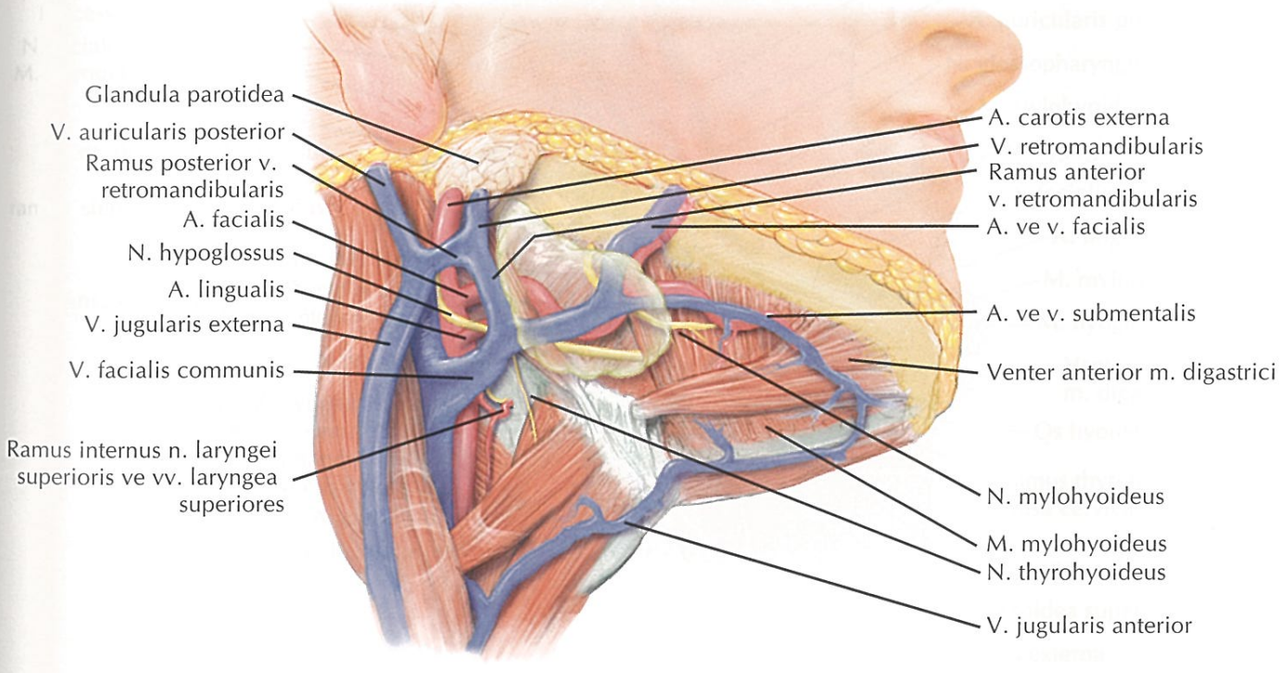
TRIGONUM SUBMANDIBULARE'NİN İÇİNDEKİLER			
Arteriae	**Venae**	**Nervi**	**Oluşumlar**
A. facialis A. submentalis	V. facialis V. submentalis	N. mylohyoideus N. hypoglossus	Glandula submandibularis Nodi submandibulares Glandula parotidea'nın alt bölümü

Trigonum Cervicale Anterius (Ön Boyun Üçgeni)

TRIGONUM SUBMANDIBULARE *DEVAMI*

Lateral, hafif alttan görünüş





4 Trigonum Cervicale Anterius (Ön Boyun Üçgeni)

TRIGONUM CAROTICUM

Trigonum caroticum'un sınırları:

- M. sternocleidomastoideus'un ön kenarı
- Venter posterior m. digastrici
- Venter superior m. omohyoidei

Üçgenin tabanında:

- M. hyoglossus
- M. thyrohyoideus
- M. constrictor pharyngis medius
- M. constrictor pharyngis inferior

Çatısında:

- Deri
- Platysma ile fascia superficialis
- Fascia profunda (Fascia cervicalis)

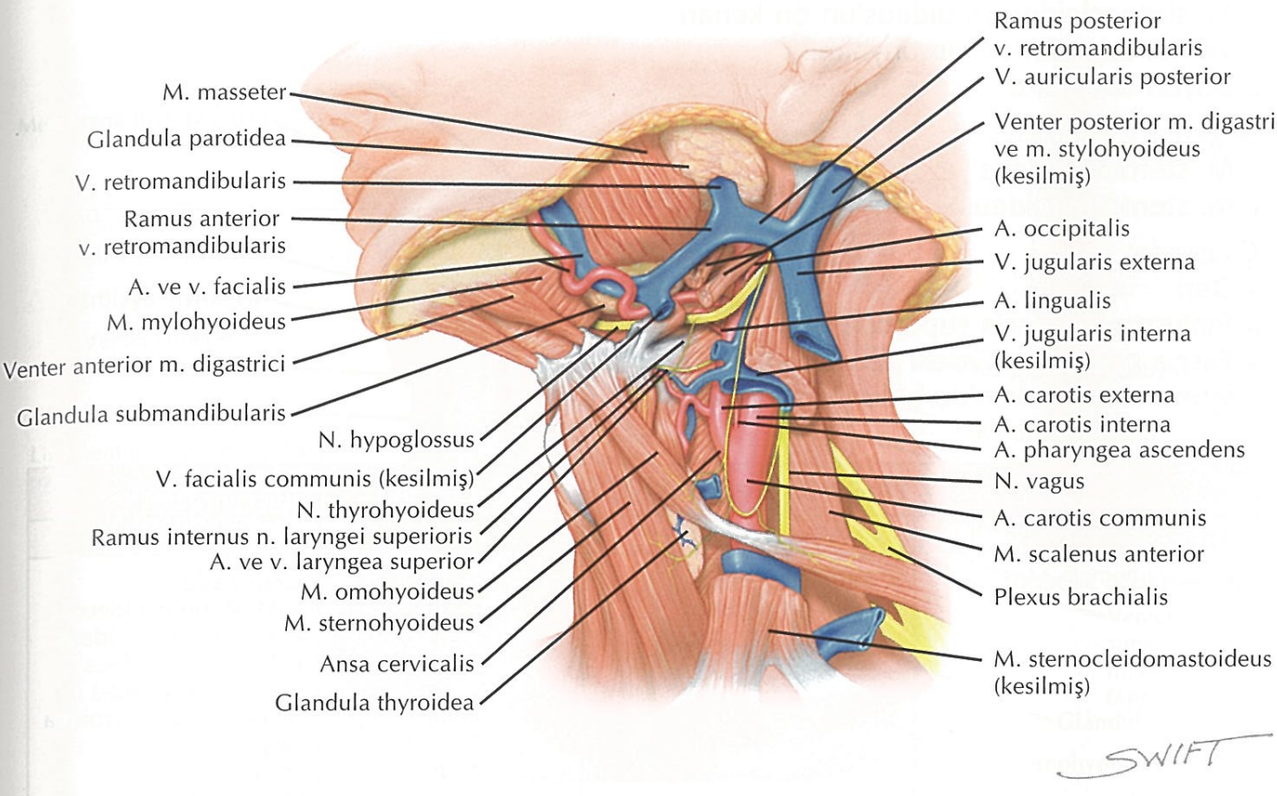
Trigonum caroticum'da bulunan oluşumlar

TRIGONUM CAROTICUM'UN İÇİNDEKİLER			
Arteriae	**Venae**	**Nervi**	**Oluşumlar**

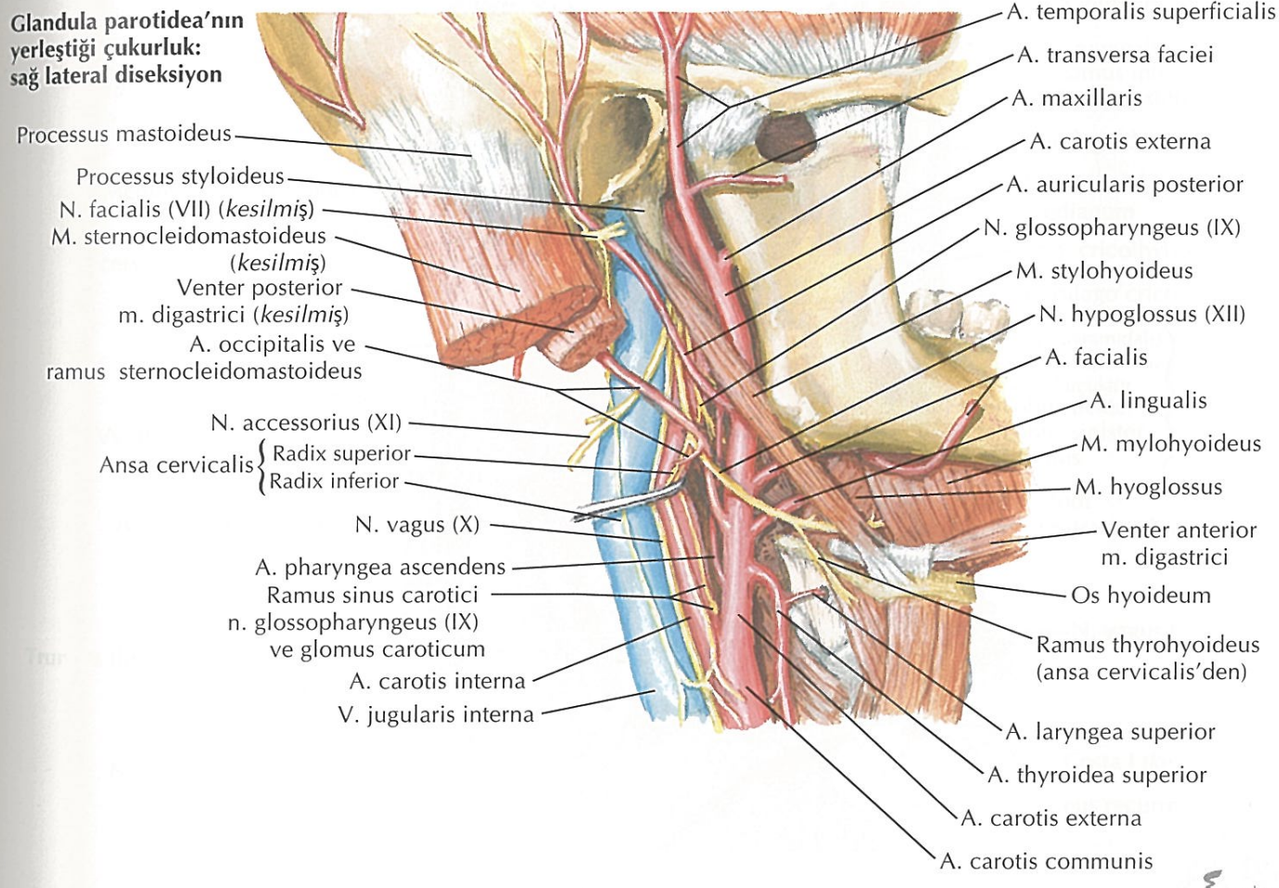
A. carotis communis (glomus caroticum ile)
• A. carotis interna (sinus caroticus ile)
• A carotis externa
  • A. thyroidea superior (a. laryngea superior ile)
  • A. lingualis
  • A. facialis
  • A. pharyngea ascendens
  • A. occipitalis
	V. jugularis interna
	V. facialis communis
	V. lingualis
	V. thyroidea superior
	V. thyroidea media
		N. vagus
		• R. externus n. laryngei superioris
		• R. internus n. laryngei superioris
		N. accessorius pars spinalis (küçük bir bölüm)
		N. hypoglossus
		Ansa cervicalis (radix superior
			Larynx (küçük bir bölüm)
			Glandula thyroidea (küçük bir bölüm)

Trigonum Cervicale Anterius (Ön Boyun Üçgeni)

TRIGONUM CAROTICUM *DEVAMI*



SWIFT



F. H. Netter M.D.

4 Trigonum Cervicale Anterius (Ön Boyun Üçgeni)

TRIGONUM MUSCULARE

Trigonum musculare'nin sınırları:
- M. sternocleidomastoideus'un ön kenarı
- Venter superior m. omohyoidei
- Boyun orta hattı

Üçgenin tabanında:
- M. sternohyoideus
- M. sternothyroideus

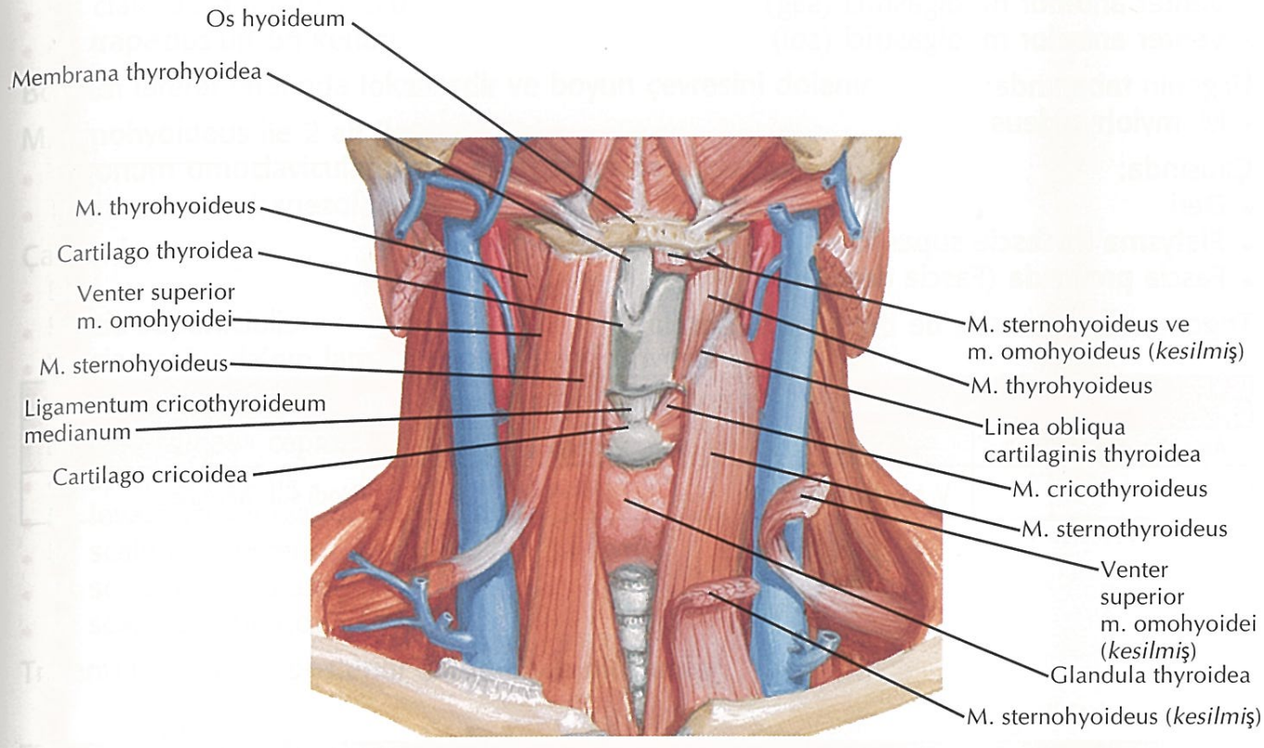
Çatısında:
- Deri
- Platysma ile fascia superficialis
- Fascia profunda (Fascia cervicalis)

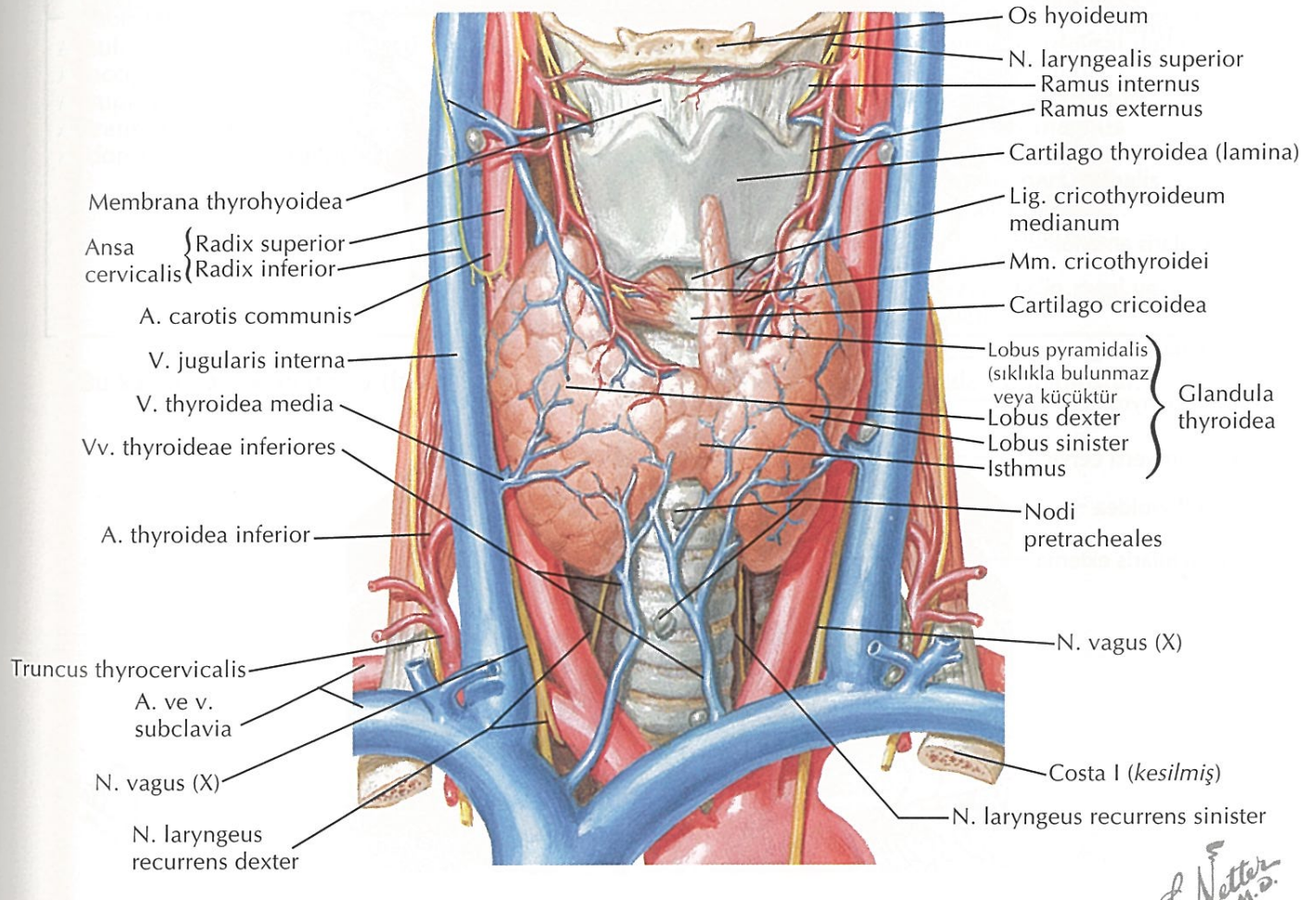
Trigonum musculare'de bulunan oluşumlar

TRIGONUM MUSCULARE'NİN İÇİNDEKİLER			
Arteria	**Venae**	**Nervus**	**Oluşumlar**
A. thyroidea superior	V. thyroidea inferior V. jugularis anterior	Ansa cervicalis	Strap kaslar: • M. sternohyoideus • M. sternothyroideus • M. thyrohyoideus Glandula thyroidea Glandula parathyroidea Larynx Trachea Oesophagus

Trigonum Cervicale Anterius (Ön Boyun Üçgeni)

TRIGONUM MUSCULARE *DEVAMI*





4 Trigonum Cervicale Anterius (Ön Boyun Üçgeni)

TRIGONUM SUBMENTALE

Trigonum submentale'nin sınırları:

- Corpus hyoideum
- Venter anterior m. digastrici (sağ)
- Venter anterior m. digastrici (sol)

Üçgenin tabanında:

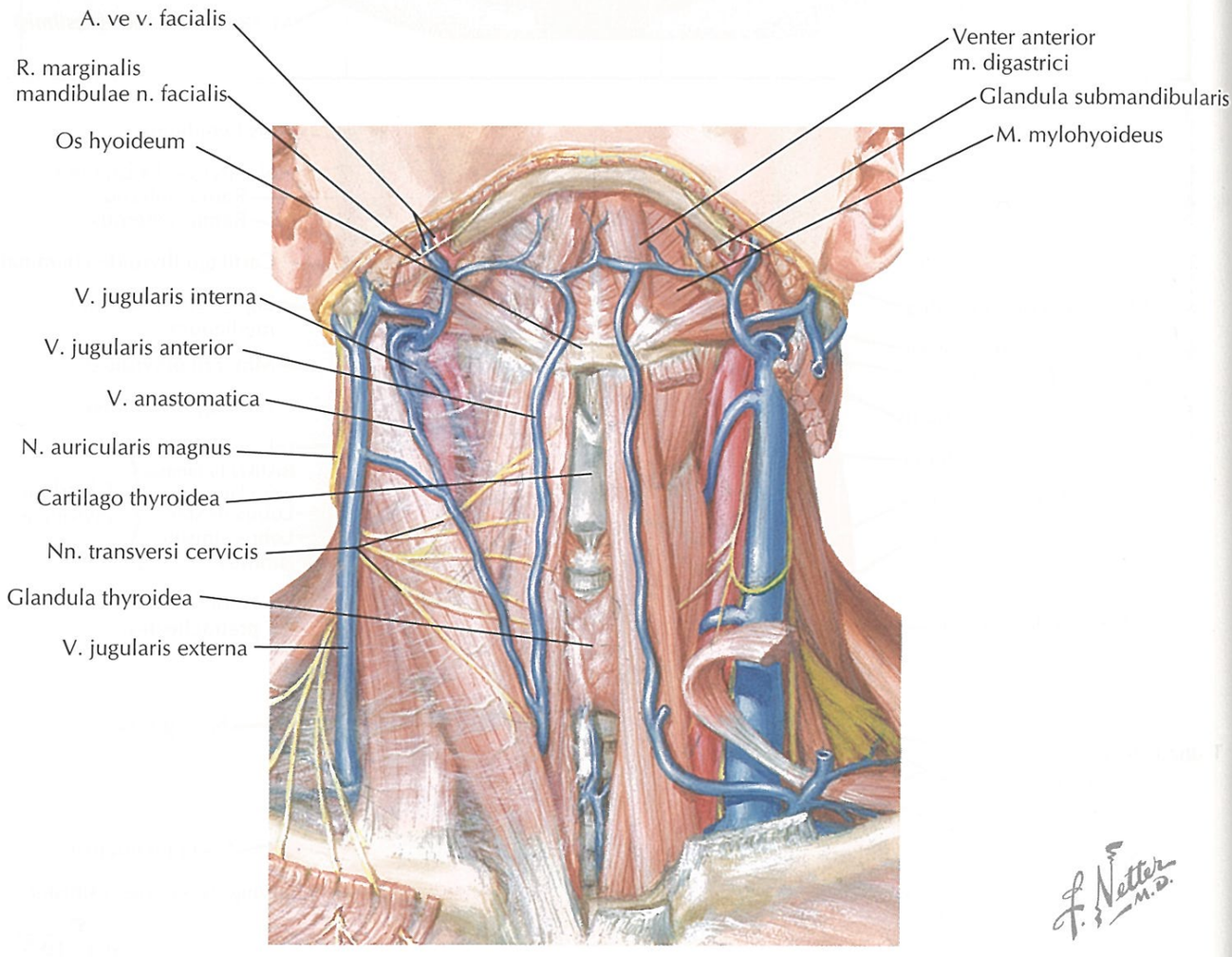
- M. mylohyoideus

Çatısında:

- Deri
- Platysma ile fascia superficialis
- Fascia profunda (Fascia cervicalis)

Trigonum submentale'de bulunan oluşumlar

TRIGONUM SUBMENTALE'NİN İÇİNDEKİLER			
Arteria	**Vena**	**Nervus**	**Oluşumlar**
	V. jugularis anterior		Nodi submentales



Trigonum Cervicale Posterius (Arka Boyun Üçgeni)

GENEL BİLGİ

Trigonum cervicale posterius'un sınırları:
- M. sternocleidomastoideus'un arka kenarı
- Os clavicula'nın orta 1/3'ü
- M. trapezius'un ön kenarı

Boynun lateral tarafında lokalizedir ve boyun çevresini dolanır

M. omohyoideus ile 2 alt üçgene ayrılır:
- Trigonum omoclaviculare (trigonum supraclaviculare)
- Trigonum omotrapezoideum

Çatısında:
- Deri
- Fascia superficialis
- Fascia profunda'nın lamina superficialis'i (investing)

Üçgenin tabanında*:
- M. semispinalis capitis
- M. splenius capitis
- M. levator scapulae
- M. scalenus posterior
- M. scalenus medius
- M. scalenus anterior

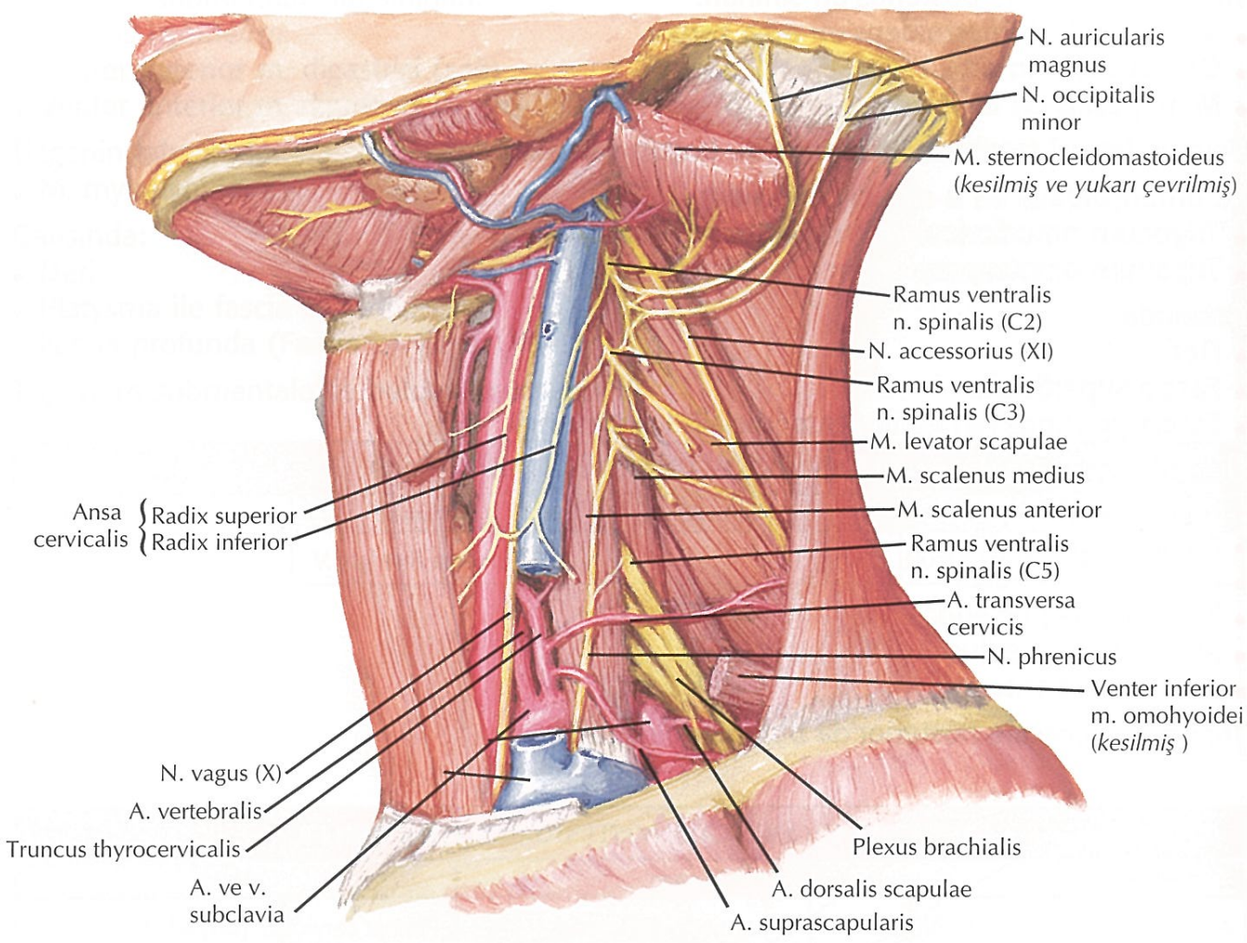
Trigonum cervicale posterior'da bulunan oluşumlar

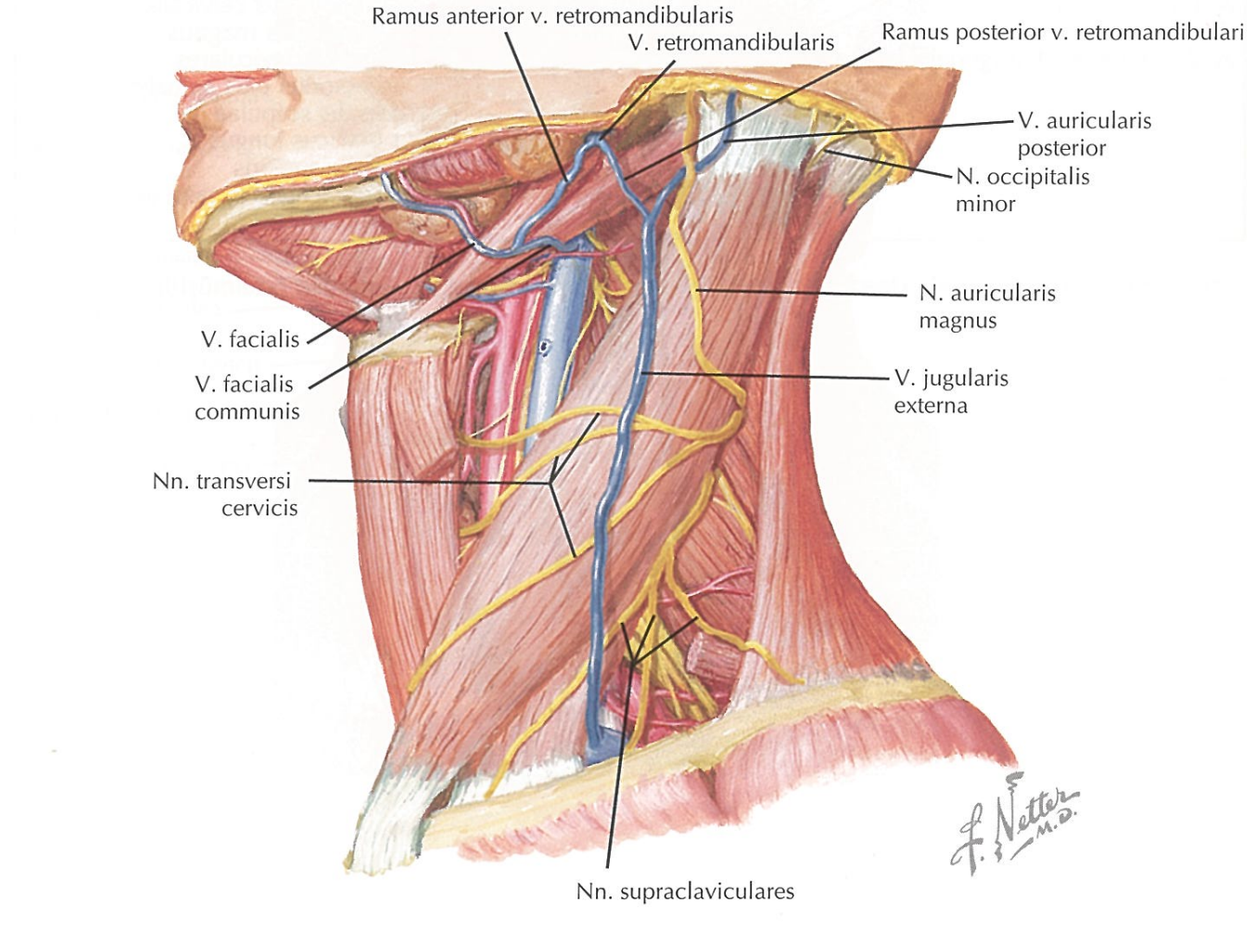
TRIGONUM CERVICALE POSTERIOR'UN İÇİNDEKİLER		
Arteriae	**Venae**	**Nervi**
A. subclavia'nın üçüncü bölümü A. occipitalis A. suprascapularis A. transversa cervicis A. dorsalis scapulae (genellikle)	V. jugularis externa V. occipitalis V. suprascapularis V. transversa cervicis	Plexus cervicalis (duysal dalları): • N. occipitalis minor • N. transversus cervicalis • N. auricularis magnus • Nn. supraclaviculares N. accessorius pars spinalis N. dorsalis scapulae N. thoracicus longus N. suprascapularis Plexus brachialis'in rami ve trunkusları

*Bu kaslar, fascia profunda (fascia cervicalis)'nın lamina prevertebralis'i tarafından örtülmüştür.

4 Trigonum Cervicale Posterius (Arka Boyun Üçgeni)

GENEL BİLGİ *DEVAMI*





Trigonum Suboccipitale

GENEL BİLGİ

Trigonum suboccipitale'nin sınırları:
- M. obliquus capitis superior
- M. obliquus capitis inferior
- M. rectus capitis posterior major

Çatısında:
- Sıkı bağ dokusu

Üçgenin tabanında:
- Membrana atlanto-occipitalis posterior
- Arcus posterior atlantis

Trigonum suboccipitale'de bulunan oluşumlar

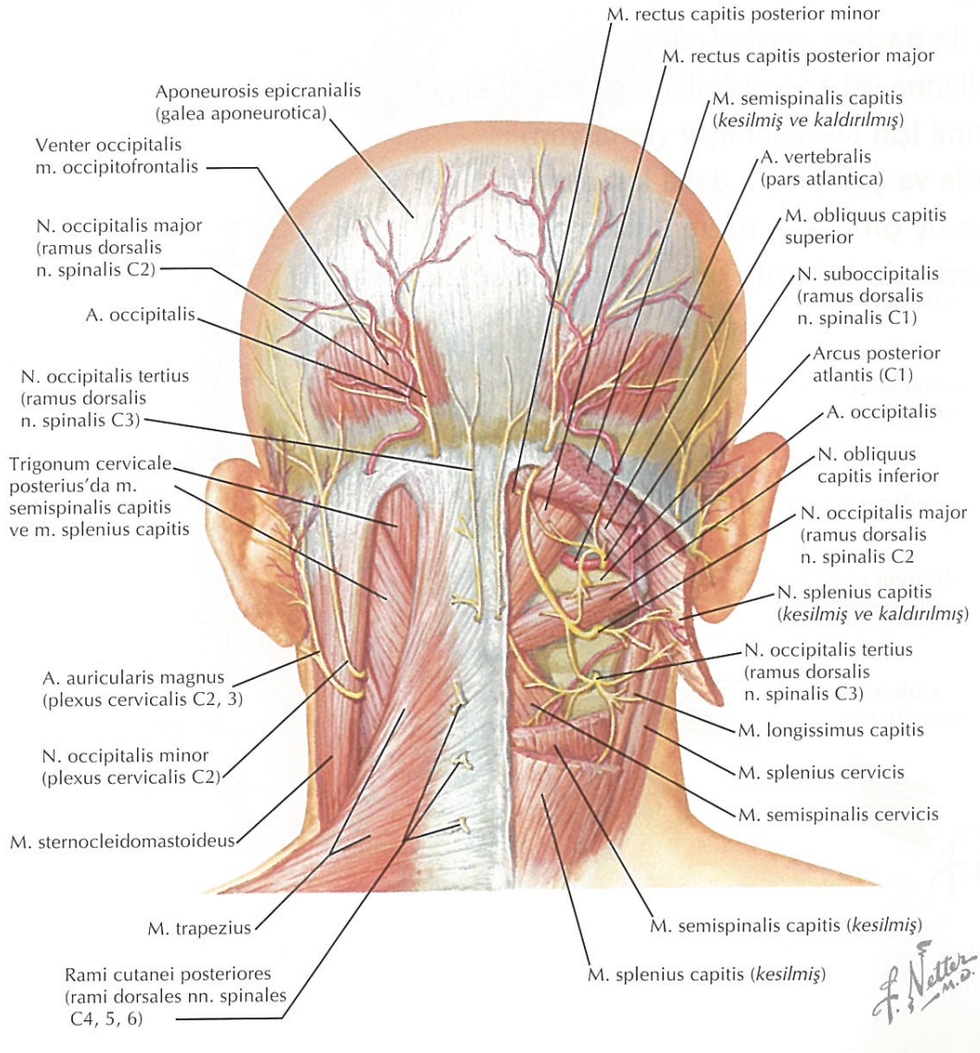
A. VERTEBRALIS

A. vertebralis'ler altıncı servikal vertebra'nın foramen transversarium'undan girer, trigonum suboccipitale'ye girmek için birinci servikal vertebra'nın üzerinde ortaya çıkar

Atlas'ın arcus posterior'u üzerindeki sulcus a. vertebralis'de uzanarak mediale doğru kıvrılır

Canalis vertebralis'e girmek için membrana atlanto-occipitalis posterior'u delerek geçer

TRIGONUM SUBOCCIPITALE'NİN İÇİNDEKİLER			
Arteria	**Vena**	**Nervi**	**Oluşumlar**
A. vertebralis	V. vertebralis	N. occipitalis major N. suboccipitalis	Kaslar: • M. rectus capitis posterior major • M. rectus capitis posterior minor • M. obliquus capitis superior • M. obliquus capitis inferior



4 Visseral İçerik

GLANDULA THYROIDEA

Büyük ölçüde vasküler bir organ olan glandula thyroidea, boynun anterior ve lateral yüzeylerinde lokalizedir

Sağ ve sol lob, orta hatta isthmus ile birleştirilir

Tahminen C5 ile T1 vertebra arasında bir seviyede uzanır

Isthmus, ikinci ve üçüncü trakea halkaları önünde bulunur

Lobus pyramidalis, sıklıkla isthmus'dan ayrılır ve yukarı doğru uzanır

Büyük bir kısmı a. thyroidea inferior'dan beslenen glandula thyroidea'nın arteriyel kaynağı a. thyroidea superior ve inferior'dan gelir

A. thyroidea ima, glandula thyroidea'yı besleyebilir ve truncus brachiocephalicus veya arcus aortae'dan direkt dal olarak ayrılır

Venöz direnaj, v. thyroidea superior, v. thyroidea media ve vv. thyroideae inferiores'e dökülen glandula thyroidea'nın yüzeyi üzerindeki bir pleksus'dan oluşur

Mikroskopik olarak glandula thyroidea, tiroid hormonları (tiroksin ve triiodotironin) salgılayan tiroid epitelyal hücreler ve kalsitonin salgılayan parafolliküler (C hücreleri) hücrelerden oluşur

GLANDULA PARATHYROIDEA

Glandula parathyroidea, tiroid loblarının arka yüzünde lokalize olan 4 adet bezdir

Üst paratiroid bezler a. thyroidea superior'dan, alt paratiroid bezler a. thyroidea inferior'dan beslenir

Mikroskopik olarak glandula parathyroidea'nın hücreleri, chorda dorsalis'te oluşur ve paratiroid hormon salgılar

LARYNX

Pharynx ile trachea arasındadır

Hava yollarına yabancı cisimlerin girmesini engeller

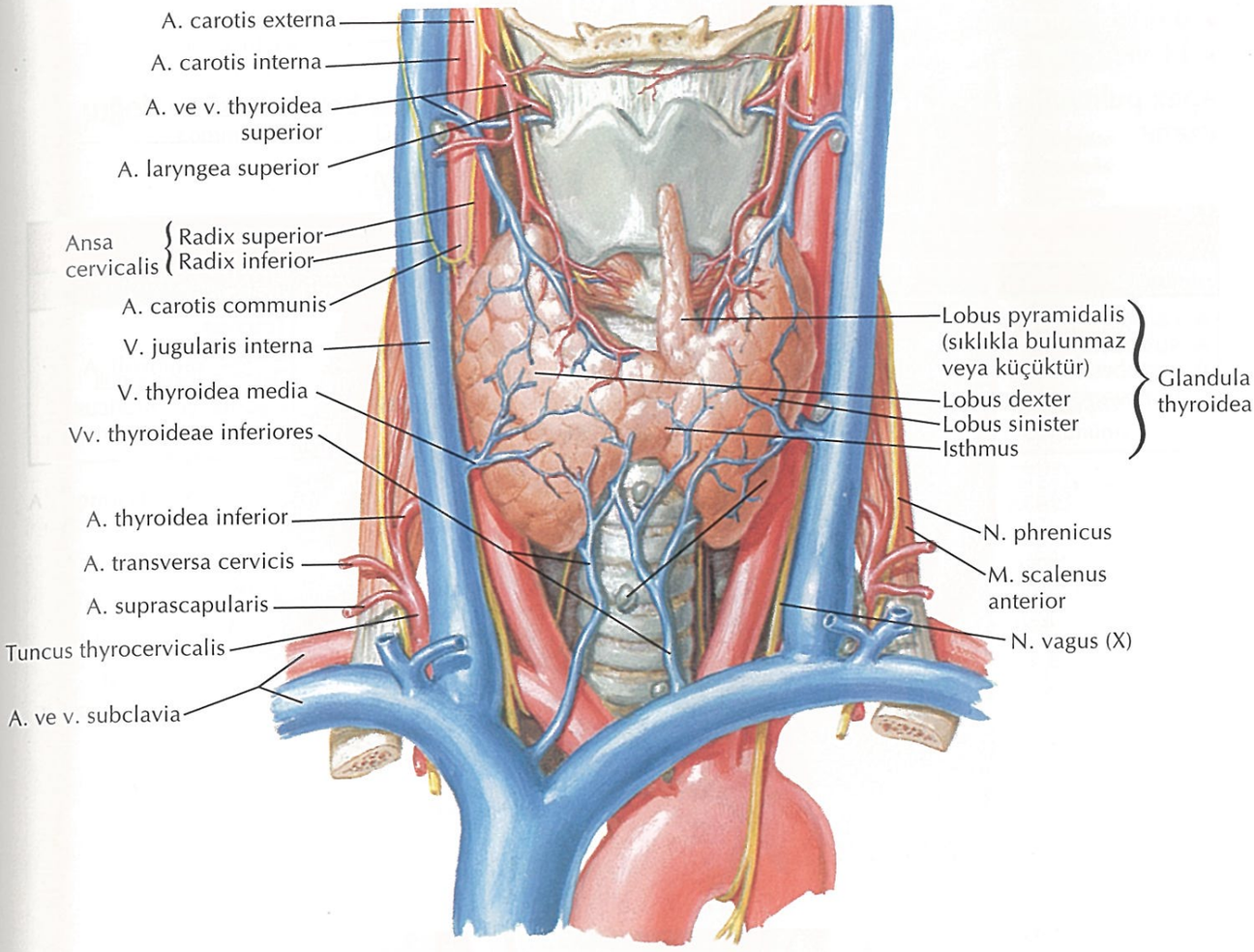
Ses üretimi için tasarlanmıştır (fonasyon)

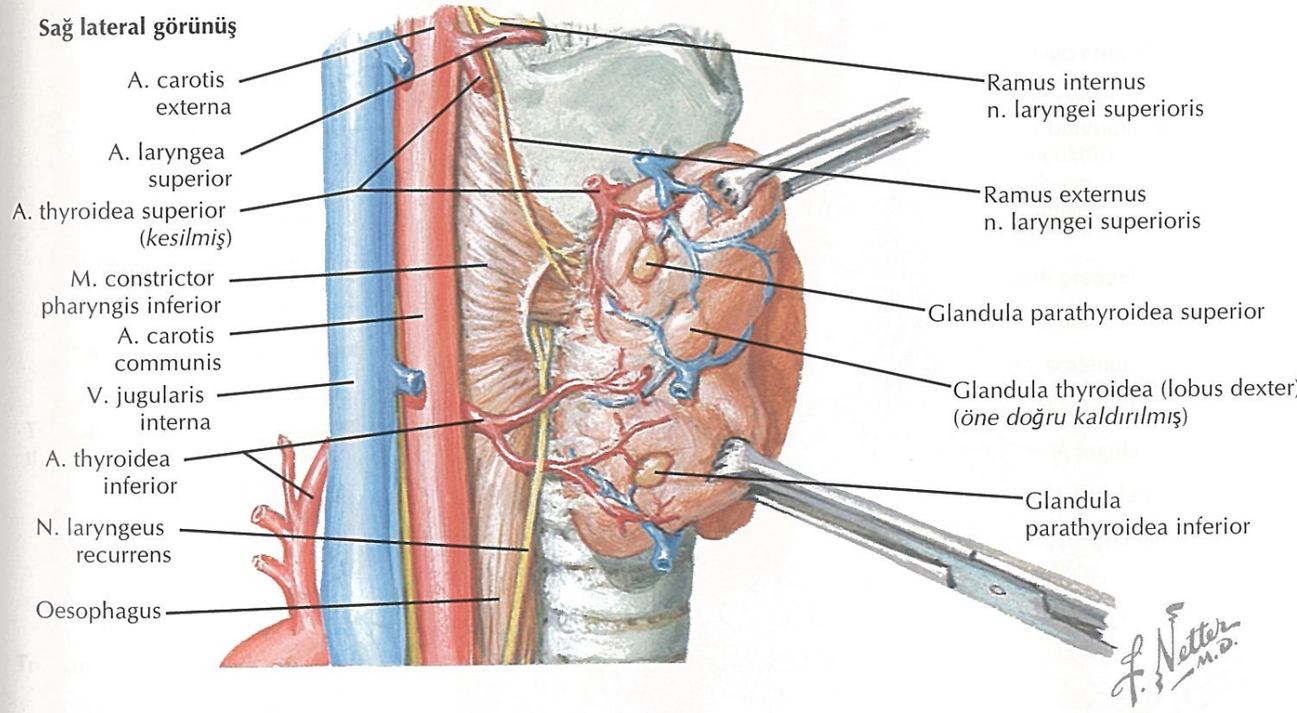
Kadınlarda ve çocuklarda daha kısadır

Üç tek ve üç çift olmak üzere 9 kıkırdaktan oluşur

C3-C6 seviyesinde boyun orta hattında lokalizedir

GLANDULA THYROIDEA, GLANDULA PARATHYROIDEA, LARYNX *DEVAMI*





4 Boyun Kökü

GENEL BİLGİ

Boyun kökü, göğüs boşluğu ile boyun oluşumlarını birleştirir
Apertura thoracis superior, aşağıdaki oluşumlar tarafından sınırlanır:

- Manubrium sterni
- Birinci kıkırdak ve kemik kosta
- T1 vertebra

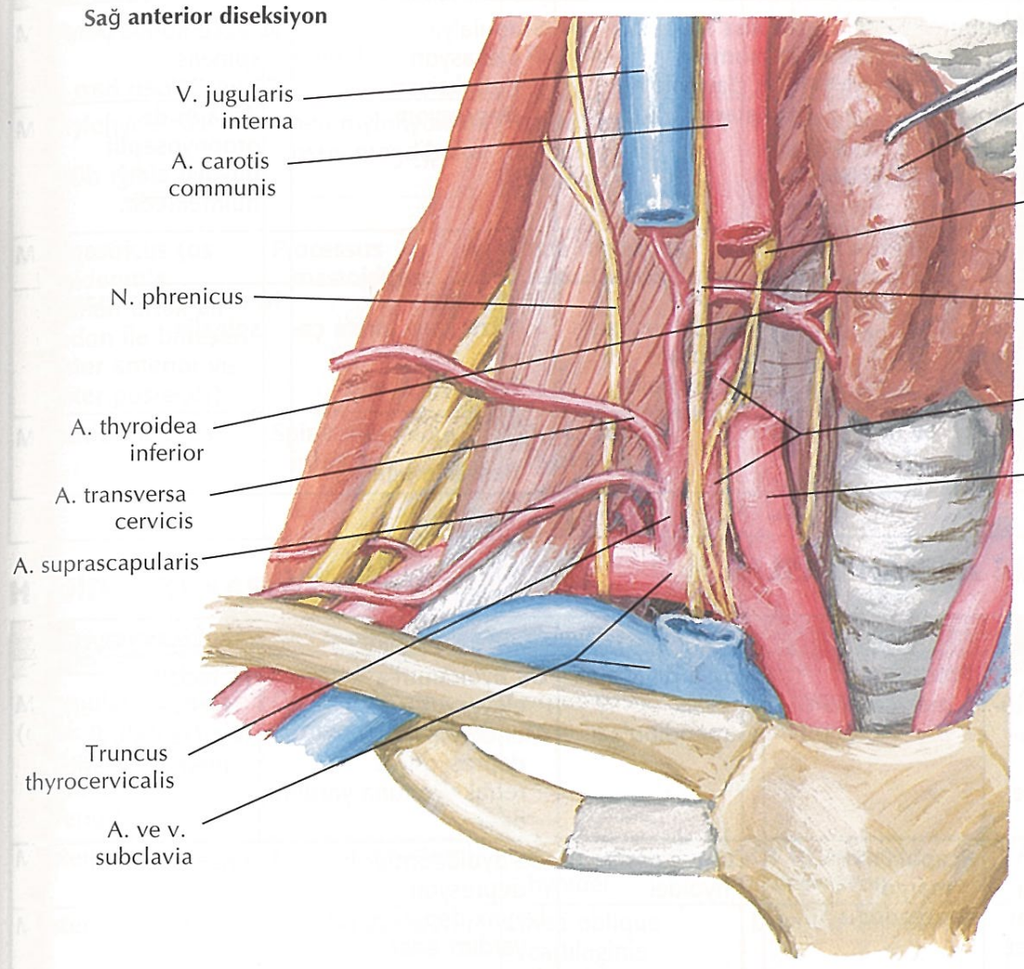
Apex pulmonis, apertura thoracis superior'un lateral bölgesinde boyun köküne doğru uzanır

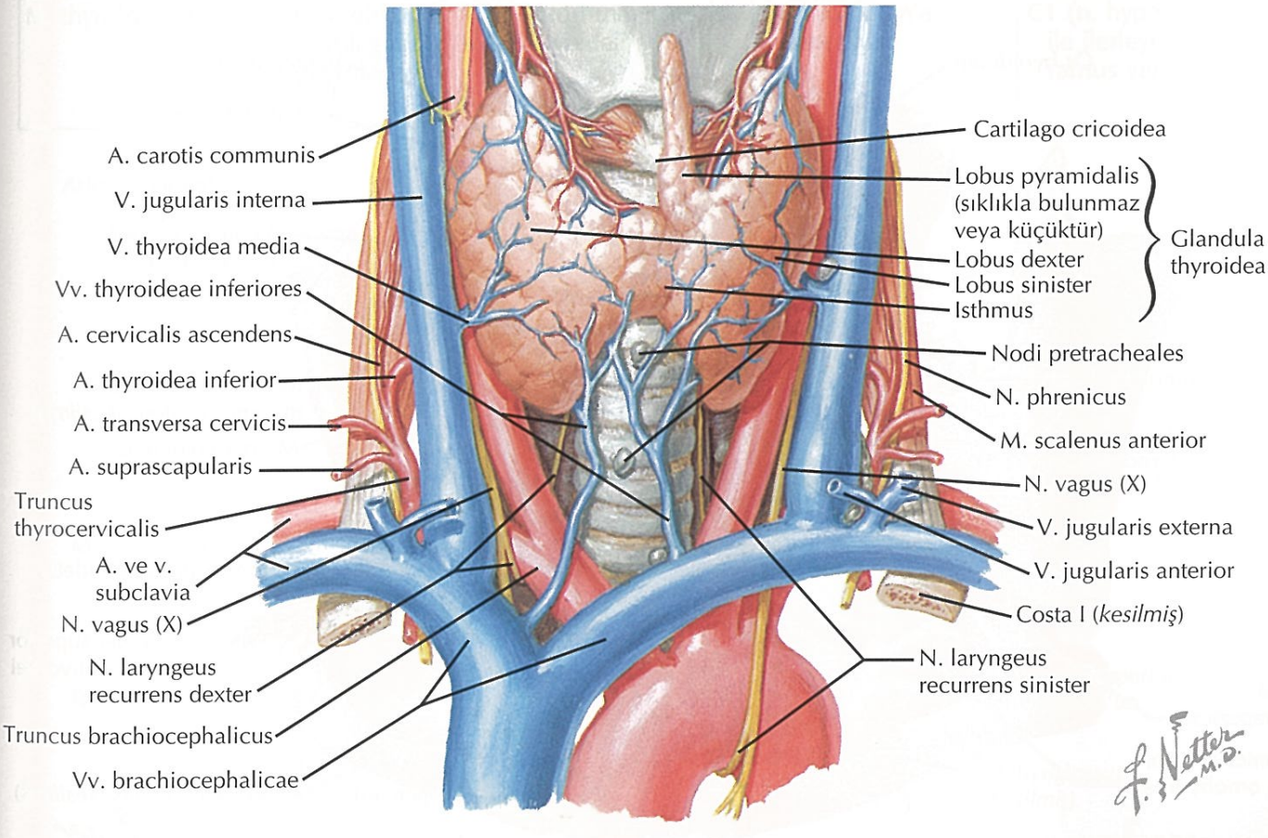
BOYUN KÖKÜNÜN İÇERİĞİ			
Arteriae	**Venae**	**Nervi**	**Oluşumlar**
A. carotis communis A. subclavia A. vertebralis A. transversa cervicis	V. jugularis interna V. subclavia V. brachiocephalica V. thyroidea inferior V. vertebralis	N. vagus N. laryngeus recurrens N. phrenicus Truncus sympathicus Plexus brachialis	Trachea Oesophagus Ductus thoracicus Ductus lymphaticus dexter

Boyun Kökü

GENEL BİLGİ *DEVAMI*

Sağ anterior diseksiyon



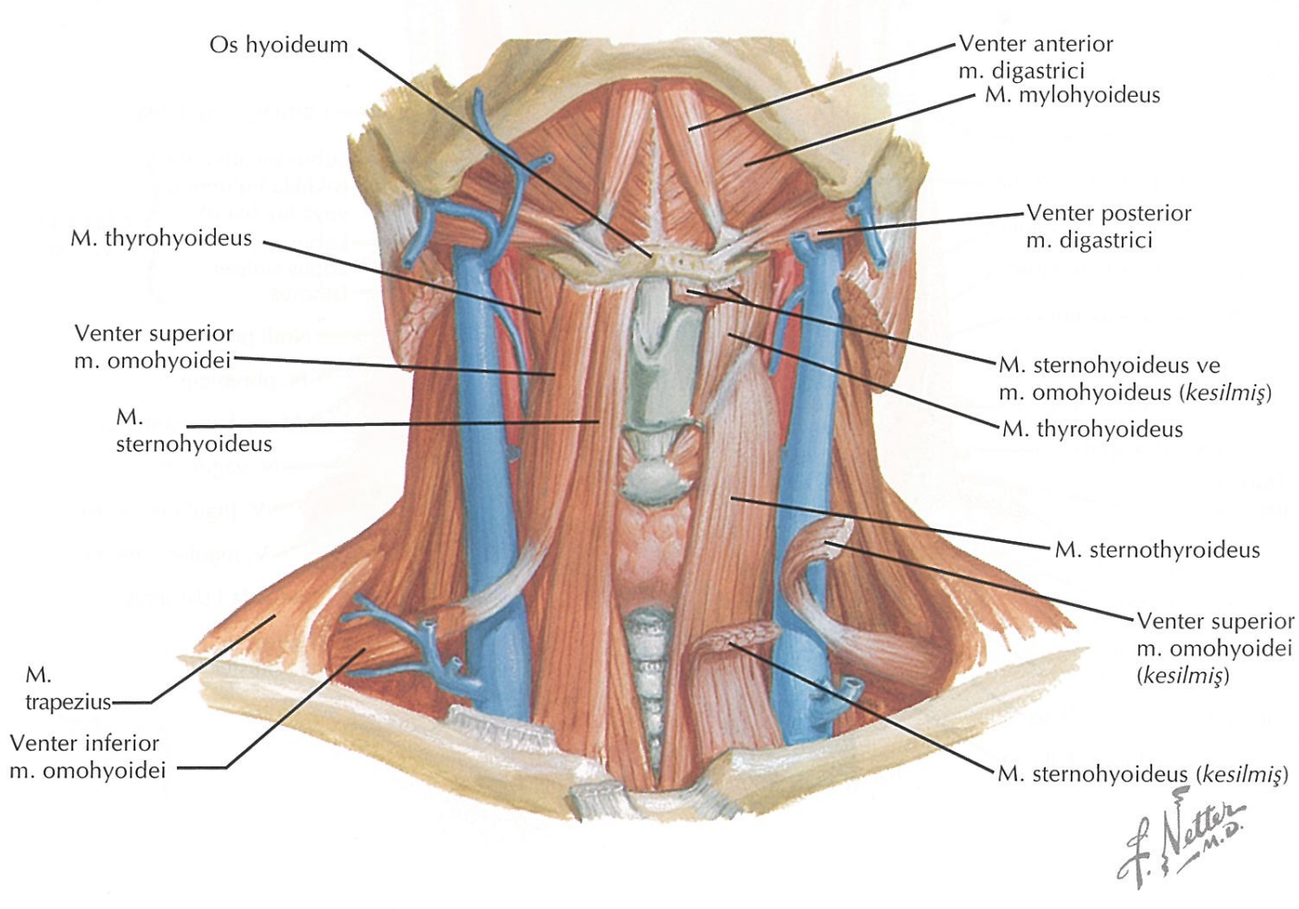


BOYUN ÜÇGENLERİNİN MAJOR SINIRLARI

Kaslar	Origo	İnsersiyo	Fonksiyon	İnnervasyon
M. trapezius	Protuberentia occipitalis externa Linea nuchalis superior Ligamentum nuchae Processus spinosus (C7) Processus spinosus (T1-12)	Spina scapulae Acromion Os clavicula'nın lateral 1/3'ü	Scapula'ya • Elevasyon • Retraksiyon • Depresyon	N. accessorius pars spinalis C3 ve C4'den bazı dalların da propriyoseptif duyuyu aldığı düşünülmektedir.
M. sternocleidomastoideus	Manubrium sterni Clavicula'nın medial 1/3'ü	Processus mastoideus ossis temporalis Linea nuchalis superior	Tek taraflı: • Yüzü karşı tarafa çevirir. • Başı aynı tarafa eğer. Çift taraflı: • Başı öne eğer.	N. accessorius pars spinalis

ALT ÜÇGENLERE AYIRAN KASLAR

Kaslar	Origo	İnsersiyo	Fonksiyon	İnnervasyon
M. digastricus (os hyoideum'a tutunan ortak bir tendon ile birleşen venter anterior ve venter posterior)	Processus mastoideus	Fossa digastrica ossis mandibulae	Os hyoideum'a elevasyon Mandibula'nın depresyon ve retraksiyonuna yardım eder	N. facialis (venter posterior) N. trigeminus (venter anterior)
M. omohyoideus (ortak bir tendon ile birleşen venter superior ve venter inferior)	Scapula'nın margo superior'u	Corpus ossis hyoidei	Os hyoideum'a depresyon Larynx depresyonuna yardım eder	Ansa cervicalis



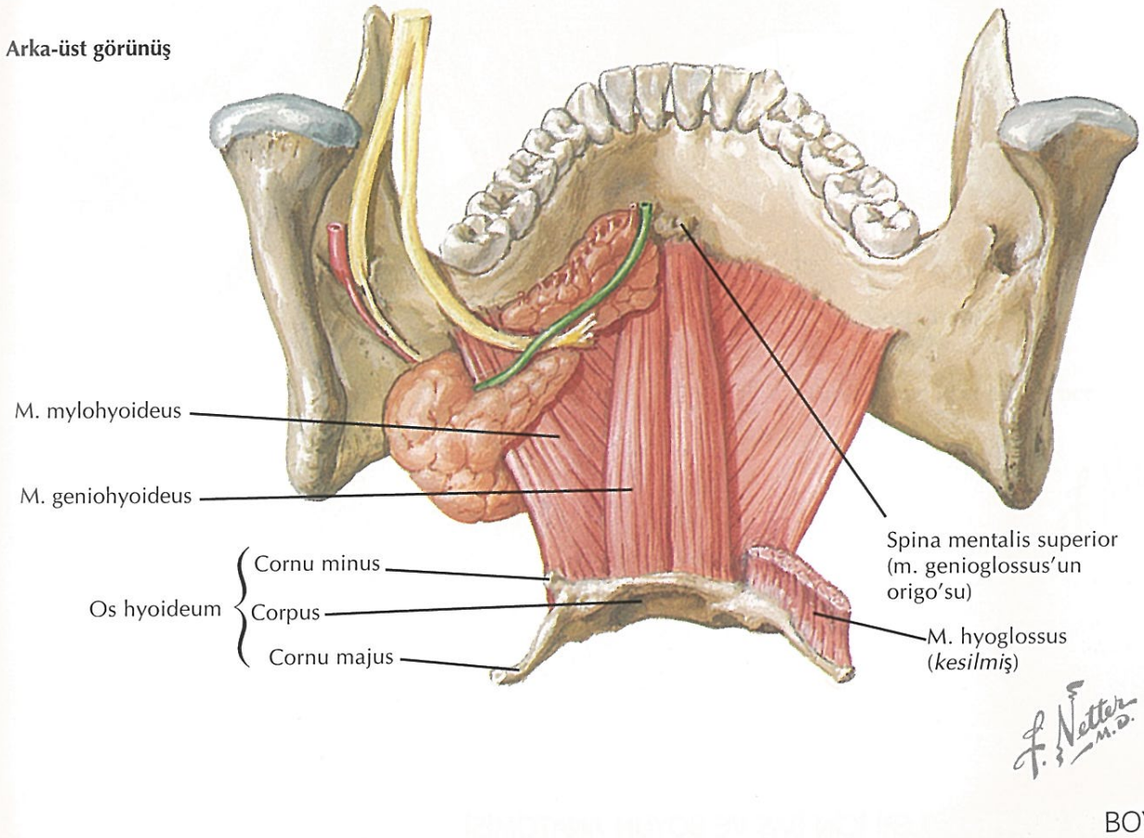
Kaslar

HYOİD ÜSTÜ KASLAR

Kaslar	Origo	İnsersiyo	Fonksiyon	İnnervasyon
M. stylohyoideus	Processus styloideus	Corpus ossis hyoidei	Os hyoideum'a elevasyon ve retraksiyon	N. facialis
M. mylohyoideus	Linea mylohyoidea ossis mandibulae	Raphe mylohyoidea Corpus ossis hyoidei	Os hyoideum'a elevasyon Ağız tabanına elevasyon	N. trigeminus (N. mandibularis)
M. digastricus (os hyoideum'a tutunan ortak bir tendon ile birleşen venter anterior ve venter posterior)	Processus mastoideus	Fossa digastrica ossis (mandibula)	Os hyoideum'a elevasyon Mandibula'nın depresyon ve retraksiyonuna yardım eder	N. facialis (venter posterior) N. trigeminus (venter anterior-n. mandibularis)
M. geniohyoideus	Spina mentalis inferior	Corpus ossis hyoidei	Os hyoideum ve dilin öne doğru hareketine yardım eder	C1 (n. hypoglossus ile ilerleyen C1'in ramus ventralis'i)

HYOİD ALTI KASLAR

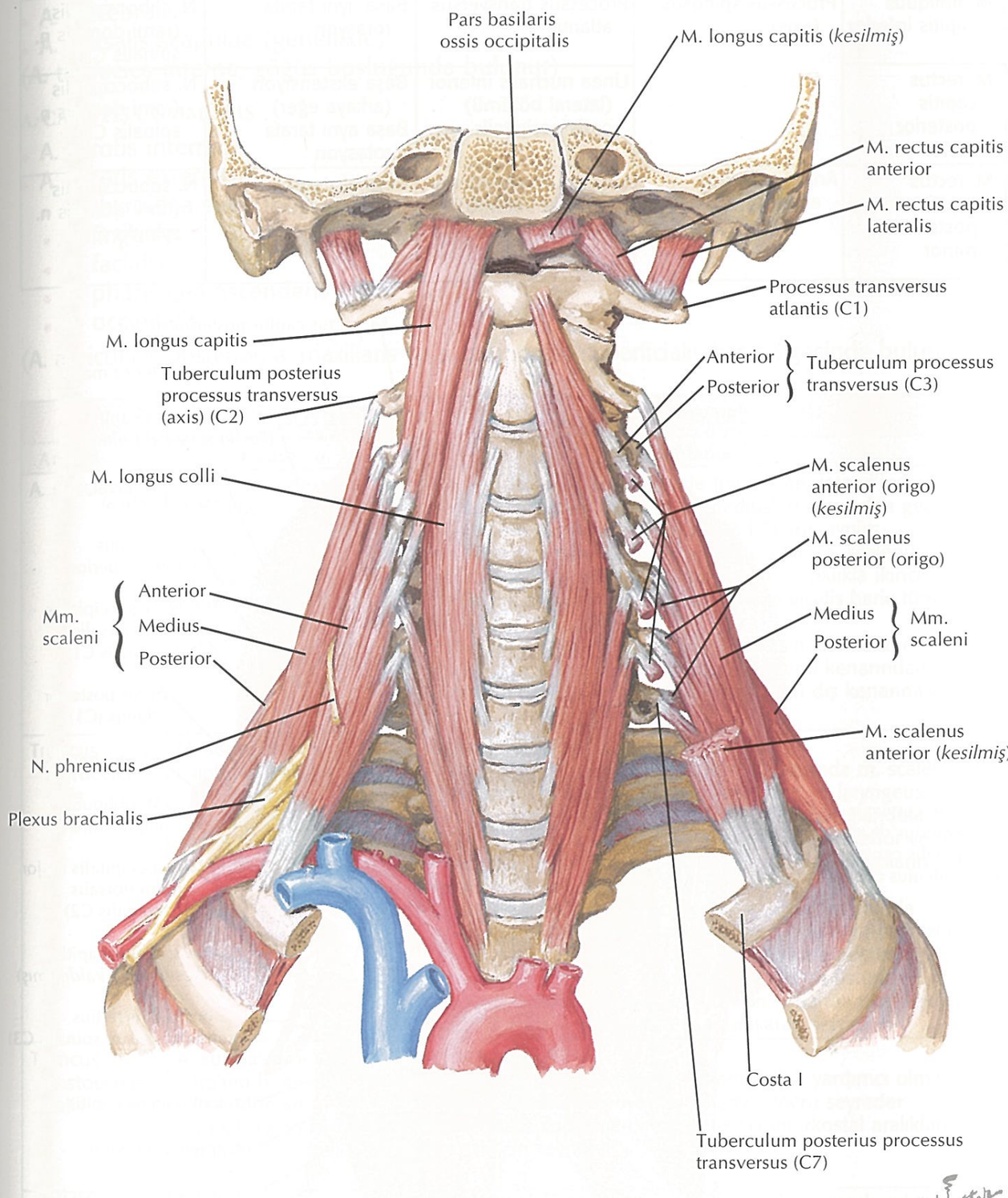
Kaslar	Origo	İnsersiyo	Fonksiyon	İnnervasyon
M. omohyoideus (ortak bir tendon ile birleşen venter superior ve venter inferior)	Os scapula'nın margo superior'u	Corpus ossis hyoidei	Os hyoideum'a depresyon	Ansa cervicalis
M. sternohyoideus	Manubrium sterni	Corpus ossis hyoidei	Os hyoideum'a depresyon	Ansa cervicalis
M. sternothyroideus	Manubrium sterni	Linea obliqua cartilaginis thyroidea	Larynx'e depresyon	Ansa cervicalis
M. thyrohyoideus	Linea obliqua cartilaginis thyroidea	Cornu majus ossis hyoidei	Os hyoideum'a depresyon	C1 (n. hypoglossus ile ilerleyen C1'in ramus ventralis'i)



PREVERTEBRAL KASLAR

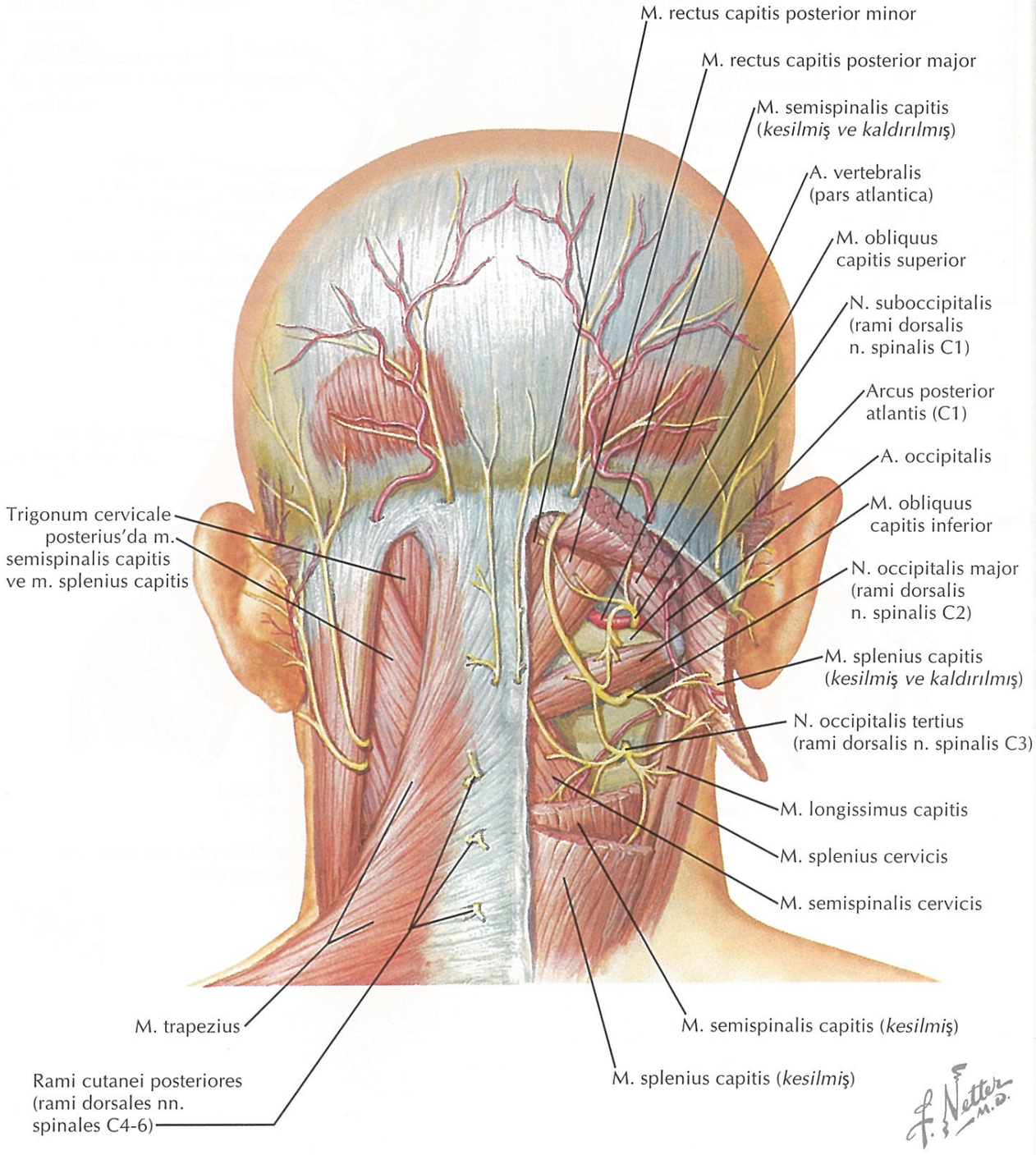
Kaslar	Origo	İnsersiyo	Fonksiyon	İnnervasyon
M. longus colli			Boynun fleksiyonu Boynun rotasyonuna yardım eder.	C2-8 rami ventralis n. spinalis
Üst oblik bölüm	C3-5 processus transversi	Arcus anterior atlantis		
Alt oblik bölüm	T1-3 corpus vertebrae	C5-6 processus transversi		
Orta vertikal bölüm	C5-7 ve T1-3 corpus vertebrae	C2-4 corpus vertebrae		
M. longus capitis	C3-6 processus transversi	Pars basilaris ossis occipitalis	Başın fleksiyonu	C1-3 rami ventralis n. spinalis
M. rectus capitis anterior	Processus transversus atlantis (C1)			C1-2 rami ventralis n. spinalis
M. rectus capitis lateralis		Processus jugularis ossis occipitalis	Başın lateral fleksiyonu	
M. scalenus anterior	C3-6 processus transversi	Tuberculum musculi scaleni anterioris (Costa I)	Birinci kosta'nın elevasyonu Boynun lateral fleksiyonu	C4-6 rami ventralis n. spinalis
M. scalenus medius	C2-7 processus transversi	Costa I	Boynun lateral fleksiyonu	C5-8 rami ventralis n. spinalis
M. scalenus posterior	C5-7 processus transversi	Costa II		C6-8 rami ventralis n. spinalis

PREVERTEBRAL KASLAR *DEVAMI*



SUBOKSİPİTAL ÜÇGEN KASLARI

Kaslar	Origo	İnsersiyo	Fonksiyon	İnnervasyon
M. obliquus capitis superior	Processus transversus atlantis	Os occipitale	Başa ekstensiyon (arkaya eğer) Başa lateral fleksiyon	N. suboccipitalis (rami dorsalis n. spinalis C1)
M. obliquus capitis inferior	Processus spinosus (axis)	Processus transversus atlantis	Başa aynı tarafa rotasyon	N. suboccipitalis (rami dorsalis n. spinalis C1)
M. rectus capitis posterior major		Linea nuchalis inferior (lateral bölümü) ossis occipitalis	Başa ekstensiyon (arkaya eğer) Başa aynı tarafa rotasyon	N. suboccipitalis (rami dorsalis n. spinalis C1)
M. rectus capitis posterior minor	Arcus posterior atlantis	Linea nuchalis inferior (medial bölümü) ossis occipitalis	Başa ekstensiyon (arkaya eğer)	N. suboccipitalis (rami dorsalis n. spinalis C1)



Boyun Damarları

ARTERİYEL BESLENME

Boynun büyük arterleri a. carotis communis ve a. subclavia'dır

A. SUBCLAVIA

- Truncus thyrocervicalis
- Truncus costocervicalis
- A. vertebralis
- A. dorsalis scapulae (genellikle)

(A. thoracica interna, göğüs boşluğunda bulunur)

A. CAROTIS COMMUNIS

- A. carotis interna
- A. carotis externa
  - A. thyroidea superior
  - A. lingualis
  - A. facialis
  - A. pharyngea ascendens
  - A. occipitalis

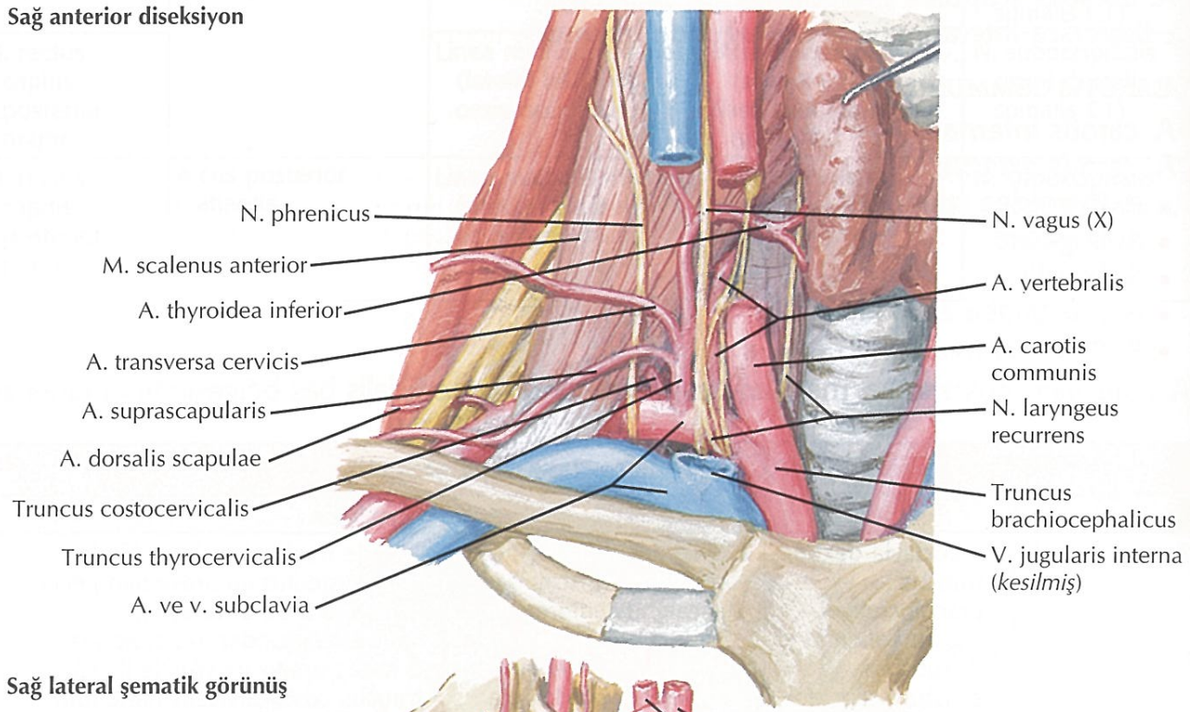
(A. auricularis posterior, a. maxillaris ve a. temporalis superficialis baş bölgesinde bulunurlar)

BOYUN A. SUBCLAVIA VASKÜLER BESLENMESİ

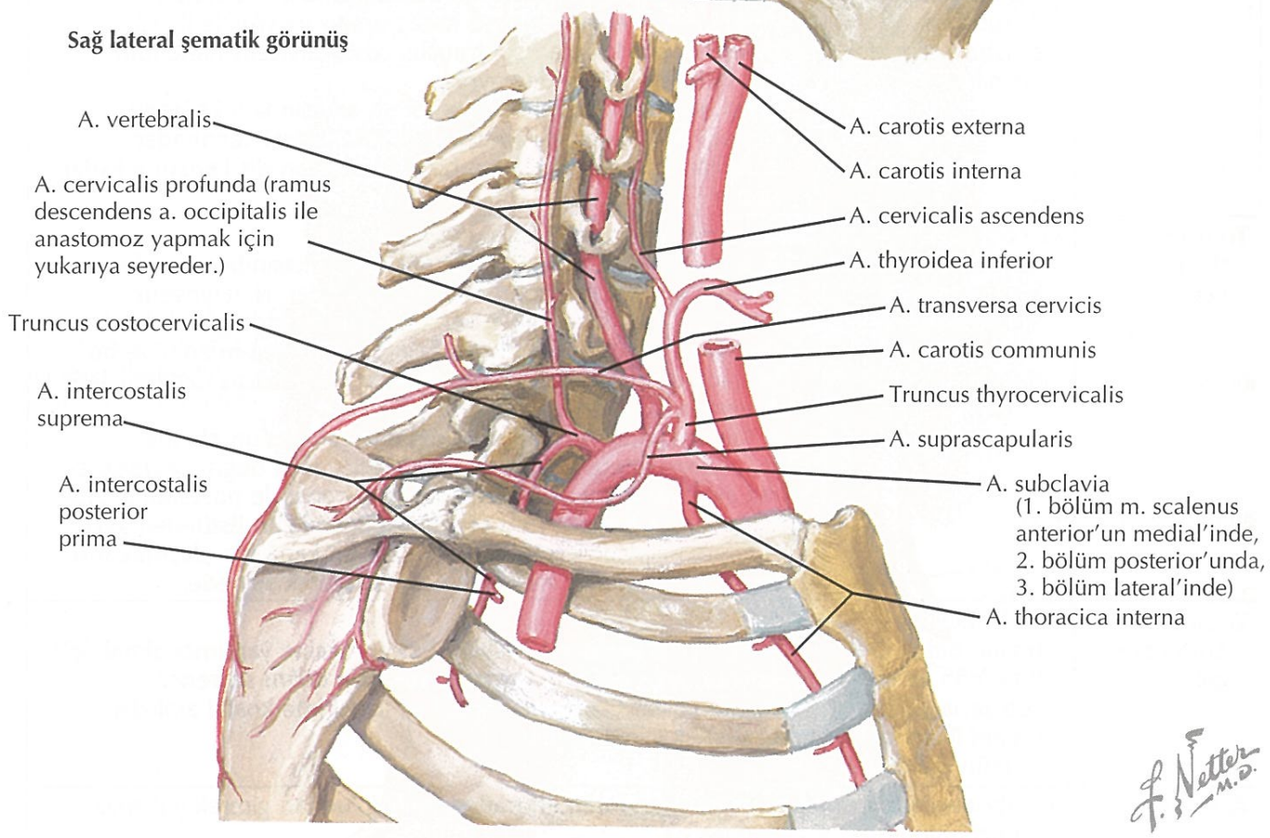
Arteria	Orijin	Açıklama
A. subclavia	A. subclavia dextra, truncus brachiocephalicus'un dalıdır. A. subclavia sinistra, arcus aortae'nın direkt dalıdır.	Her iki a. subclavia, boyun kökünde trachea'nın lateral'inde seyreder, m. scalenus anterior ile medius'un arasından geçer M. scalenus anterior ile ilişkisine göre 3 bölüme ayrılır: • Birinci bölüm-a. subclavia'nın başlangıcından m. scalenus anterior'un medial kenarına kadar uzanır ve sıklıkla ikinci bölümün bir dalı olan sol truncus costocervicalis hariç tüm dalları birinci bölümden ayrılır • İkinci bölüm-m. scalenus anterior'un arkasında lokalizedir. • Üçüncü bölüm-m. scalenus anterior'un lateral kenarından a. axillaris'in başlangıcı olan birinci kosta'nın dış kenarına kadar uzanır
Truncus thyrocervicalis	M. scalenus anterior'un medial tarafında a. subclavia'nın birinci bölümünün dalıdır.	Kısa bir kökten sonra 3 dala ayrılır: • A. thyroidea inferior-vagina carotica'nın arkasında m. scalenus anterior'un medial kenarı boyunca seyreder. N. laryngeus recurrens'e eşlik ederek a. vertebralis'in önünde glandula thyroidea'ya girer. Larynx'i besleyen a. laryngea inferior ve bu bölgedeki kasları besleyen a. cervicalis ascendens dallarını verir. A. vertebralis'e dallar verir • A. suprascapularis-m. sternocleidomastoideus'un altında m. scalenus anterior'u ve n. phrenicus'u dışa doğru çaprazlayarak aşağıya doğru seyreder. Trigonum cervicale posterior'u çaprazlar ve lig. transversum scapulae superius'un üstünden geçer • A. transversa cervicis-m. trapezius'un ön kenarına ulaşmak için trigonum cervicale posterior'u çaprazlayarak seyreder
Truncus costocervicalis	A. subclavia dextra'nın birinci bölümünün ve a. subclavia sinistra'nın ikinci bölümünün dalıdır.	2 dala ayrılır: • A. cervicalis profunda-kasların beslenmesine yardımcı olmak için boynun arka bölümü boyunca yukarıya doğru seyreder • A. intercostalis suprema-birinci ve ikinci interkostal aralıkları beslemek için seyreder
A. vertebralis	A. subclavia'nın birinci bölümünden orijin alır.	C6 vertebra'nın foramen transversarium'undan girerek yukarıya seyreder Atlas'ın çevresinden ve cavitas cranii'ye girmek için foramen magnum'dan geçer. Pons'un ön yüzü boyunca a. basilaris'i oluşturmak için karşı taraf a. vertebralis ile birleşir
A. dorsalis scapulae	A. subclavia'nın ikinci veya üçüncü bölümünden orijin alır.	Yaklaşık %70-%75 a. subclavia'dan, %25-%30 a. transversa cervicis'den ayrılır A. subclavia'dan ayrıldığı zaman, m. trapezius'un ön kenarına ulaşmak için trigonum cervicale posterior'u çaprazlayarak plexus brachialis'in trunkusları arasından arkaya doğru geçer

ARTERİYEL BESLENME *DEVAMI*

Sağ anterior diseksiyon



Sağ lateral şematik görünüş



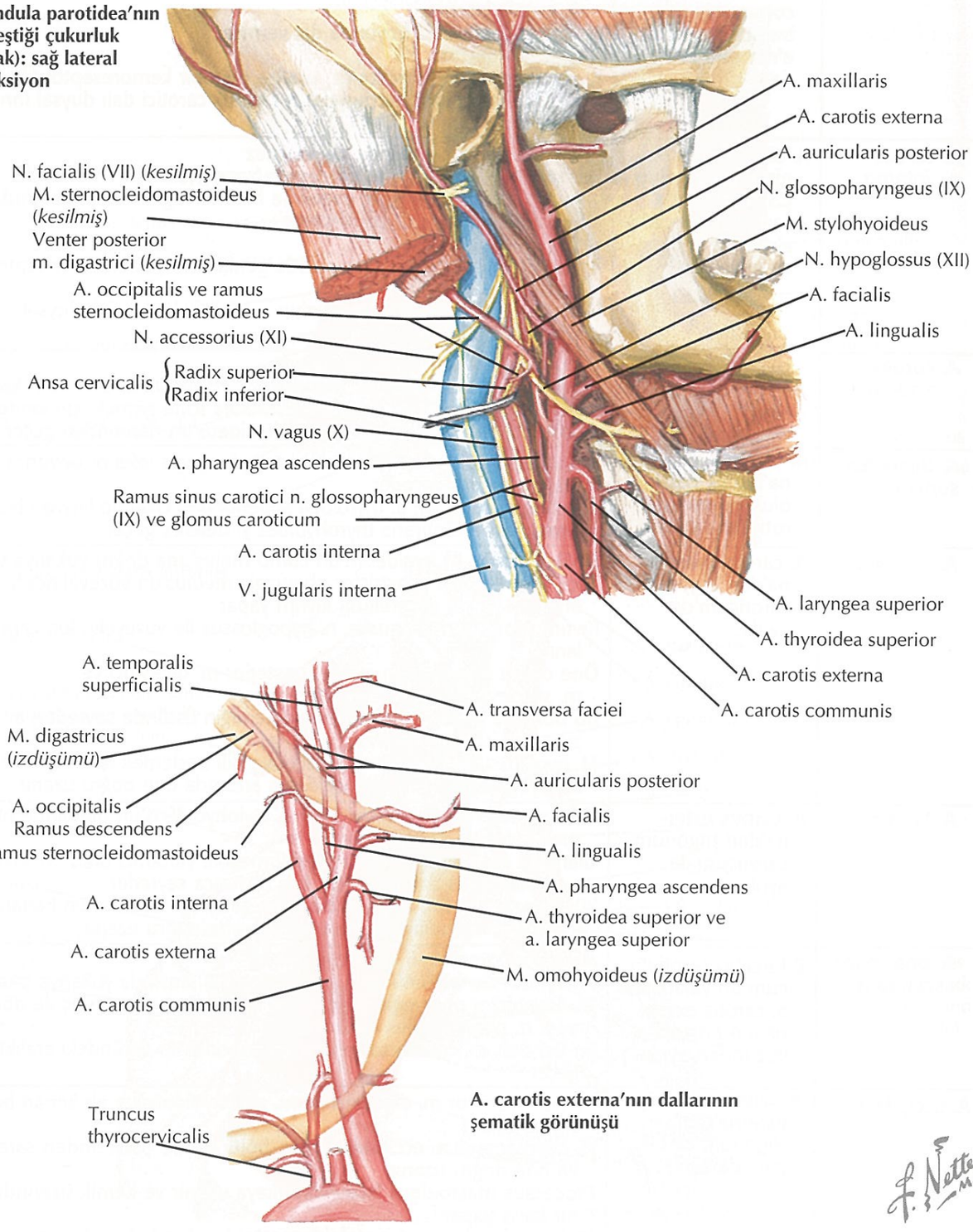
Boyun Damarları

ARTERİYEL BESLENME *DEVAMI*

BOYUN A. CAROTİS COMMUNİS VASKÜLER BESLENMESİ		
Arteria	**Orijin**	**Açıklama**
A. carotis communis	A. carotis communis dextra truncus brachiocephalicus'un, a. carotis communis sinistra arcus aorta-e'nın direkt dalıdır.	Her iki a. carotis communis articulatio sternoclavicularis'in arkasında yukarıya uzanır ve C3 seviyesinde cartilago thyroidea'nın üst kenarında ikiye ayrılır: • A. carotis externa • A. carotis interna A. carotis communis boyunda dal vermez Glomus caroticum: A. carotis communis boyunca lokalize olan bir kemoreseptördür. Genellikle, n. glossopharyngeus'un r. sinus carotici dalı duysal innervasyonunu alır
A. carotis interna	A. carotis communis'in 2 dalı olup, C3 seviyesinde cartilago thyroidea'nın üst kenarında ayrılırlar.	A. carotis interna boyunda dal vermez Üst servikal vertebra'ların processus transversus'larının önünde v. jugularis interna ve n. vagus ile birlikte vagina carotica içinde boyunda yukarıya doğru seyreder Sinus caroticus: A. carotis interna'nın başlangıcında genişleme şeklinde yerleşmiş bir baroreseptördür Genellikle, n. glossopharyngeus'un r. sinus carotici dalı duysal innervasyonunu alır
A. carotis externa		Boyundaki dalların major kaynağıdır Vagina carotica'da bulunur. Mandibula'nın arkasında öne ve yukarıya doğru seyreder ve glandula parotidea içine girmek için venter posterior m. digastrici ve m. stylohyoideus'un derininden geçer
A. thyroidea superior	A. carotis externa'nın ilk dalı olup trigonum caroticum'da ayrılır.	Glandula thyroidea için m. constrictor pharyngis inferior boyunca aşağıya doğru seyreder A. laryngea superior, a. thyroidea superior'dan çıkar ve larynx'i beslemek için membrana thyrohyoidea'yı delerek geçer
A. lingualis	A. carotis externa'dan trigonum caroticum'da ayrılır.	Oblik biçimde os hyoideum'un cornu majus'una doğru yukarıya ve içe uzanır ve m. constrictor pharyngis medius'un yüzeyelinden öne ve aşağıya geçerek bir kıvrım yapar Kıvrım yaparken a. lingualis, n. hypoglossus ile yüzeyelinden çaprazlanır Öne doğru seyrederken, venter posterior m. digastrici ve m. stylohyoideus'un derininden geçer Bu bölgede kasları besleyen hyoid kemiğin üstünde seyreden a. suprahyoideus dalını verir M. hyoglossus'un derininden geçer ve dili beslemek için m. hyoglossus ile m. genioglossus arasında öne doğru uzanır
A. facialis	A. carotis externa'dan trigonum caroticum'da ayrılır.	Venter posterior m. digastrici ve m. stylohyoideus'un derininde hemen yukarıya doğru uzanır Glandula submandibularis'in beslenmesine yardımcı olan a. submentalis dalını vererek bez boyunca seyreder Yüzü beslemek için kıvrıntılı bir seyir ile m. masseter'in ön kenarında corpus mandibulae üzerinde yukarıya doğru uzanır
A. pharyngea ascendens	Bifurcatio caroticum'un yakınında a. carotis externa'nın posterior yüzünden ayrılır.	A. carotis externa'nın en küçük dalıdır Pharynx'in dış bölümü ile a. carotis interna arasında yukarıya çıkar. M. constrictor pharyngis superior ve medius'u besleyen üç ile dört adet rr. pharyngeales dalı vardır En üst dalı, m. constrictor pharyngis superior'un üstündeki aralıktan geçer
A. occipitalis	A. carotis externa'dan trigonum caroticum'da ayrılır.	Venter posterior m. digastrici ve m. stylohyoideus'un alt kenarı boyunca uzanır N. hypoglossus a. occipitalis'i arka bölümünde çevresinden sarar ve öne doğru uzanır Processus mastoideus boyunca arkaya uzanır ve kemik üzerinde bir kavis yapar M. trapezius ile m. sternocleidomastoideus'un kafaya tutunan aponeurotik kısımlarını deler Bir çok dala ayrılarak, skalp'in sıkı bağ dokusu tabakasında yukarıya seyreder A. auricularis posterior ve a. temporalis superficialis ile anastomozlar yapar A. occipitalis'in son bölümü, n. occipitalis major ile birlikte seyreder

ARTERİYEL BESLENME *DEVAMI*

Glandula parotidea'nın yerleştiği çukurluk (yatak): sağ lateral diseksiyon



A. carotis externa'nın dallarının şematik görünüşü

Boyun Damarları

VENÖZ DİRENAJ

Varisyonel venöz direnaj ile son derece değişkendir

BOYUN VENLERİ

V. jugularis interna
- V. occipitalis
- V. facialis
- V. lingualis
- Vv. pharyngeales
- V. thyroidea superior
- V. thyroidea media

V. jugularis externa

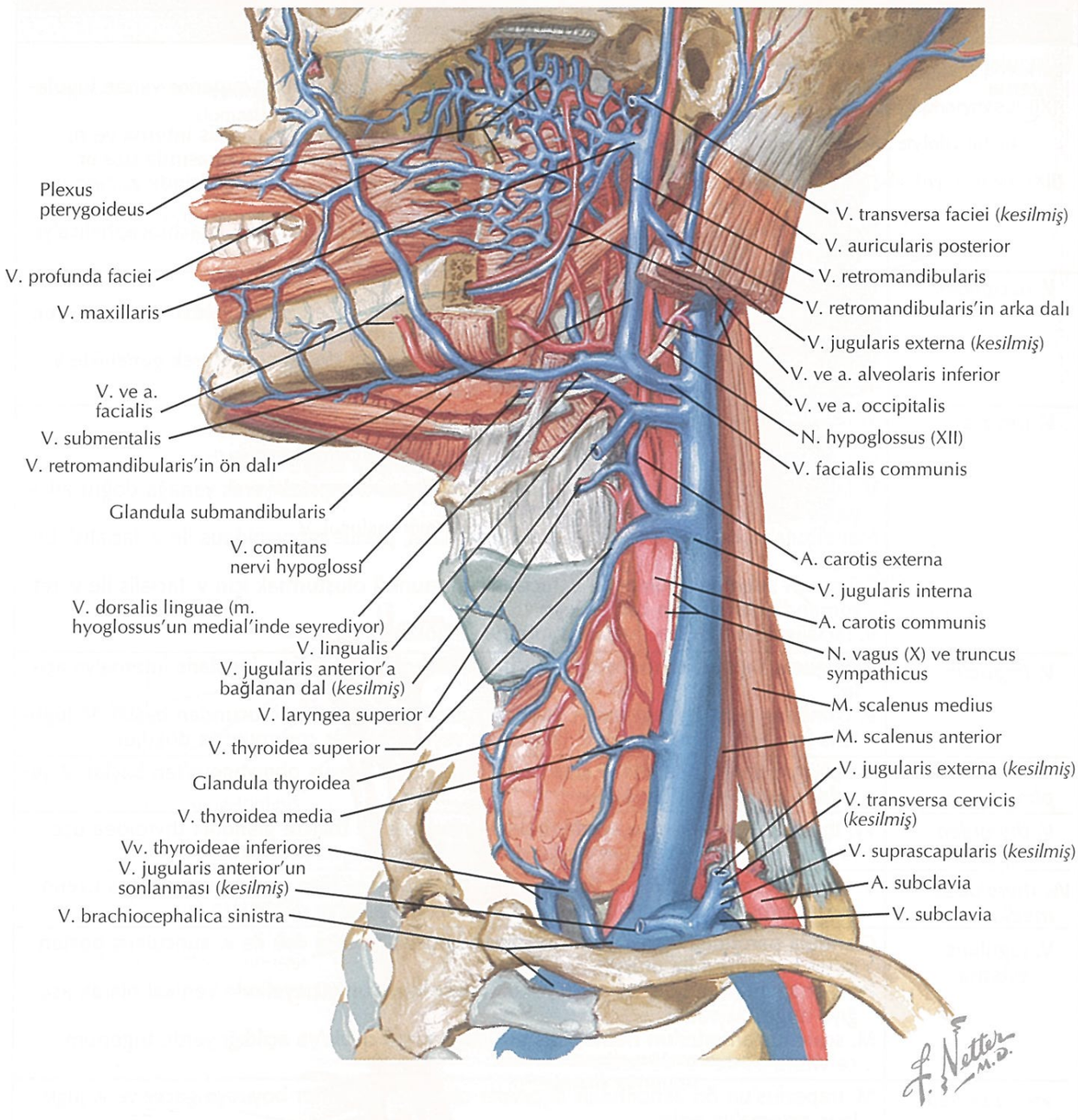
V. jugularis anterior

V. subclavia
- V. vertebralis

BOYUN V. JUGULARIS VASKÜLER BESLENMESİ

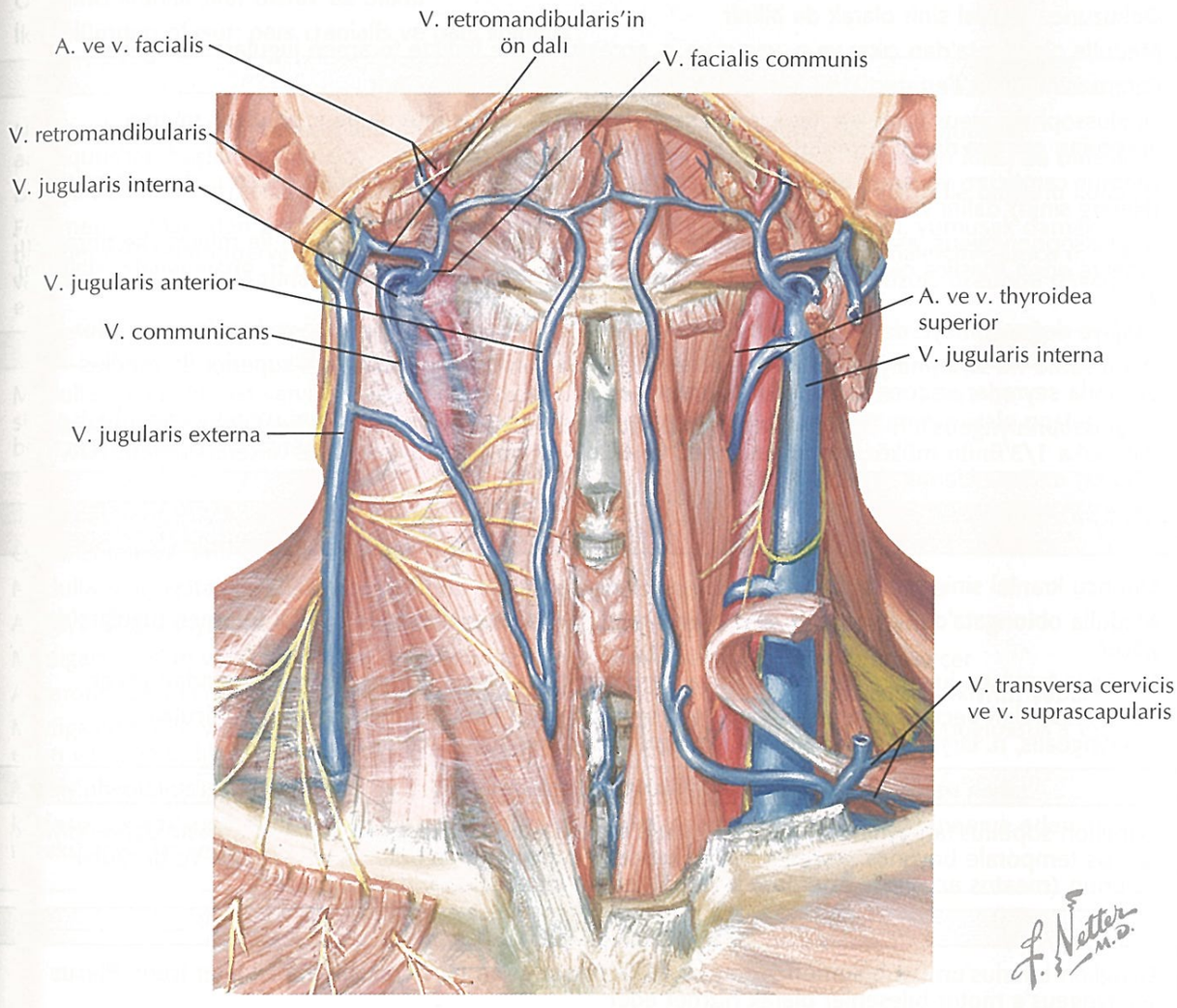
Vena	Açıklama
V. jugularis interna	Cavitas cranii içinden sinus sigmoideus'un devamı şeklindedir Basis cranii'de bulunan başlangıç kısmındaki genişleme, bulbus superior venae jugularis olarak isimlendirilir V. jugularis interna başlangıç kısmında aşağıya seyrederken, a. carotis interna ve n. glossopharyngeus, n. vagus, n. accessorius'un pars spinalis'inin arkasında uzanır Damarların arkasında uzanan n. vagus ile birlikte vagina carotica içerisinde a. carotis interna'nın dışında seyreder Bir takım dallar alarak boyun kökünde v. subclavia ile birleşerek v. brachiocephalica'yı oluşturur
V. occipitalis	Vertex'de scalp'in arka bölümünden başlar M. sternocleidomastoideus'un tutunma bölgesinden geçerek yüzeyelden derine ilerler. V. occipitalis'i sinus transversus'a v. emisseria mastoidea birleştirir Venin sonlanması varyasyon gösterebilir, fakat aşağıya doğru seyrederek genellikle v. jugularis interna'ya bağlanır
V. facialis	V. facialis'te kanın geriye akmasını önleyecek kapakçık bulunmaz V. angularis olarak başlar V. lateralis nasi'yi alarak burnun yan tarafında aşağıya doğru uzanır. V. labialis superior ve inferior'u alarak, ağzın köşesini çaprazlayarak yanağa doğru arkaya ve aşağıya seyreder Mandibula'ya doğru ilerlerken v. profunda faciei, plexus pterygoideus ile v. facialis'i birleştirir Trigonum submandibulare'de v. facialis communis'i oluşturmak için v. facialis ile v. retromandibularis'in ön dalı birleşir V. facialis communis, v. jugularis interna'ya dökülür
V. lingualis	A. lingualis ile birlikte m. hyoglossus'un derininden geçer ve v. jugularis interna'ya açılır V. comitans nervi hypoglossi, n. hypoglossus'a eşlik ederek dil ucundan başlar. V. jugularis interna'ya direne olan v. lingualis'e veya v. facialis communis'e dökülür
Vv. pharyngeales	Vv. pharyngeales, pharynx'in arka bölümü boyunca plexus pharyngeus'tan başlar. V. jugularis interna'ya direne olur
V. thyroidea superior	Vv. thyroideae mediae ve vv. thyroideae inferiores ile birlikte glandula thyroidea üzerindeki plexus venosus'tan başlar ve v. jugularis interna'ya dökülür
Vv. thyroideae mediae	V. thyroidea superior ve vv. thyroideae inferiores ile birlikte glandula thyroidea üzerindeki plexus venosus'tan başlar ve v. jugularis interna'ya dökülür
V. jugularis externa	Glandula parotidea içerisinde v. retromandibularis'in arka dalı ile v. auricularis posterior'un birleşmesi ile oluşur Platysma'nın derininde, m. sternocleidomastoideus'un yüzeyelinde vertikal olarak aşağıya doğru seyreder M. scalenus anterior'un hemen dış tarafında v. subclavia'ya açıldığı yerde trigonum cervicale posterior'da uzanır
V. transversa cervicis	M. trapezius'un ön kenarından trigonum cervicale posterior boyunca geçer ve v. jugularis externa'ya açılır
V. suprascapularis	Lig. transversum scapulae superius'un üzerinde scapula'dan gelir ve v. jugularis externa'ya direne olmak için trigonum cervicale posterior içerisinden geçer
V. jugularis anterior	Submental bölgede bir seri yüzeyel venin birleşmesi ile oluşur. M. sternocleidomastoideus'un önünde aşağıya seyreder ve v. jugularis externa veya v. subclavia'ya açılmadan önce kasın altına girer
V. subclavia	V. axillaris'in devamıdır V. jugularis interna'ya açılıncaya kadar birinci kaburganın dış kenarında yerleşmiştir. M. scalenus anterior'un önünden geçer
V. vertebralis	Trigonum suboccipitale'de plexus olarak başlar ve v. subclavia veya daha sıklıkla v. brachiocephalica'ya dökülmeden önce tüm servikal vertebra'ların foramen transversarium'ları içinden aşağıya iner

VENÖZ DİRENAJ *DEVAMI*



Boyun Damarları

VENÖZ DİRENAJ *DEVAMI*



4 Boyun Sinirleri

GENEL BİLGİ

Boyuna sinir desteği geniştir. Aşağıdaki sinirlerden oluşur:

- Nervi craniales
  - N. glossopharyngeus
  - N. vagus
  - N. accessorius pars spinalis
  - N. hypoglossus
- Plexus cervicalis
- Plexus brachialis
  - N. dorsalis scapulae
  - N. thoracicus longus
  - N. suprascapularis
- N. phrenicus
- Diğer rami ventrales nervi spinales

BOYUN KRANİAL SİNİRLERİ

N. GLOSSOPHARYNGEUS

Dokuzuncu kranial sinir olarak da bilinir

Medulla oblongata'dan çıkar ve n. vagus ve n. accessorius ile birlikte foramen jugulare'den geçer

Foramen jugulare'den geçtikten hemen sonra, n. tympanicus dalını verir

N. glossopharyngeus foramen jugulare'de seyrederken, a. carotis interna ile v. jugularis interna arasından aşağıya doğru seyreder

Glomus caroticum ve sinus caroticus'a, a. carotis interna ile externa arasından geçen r. sinus carotici (Hering siniri) dalını verir

N. glossopharyngeus, aşağı doğru geçmeye devam eder, pharynx kaslarını delen ve müköz membranları innerve eden (başlıca orofarinks bölgesi) plexus pharyngeus'a duysal sinir olan rr. pharyngeales dallarını verir

Aşağıya doğru inmeye devam eder, m. stylopharyngeus'un arkasında seyreder ve kası innerve eder

Daha sonra m. stylopharyngeus'un önünden geçer ve m. constrictor pharyngis superior ile medius arasında seyreder ve tonsilla palatina'yı innerve eder

N. glossopharyngeus'tan küçük rr. linguales dalları ayrılır ve genel somatik afferent (GSA) lifler olarak dilin arka 1/3'ünün müköz membranlarında ve ek olarak boğazda dağılır. Özel visseral afferent (ÖVA) lifler tat tomurcuklarına dağılır

N. VAGUS

Onuncu kranial sinir olarak da bilinir

Medulla oblongata'dan çıkar ve n. glossopharyngeus ve n. accessorius ile birlikte foramen jugulare'den geçer

N. vagus foramen jugulare'den geçerken, a. carotis interna ile v. jugularis interna arasından geçer

Basis cranii'den geçtikten sonra, n. vagus'tan seyri boyunca birtakım dallar çıkar: r. auricularis, r. pharyngealis, n. laryngealis superior, n. laryngealis recurrens ve rr. cardiaci

Ramus Auricularis

Ganglion superius'tan ayrılır, v. jugularis interna'nın arkasında seyreder ve canaliculi mastoidei'ye girmek için os temporale boyunca seyreder. Kulak kepçesi (auricula) arka bölümünün derisini ve dış kulak yolunun (meatus acusticus externus) arka bölümünü innerve eden dallarını verir

Ramus Pharyngealis

Ganglion inferius'un üst bölümünden ayrılır. N. accessorius'un pars cranialis'ine ait lifler içerir. Plexus pharyngeus'a motor bileşenler olarak hizmet eder

N. Laryngeus Superior

A. carotis interna'nın arkasında aşağıya doğru seyreder, pharynx'in yan tarafında uzanır ve iki dala ayrılır:

- Ramus internus–epiglottik bölgede dil köküne ve plica vestibulare'nin altına kadar müköz membranlara genel somatik afferent liflerini ve bu bölgedeki tat tomurcuklarına özel visseral afferent liflerini vermek için a.,v. laryngea superior ile birlikte membrana thyrohyoidea boyunca larynx'e girer.
- Ramus externus–m. cricothyroideus ve m. constrictor pharyngis inferior'un alt bölümünü innerve etmek için m. constrictor pharyngis inferior boyunca aşağıya doğru seyreder

Boyun Sinirleri

BOYUN KRANİAL SİNİRLERİ *DEVAMI*

N. Laryngeus Recurrens

Vücudun her iki tarafında n. vagus'tan farklı şekillerde ayrılır

Sağ n. laryngeus recurrens sağ a. subclavia'nın altından kıvrılırken, sol n. laryngeus recurrens aorta'nın arkasında ligamentum arteriosum'un altından kıvrılır

Pharynx'e ulaşıncaya kadar trachea'nın yan tarafında yukarıya çıkar. M. constrictor pharyngis inferior'un derininden geçer ve plica vocalis altındaki müköz membranları ve m. cricothyroideus hariç larynx'in intrinsik kaslarının tümünü innerve eder

Rami Cardiaci

Plexus cardiacus'un parasempatik bölümünü oluşturmak için aşağıya iner

N. ACCESSORIUS

Onbirinci kranial sinir olarak da bilinir

İki bölümden oluşur: pars cranialis ve pars spinalis

Pars Cranialis

N. vagus'un köklerinin hemen altında 4-5 dal olarak medulla oblongata'da bulunan nucleus ambiquus'tan başlar ve dışa doğru foramen jugulare'ye uzanır. Burada pars spinalis'in lifleri ile birleşir

Birleştikten kısa bir mesafe sonra, n. vagus'un ganglion inferius'u ile 1-2 dal aracılığı ile bağlantı kurar

Foramen jugulare'den geçtikten sonra pars spinalis'ten ayrılır ve pharynx kaslarını, yumuşak damak ve bir adet dil kasını innerve eden plexus pharyngeus'un motor bölümünü oluşturmak için başlıca n. vagus'un faringeal dallarına katılmak üzere n. vagus'un ganglion inferius'unun yüzeyi üzerinde devam eder

Pars Spinalis

Medulla spinalis'in üst servikal seviyelerinde başlar ve pars cranialis'ten ayrıldıktan sonra m. stenocleidomastoideus'u innerve eder. M. trapezius'u innerve etmek için trigonum cervicale posterior boyunca oblik olarak seyreder

N. HYPOGLOSSUS

Onikinci kranial sinir olarak da bilinir

Medulla oblongata'dan demetler şeklinde ayrılır ve canalis nervi hypoglossi'den geçer

Aşağıya doğru seyreder ve a. carotis interna ile v. jugularis interna arasından geçer

M. digastricus'un venter posterior'unun altında a. occipitalis'i sarar gibi öne doğru geçer

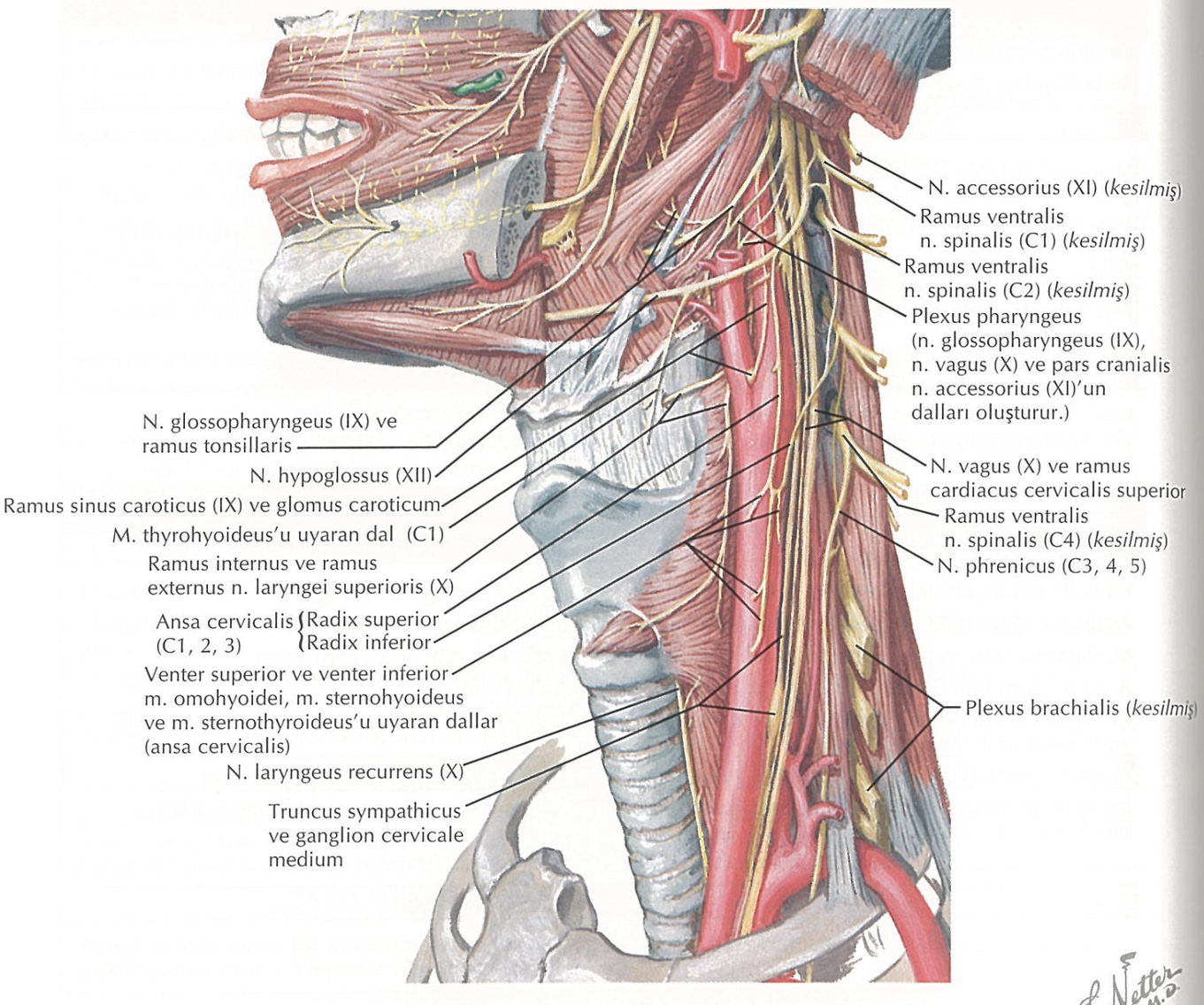
A. carotis externa'nın yüzeyelinden geçer ve n. hypoglossus'un önünde a. lingualis bir kıvrım yapar

M. digastricus'un venter posterior'u ve m. stylohyoideus'un derininden geçer ve n. hypoglossus'a eşlik eden vena ile birlikte m. hyoglossus'un yüzeyelinde uzanır

M. mylohyoideus'un derininden geçer ve m. genioglossus'un lifleri arasında öne doğru ilerler

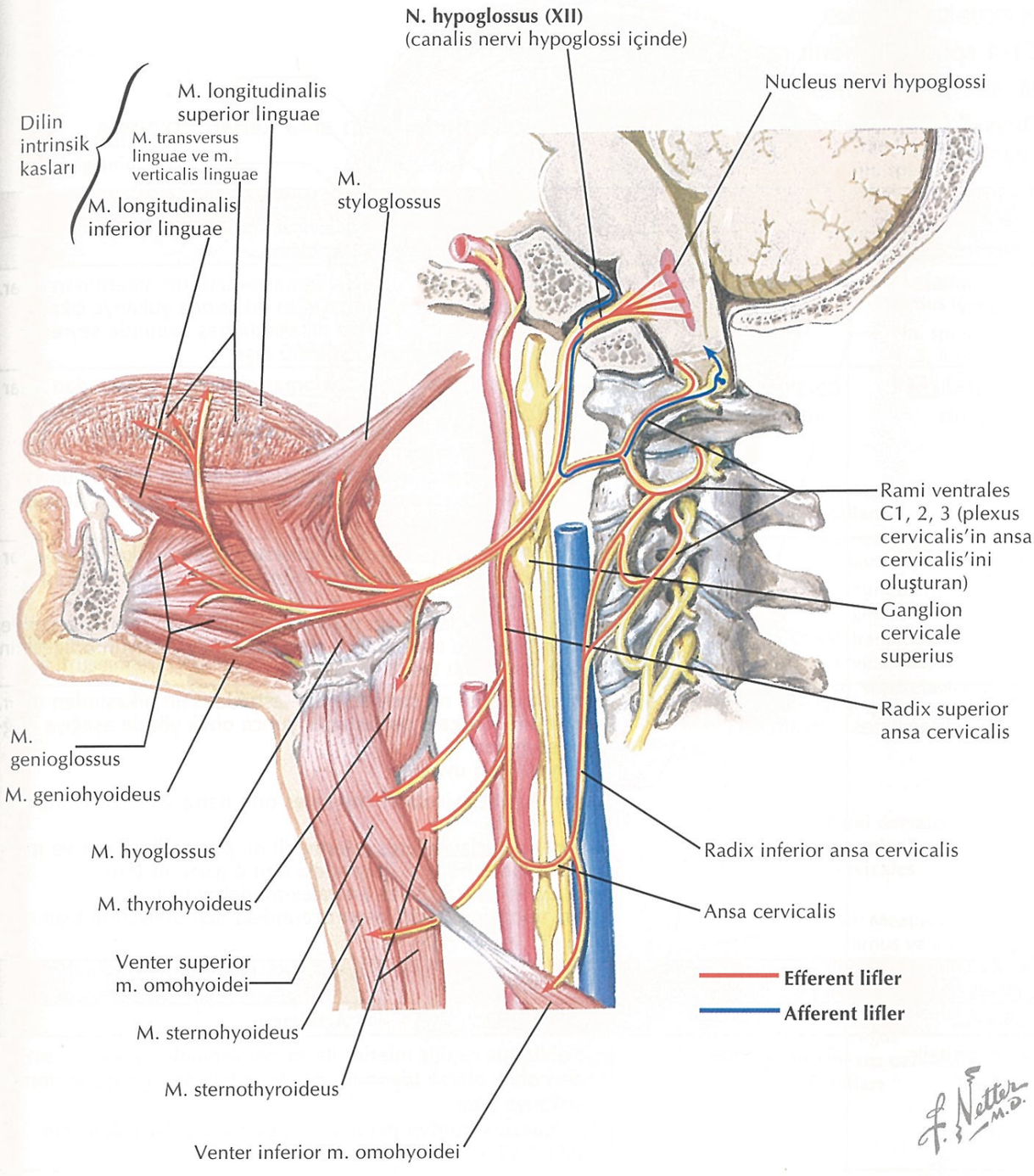
İntrinsik dil kaslarının tümü ve m. hyoglossus, m. genioglossus ve m. styloglossus'u innerve eden muskuler dallar verir

BOYUN KRANİYAL SİNİRLERİ *DEVAMI*



Boyun Sinirleri

BOYUN KRANİYAL SİNİRLERİ *DEVAMI*



4 Boyun Sinirleri

BOYUN DUYSAL İNNERVASYONU

Boyun derisi, hem ramus dorsalis hem de ramus ventralis'den duysal innervasyonunu alır
Duysal liflerden yoksun C1'in ramus dorsalis'i boynun duysal innervasyonuna katkıda bulunmaz
Duysal liflerden yoksun C6-8'in rami dorsales'i boynun duysal innervasyonuna katkıda bulunmaz
Rami ventrales, plexus cervicalis'in duysal dalları ile boyna duysal innervasyonun çoğunu sağlar

PLEXUS CERVICALIS

C1-4 spinal sinirlerin rami ventrales'i oluşturur

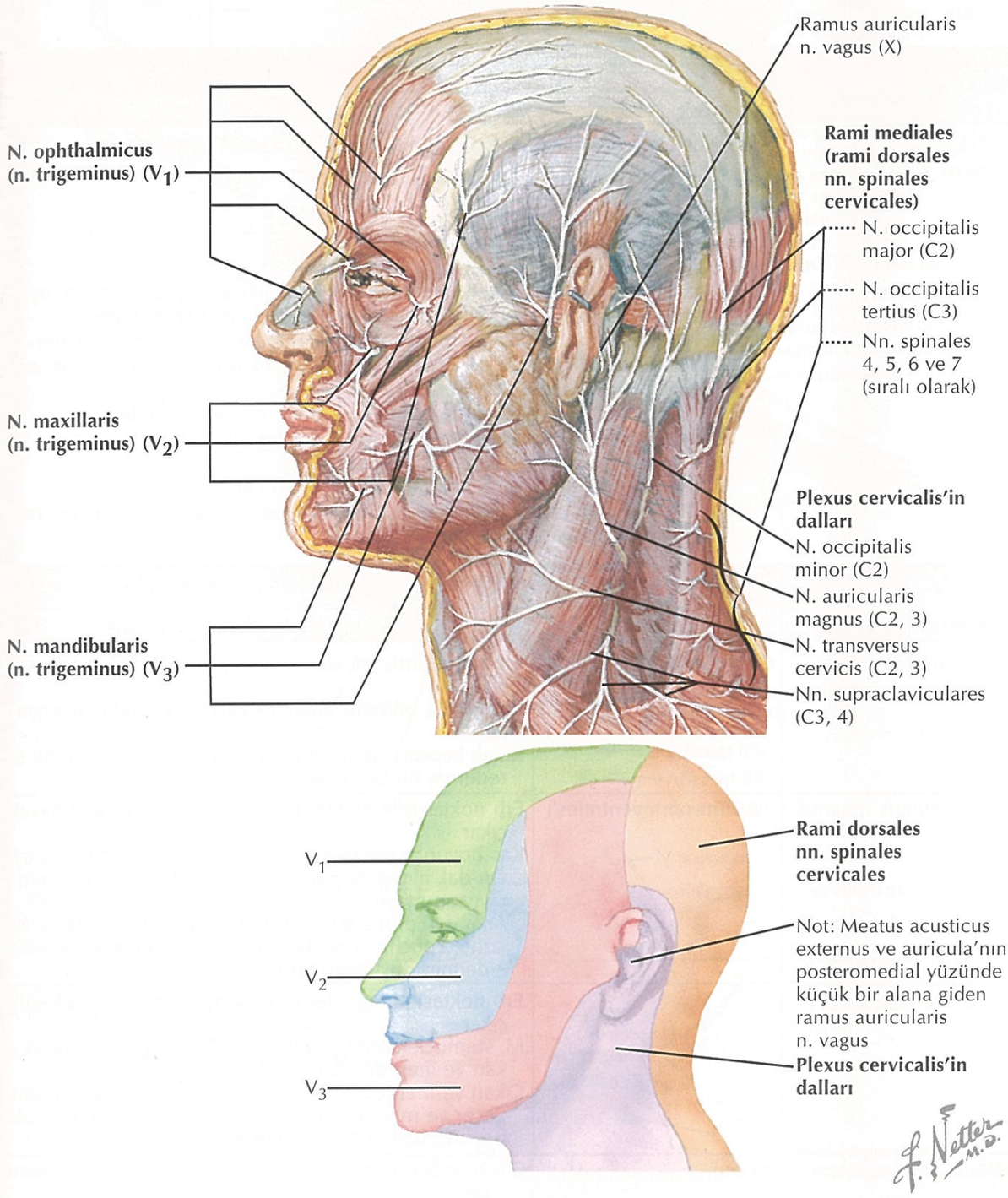
M. sternocleidomastoideus'un derininde oluşur

Duysal dallar hedeflerine ulaşmak için Erb noktasında kasın arka kenarı boyunca seyreder

RAMI VENTRALES		
Nervus	**Orijin**	**Açıklama**
N. occipitalis minor	C2'nin ramus ventralis'i	Erb noktasında m. sternocleidomastoideus'un arkasından çıkar. Başın arka bölümü boyunca kasın arkasında yukarıya çıkar Kulak kepçesi (auricula)'nin arkasında baş üzerinde seyreder ve bu bölge derisinin duyusunu taşır
N. auricularis magnus	C2-3'ün rami ventrales'i	Erb noktasında m. sternocleidomastoideus'un arkasından çıkar Kas boyunca yukarıya çıkar ve ön ve arka dallarına ayrılır: Ön dal, glandula parotidea üzerindeki yüz derisinin duyusunu taşır Arka dal, processus mastoideus, auricula'nın arka bölümü, concha auriculae ve lobulus auriculae üzerindeki derinin duyusunu taşır
N. transversus cervicis		Erb noktasında m. sternocleidomastoideus'un arkasından çıkar M. sternocleidomastoideus'u önünden çaprazlayarak çıkan ve inen dallarına ayrılır Çıkan ve inen dalları, m. platysma'nın lifleri arasından geçer ve mandibula ile manubrium sterni arasındaki boyun bölgesinin deri duyusunu taşır
Nn. supraclaviculares	C3-4'ün rami ventrales'i	Erb noktasında m. sternocleidomastoideus'un arkasından çıkar. Trigonum cervicale posterior boyunca oblik yönde aşağıya doğru seyreder *3 büyük dala ayrılır:* • Nn. supraclaviculares mediales-orta hatta deri duyusunu taşır • Nn. supraclaviculares intermedii-m. pectoralis major ve m. deltoideus bölgesi üzerindeki deri duyusunu taşır • Nn. supraclaviculares laterales-m. deltoideus ve m. trapezius'un ön kısmı üzerindeki deri duyusunu taşır
RAMI DORSALES		
Nervus	**Orijin**	**Açıklama**
N. occipitalis major	C2'nin ramus dorsalis'i	M. obliquus capitis inferior ile m. semispinalis capitis arasından oblik olarak trigonum suboccipitale'den geçtikten sonra yukarıya çıkar M. trapezius içinden geçer ve vertex'e kadar kafa derisinin arka bölümünün deri duyusunu taşır
N. occipitalis tertius	M. trapezius'un derininde C3'ün ramus dorsalis'inin dalı	M. trapezius'un içinden geçer ve orta hat yakınında başın arka alt bölümünün derisinde yukarıya seyreder
C4'ün ramus dorsalis'i	M. trapezius'un derininde C4'ün ramus dorsalis'i	M. trapezius'un içinden geçer ve orta hat yakınında başın arka alt bölümünün derisinde yukarıya seyreder
C5'in ramus dorsalis'i	M. trapezius'un derininde C5'in ramus dorsalis'i	M. trapezius'un içinden geçer ve orta hat yakınında başın arka alt bölümünün derisinde yukarıya seyreder

Boyun Sinirleri

BOYUN DUYSAL İNNERVASYONU *DEVAMI*



4 Boyun Sinirleri

PLEXUS CERVICALIS

C1-4 spinal sinirlerin rami ventrales'i oluşturur

2 bölüme ayrılır:

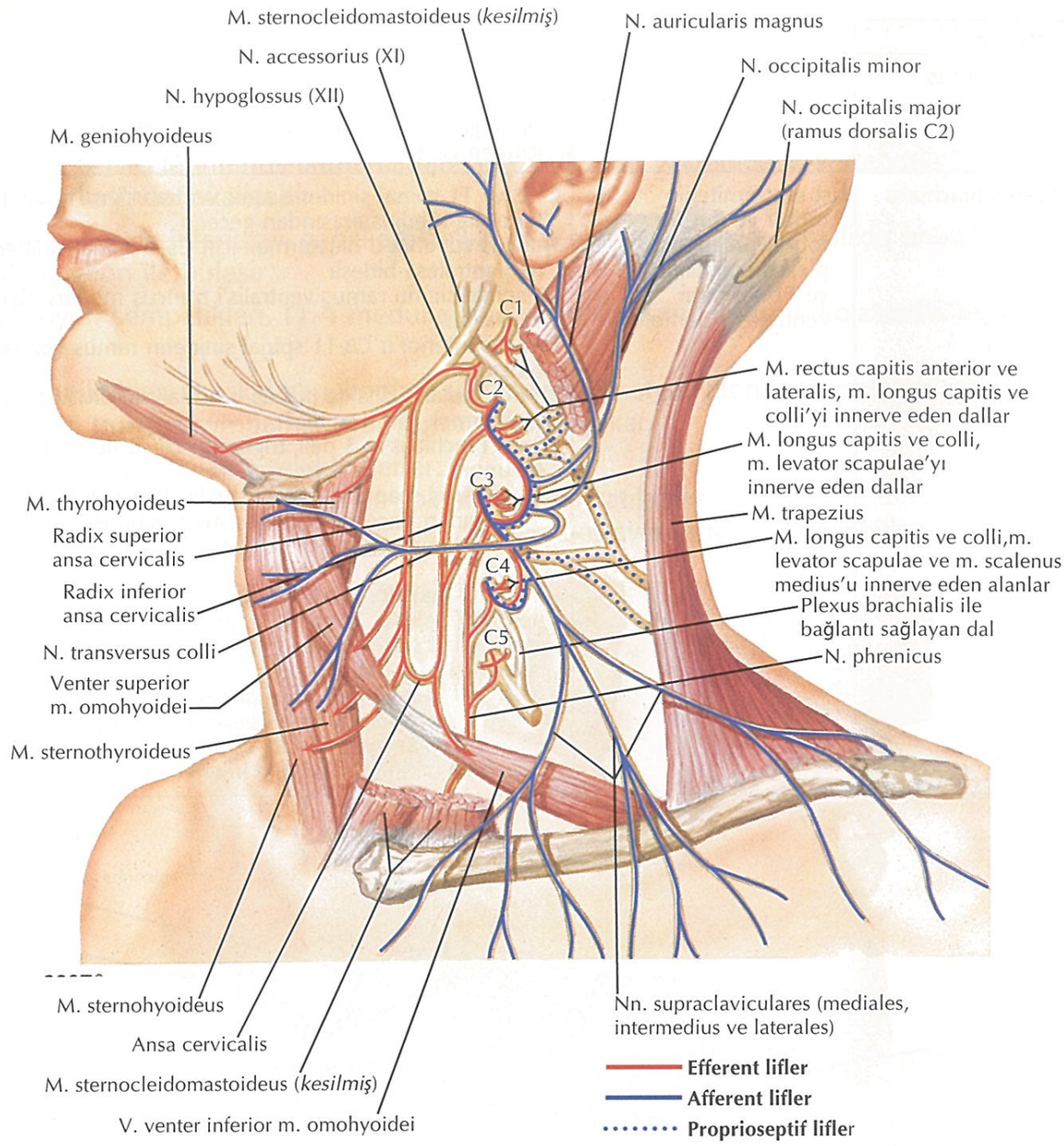
- Ansa cervicalis (motor kısım)
- Deri dalları (duysal kısım)
  - N. occipitalis minor
  - N. transversus colli
  - N. auricularis magnus
  - Nn. supraclaviculares

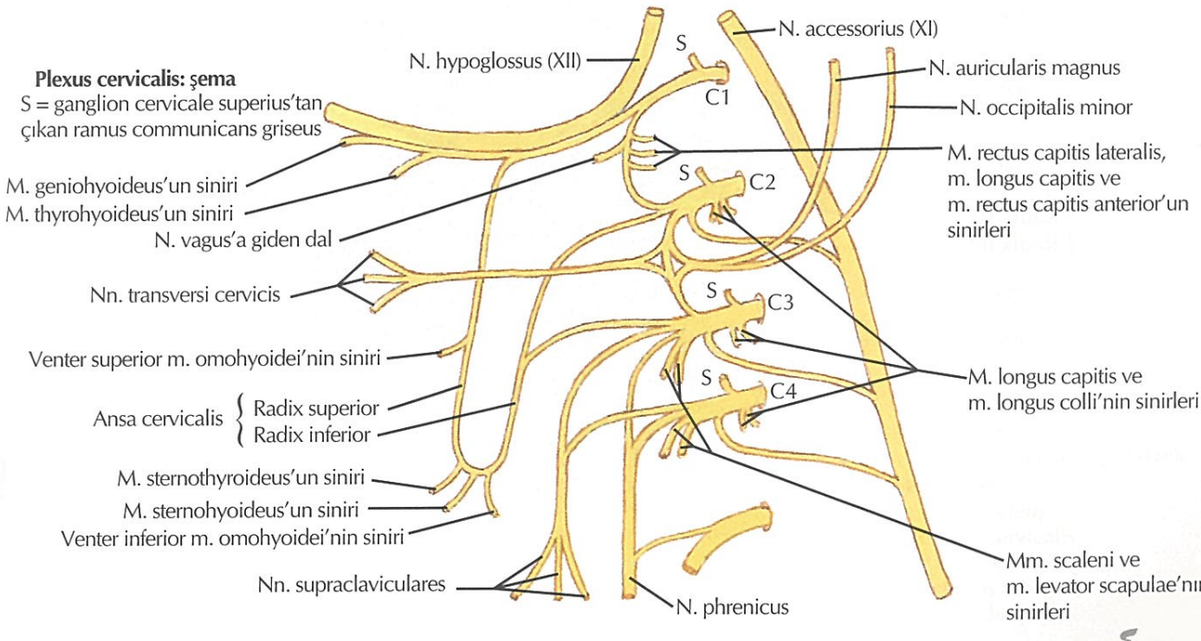
ANSA CERVICALIS	
Orijin	**Açıklama**
C1-3 rami ventrales nervi spinales	Plexus cervicalis'in motor bölümüdür. Aşağıdaki kasları innerve eder: • M. omohyoideus • M. sternohyoideus • M. sternothyroideus **Ansa cervicalis'i oluşturan bölümler:** Radix superior (ramus descendens hypoglossi) C1 spinal sinirin ramus ventralis'inden orijin alır. Öne doğru uzanır, n. hypoglossus'a katılır ve lifleri birbirine karışmaksızın birlikte seyrederler N. hypoglossus dile doğru öne uzanırken, C1 spinal sinirin ramus ventralis'inin bazı lifleri ansa cervicalis'in radix superior'unu oluşturmak için aşağıya doğru seyreder C1 spinal sinirin ramus ventralis'inin bazı lifleri, m. geniohyoideus ve m. thyrohyoideus'u innerve etmek için n. hypoglossus ile birlikte uzanır Radix inferior (ramus descendens cervicalis) C2-3 spinal sinirlerin rami ventrales'inden orijin alır Vagina carotica'nın dış kenarı boyunca uzanan radix superior ile birleşen radix inferior, ansa cervicalis'i oluşturur

DERİ DALLARI		
Nervus	**Orijin**	**Açıklama**
N. occipitalis minor	C2'nin ramus ventralis'i	Erb noktasında m. sternocleidomastoideus'un arkasından çıkar Başın arka bölümü boyunca kasın arkasında yukarıya çıkar Kulak kepçesi (auricula)'nin arkasında baş üzerinde seyreder ve bu bölge derisinin duyusunu taşır
N. auricularis magnus	C2-3'ün rami ventrales'i	Erb noktasında m. sternocleidomastoideus'un arkasından çıkar Kas boyunca yukarıya çıkar ve ön ve arka dallarına ayrılır: Ön dal, glandula parotidea üzerindeki yüz derisinin duyusunu taşır Arka dal, processus mastoideus, auricula'nın arka bölümü, concha auriculae ve lobulus auriculae üzerindeki derinin duyusunu taşır
N. transversus colli		Erb noktasında m. sternocleidomastoideus'un arkasından çıkar M. sternocleidomastoideus'u önünden çaprazlayarak çıkan ve inen dallarına ayrılır Çıkan ve inen dalları, m. platysma'nın lifleri arasından geçer ve mandibula ile manubrium sterni arasındaki boyun bölgesinin deri duyusunu taşır
Nn. supraclaviculares	C3-4'ün rami ventrales'i	Erb noktasında m. sternocleidomastoideus'un arkasından çıkar Trigonum cervicale posterius boyunca oblik yönde aşağıya doğru seyreder *3 büyük dala ayrılır:* • Nn. supraclaviculares mediales-orta hatta deri duyusunu taşır • Nn. supraclaviculares intermedii-m. pectoralis major ve m. deltoideus bölgesi üzerindeki deri duyusunu taşır • Nn. supraclaviculares laterales-m. deltoideus ve m. trapezius'un ön kısmı üzerindeki deri duyusunu taşır

Boyun Sinirleri

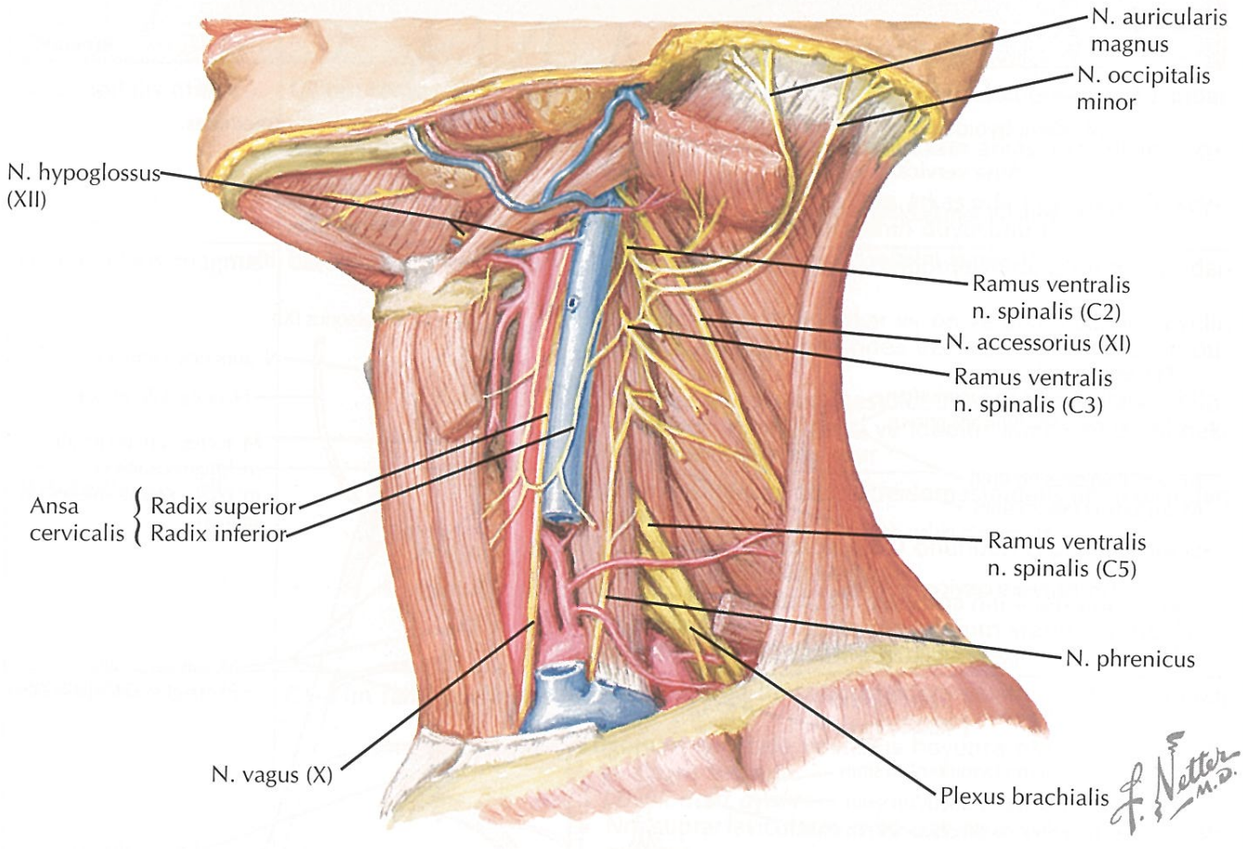
PLEXUS CERVICALIS *DEVAMI*





BOYUN RAMI VENTRALES NERVI SPINALES

Nervus	Orijin	Açıklama
N. phrenicus	C3-5'nin rami ventrales'inden oluşur	M. scalenus anterior'un ön yüzü boyunca aşağıya doğru seyreder Diaphragma'yı innerve etmek için göğüs boşluğu (thorax) içinden geçer
Plexus brachialis	Üst ekstremitenin motor ve duysal fonksiyonlarını sağlayan plexus brachialis, C5-8 ve T1'nin rami ventrales'inden oluşur	C5-8 ve T1 spinal sinirlerin rami ventrales'i m. scalenus anterior ile medius arasından geçer Truncus superior'u oluşturmak için C5-6 spinal sinirlerin rami ventrales'i birleşir C7 spinal sinirin ramus ventralis'i truncus medius olarak devam eder Truncus inferior'u C8-T1 spinal sinirlerin ramus ventralis'leri oluşturur Bu trunkuslar, axilla'da plexus brachialis'in division'larını oluşturmak için uzanırlar Plexus brachialis'in 3 dalı, trigonum cervicale posterior'da bulunur: • N. dorsalis scapulae-C5'den ayrılır. M. levator scapulae'ya ulaşmadan önce m. scalenus medius'un içinden geçer. M. rhomboideus major ve minor boyunca kasları innerve eder • N. thoracicus longus-C5-7 spinal sinirlerin rami ventrales'inden oluşur. M. serratus anterior'un alt kısmından geçmeden önce, m. scalenus medius'u deler ve m. serratus anterior'u innerve eder • N. suprascapularis-truncus superior'dan ayrılır. Trigonum cervicale posterior içinden geçer ve ligamentum transversum scapulae superius'un altından geçerek m. supraspinatus ve m. infraspinatus'u innerve eder



Boyun Sinirleri

BOYUN SEMPATİKLERİ

Truncus sympathicus göğüs boşluğundan boyuna uzanır
Boyunda truncus sympathicus genellikle 3 ganglion içerir:

- Ganglion cervicale superius-basis cranii'de lokalizedir
- Ganglion cervicale medium-C6'da lokalizedir
- Ganglion cervicale inferius-damarlarının çıkış yerlerinin yakınında a. vertebralis'in hemen arkasında lokalizedir

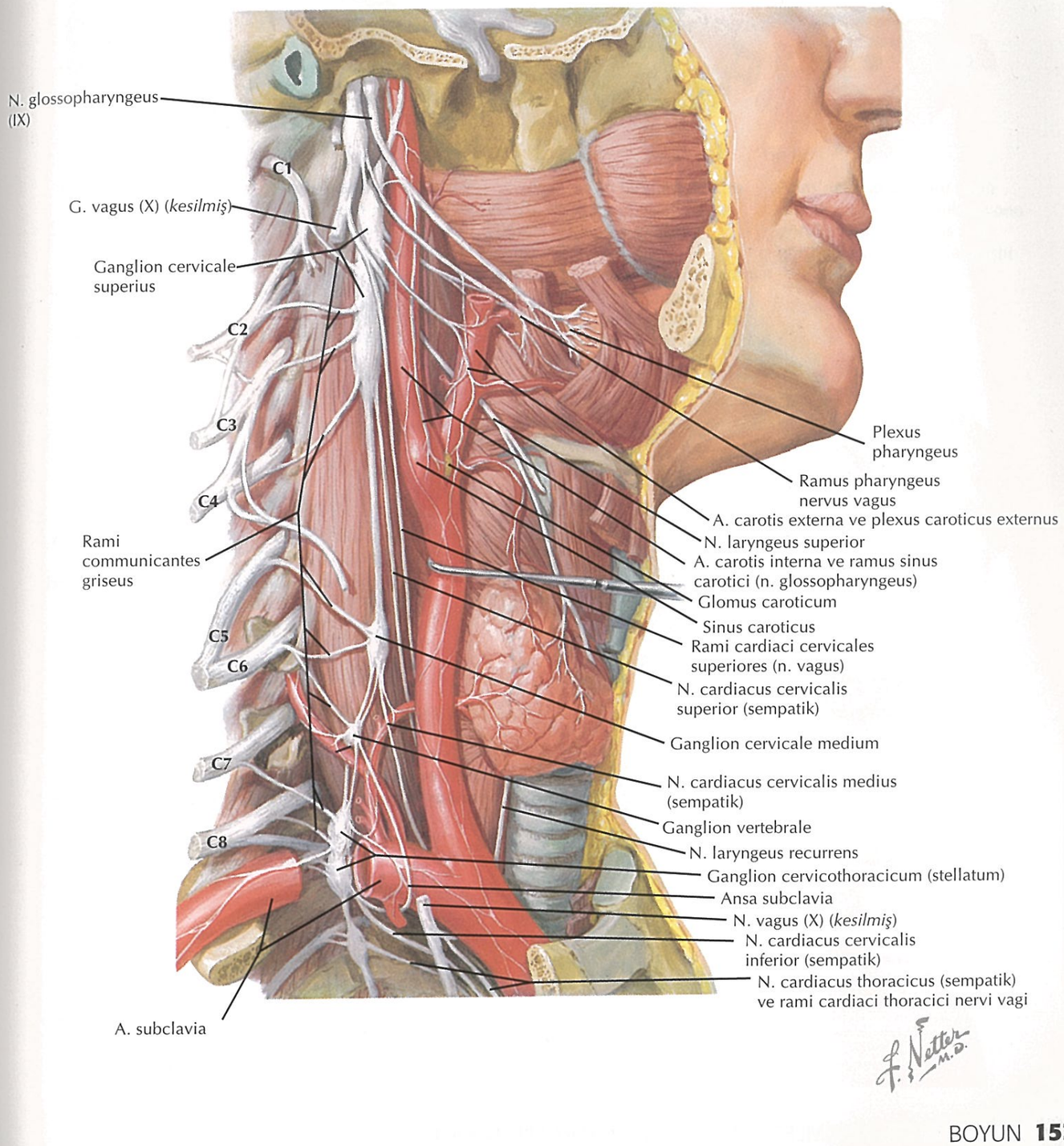
Ganglion cervicale inferiusw, ganglion stellatum'u oluşturmak için genellikle birinci torakal ganglion ile birleşir

Baş ve boyun sempatikleri, T1-4 medulla spinalis'in columna intermediolateralis'inden kaynaklanır

Preganglionik lifler, servikal ganglionlara ulaşmak ve postganglionik nöronlar ile sinaps yapmak için truncus sympathicus boyunca yukarıya çıkar

Postganglionik nöronlar 2 şekilde ilerler:

- Ramus communicantes griseus ile spinal sinirlere katılabilir
- Baştaki hedef organları innerve etmek için başı besleyen arterleri izleyebilir



TORTİKOLİS

"Wryneck" (eğri boyun) olarak da bilinen tortikolis, boyun kaslarının anormal bir pozisyonda bükülmüş ve genişlemiş olduğu bir bozukluktur

M. sternocleidomastoideus en çok etkilenen kastır

Boyun tipik olarak, başın anormal hareket ve duruşuna yol açarak bir tarafa doğru bükülmüştür

Konjenital muskuler tortikolis'te, bir taraftaki gergin m. sternocleidomastoideus kısa boyuna sebep olur

Erken tedavi kalıcı deformiteleri önlemede önemlidir

Nöroleptik ajanlar gibi bazı ilaçlar, boyun, sırt ve gövdede istemsiz kas kasılmalarının meydana geldiği bir duruma "*distoni*" neden olabilir



Sol m. sternocleidomastoideus'un kasılmasına bağlı çenesi hafif sağa dönük, başı sola eğik muskuler tortikolisli çocuk. Not: facial asimetri (sol yüz yarısında düzleşme)

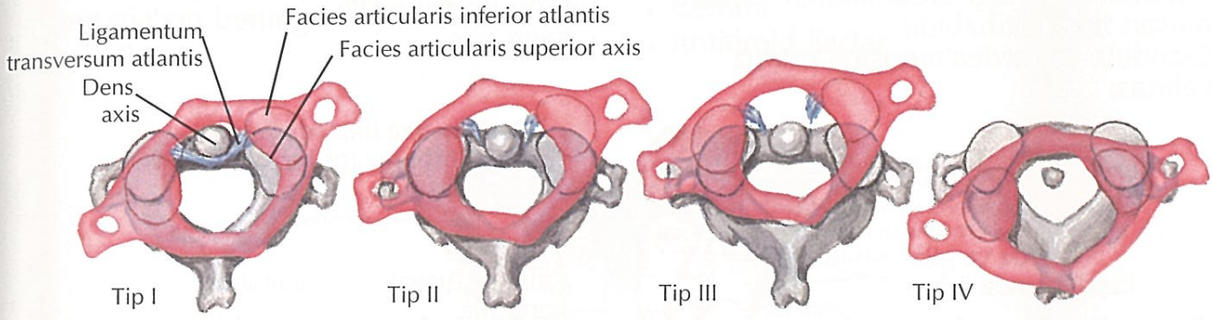
Beş yaşındaki erkek çocukta tedavi edilmemiş tortikolis. Baş ile clavicula arasında gergin gözüken m. sternocleidomastoideus kalın, fibrotik ve tendon benzeri bantlar ile yer değiştirmiştir.
Sol m. sternocleidomastoideus'un iki başı belirgindir

Klinik

TORTİKOLİS *DEVAMI*

Tortikolis'in muskuler olmayan nedenleri

Atlantoaxial rotator subluksasyon ve fiksasyon (Fielding ve Hawkins'den sonra)

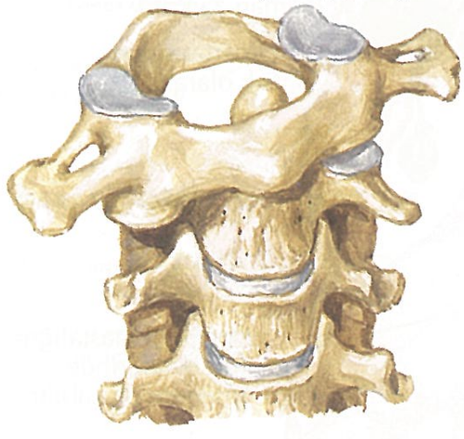


Tip I: Dens axis çevresinde atlas'ın rotasyon subluksasyonu mevcuttur. Ancak ligamentum transversum atlantis sağlamdır. Öne doğru yer değiştirme gözlenmiyor

Tip II: Bir taraf articulatio zygapophysialis (faset eklem) sublukse (kaymış)'dir. Diğer eklem ise dönerek etkilenir ve ligamentum transversum atlantis hasarlanmıştır. Atlas öne doğru 3-5 mm yer değiştirmiştir

Tip III: Her iki taraf articulatio zygapophysialis (faset eklem) sublukse (kaymış)'dir ve ligamentum transversum atlantis hasarlanmıştır. Atlas'ın öne doğru yer değişimi 5 mm'den fazladır

Tip IV: Atlas'ın arkaya doğru nadir olarak rotasyon subluksasyonu görülür. Bu tipte dens axis görülmez veya hasarlanmıştır



Tip I rotasyon subluksasyonu

4 Klinik

HİPOTİROİDİZM

Hipotiroidizm: Glandula thyroidea'nın yeterli tiroid hormonu üretememesi sonucunda görülen bir durumdur

Glandula pituitaria (hypophysis), glandula thyroidea'dan tiroksin ve triiyodotironin hormonlarının normal üretimini düzenler

Bu hormonların eksikliği, mental ve fiziksel etkinliklerde genel bir yavaşlamaya neden olur

Konjenital hipotiroidizm, kretenizm olarak bilinir

NEDENLERİ

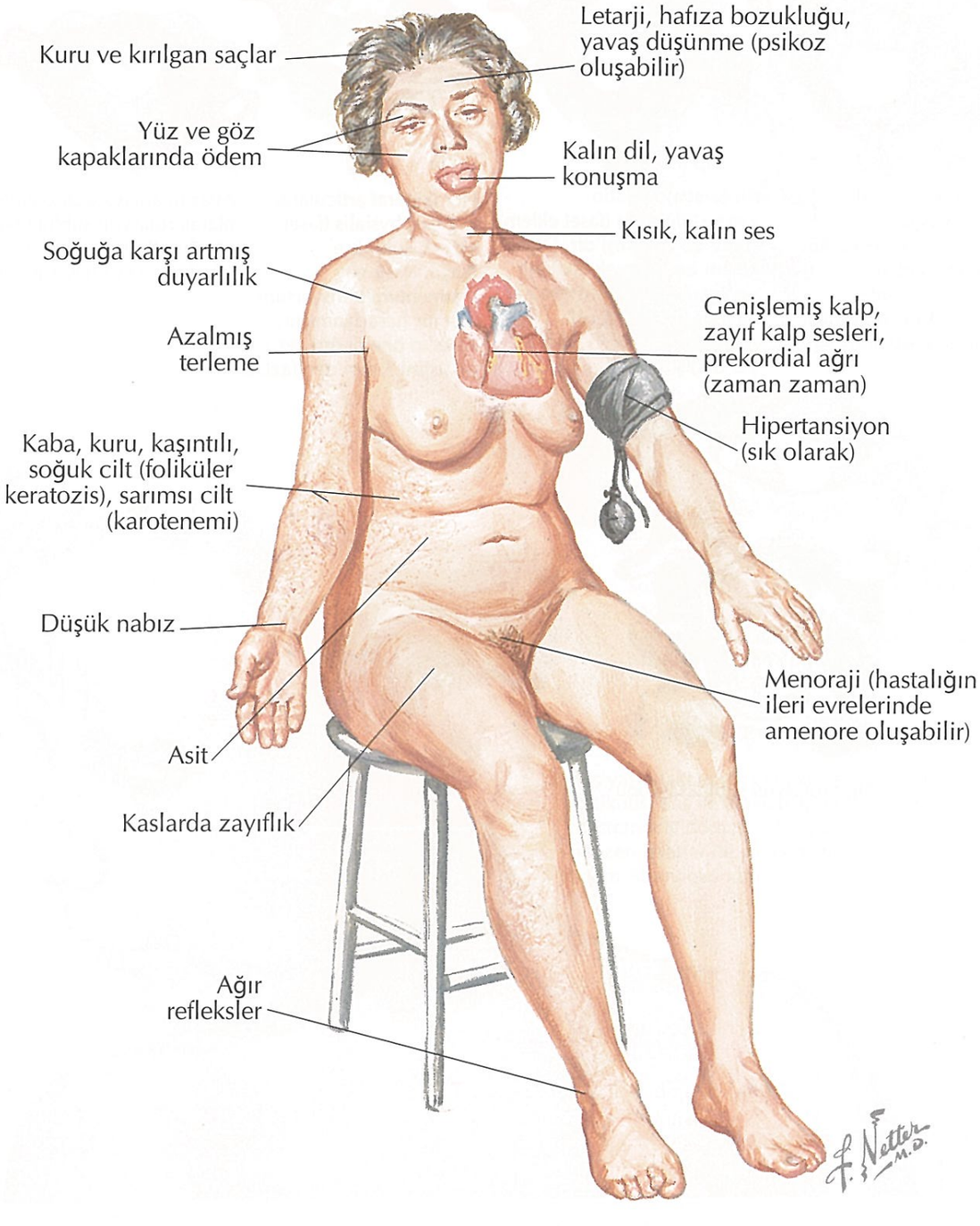
- Haşimato tiroiditi—Glandula thyroidea hücrelerine karşı vücudun immun sisteminin ürettiği otoantikorlar sonucu oluşan tiroid iltihabıdır
- Glandula thyroidea'nın ışına maruz kalması
- Glandula thyroidea'nın cerrahi olarak çıkarılması
- Konjenital nedenler

RİSK FAKTÖRLERİ

- Obezite
- 50 yaşından büyük olmak
- Kadın olmak

KLİNİK BELİRTİLERİ

- Yorgunluk, halsizlik
- Zayıflık
- Düşük nabız
- Yüzde ödem
- Vücut ısısında düşme
- Kuru ve kaba cilt
- Kalın ses



HİPERTİROİDİZM

Hipertiroidizm: Metabolizma artışı ve tiroid hormonlarının yüksek seviyesi ile karakterize bir durumdur

Nedeni ne olursa olsun, aşırı tiroid hormonları ile oluşan toksik durum, *tirotoksikozis*'e neden olabilir

NEDENLERİ

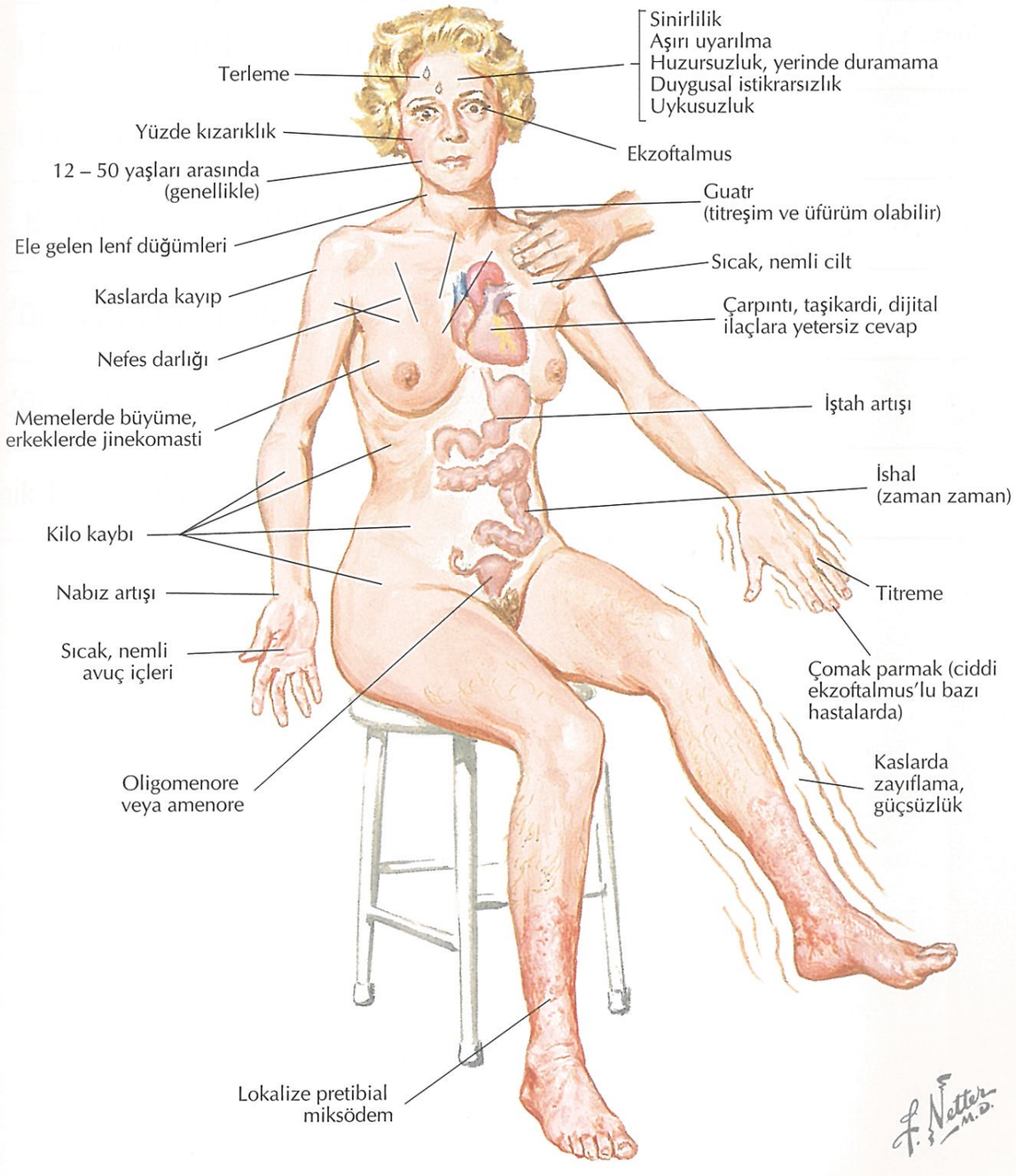
- Graves hastalığı – Aşırı tiroid hormonlarını sentezlemek için glandula thyroidea'yı uyaran, vücudun antikorlar ürettiği en sık sebeptir (hipertiroidizm'li vakaların %80'inden fazlasında)
- Glandula thyroidea ve glandula pituitaria'nın beningn büyümeleri
- Tiroiditler
- Aşırı tiroid hormonları ve iyot alımı
- Gonadal tümörler

KLİNİK BELİRTİLERİ

- Kilo kaybı
- Huzursuzluk, yerinde duramama
- Sinirlilik
- İştah artışı
- Yorgunluk
- Guatr

TEDAVİ

- Radyoaktif iyot—ancak, aşırı kullanımı hipotiroidizm'e neden olabilir
- Cerrahi
- Antitiroid ilaçlar



BÖLÜM 5

SAÇLI DERİ VE YÜZ KASLARI

Çeviri: Dr. Mustafa Büyükmumcu

Genel Bakış ve Topografik Anatomi 160

Saçlı Deriye Genel Bakış 162

Saçlı Derinin Kan Damarları 163

Saçlı Derinin İnnervasyonu 165

Yüz Kaslarına Genel Bakış 167

Yüz'ün Kan Damarları 176

Yüz'ün İnnervasyonu 184

Klinik Bağlantılar 192

5 Genel Bakış ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

SCALP

Alın bölgesini üst tarafından başlayarak, oksipital bölgede linea nuchalis superior'un hemen üst tarafına kadar devam eden, cranium'un üst parçasıdır.

Scalp'ın lateral parçası, arcus zygomaticus'un alt kısmına kadar uzanır bu yüzden temporal bölgeye karışır.

Saçlı deri anatomisi, bölgenin sık travmaya uğramasından dolayı önemlidir

YÜZ BÖLGESİ

Bölge saçların iç kesimleri, kulakların ön kısmı ve çene arasında kalan bölge ile sınırlanmaktadır.

Önemli oluşumlar: Gözler, burun, ağız, mimik kasları, çiğneme kasları, glandula parotidea, n. trigeminus ve n. facialis.

KEMİKLER

Yüz iskeletinin kemikleri

- Os frontale
- Os zygomaticum
- Maxilla
- Os palatinum
- Os nasale
- Mandibula
- Mimik Kasları

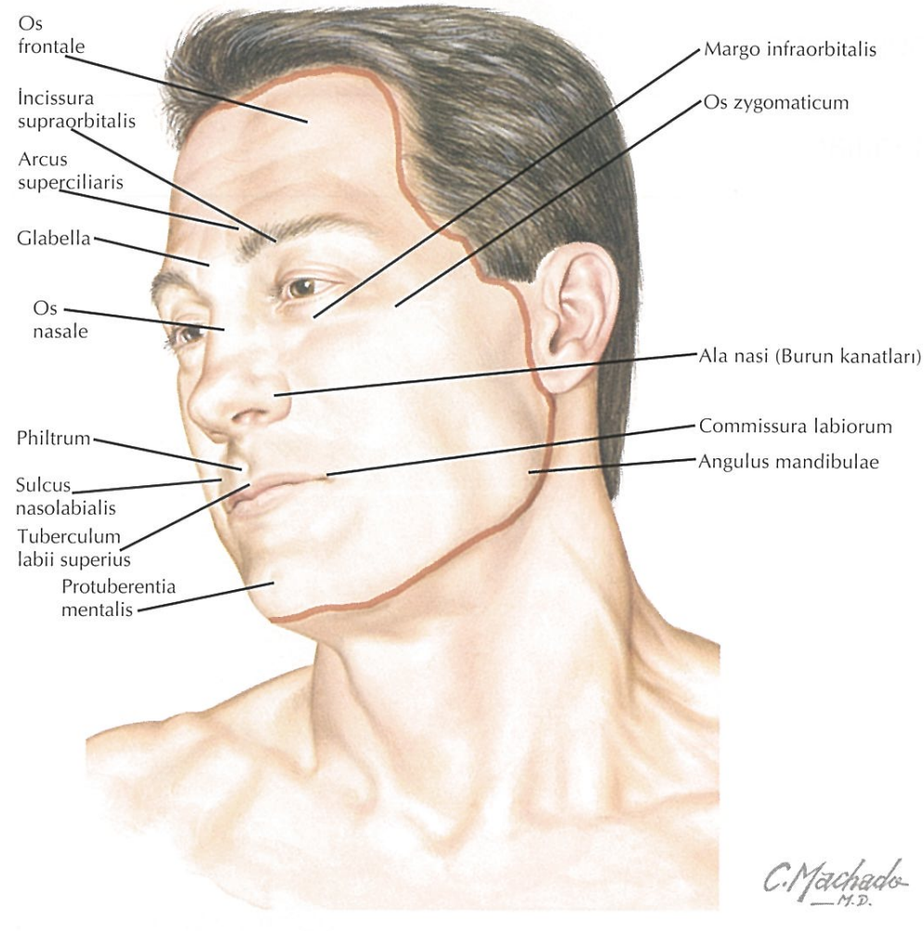
Os nasale'den sonra, oz zygomaticum, yüz iskeletinin en fazla kırılan kemiğidir

MİMİK KASLARI

N. facialis tarafından innerve edilirler

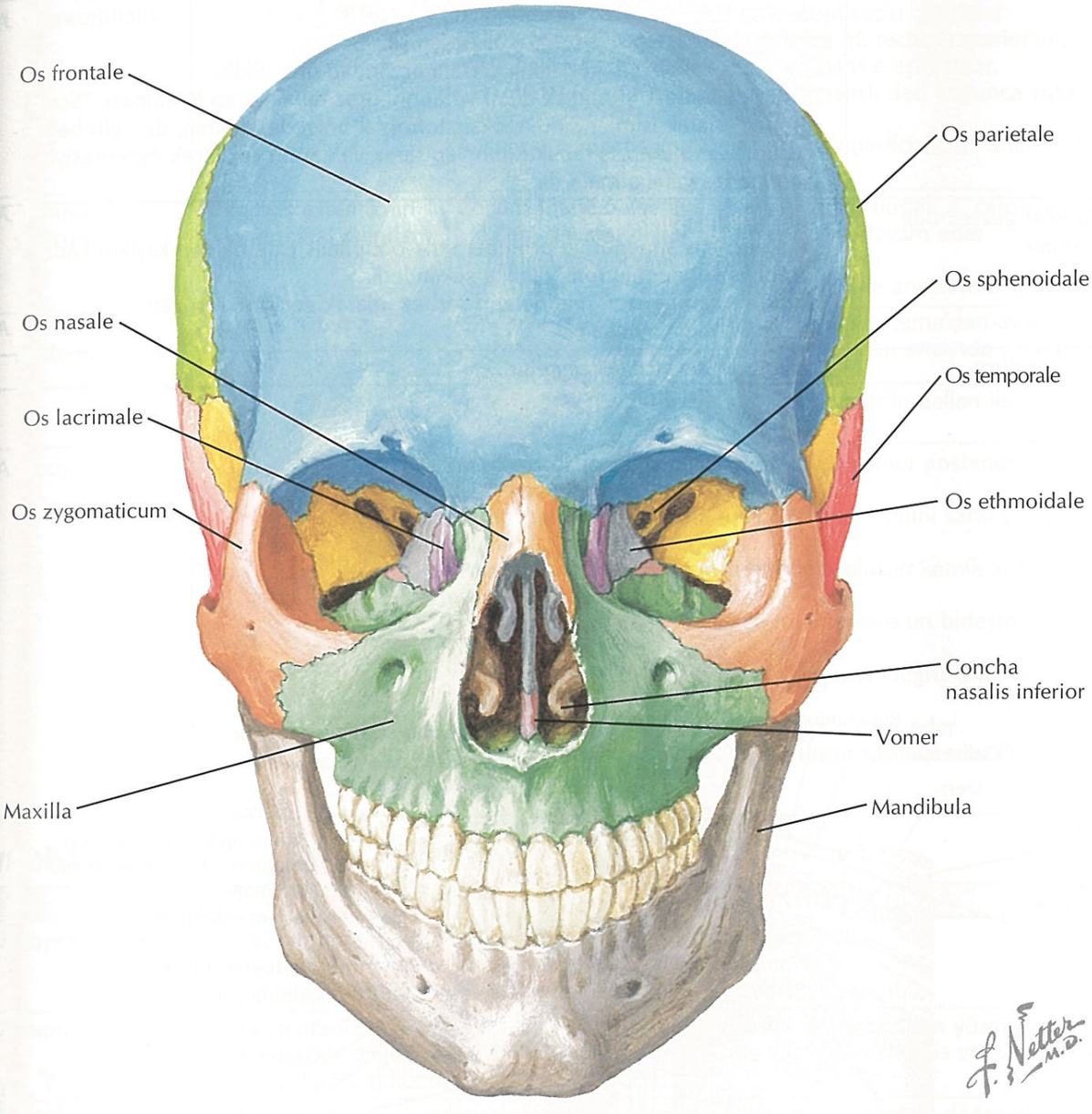
Embriyolojik olarak II. Yutak kavsinden gelişirler

Kemik ve fascialardan başlayarak, deri içerisinde sonlanırlar



Genel Bakış ve Topografik Anatomi

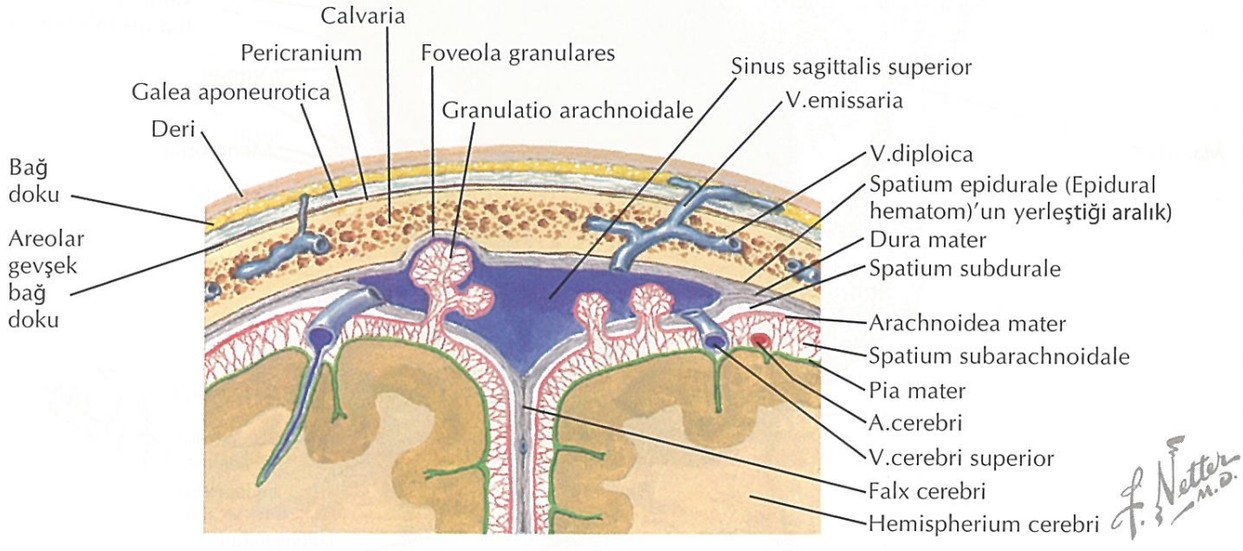
GENEL BİLGİ *DEVAMI*



5 Saçlı Deriye Genel Bakış

GENEL BİLGİ

Tabaka	Açıklama
Deri	Saçlı derinin en ince tabakasıdır. Kıl folliküleri içerir
Bağ doku	Aşırı derecede damarlıdır. Saçlı derinin arter, ven ve sinirleri burada bulunur. Bu tabaka v. emisserialar aracılığı ile dural venöz sinuslara bağlanır ve enfeksiyonların yayılmasını önler. Baş yaralanmaları, derinin delinmesi ve yumuşak doku tabakasının yoğun olarak kanamasıdır.
Aponeurosis	Galea aponeurotica olarak ta isimlendirilir. Ön tarafta m. occipitofrontalis'in frontal parçası, arka tarafta ise occipital parçası ile devam eder. Lateral tarafta ise fascia temporalis'e karışır. Cerrahi müdahaleleri, kozmetik cerrahi açısından önemlidir. Derinin delinmesi, yumuşak doku ve aponeuroz tabakasının kanaması, "Scalp proper" olarak isimlendirilen, oksipitofrontal bölgede, derinin, deri altı bağdokusu ve aponeurozis tabakasının yapışarak ve karnın çekilerek esnemesiyle karekterize yaralanmalardır.
Areolar gevşek bağ doku	İnce ve hareketli. Linea nuchalis superior ve protuberentia occipitalis externa'dan kaşlara kadar uzananş supaponeurotik tabaka şeklindedir. Bakteri ve kan benzeri maddelerin serbest olarak geçişine izin verir. Scalp parçası ile ayrılabilir.
Pericranium	Craniumun dış yüzünü çevreler.



Saçlı Derinin Kan Damarları

GENEL BİLGİ

Damarlaşması çok fazladır. Saçlı deride damarlar serbest şekilde anastomozlaşmışlardır.

Arterler, a.carotis externa ve a. carotis interna'dan ayrılırlar.

Arter ve sinirler saçlı derinin anterior, lateral ve posterior bölümlerinden ayrılırlar

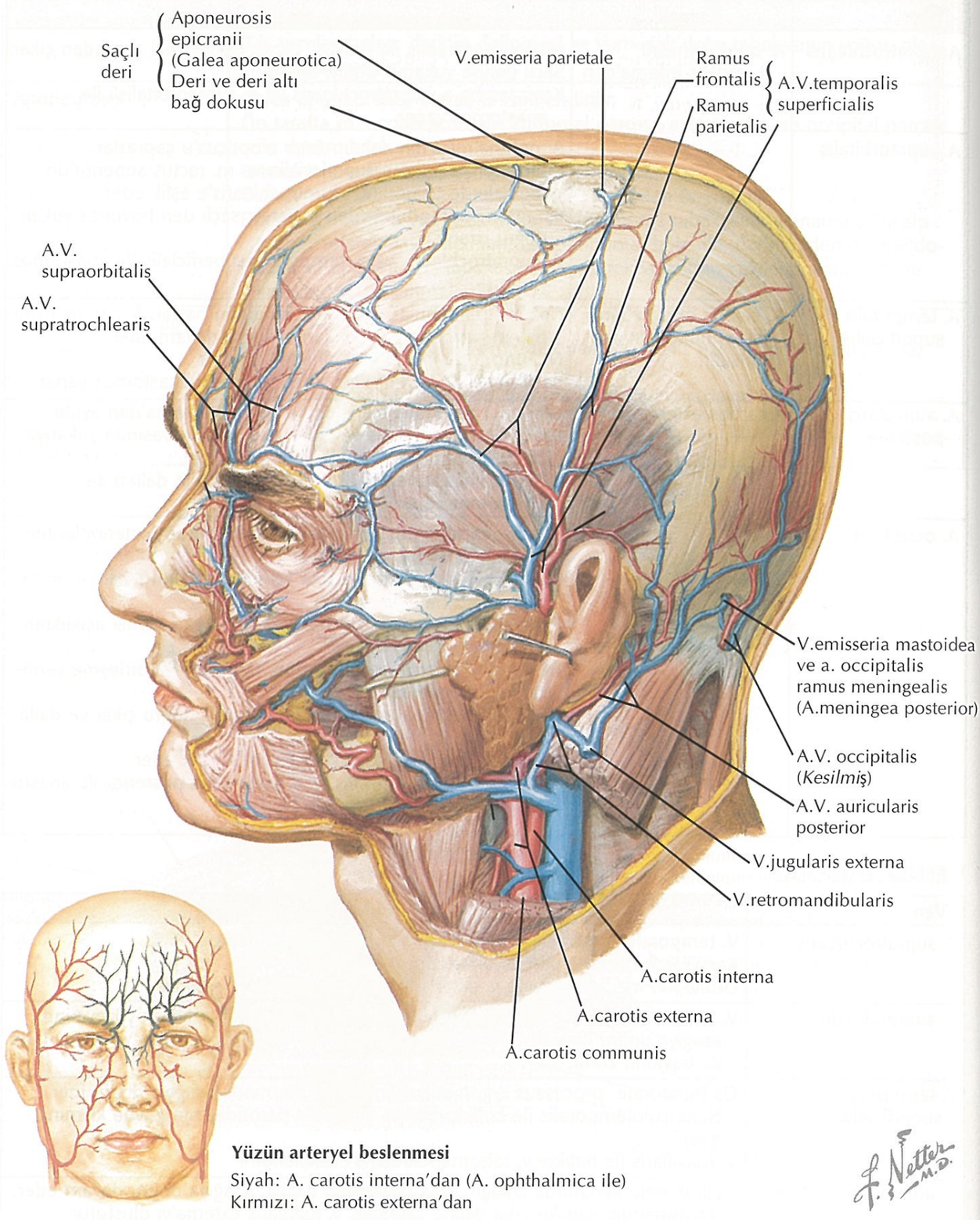
ARTERLER		
Arter	**Kaynak**	**Hedef**
A.supratrochlearis	A. ophthalmica A. carotis interna'dan	N.supratrochlearis ile birlikte, orbita'nın medial açısından çıkar. Saçlı deride yukarıya doğru uzanır Karşı tarafın a. supratrochlearis ve a. supraorbitalis'i ile anastomoz yapar
A. supraorbitalis		A. ophthalmica'nın dalıdır. Arter n.opticus'u çaprazlar M. levator palpebrae superioris'in ve m. rectus superior'un medialinde uzanır. N. supratrochlearis'e eşlik eder. Foramen supraorbitale'den geçerek, saçlı deri boyunca yukarı doğru uzanır. A. supratrochlearis ve a. temporalis superficialis ile anastomoz yapar.
A. temporalis superficialis	A. carotis externa'nın iki terminal dılından birisidir.	Collum mandibulae'nın arka kısmından başlar. A. carotis externa'nın devamı olarak yukarıya doğru devam eder N. auriculotemporalis ile birlikte seyreder Saçlı deriyi besleyen diğer arter dalları ile anastomoz yapar
A. auricularis posterior	A.carotis externa	Glandula parotidea içerisinde a. carotis externa'dan ayrılır Processus mastoideus ve kulak kıkırdakları arasında yukarıya doğru devam eder A. temporalis superficialis ve a. occipitalis'in dalları ile anastomoz yapar
A. occipitalis		M. digastricus ve m. stylohyoideus'un venter posterior'larının alt kenarları boyunca uzanır N. hypoglossus, damarın arka kısmının etrafını sarar ve ön tarafa doğru hareket ederler Processus mastoideus'un üzerinde 3 oluşan kemik açıklıktan arka tarafa doğru uzanır M. sternocleidomastoideus ve m. trapezius'un birleşme yerinde fascia'yı deler Saçlı deri bağ dokusu içerisinde yukarıya doğru çıkar ve dallarına ayrılır Terminal parçası n. occipitalis major'e eşlik eder A. temporalis superficialis ve a. auricularis posterior ile anastomoz yapar

VENÖZ DİRENAJ

Ven	Hedef
V. supratrochlearis	V. temporalis superficialis ile birlikte alın bölgesinden başlar Karşı tarafın venine parelel olarak aşağıya doğru ilerler Orbita'nın medial açısında v. angularis ve v. supraorbitalis'e katılır
V. supraorbitalis	V. temporalis superficialis ile alın bölgesinden başlar. M. frontalis'in yüzeyelinde aşağıya doğru ilerler. Orbita'nın medial açısında v. supratrochearis ve v.angularis ile bağlantı kurar.
V. temporalis superficialis	Os temporale processus zygomaticus'unun arka kısmında aşağıya doğru iner. N.auriculotemporalis ile birlikte uzanır. Glandula parotidea'nın gövde kısmına girer V. maxillaris ile birlikte v. retromandibularis'i şekillendirir
V. auricularis posterior	Saçlı derinin kenarında kulağın arka tarafından başlar. Aşağıya doğru devam eder. V. retromandibularis'in arka dalına katılarak, v. jugularis externa'yı oluşturur
V. occipitalis	Vertex'te saçlı derinin arka parçasının üzerinde başlar M. sternocleidomastoideus'un cranium'a tutunduğu yerde yüzeyelden derine doğru geçer V. emisseria mastoidea aracılığı ile sinus transversus'a bağlantı kurar Venin terminal uçlarında varyasyon bulunur Genelde aşağıya doğru uzanır ve v. jugularis interna'ya katılır

Saçlı Derinin Kan Damarları

VENÖZ DİRENAJ *DEVAMI*



Yüzün arteryel beslenmesi

Siyah: A. carotis interna'dan (A. ophthalmica ile)
Kırmızı: A. carotis externa'dan

Saçlı Derinin İnnervasyonu

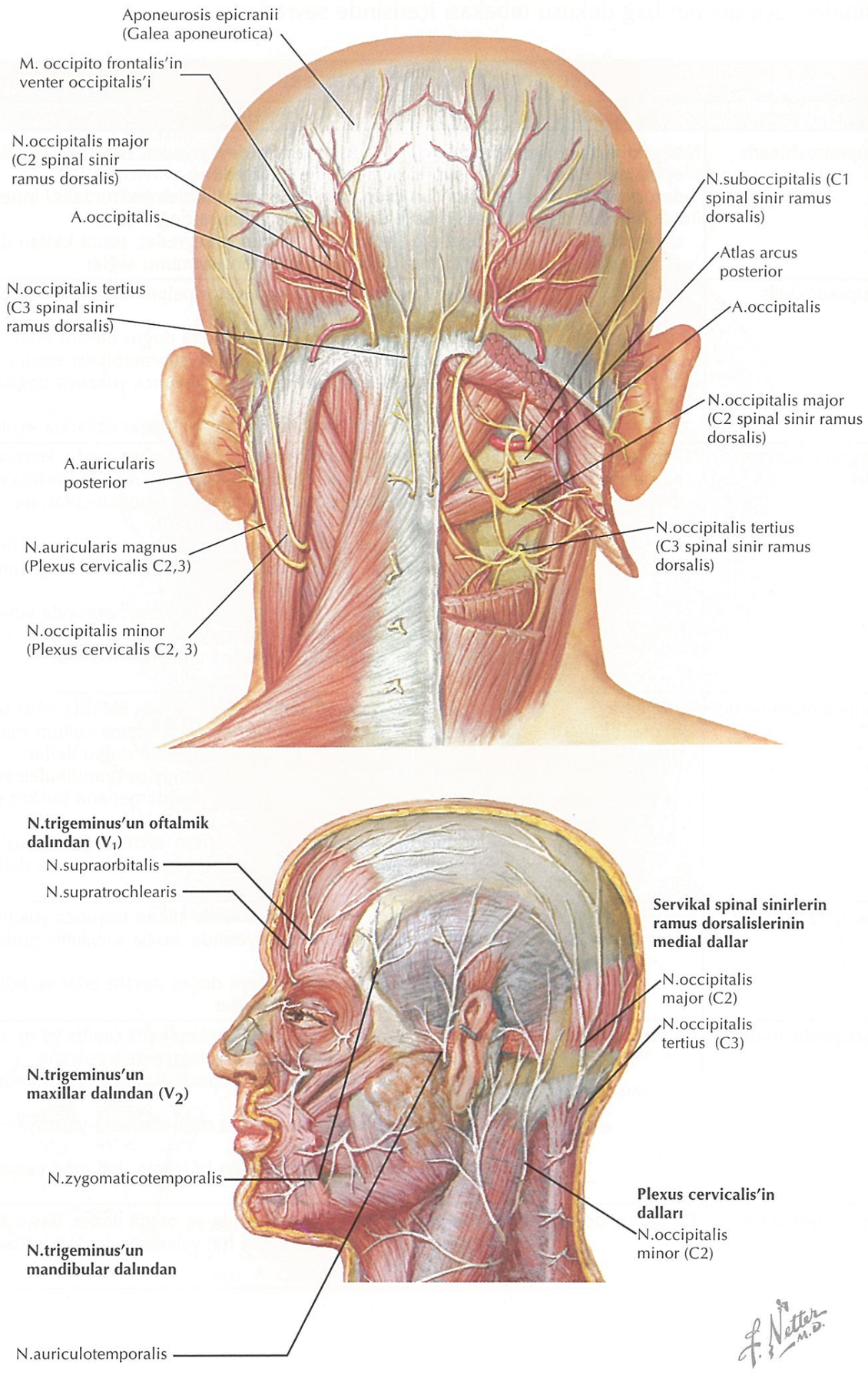
DUYU DAĞILIMI

Duyu dağılımı, n. trigeminus'un üç dalından, plexus cervicalis dallarından ve üst cervical sinirlerin ramus dorsalis'inden sağlanır.
Bu sinirler saçlı derinin bağ dokusu tabakası içerisinde seyrederler

SAÇLI DERİNİN DUYU SİNİRLERİ

Sinir	Kaynak	Hedef
N. supratrochlearis	N.trigeminus'un ophtalmik dalından ayrılır. N. frontalis'in orbitadaki terminal iki dalından birisidir.	Trochlea'ya doğru ön tarafta devam eder. Orbita içerisinde a. supratrochlearis ile birliktedir Orbita'dan çıkmadan önce genellikle sinus frontalis'i innerve eder. Saçlı deri boyunca yukarıya doğru çıkar Bölgede önce kasların derininde seyreder, sonra kasları delerek, saçlı derinin deri innervasyonunu sağlar
N. supraorbitalis		Orbitada periosteum ve m. levator palpebrae superioris arasından geçer Foramen supraorbitale'den ön tarafa doğru devam eder Margo supraorbitalis seviyesinde n. supraorbitalis, sinus frontalis'e dal verir ve saçlı deri boyunca yukarıya doğru uzanır Saçlı derinin üst kısmında medial ve lateral dallarına ayrılır
N. zygomaticotemporalis	N. trigeminus'un n. maxillaris dalından ayrılır	Fossa pterygopalatina'da n. zygomaticus'tan ayrılır. Fissura orbitalis inferior'dan geçerek, lateral duvarından orbita'ya girer. n. zygomaticotemporalis ve n. zygomaticofacialis dallarına ayrılır Os zygomaticus'un facies orbitalisinde orbitanın lateral duvarında ilerler. Os zgomaticus üzerindeki delikten geçerek, Fossa temporalis'e girer Fossa temporalis'te m. temporalis ve kemik arasında yukarıya doğru devam eder. Arcus zygomaticus'un üzerinde fascia temporalis'i deler. Saçlı derinin kenarında deri boyunca ilerler
N. auriculotemporalis	N. trigeminus n. mandibularis dalından ayrılır	A. meningea mediayı geçtiği yerde iki kök halinde çıkar M. pterygoideus lateralis'in hemen alt tarafında collum mandibulae'nın medial tarafında arka tarafa doğru ilerler Glandula parotidea'nın derininde condylus mandibulae ve kulak arasında, temporal superficial damarlarla birlikte yukarıya doğru döner Glandula parotidea'dan çıktığı zaman, arcus zygomaticus'un üzerinde yukarıya doğru çıkar ve saçlı deri boyunca dallarına ayrılır
N. occipitalis minor	Plexus cervicalis C2 ramus ventralisi	M. sternocleidomastoideus'un arka kenarı boyunca yukarıya doğru kıvrılır. Kafatası seviyesinde, fascia servikalis profunda boyunca uzanır Kulağın arka kısmında yukarıya doğru devam eder ve bölgenin deri innervasyonunu sağlar
N. occipitalis major	C2 ramus dorsalis	Trigonum suboccipitale'de m. semispinalis capitis ve m. obliquus capitis inferior arasında yukarıya doğru uzanır M. semispinalis capitis ve m. trapezius'un kemiğe tutunduğu yer yakınından geçer A. occipitalis ile beraber kafanın arka tarafında yukarıya doğru ilerler Verteksin ön tarafına kadar olan bölgenin deri innervasyonunu sağlar
N. occipitalis tertius	C3 ramus dorsalis	M. trapezius'un derininden ayrılır ve orada ilerler. Başın arka kısmının alt parçasında orta hat yakınlarında deri içerisinde yukarıya doğru çıkar

DUYU DAĞILIMI *DEVAMI*



Mimik Kaslarına Genel Bakış

GENEL BİLGİLER

N.facialis tarafından innerve edilirler.
Embriyolojik olarak II. Yutak kavsinden gelişirler.
Deri içerisinde olmaları, hareketlerin oluşmasını sağlar.
Çoğu mimik kasları, ağız boşluğu etrafında yer alır.
Yüz bölgesinde Fascia profunda yer almaz.

AĞIZ ETRAFINDAKİ KASLAR

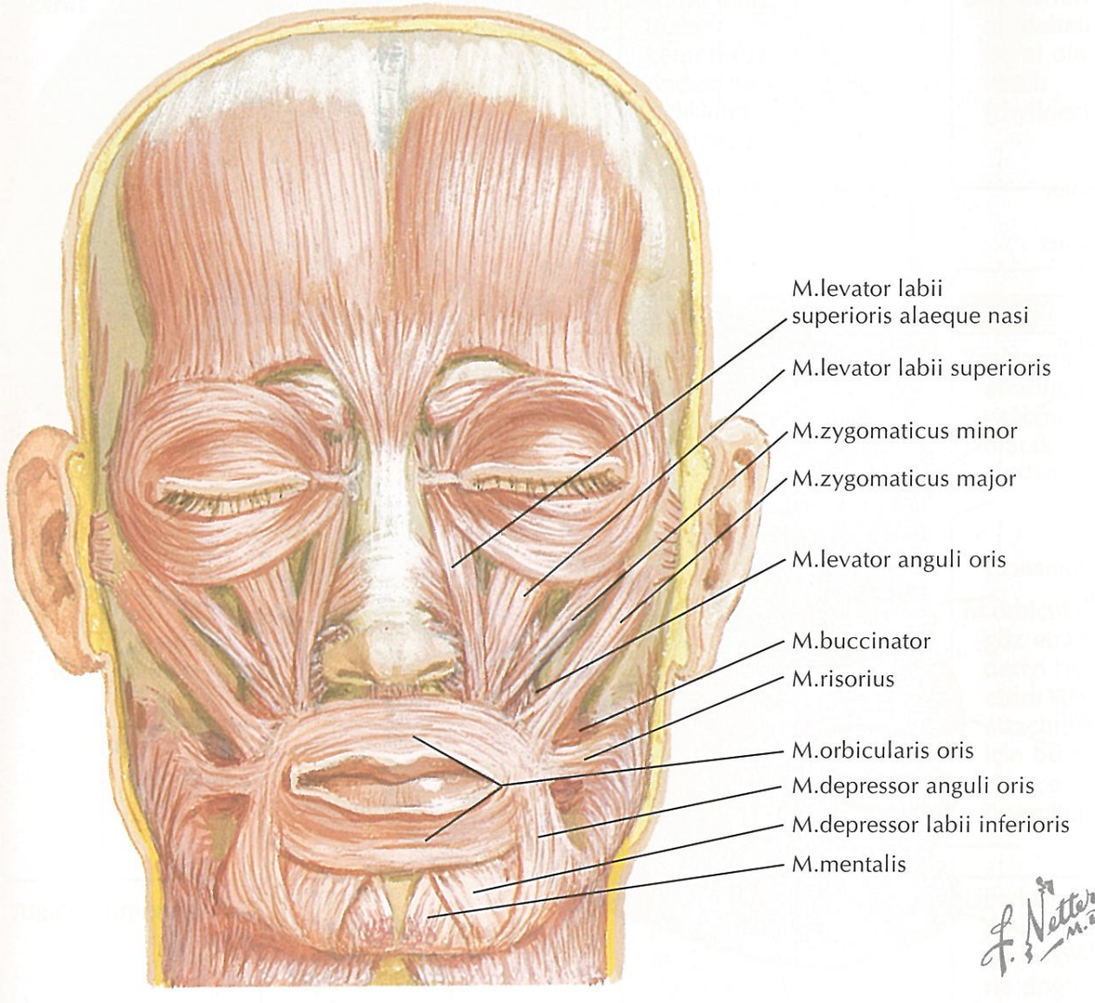
Kas	Origo	İnsertio	Fonksiyon	Sinir	Yorum
M.orbicularis oris	Kemik: Ön orta hatta maxilla ve mandibula *Muskuler*: Angulus oris'te m. levator anguli oris, m. depressor anguli oris, m. zygomaticus major ve m. risorius lifleri ile birleşir	Ağız etrafında deride	Ağzı kapatır Dudakları öne çeker Dudakları büzer	N. facialis (R. marginalis mandibularis ve rr. buccales)	Ağız sfinkteri Kas fibrilleri ağız etrafını çevreler
M.depressor anguli oris	Linea obliqua boyunc mandibula	Ağız köşesi Bazı lifleri M.orbicularis oris lifleri ile karışır. Bazı lifleri ise M.depressor labii inferior'un üzerinde yer alır	Ağız köşesini aşağıya çeker M.levator anguli oris'in antagonistidir	N.facialis (R. marginalis mandibularis)	M. levator anguli oris'in antagonistidir
M.levator anguli oris	Fossa canina (Maxilla'da foramen infraorbitale'nin alt kısmı)	Ağız köşesi Bazı lifleri M.orbicularis oris lifleri ile karışır. Başlangıç noktası olarak görev yapar	Ağız köşesini yukarıya kaldırır	N. facialis (Rr. zygomatici ve buccales)	İnfraorbital enjeksiyonda enjektör m. levator anguli oris ve m. levator labii superioris arasında uzanır
M.zygomaticus major	Os zygomaticum (Sutura zygomaticotemporalis'in ön tarafı)		Ağız köşesini yukarıya ve yana doğru hareket ettirir		Fonksiyonuna göre gülme kası olarak isimlendirilir
M.zygomaticus minor	Os zygomaticum (M.zygomaticus major'un ön kısmında)	Alt dudağın lateral kısmı	Üst dudağı yukarıya kaldırmaya yardım eder		M.levator labii superioris ve m. zygomaticus major arasına sokulur

AĞIZ ETRAFINDAKİ KASLAR *DEVAMI*

Kas	Yorum	İnsertio	Fonksiyon	Sinir	Yorum
M. levator labii superioris	Maxilla (Foramen infraorbitale'nin üst tarafından margo infraorbitale'ye kadar)	Üst dudağın yan kısımları Bazı lifleri m.orbicularis oris'e orjin olur ve m. orbicularis'e katılır	Üst dudağı yukarıya kaldırır	N. facialis (Rr. zygomatici ve buccales)	İnfraorbital enjeksiyonda enjektör m. levator anguli oris ve m. levator labii superioris arasında uzanır
M. levator labii superioris alaquae nasi	Maxilla (burun kanatları yakınında)	Burun kıkırdakları üst dudak yan kısmı	Üst dudağı yukarıya kaldırır. Burun deliklerini genişletir		M. levator labii superioris'in anguler parçası olarak da isimlendirilir
M. risorius	Glandula parotidea'yı çevreleyen fascia	Ağız köşesi	Ağız köşesini laterale doğru çeker	N. facialis (Rr. buccales)	Tebessüm kası olarak isimlendirilir
M. depressor labii inferioris	Mandibula(foramen mentale'nin alt kısmı)	M.orbicularis oris lifleri ile karışır ve başlangıç noktası olarak görev yapar	Alt dudağı aşağıya çeker	N. facialis (R. marginalis mandibularis)	M. depressor anguli oris lifleri, m.depressor labii inferioris liflerinin üzerini örter
M. mentalis	Fossa incisiva (Mandibula)	Alt dudak derisi	Alt dudağı aşağıya çeker		Dudak bükme hareketinde kullanılır
M. buccinator	Raphe pterygomandibularis maxilla ve mandibula margo alveolaris	Bazı lifleri m.orbicularis oris lifleri ile karışır ve başlangıç noktası olarak görev yapar. Bazı lifleri ise alt ve üst dudağa katılır.	Lokmaların dişler ve yanaklar arasında tutulmasını sağlayarak, çiğnemeye yardımcı olur. Havanın güçlü bir şekilde dışarı atılması ve emme işlemine yardımcı olur	N. facialis (Rami buccales)	Yanakların çerçevesini oluşturur

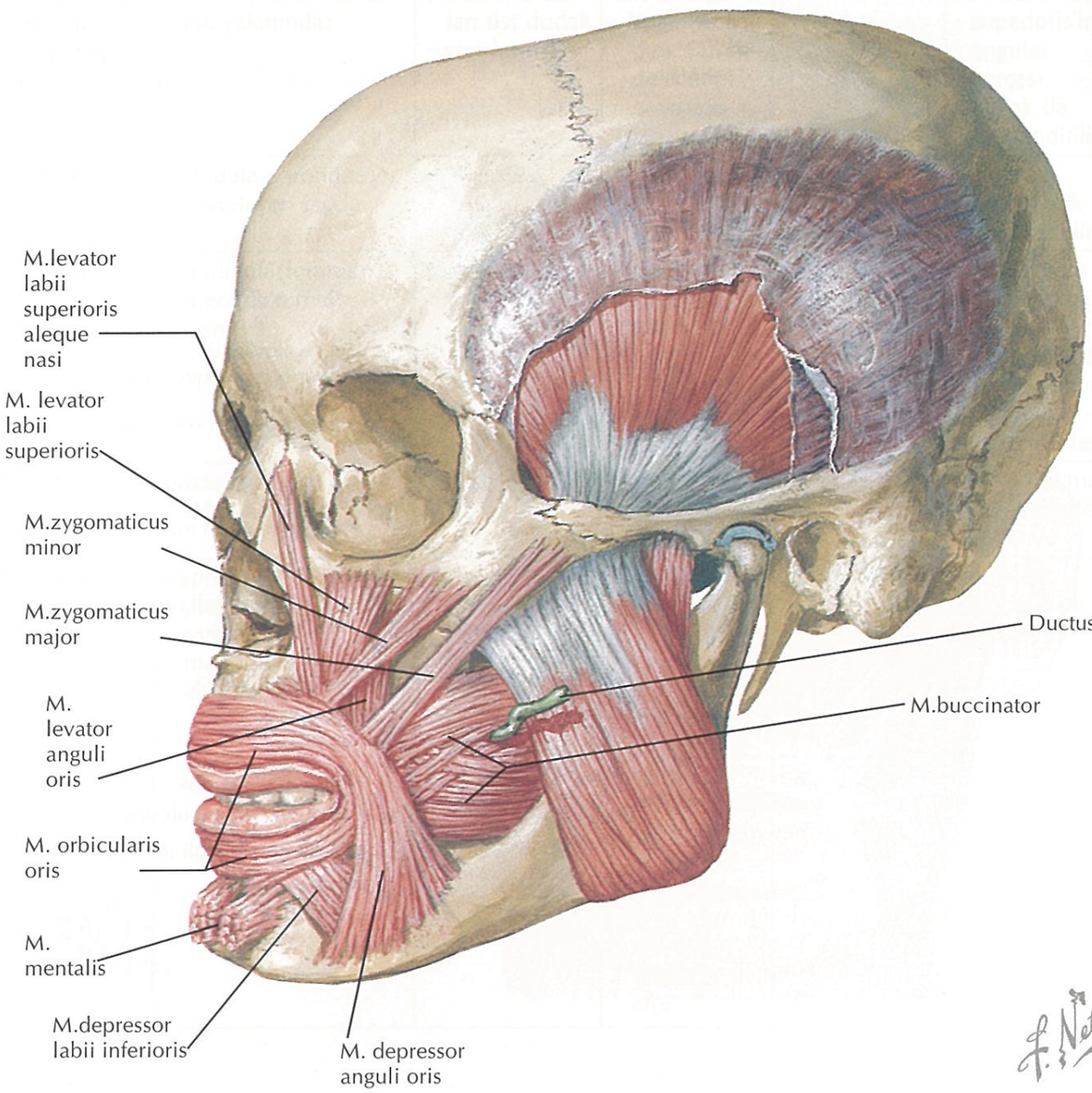
Mimik Kaslarına Genel Bakış

AĞIZ ETRAFINDAKİ KASLAR *DEVAMI*



5 Mimik Kaslarına Genel Bakış

AĞIZ ETRAFINDAKİ KASLAR *DEVAMI*



Mimik Kaslarına Genel Bakış

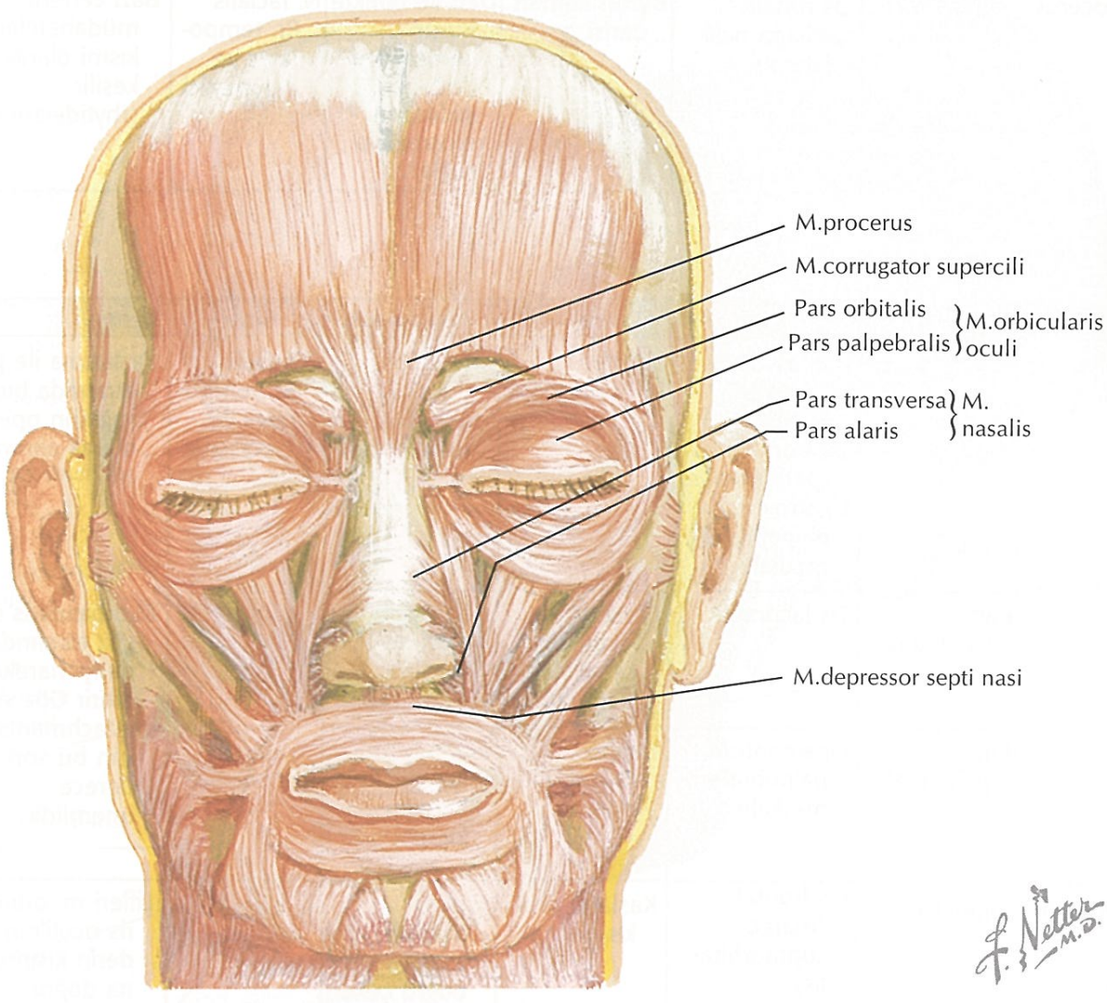
BURUN ETRAFI KASLARI

Kaslar		Origo	İnsertio	Fonksiyon	Sinir	Yorum
M. nasalis	Pars transversa (m. compressor naris)	Maxilla	Karşı taraf m. nasalis	Burun deliklerini kapatır	N. facialis Rr. buccales	Varyasyonu çoktur ve bazen bulunmaz
	Pars alaris (m. dilatator naris)		Cartilago nasalis	Burun deliklerini genişletir		Burun deliklerini genişleten m. nasalis'in antagonistidir
M. depressor septi			Septum nasi	Septum nasi'yi öne doğru çeker. Burun delijklerini daraltır		
M. procerus		Os nasale cartilago nasi laterale	Burun kemeri derisi	Deri ile birlikte burun kemeri üzerindeki kırışıklıkların oluşmasını sağlar	N. facialis Rr. temporales ve zygomatici	Bazı cerrahi müdahelelerde kısmi olarak kesilir (rhytidectomy)

GÖZ ETRAFINDAKİ KASLAR

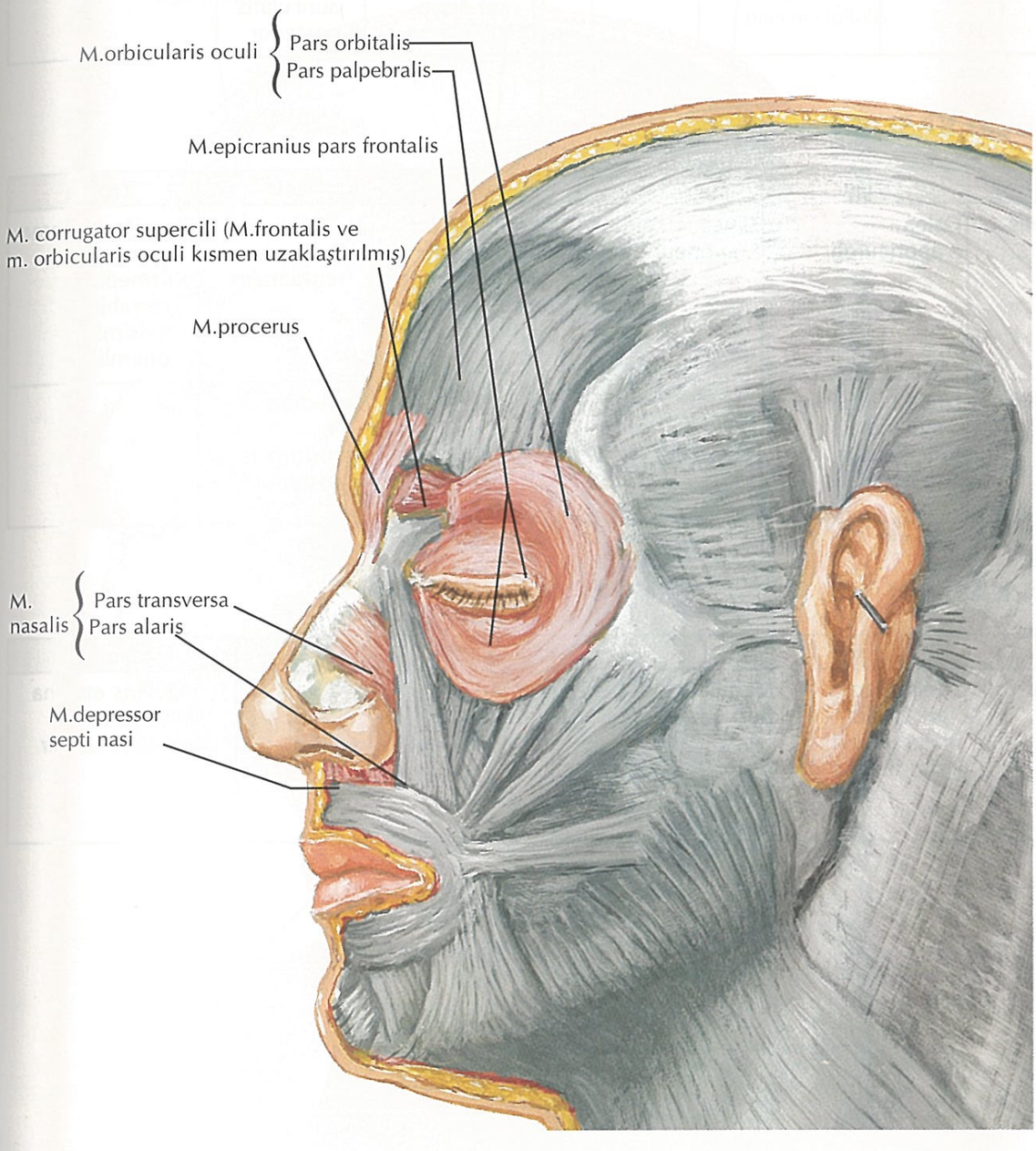
Kaslar		Origo	İnsertio	Fonksiyon	Sinir	Yorum
M.orbicularis oculi	Pars orbitalis	Processus frontalis (Maxilla) Os frontale (pars nasalis) Ligamentum palpebrale mediale	Orbita etrafında	Gözlerin güçlü şekilde kapatılması	N.facialis Rr. temporales ve zygomatic	Yaşlanma ile göz etrafında biriken yağların operatif olarak alınması
	Pars lacrimalis	Os lacrimale	Fascia lacrimalis canaliculi lacrimalis	Göz yaşının akışına yardımcı olur		M.orbicularis oculi göz etrafındaki deriyi hareket ettirir Göz ve attachmanları için bu son derece önemlidir
	Pars palpebralis	Ligamentum palpebrale mediale	Raphe palpebrale laterale	Göz kapaklarının hafifçe kapatılması		
M.corrugator supercilii		Os frontale (margo supraorbitalis)	Kaşların orta kısmı	Kaşları mediale ve aşağıya doğru çeker	N. facialis Rr. temporales	Lifleri m. orbicularis oculi'nin derin kısımlarına doğru uzanır

BURUN ETRAFI KASLARI *DEVAMI*



Mimik Kaslarına Genel Bakış

BURUN ETRAFI KASLARI *DEVAMI*



5 Mimik Kaslarına Genel Bakış

KULAK ETRAFINDAKİ KASLAR

Kaslar		Origo	İnsertio	Fonksiyon	Sinir	Yorum
M. auricularis	Anterior	Galea aponeurotica	Helix	Kulağı öne doğru hareket ettirir	N.facialis Rr. temporales	Bu kaslar genellikle çok az hareket sağlarlar ve çoğunlukla istekle hareket etmezler
	Superior		Kulak üst kısmı	Kulağı yukarı doğru hareket ettirir		
	Posterior	Processus mastoideus	Kulak arka kısmı	Kulağı arkaya doğru hareket ettirir	N.facialis nervus auricularis posterior	

SAÇLI DERİ KASLARI

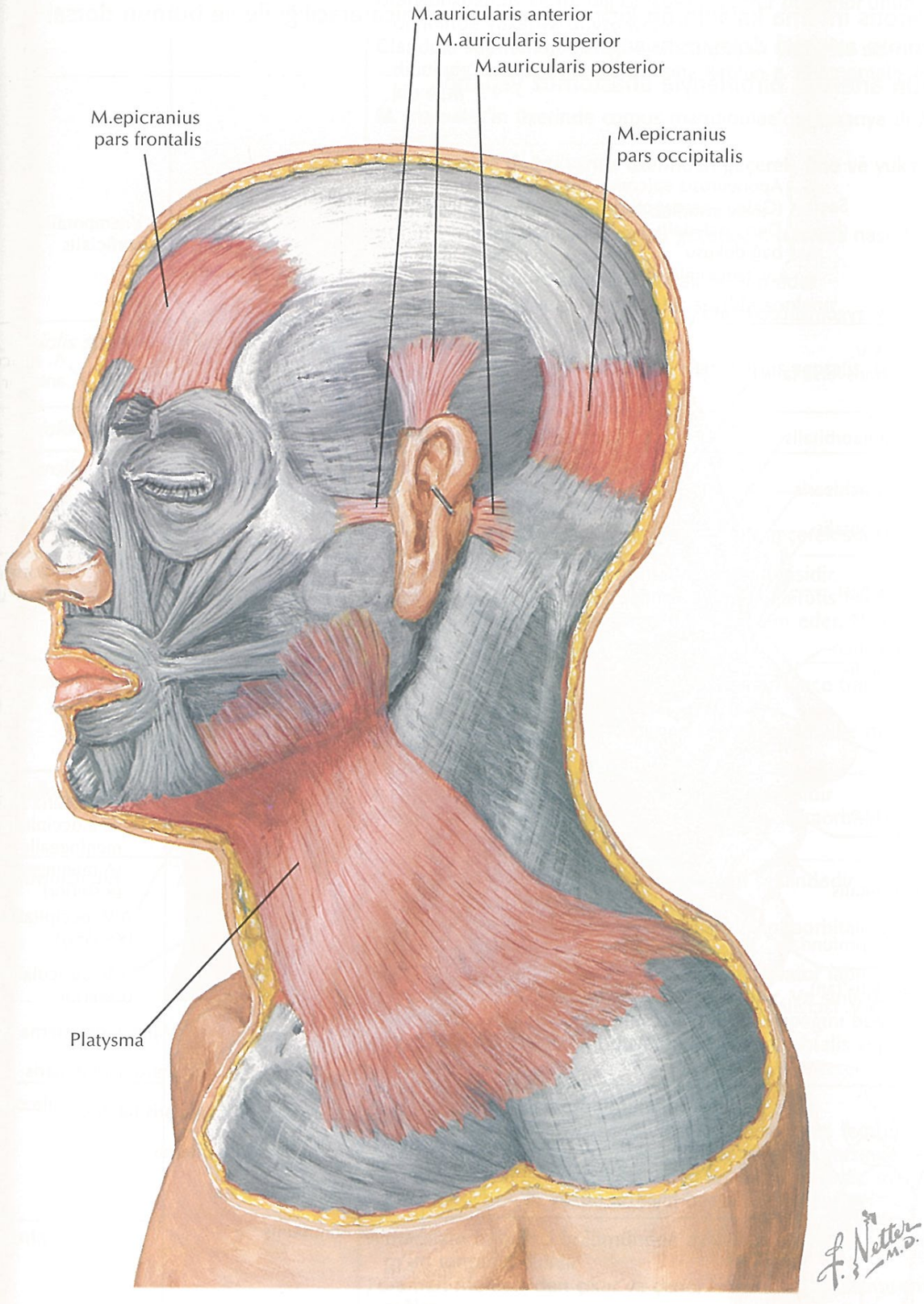
Kaslar	Origo	İnsertio	Fonksiyon	Sinir	Yorum
M.frontalis	Galea aponeurotica	Galea aponeurotica	Kaşları kaldırır Alın derisini kırıştırır Başın arka kısmını kırıştırır	N. facialis Rr. temporales	Kemiğe tutunma yeri yoktur Kozmetik cerrahide girişimleri önemlidir
N.occipitalis	Linea nuchalis superior Processus mastoideus			N. facialis N. auricularis posterior	

BOYUN KASLARI

Kaslar	Origo	İnsertio	Fonksiyon	Sinir	Yorum
Platysma	M. deltoideus M. pectoralis major'un üst kısım fasciası	Mandibula alt kenarı Bazı lifleri deri ile birlikte boyun ve yüzün alt kısmına atlar	Boyun derisinin kırıştırılması	N. facialis R. colli	V. jugularis externa platysma'nın derininde uzanır

Mimik Kaslarına Genel Bakış

KULAK ETRAFINDAKİ KASLAR *DEVAMI*



5 Yüzün Kan Damarları

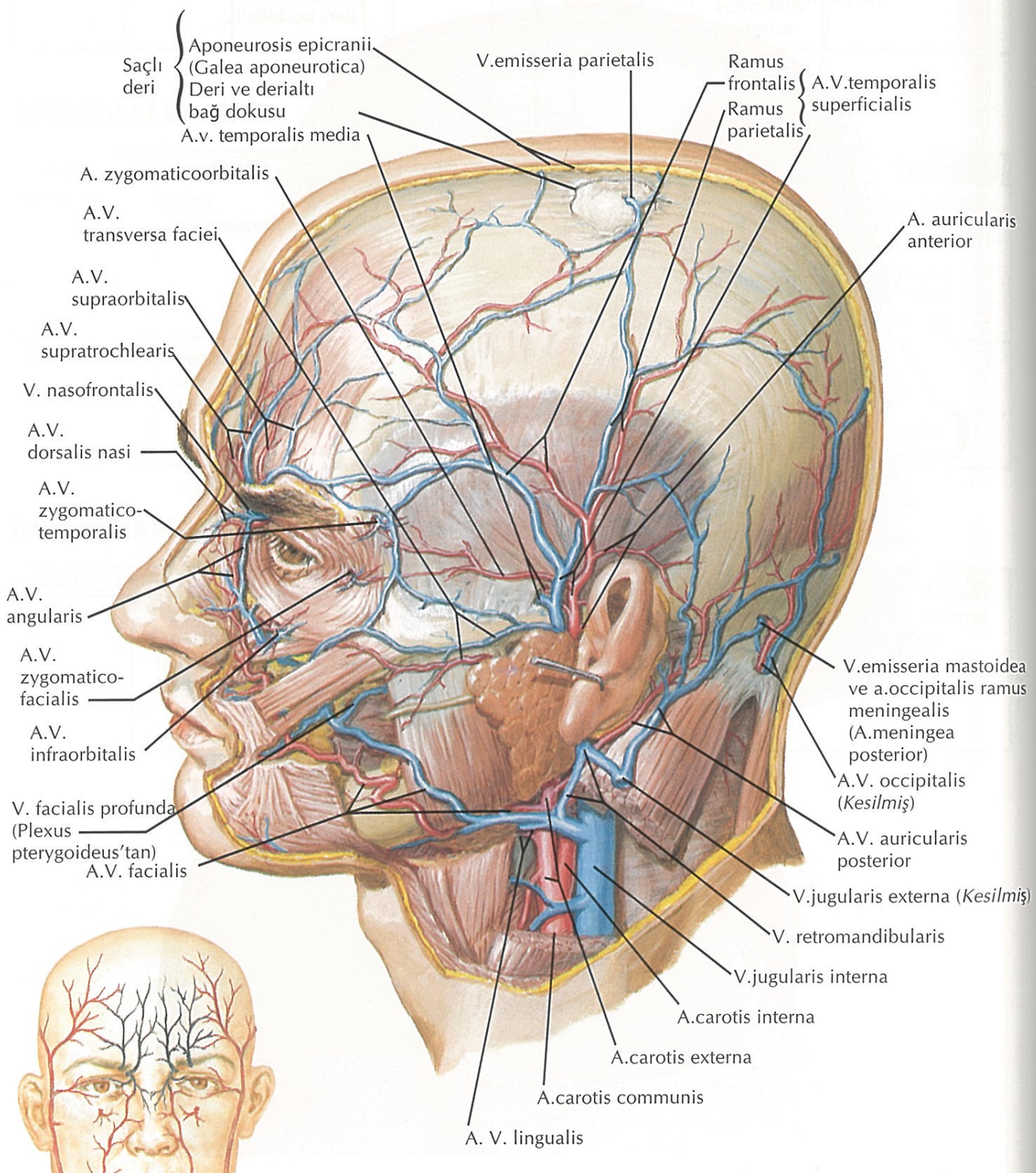
GENEL BİLGİLER

Yüzün çoğu arteryel kan dolaşımı a. temporalis superficialis ve a. carotis externa'nın a. facialis dalı tarafından sağlanır.

A. temporalis superficialis ve a. facialis'in kan dolaşımını sağlamadığı çoğu bölgenin kan dolaşımı, a. carotis externa'nın, a. maxillaris dalı tarafından sağlanır.

A. carotis interna kafanın ön kısmının a. ophthalmica aracılığı ile ve burnun dorsal kısmının arteryel dolaşımını sağlar.

Yüzün arterleri, birbirleriyle anastomoz yaparlar.



Yüzün arteryal kanlanmasının kaynakları

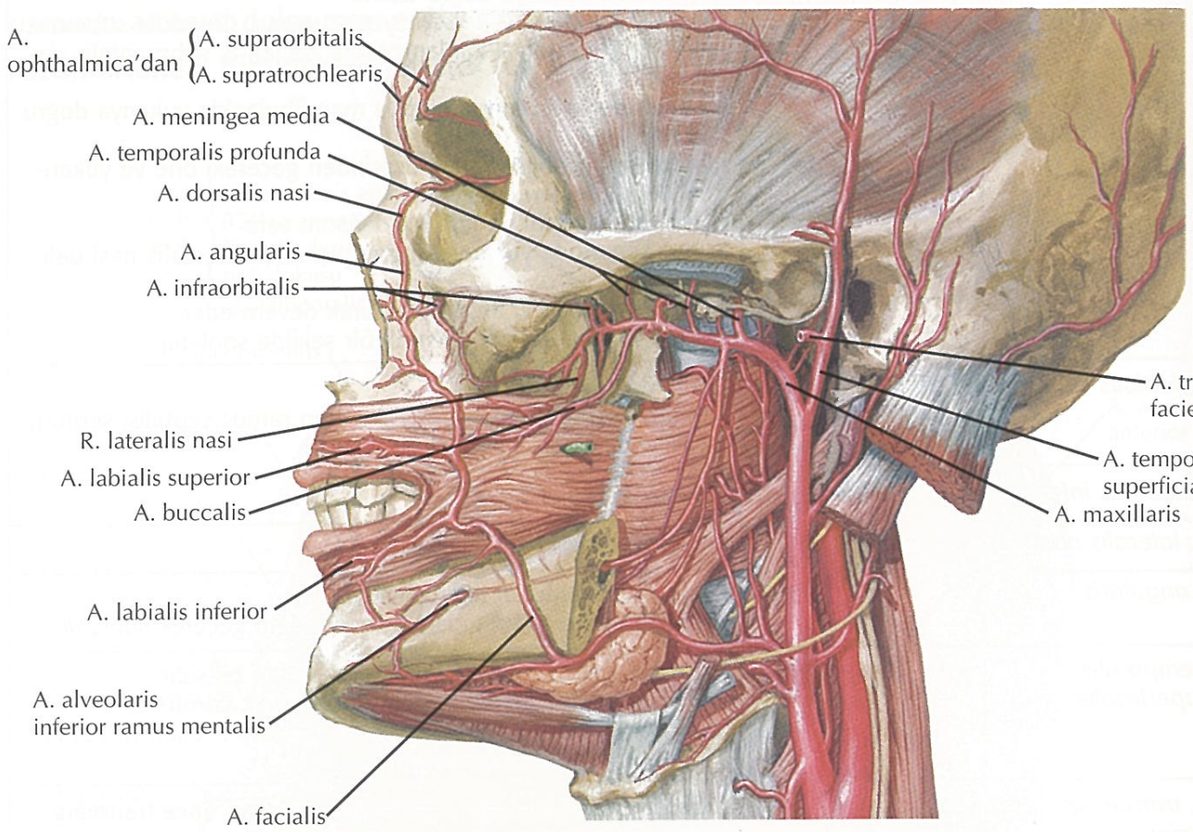
Siyah: A.carotis interna'dan (A.ophtalmica aracılığı ile)
Kırmızı: A.carotis externa'dan

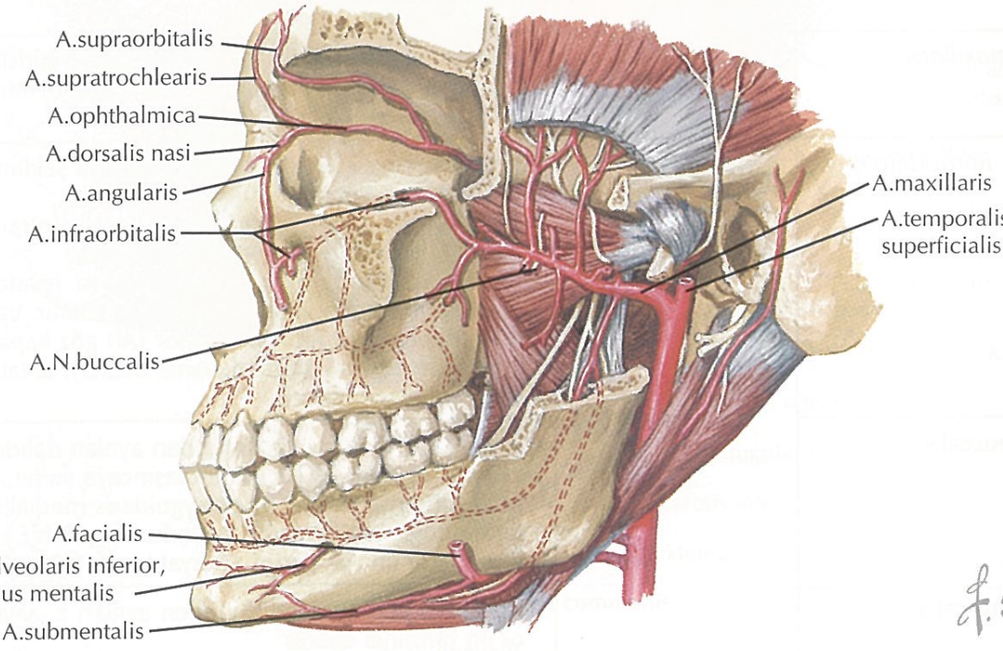
Yüzün Kan Damarları

ARTERLER

A.CAROTİS EXTERNA VE DALLARI		
Arter	**Kaynak**	**Seyir**
A. facialis	A. carotis externa	Boyunda trigonum caroticum'da ayrılır M.stylohyoideus ve m. digastricus'un venter posterior'unun derininde yukarıya doğru uzanır Glandula submandibularis boyunca uzanır. Glandula submandibularis'in arteryal kanlanmasına katılan a. submentalis dalını verir M. masseter'in üzerinde corpus mandibulae'da yukarıya doğru uzanır Ağız köşesine doğru yanak üzerinden geçerek, öne ve yukarıya doğru devam eder A. labialis superior ve inferior dallarını verir Burun kenarında yukarıya doğru geçerek, r. lateralis nasi dalını verir Burun kenarında a. angularis olarak devam eder Gözün medial açısında kıvrımlı bir şekilde sonlanır
A. labialis superior	A.facialis	Üst dudağı besler Septum nasi'ye doğru verdiği dal olan ramus septalis, septum nasi'yi besler
A. labialis inferior		Alt dudağı besler
R. lateralis nasi		Burun ve burun kanadını besler
A.angularis		A. facialis'in terminal dalıdır Orbita'nın medial açısında, yukarıya doğru geçerek sonlanır
A. temporalis superficialis	A.carotis externa	A. carotis externa'nın iki terminal dalından birisidir. Collum mandibulae arka tarafında ayrılır. A. carotis externa'nın devamı olarak yukarıya doğru devam eder. N. auriculotemporalis ile beraber seyreder.
A. transversa faciei	A. temporalis superficialis	Glandula parotidea'nın içerisinden çıkmadan önce transvers bir şekilde seyreder Ductus parotideus'un üst kısmında seyreder. Yüzü ve m. masseter'i boydan boya geçer
A. maxillaris	A. carotis externa	A. carotis externa'nın iki terminal dalından birisidir Yüzün kan dolaşımını sağlıyan 3 dal verir. a. infraorbitalis, a. buccalis, a. mentalis
A. infraorbitalis	A. maxillaris	A. maxillaris'in üçüncü parçasının devamı şeklindedir N. ve V. infraorbitalis ile birlikte seyreder Sulcus infraorbitalis'ten ilerleyerek, canalis infraorbitalis'ten geçer ve foramen infraorbitalis'ten çıkar Foramen infraorbitale'den çıktığı yerde m. levator labii superior ve m. levator anguli oris arasında uzanır. Ve sinir dallarını takip eder. a. palpebralis inferior (Alt göz kapağını besler), a. nasalis (Burun lateral duvarını besler), a. labialis superior(Üst dudağı besler)
A. buccalis		A. maxillaris'in ikinci bölümünden ayrılan dalıdır M. buccinator'un dış yüzeyine ulaşıncaya kadar, m. temporalis'in tutunma yeri ve m. pterygoideus medialis arasında ön tarafa doğru oblik olarak seyreden küçük bir arterdir. m. buccinator'un ve yüzün arteryal beslenmesini sağlar
A. mentalis		A.maxillaris'in birinci bölümünden ayrılan a. alveolaris inferior'un terminal dalıdır Foramen mentale'den çıkar ve çenenin arteryal beslenmesini sağlar

ARTERLER *DEVAMI*



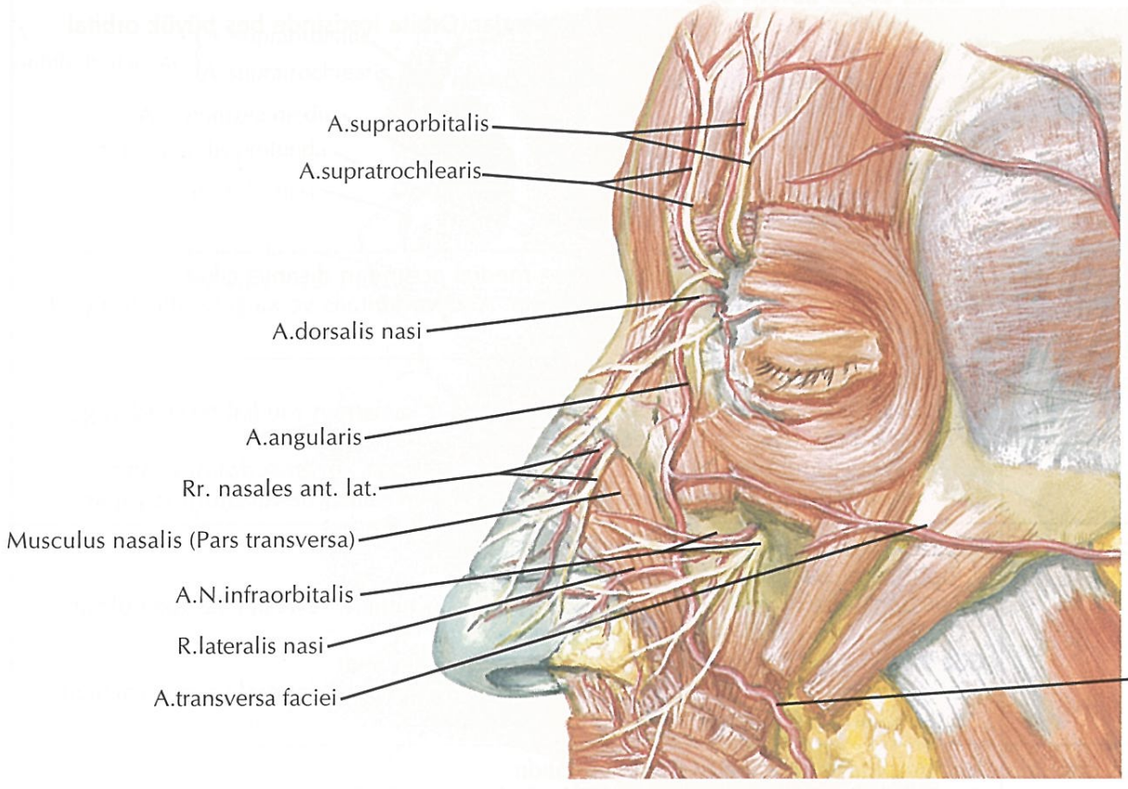


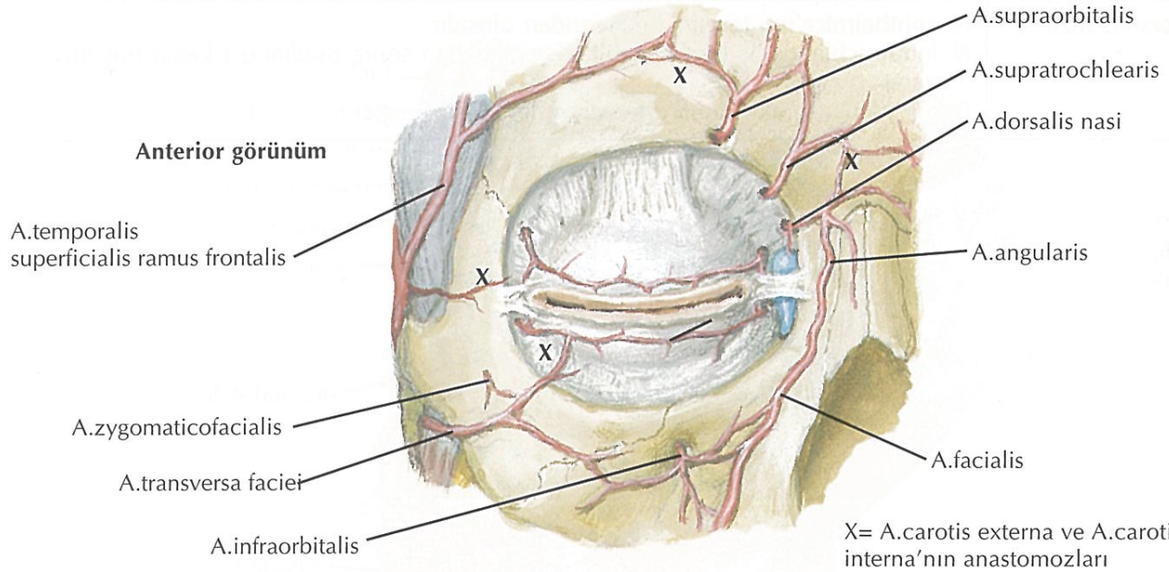
Yüzün Kan Damarları

ARTERLER

A.OPHTALMİCA VE DALLARI	
Arter	**Seyir**
A. ophthalmica	A. carotis interna'nın dalıdır N.opticus'un yan kısmında olmak üzere foramen opticum'dan orbita'ya girer ve alt tarafa doğru devam eder Orbita'nın orta kısmında n.opticus'u çaprazlar. Orbita içerisinde beş büyük orbital dalını verir Bu dallar yüz bölgesinin arteryal beslenmesinin sağlar • A. supratrochlearis • A. supraorbitalis • A. lacrimalis • A. ethmoidalis anterior • A. dorsalis nasi
A. supratrochlearis	N. supratrochlearis ile birlikte orbita'nın medial açısından dışarıya çıkar Saçlı deri üzerinde yukarıya doğru yükselir. A.supraorbitalis ve karşı tarafın A.supratrochlearis'i ile anastomoz yapar
A. supraorbitalis	N. opticus yakınlarında A.ophtalmica'dan ayrılır M. levator palpebra superior ve M.rectus superior kaslarının medial tarafından geçer. N. supraorbitalis'e eşlik eder Foramen supraorbitale'den geçer ve saçlı deri üzerinde yukarıya doğru uzanır A. temporalis superficialis ve A. supratrochlearis'in dalları ile anastomoz yapar.
A. lacrimalis	Foramen opticum yakınlarında ayrılır A. ophthalmica'nın en büyük dallarından biridir M. rectus lateralis'in üst kenarında N.lacrimalis ile birlikte seyreder ve göze ulaşır. Glandula lacrimalis'i besler Göz kapakları ve konjunktivaya giden terminal dallar verir Yüz bölgelerini kanlandıran zygomatik dalını (zygomatikotemporal ve zygomaticorbital olarak dallanır) verir
Rr. nasales ant. lat.	A. ethmoidalis anterior'un terminal dalıdır Os nasale ve Cartilago lateralis nasi'nin birleşme yerinde burnun dış kısmındaki alanı besler.
A. dorsalis nasi	A. ophthalmica'nın terminal dallarından birisidir N. infratrochlearis ile birlikte orbita'dan çıktıkdan sonra medial üst kenar boyunca uzanır Burun kemeri bölümünün arteryal beslenmesini sağlar

ARTERLER *DEVAMI*





X= A.carotis externa ve A.carotis interna'nın anastomozları

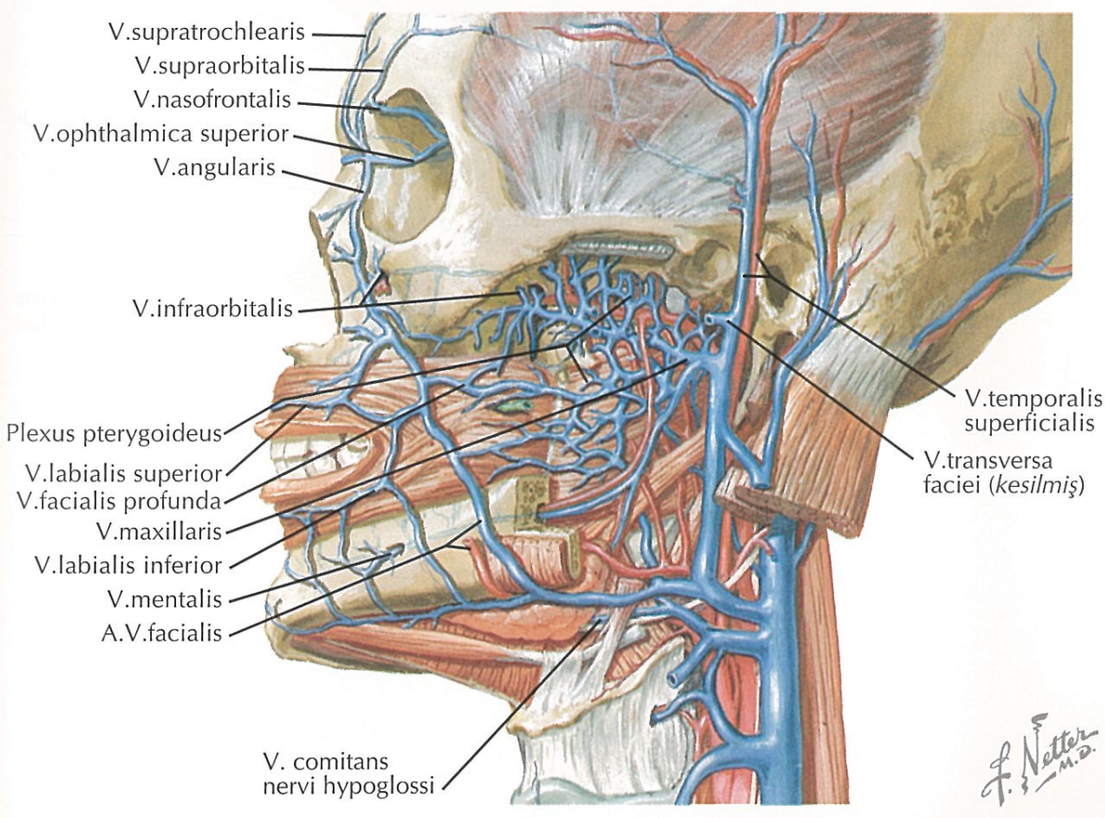
F. Netter M.D.

Yüzün Kan Damarları

VENÖZ DRENAJ

Yüzün venleri arterlere benzer dağılım gösterirler. Ancak yüksek oranda varyasyon gösterirler.
Sinus cavernosus ve plexus pterygoideus gibi derin venlerle bağlantı kurarlar

YÜZEYEL VENLER	
Vena	**Seyir**
V.facialis	V.angularis olarak başlar Burnun lateralinde aşağıya doğru ilerler. Vv. nasales externae'yi alır Ağız köşesinin posterior-inferiorunu çaprazlayarak, yanakta devam eder. V.labialis superior ve inferioru alır Mandibula'ya doğru ilerlerken, v. facialis profunda aracılığı ile pleksus pterygoideus'a bağlanır Trigonum submandibulare'de v. retromandibularis'in ön dalı ile birleşerek, v. facialis communis'i şekillendirir Kan akışının geri dönmesini engelleyen kapakçıklar içermez
V. labialis superior	Üst dudağın venöz kanını drene eder. V. facialis'e açılır
V. labialis inferior	Alt dudağın venöz kanını drene eder. V. facialis'e açılır
Vv. nasales externae	Burun ve burun kanatlarının venöz kanını drene eder. V. facialis'e açılır
V. angularis	V. supraorbitalis ve V.supratrochlearis'in birleşme yerinde şekillenir Gözün medial kısmında uzanır. Burnun lateral kısmında devam ederek, V.facialis adını alır
V. supraorbitalis	V. temporalis superficialis ile birleştiği yerde alın bölgesinde başlar M. frontalis'in yüzeyel kısmında aşağıya doğru devam eder ve orbita'nın medial açısında V.supratrochlearis'e katılır. V.angularis'i şekillendirir
V. supratrochlearis	V.temporalis superficialis ile birleştiği yerde alın bölgesinde başlar Karşı tarafın venine parelel olarak alın bölgesinde aşağıya doğru ilerler Orbita'nın medial açısında V.supratrochlearis'e katılarak, V. angularis'i şekillendirir
V. temporalis superficialis	Os temporale'de processus zygomaticus'un kök kısmında n. auriculotemporalis'e eşlik ederek, aşağıya doğru iner Glandula parotidea'nın gövde kısmına girer. V. maxillaris ile birleşerek, v. retromandibularis'i şekillendirir
V. transversa faciei	Glandula parotidea'nın arka tarafında uzanır. Bezin içerisine girerek, V.temporalis superficialis'e katılır
V. buccalis	Yanağın venöz kanını alır ve pleksus pterygoideus'a katılır
V. mentalis	Çenenin venöz kanını alır ve pleksus pterygoideus'a katılır



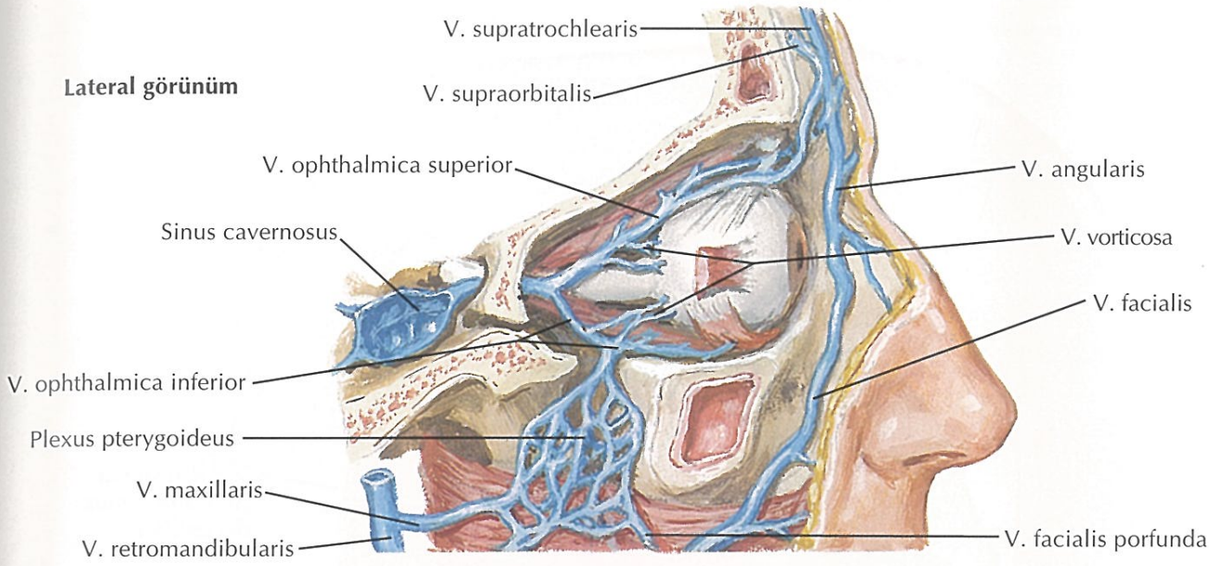
VENÖZ DRENAJ *DEVAMI*

BAĞLAYICI VENLER	
Ven	**Seyir**
V. ophthalmica superior	Saçlı derinin ve orbita tavanının kanını toplar Arka tarafa doğru seyreder. Sinus cavernosus ve plexus pterygoideus ile birleşir
V. ophtnalmica inferior	Orbita'nın taban kısmının kanını toplar V. infraorbitalis ile birlikte arka tarafa doğru seyreder. Fissura orbitalis inferior'dan geçerek, sinus cavernosus ve plexus pterygoideus ile birleşir
V. infraorbitalis	Alt göz kapağı ve yüzün orta kısmının alt dudağın ve burnun lateral kısmının kanını toplar Plexus pterygoideus ile birleşir
V. facialis profunda	Plexus pterygoideus ve v. facialis'i birleştirir

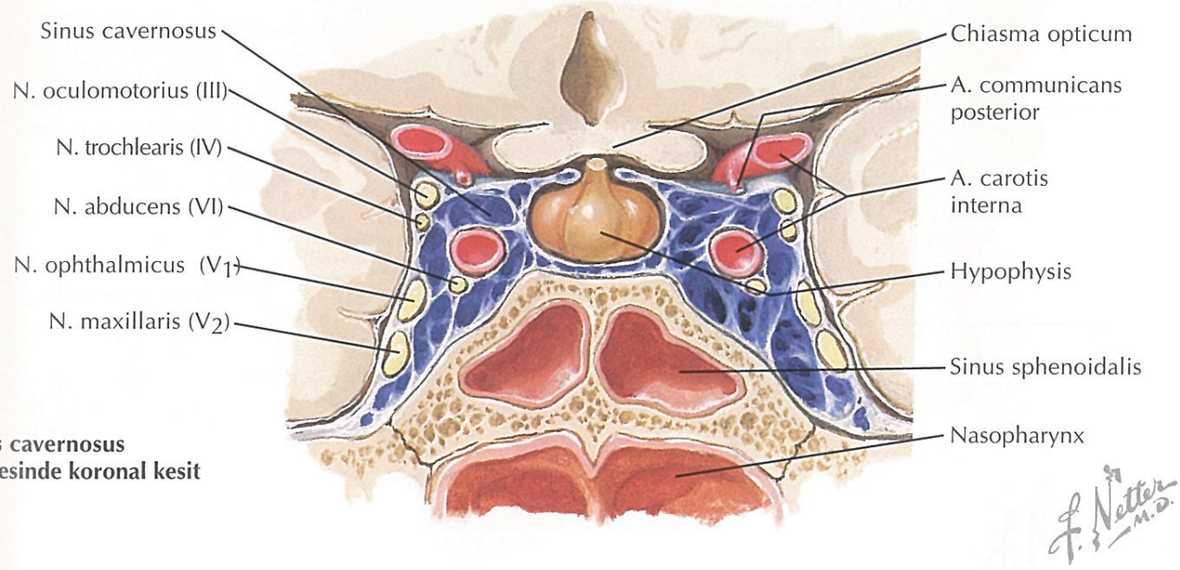
DEEP VEINS	
Ven	**Seyir**
Sinus cavernosus	Os sphenoidale corpusunun lateral kısmındaki damar ağı şeklindeki venöz yapıdır Sinus petrosus superior ve inferior'u arkaya doğru drene eder. V.ophthalmica superior ve v. ophtalmica inferior'dan kan toplar. N. oculomotorius, n. trochlearis, n. ophthalmicus, n. trigeminus'un maxiller dalı sinus cavernosus'un lateral duvarında uzanır. N. abducens ve a. carotis interna ise sinus içerisinde seyreder
Plexus pterygoideus	A.maxillaris'in 2. ve 3. parçasına paralel olarak bulunan geniş bir venöz ağdır. A. maxillaris'in dallarının beslediği yerlerden venöz kan toplar. Plexus pterygoideus'un kolları birbirine yaklaşarak, kısa olan v. maxillaris'i şekillendirir. V. facialis, plexus venosus pharyngeus ve sinus cavernosus'u, v. facialis profunda ve vena ophthalmica'lar ile birleştirir.

Yüzün Kan Damarları

VENÖZ DRENAJ *DEVAMI*



Lateral görünüm



Sinus cavernosus seviyesinde koronal kesit

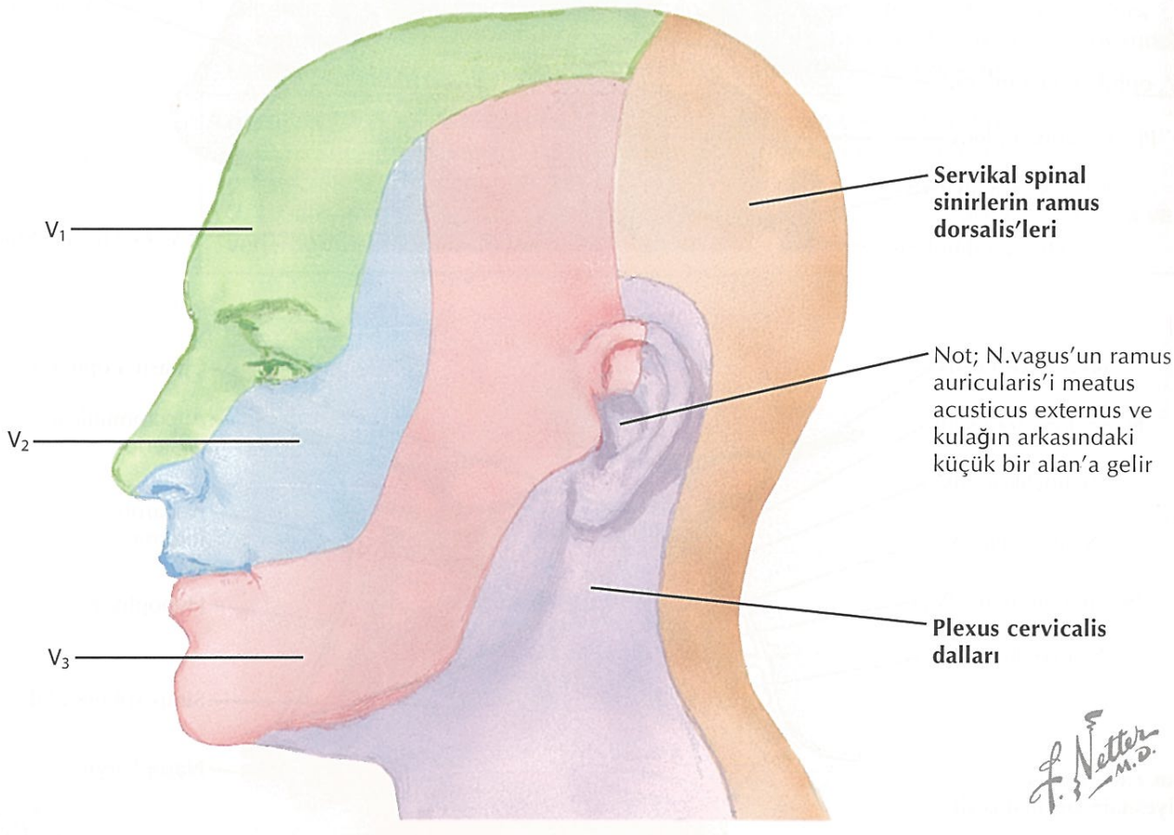
5 Yüzün İnnervasyonu

GENEL BİLGİ

Bazı motor ve duyu sinirleri yüzün sinirsel innervasyonunu sağlar.

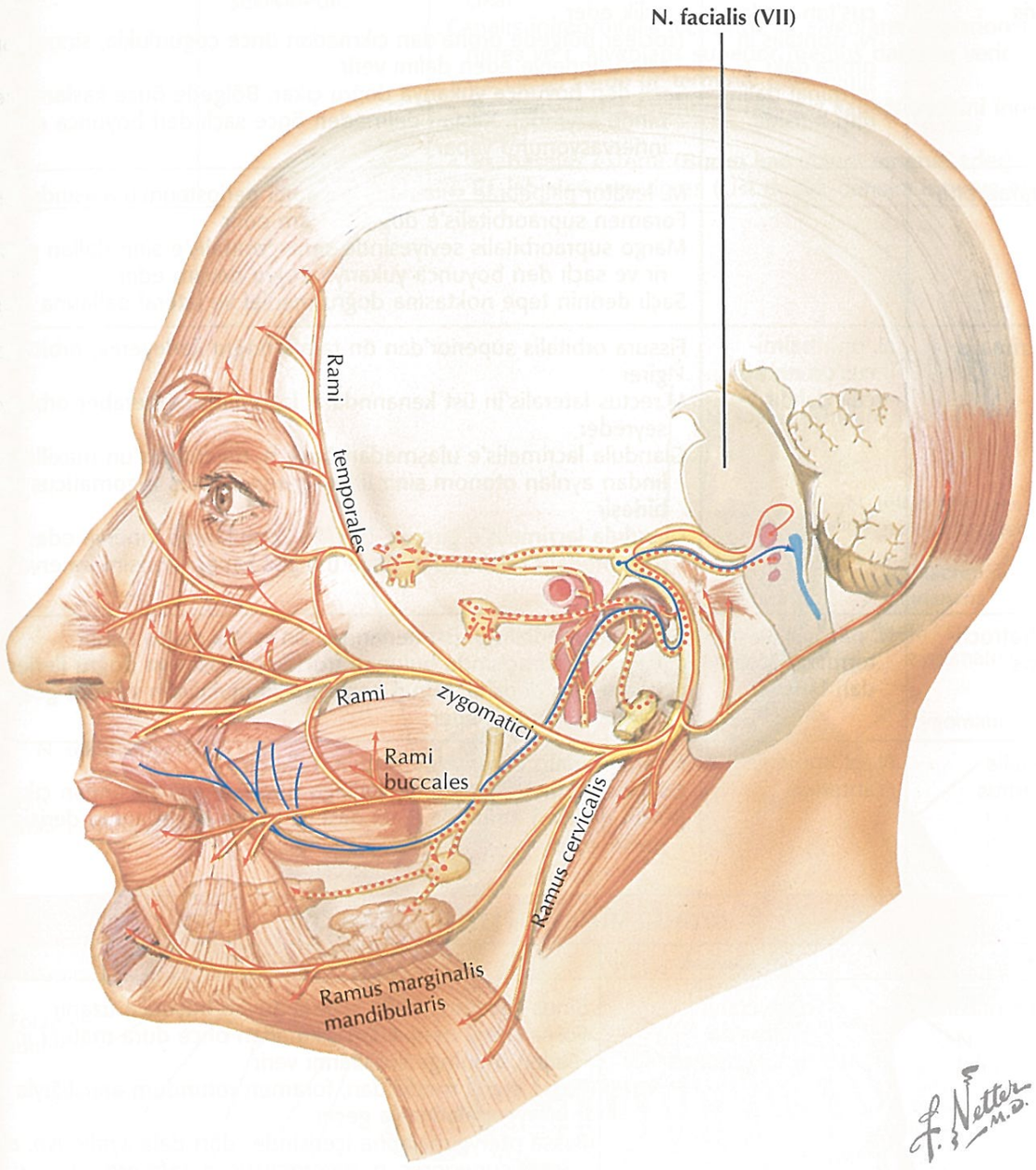
Bütün motor sinirler, n. facialis'ten gelir ve mimik kaslarının innervasyonunu sağlar.

Duyu sinirleri n. trigeminus'un üç dalından gelir (V1, V2, V3). Bazı duyu dalları ise plexus cervicalis kaynaklıdır.



Yüzün İnnervasyonu

GENEL BİLGİ *DEVAMI*



5 Yüzün İnnervasyonu

DUYU İNNERVASYONU

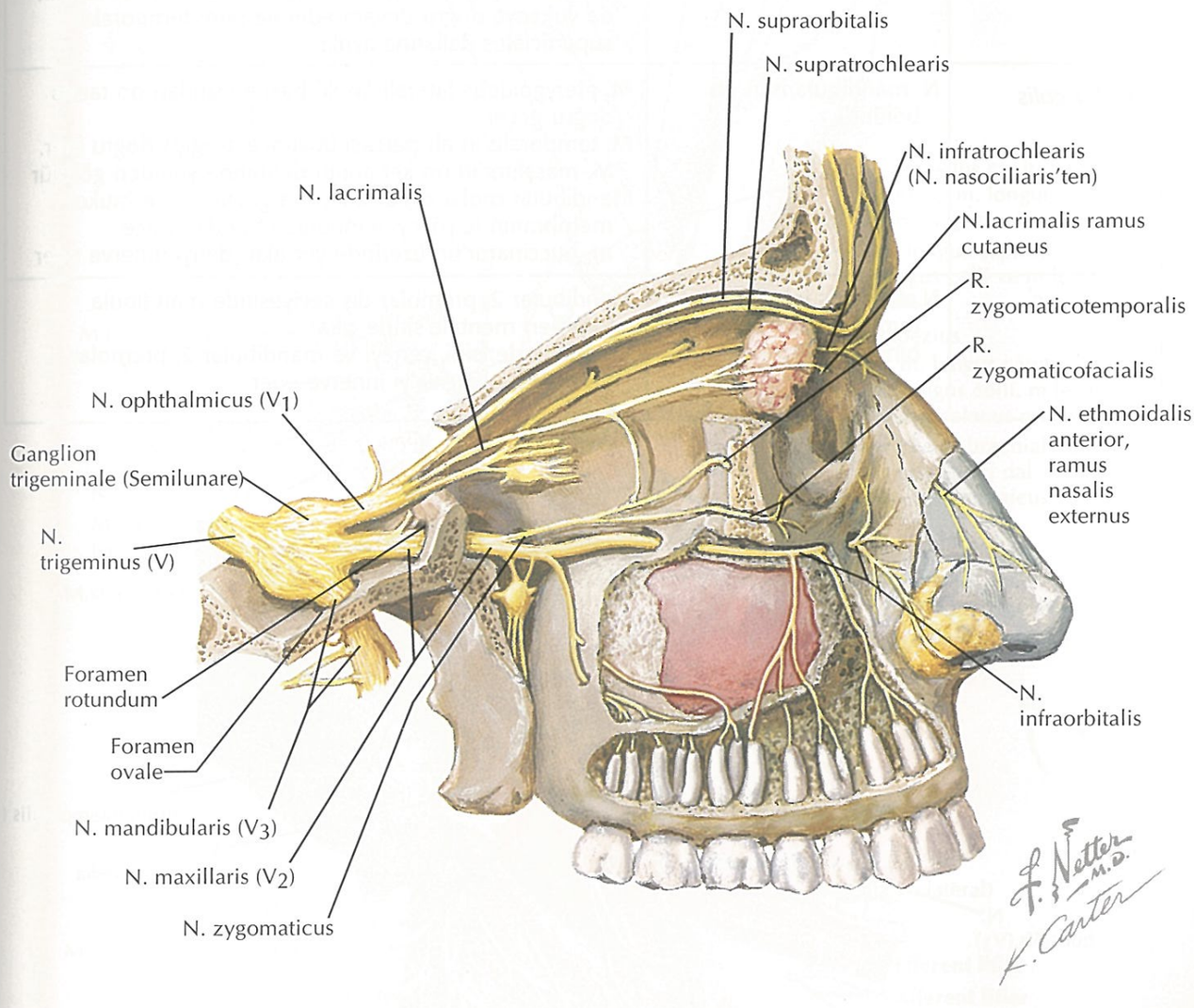
N.TRİGEMİNUS'UN OPHTALMİK DALI		
Sinir	**Kaynak**	**Seyir**
N. ophthalmicus	N. trigeminus Fossa cranii mediada	Sinus cavernosus'un lateral duvarında ön tarafa doğru ilerler N.trochlearis ve n.oculomotorius'un aşağısından uzanır. Fakat n. maxillaris'in üst tarafında ilerler ve fissura orbitalis superior'dan geçerek, orbitaya girer. Üç büyük dala ayrılır. *N. lacrimalis, n. frontalis, n. nasociliaris*
N. supratrochlearis	N. ophtalmicus'tan ayrılan N. frontalis'in orbita'daki 2 terminal dalından birisidir.	Trochlea'ya doğru devam eder. Orbita'da a. supratrochlearis, sinire eşlik eder Troclear bölgede orbita'dan çıkmadan önce çoğunlukla, sinus frontalis'i innerve eden dalını verir Saçlı deri boyunca yukarıya doğru çıkar. Bölgede önce kasların derininde seyreder. Kasları delmeden önce saçlı deri boyunca deri innervasyonunu yapar
N. supraorbitalis		M. levator palpebrae superioris ve orbita periosteum'u arasında ilerler Foramen supraorbitalis'e doğru devam eder Margo supraorbitalis seviyesinde sinus frontalis'e sinir dalları gönderir ve saçlı deri boyunca yukarıya doğru devam eder Saçlı derinin tepe noktasına doğru medial ve lateral dallarına ayrılır
N. lacrimalis	N. ophthalmicus'un en küçük dalıdır.	Fissura orbitalis superior'dan ön tarafa doğru ilerleyerek, orbita'ya girer M.rectus lateralis'in üst kenarında a. lacrimalis ile beraber orbita'da seyreder Glandula lacrimalis'e ulaşmadan önce n. trigeminus'un maxillar dalından ayrılan otonom sinir lifleri içeren ramus zygomaticus ile birleşir Glandula lacrimalis'e girerek, bezi ve konjuktivayı innerve eder. Septum orbitalis'i delmeden önce üst göz kapağı derisini innerve eder
N. infratrochlearis	N. nasociliaris'in terminal dalından birisidir.	M. rectus medialis'in üst kenarında ön tarafa doğru ilerler Gözün medial açısında bulunan trochlea'ya aşağıya doğru ilerler Gözkapakları derisini, burun kemerini, konjuktiva'yı ve tüm gözyaşı yapılarını innerve eder
R. nasalis externus	N. ethmoidalis anterior	N. ethmoidalis anterior'un terminal dalıdır Os nasale'nin alt kenarı ve cartilago nasi lateralis arasından çıkar Burun delikleri etrafında apex nasi ve burun kanatlarının derisini innerve eder

N.TRİGEMİNUS'UN MAXİLLAR DALI		
Sinir	**Kaynak**	**Seyir**
Nervus maxillaris	Fossa cranii media'da n. trigeminus	Sinus cavernosus'un lateral duvarı boyunca uzanır Fossa cranii media'dan çıkmadan önce dura mater'i innerve eden meningeal dallarını verir Fossa cranii media'dan, foramen rotundum aracılığıyla fossa pterygopalatina'ya geçer Fossa pterygopalatina içerisinde dört dala ayrılır. *Nn. alveolares superiores, n. zygomaticus, n. infraorbitalis, ramus ganglionic*i
N. *zygomaticotemporalis*	N. maxillaris'in ramus zygomaticus'u	Fossa pterygopalatina'da n. zygomaticus'tan ayrılır. Fissura orbitalis inferior'dan geçerek, orbita'ya girer ve n. zygomatico-temporalis ve n. zygomatico-facialis dallarına ayrılır Os zygomaticus'ta orbita'nın lateral duvarında ilerler. Os zygomaticus üzerindeki delikten Fossa temporalis'e girer Fossa temporalis içerisinde m. temporalis ve kemik arasında yukarıya doğru ilerler. Arcus zygomaticus'un üstünde fascia temporalis'i deler Saçlı deride deri boyunca devam eder

Yüzün İnnervasyonu

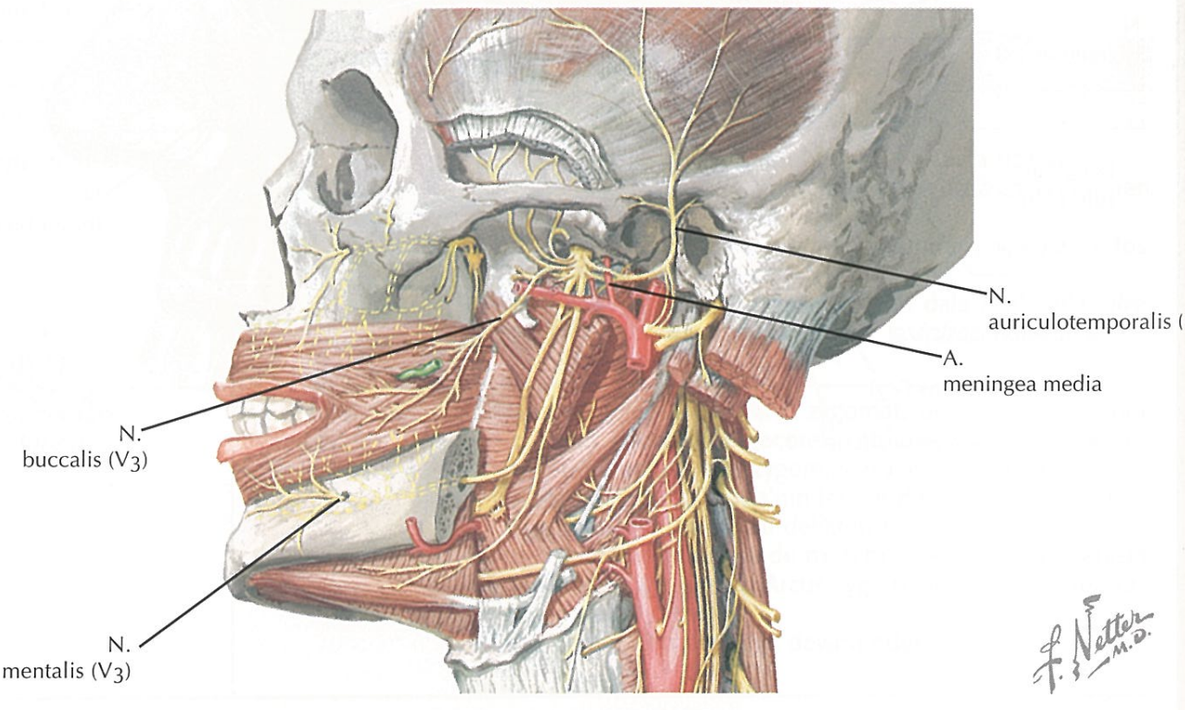
DUYU İNNERVASYONU *DEVAMI*

N.TRİGEMİNUS'UN MAXİLLAR DALI		
Sinir	**Kaynak**	**Seyir**
R. zygomatico facialis	N. maxillaris'in nervus zygomaticus'u	Os zygomaticus üzerindeki foramen zygomatica-facialis'ten yüz bölgesine çıkmadan önce orbita lateral duvarı üzerinde seyreder Yanak üzerindeki kabartılı bölge derisini innerve eder
N. infraorbitalis	N. trigeminus'un nervus maxillaris'inin devamı şeklindedir.	Fissura orbitalis inferior'dan geçerek, orbita'ya girer. Ön tarafa doğru ilerleyerek, sulcus infraorbitalis ve canalis infraorbitalsi'ten geçer, forman infraorbitalis'ten yüz bölgesine çıkar Canalis infraorbitalis içerisinde rr. alveolares superiores anteriores ve r. alveolaris superior medius dallarını verir Yüze çıktığı yerde üç terminal dala ayrılır • Rr. palpebrales inferiores (Alt göz kapağı derisini innerve eder) • Rr. nasales externi (Burun kanatlarını innerve eder) • Rr. labiales superiores (Üst dudak derisini innerve eder)



DUYU İNNERVASYONU *DEVAMI*

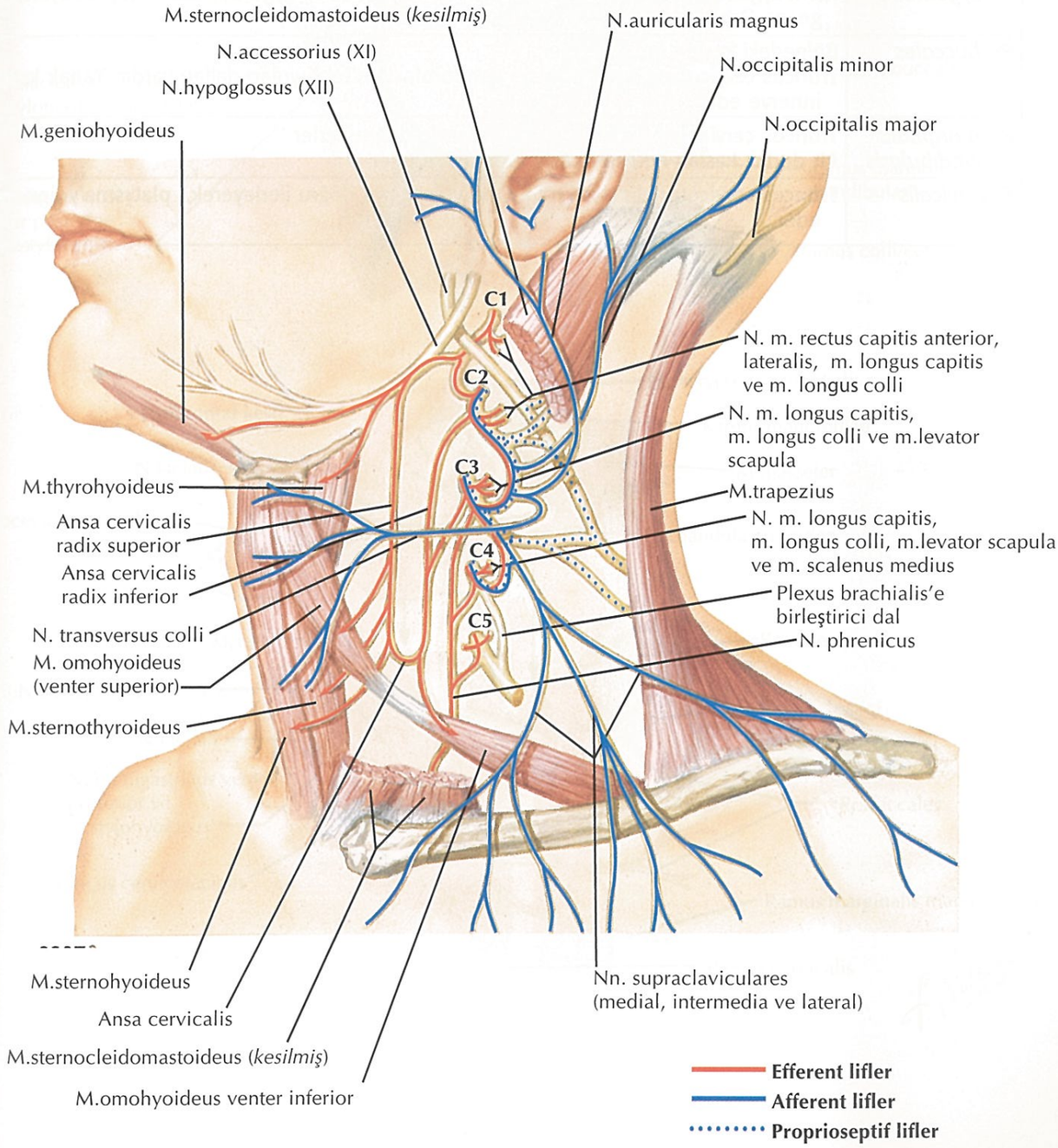
N.TRİGEMİNUS'UN MANDİBULAR DALI (N. MANDIBULARIS)		
Sinir	**Kaynak**	**Seyir**
Nervus mandibularis	Fossa cranii media'da n. trigeminus	N.trigeminus'un 3 dalından en kalın olanıdır Geniş kısmı duyu ve küçük bir kısmı motor liflerden oluşan sinir, foramen ovale'den geçtikten sonra fossa infratemporalis'e girer Anterior ve posterior divizionlarına ayrılmadan önce dört dal verir.–*R. meningealis, n. pterygoideus medialis, n. musculi tensoris tympani, n. musculi tensoris veli palatini* • Anterior kök: Daha incedir ve motor liflerden oluşur Bir duyu dalı vardır (N. buccalis) • Posterior kök: Daha kalındır ve duyu liflerinden oluşur Bir motor dalı vardır (N. mylohyoideus)
N. auriculotemporalis	N. mandibularis'in arka bölümü	Normalde sinirden iki kök halinde ayrılır. A.meningea media bu kökler arasından geçer M.pterygoideus lateralis'in alt kısmında arka tarafa doğru ilerler. Collum mandibulae'nın medialinde devam eder Arteria ve Vena temporalis superficialis ile beraber condylus mandibulae ve kulak arasında yukarıya doğru döner Glandula parotidea'nın derinine ilerler. Glandula parotidea'dan çıktığı yerde, arcus zygomaticus'un üst kısmında yukarıya doğru devam eder ve rami temporales superficiales dallarına ayrılır
N. buccalis	N. mandibularis'in ön bölümü	M. pterygoideus lateralis'in iki başı arasından ön tarafa doğru geçer M. temporalis'in alt parçası boyunca aşağıya doğru iner. M. masseter'in ön kenarının derininde yeniden görülür Mandibular molar dişler boyunca gingiva'yı ve mukoz membranın iç yüzeyini innerve etmeden önce m. buccinator'un üzerinde yer alan deriyi innerve eder
N. mentalis	N.alveolaris inferior'un iki terminal dalından birisidir.	Mandibular 2. premolar diş seviyesinde mandibula foramen mentale'sinde çıkar Alt dudak derisini, çeneyi ve mandibular 2. premolar diş'e kadar gingiva'yı innerve eder



Yüzün İnnervasyonu

DUYU İNNERVASYONU *DEVAMI*

PLEXUS CERVICALIS		
Sinir	**Kaynak**	**Seyir**
N. auricularis magnus	Plexus cervicalis C2 ve C3 ramus ventralis'ten kök alır	Erb's noktasında m. sternocleidomastoideus'un arka kısmına geçtikten sonra, m. sternocleidomastoideus boyunca yukarıya doğru devam ederek, anterior ve posterior dallarına ayrılır. Ön dal glandula parotidea'nın inferior parçasının yüzeyel kısmında devam eder. Glandula parotidea'nın superficial ve inferior parçalarını innerve eder
N. transversus colli		Erb's noktasında m. sternocleidomastoideus'un arka kısmına geçtikten sonra, m. sternocleidomastoideus'u çaprazlar. Ön tarafa boyna doğru ilerler. Fascia cervicalis'i delerek, platysma'nın derininde ascendens ve descendens dallarına ayrılır. Boynun anterolateral kısmının derisini ve mandibula çevresinde yüzün alt kısım derisini innerve eder



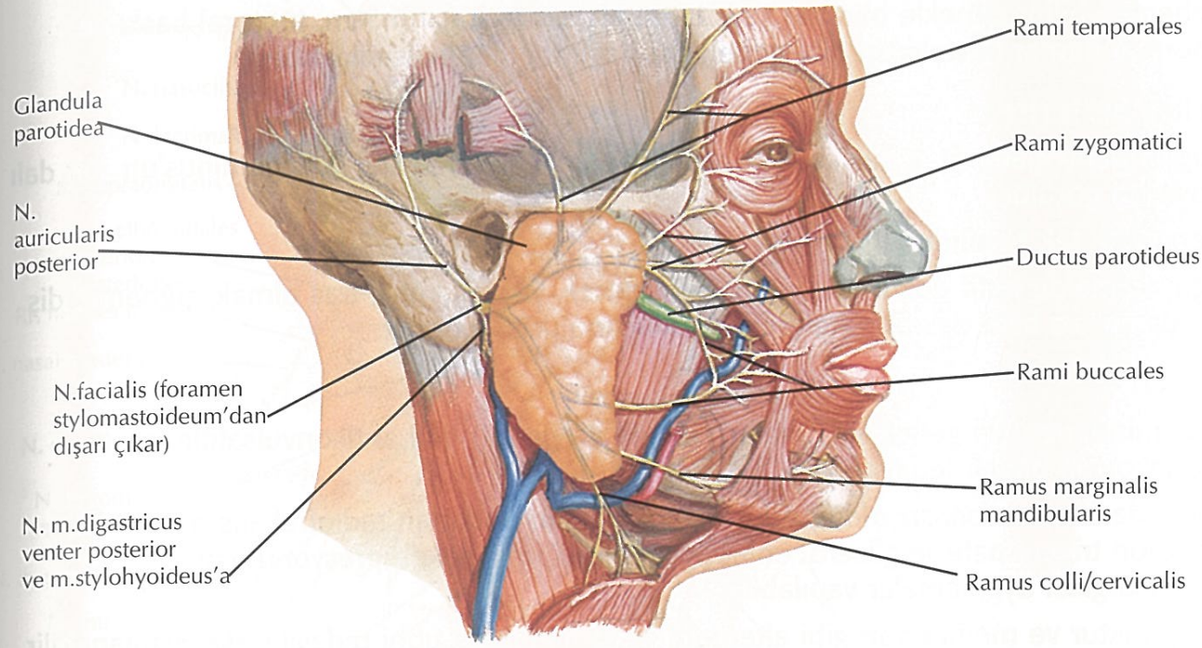
5 Yüzün İnnervasyonu

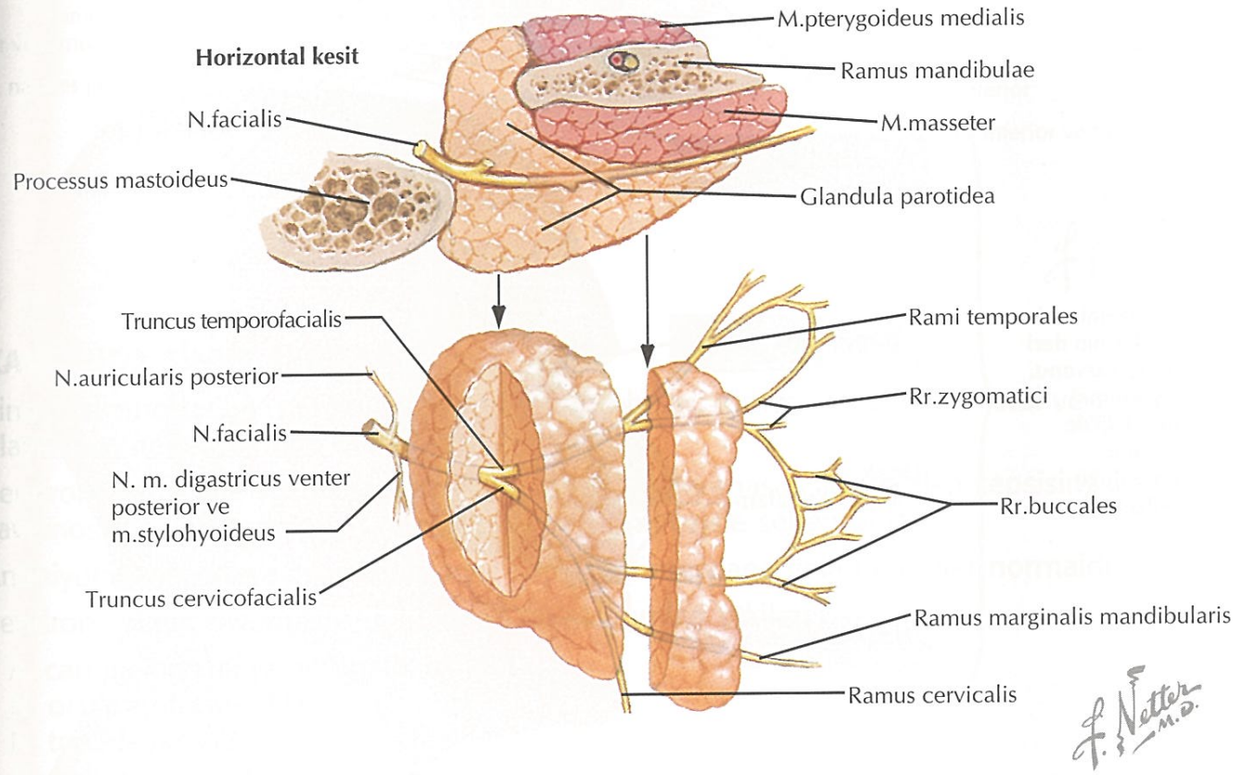
MOTOR İNNERVASYON

Sinir	Seyir
N. facialis	Foramen stylomastoideum'dan çıkar. N. auricularis posterior dalını verir M. digastricus venter posterior'u ve m. stylohyoideus arasından geçerek, fossa parotidea'ya girer Küçük muskuler dalları, m. stylohyoideus, m. digastricus venter posterior ve m. auricularis'leri innerve eder Fossa içerisinde glandula parotidea'yı lobus superficialis ve lobus profundus'a ayırır. Bu loblar birbirine ısthmus bölümü ile bağlıdırlar Bez içerisinde truncus cervicofacialis ve truncus temporofacialis dallarına ayrılır. Trunkuslar bezin ön tarafında bir sinir ağı meydana getirirler Ductus parotidea'nın yüzeyelinde, bezden çıkmadan önce beş büyük dalına ayrılır. *Rr. temporales, rr. zygomatici, rr. buccales, r. marginalis mandibularis, r. cervicalis*
Rr. temporales	Glandula parotidea'nın üst bölümünden truncus temporofacialis'ten ayrılır Arcus zygomaticus'u çaprazlayarak, fossa temporalis'te ilerler ve alın bölgesini innerve eder
Rr. zygomatici	Rami zygomatici, truncus temporofacialis'ten ayrılır. Os zygomaticum'u çaprazlayarak geçer. Orbita'nın lateral açısına doğru ilerler
Rr. buccales	Bölgedeki kasları innerve eder Truncus cervicofacialis ve truncus temporofacialis'ten ayrılan dalları vardır. Yanak kaslarını innerve eder
Rr. marginalis mandibularis	Truncus cervicofacialis'ten ayrılır. Ön tarafa doğru ilerler Alt dudak kasları ile çene kaslarını innerve eder
R. cervicalis	Truncus cervicofacialis'ten ayrılır. Öne ve aşağıya doğru ilerleyerek, platysma'yı innerve eder

Yüzün İnnervasyonu

MOTOR İNNERVASYON *DEVAMI*





5 Klinik Bağlantılar

TRİGEMİNAL NEURALJİ

Ağrılı tik "tic douloureux" olarak da isimlendirilir

Genellikle n. trigeminus'un n. maxillaris (V_2) veya n. mandibularis (V_3) dalları etkilenir. Nadiren de n. ophthalmicus (V_1) dalı etkilenir

Bilateral tutulum multipl sklerozis gibi diğer faktörlerin etkisi ile görülür

Yaşamın 50-60'lı yıllarında daha yaygın olarak görülür

Sebepleri bilinmemekle beraber sinir tahribatı, sinir yaralanmaları, tümoral baskı ve anormal damar hastalıkları gibi nedenlere bağlı teoriler geliştirilmiştir

KLİNİK BELİRTİLER

Yoğun periyotlarla (1-2 dakikada sonlanan) ani ve geçici krizler n. trigeminus'un bir dalı boyunca görülür.

Genellikle tek taraflıdır.

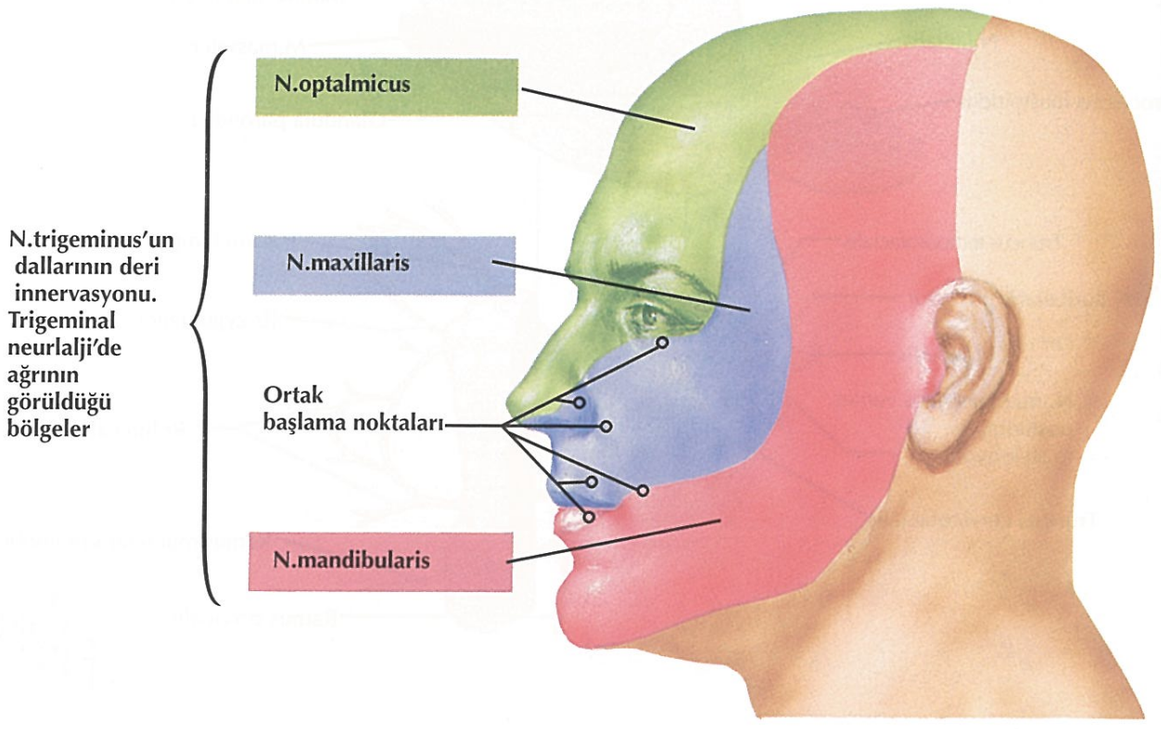
Ağrı normalde hafif dokunuşlar (Makyaj yapmak, yüz yıkamak, traş olmak, çiğneme, diş fırçalama ve hafif esinti) şeklindeki kısmi stimuluslarla başlar.

TEDAVİ

Trigeminal neuralji genellikle carbamazapine (Tegretol) gibi antikonvulsatiflerle farmakolojik olarak tedavi edilir.

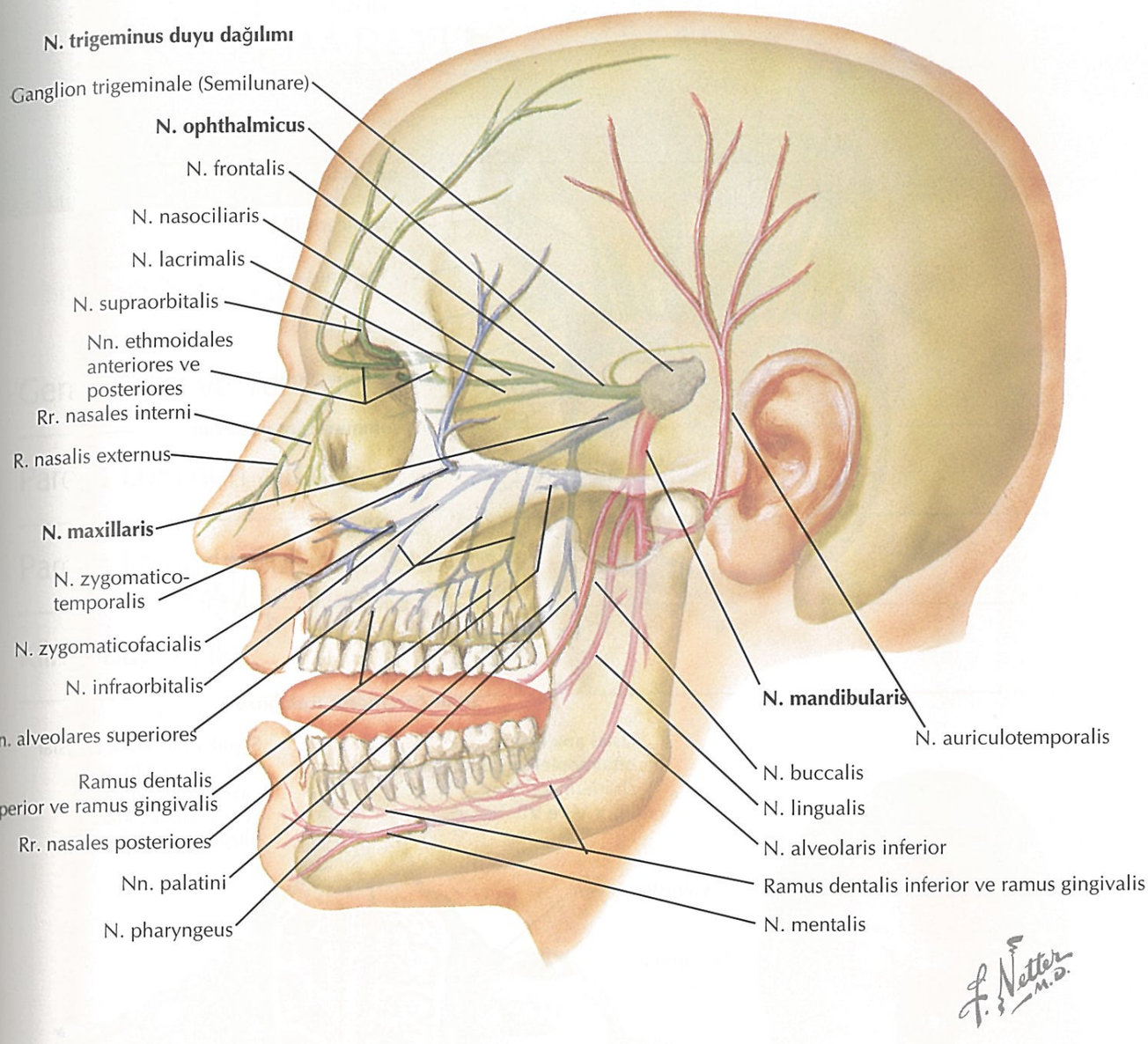
İlaç tedavisinin başarısız olduğu durumlarda sinirin perkutan radiofrekans rizotomisi, ganglion trigeminale'ye gliserol enjeksiyonu veya sinir dekompresyonu gibi neurosurgical uygulamalar yapılabilir.

Akupunktur ve meditasyon gibi alternatif ve tamamlayıcı tıbbi tedaviler de uygulanabilir.



Klinik Bağlantılar

TRİGEMİNAL NEURALJİ *DEVAMI*



KAVERNOZ SİNUS SENDROMU

Sinus cavernosus'un patolojik durumları trombozis, tümör, aneurisma, fistül ve travma olaylarının neden olduğu durumlardır.

Sendrom genellikle yüzün sentral parçasından ve paranasal sinuslardan sepsisin, sinus cavernosus'a ilerlemesinden ortaya çıkar ve trombozis'e sebep olur.

Antibiyotiklerin ortaya çıkışından önce sepsisten meydana gelen ölümler normaldi.

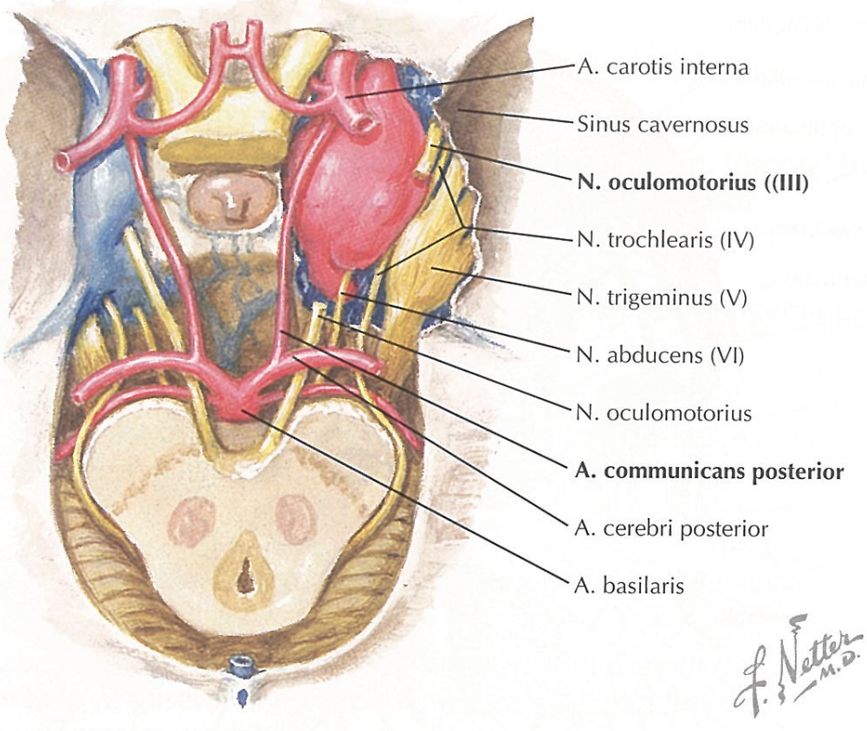
Sendrom, sinus cavernosus'ta bulunan şu oluşumları etkiler;

- A. carotis interna ve sempatik sinirler
- N. oculomotorius (III)
- N. trochlearis (IV)
- N. ophthalmicus (V1)
- N. maxillaris (V2)
- N. abducens (VI)

Yaygın klinik belirtiler

- Işık refleksinin azalmasıyla birlikte ophtalmopleji
- Venöz tıkanıklık sonucu oluşan periorbital ödem
- Eksoftalmus

TRİGEMİNAL NEURALGİ *DEVAMI*



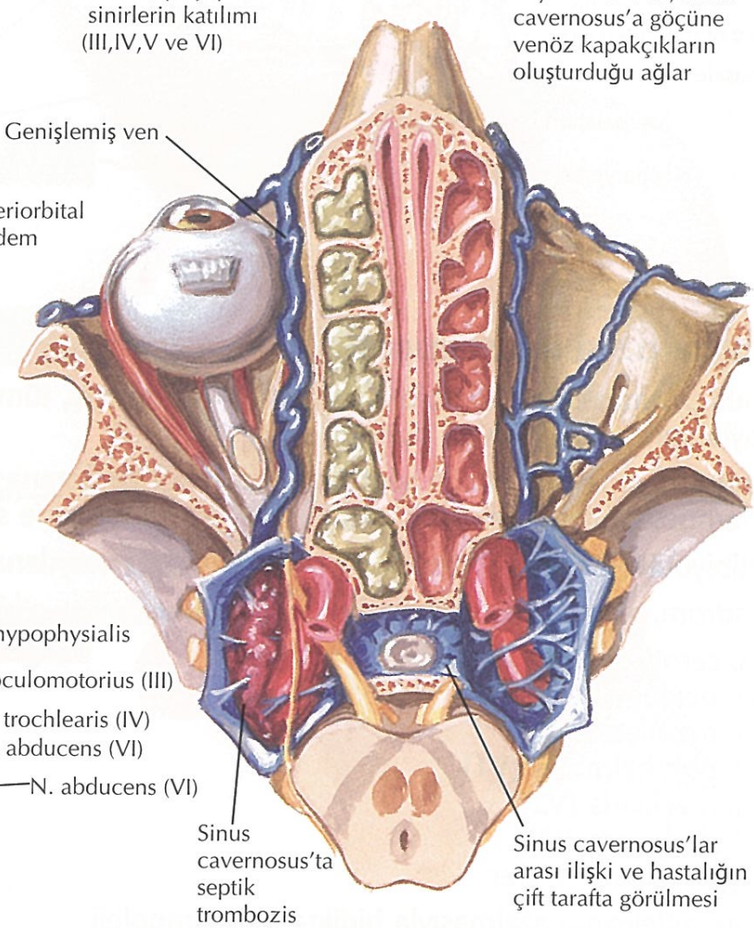
Sinus cavernosus trombozu

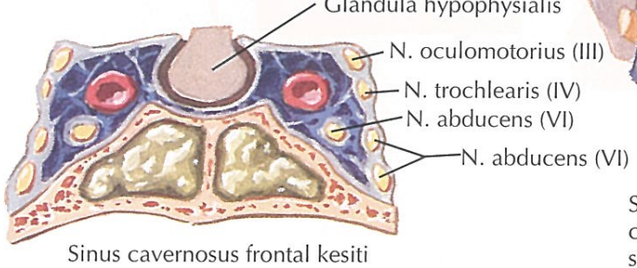
Fasial analjezi ve oftalmopleji'ye kranial sinirlerin katılımı (III,IV,V ve VI)

Septik trombozis, sinuslar veya orbita'dan, sinus cavernosus'a göçüne venöz kapakçıkların oluşturduğu ağlar



Periorbital ödem ve Oftalmopleji





Sinus cavernosus frontal kesiti

JOHN A. CRAIG, MD

BÖLÜM 6

PAROTİS LOJU VE GLANDULA PAROTİDEA

Çeviri: Dr. M. Tuğrul Yılmaz

Genel Bakış ve Topografik Anatomisi 196

Parotis Loju'nun Sınırları 198

Parotis Lojunda Bulunan Oluşumlar 200

Klinik Bağlantılar 210

6 Genel Bakış ve Topografik Anatomisi

GENEL BİLGİ

Major tükrük bezlerinin en büyüğüdür.

Salgısı tamamen seröz'dur.

Piramit şeklindedir, 5 adet çıkıntısı (genişlemesi) vardır.

Gl. parotidea'nın kapsülü fascia cervicalis profunda kaynaklıdır.

ANATOMİK LANDMARK'LAR

Gl. parotidea' nın %75'i ya da daha fazlası m. masseter üzerinde bulunur, geri kalanı ise retromandibulardır.

N. facialis; parotis lojuna'ya, m. stylomastoideus ve m. digastricus venter posterioru arasından girer, ardından bezi bir isthmusla birbirine bağlanan yüzeyel ve derin loblarına ayırır.

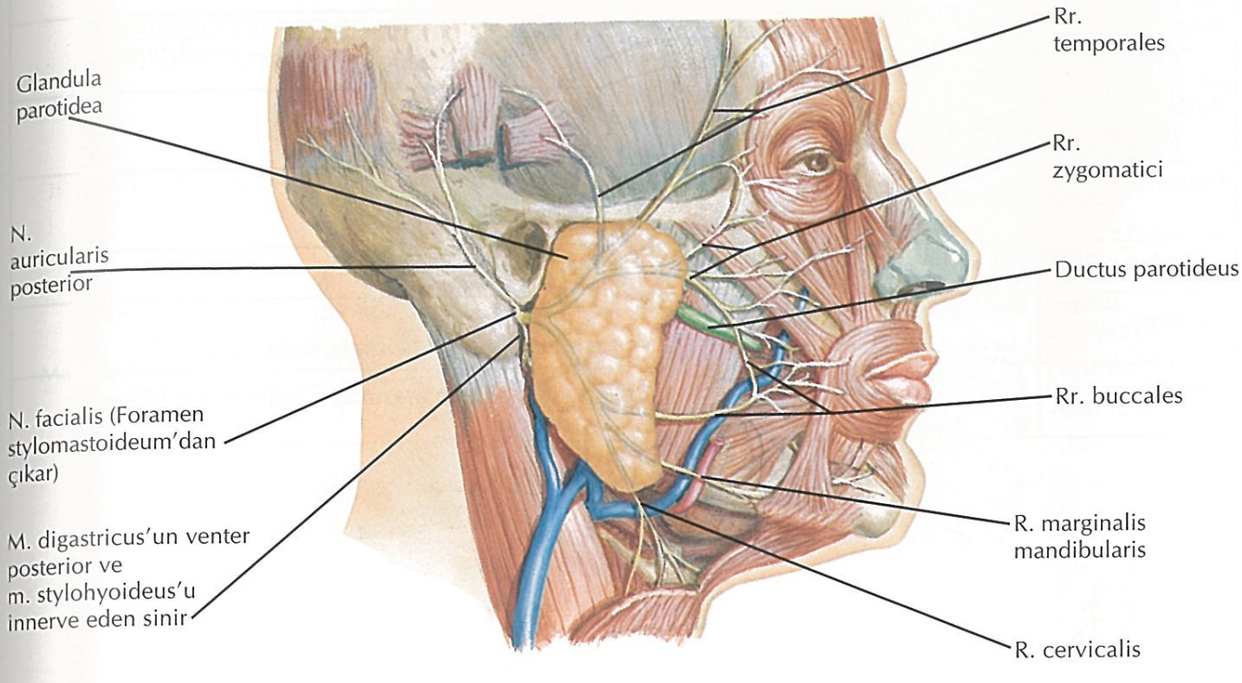
Derin lob, spatium lateropharyngeum ile komşudur.

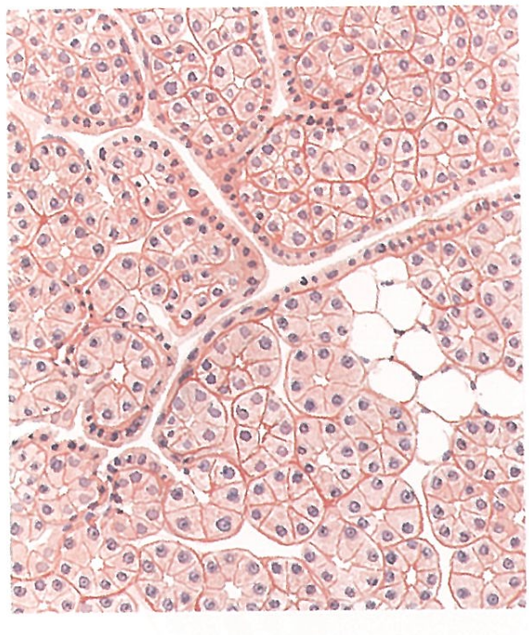
A. transversa faciei, ductus parotideus'un paralelinde ve biraz üstünde seyretmektedir.

N. facialis'in dalları; rr. buccales ve rr. zygomatici, ductus parotideus'un üzerinde anastomoz yaparlar.

Genel Bakış ve Topografik Anatomisi

GENEL BİLGİ *DEVAMI*





Glandula parotidea: tamamen seröz

F. Netter M.D.

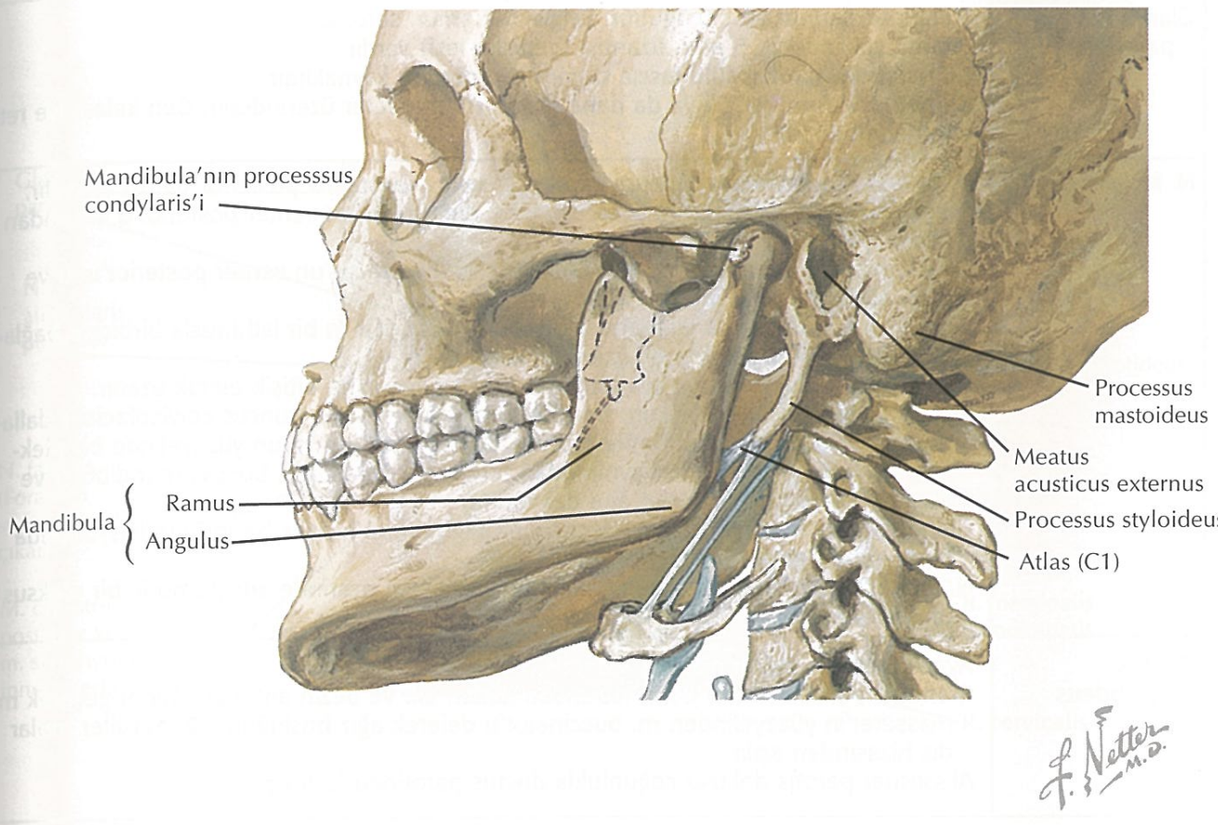
6 Parotis Loju'nun Sınırları

SINIRLAR VE OLUŞUMLAR

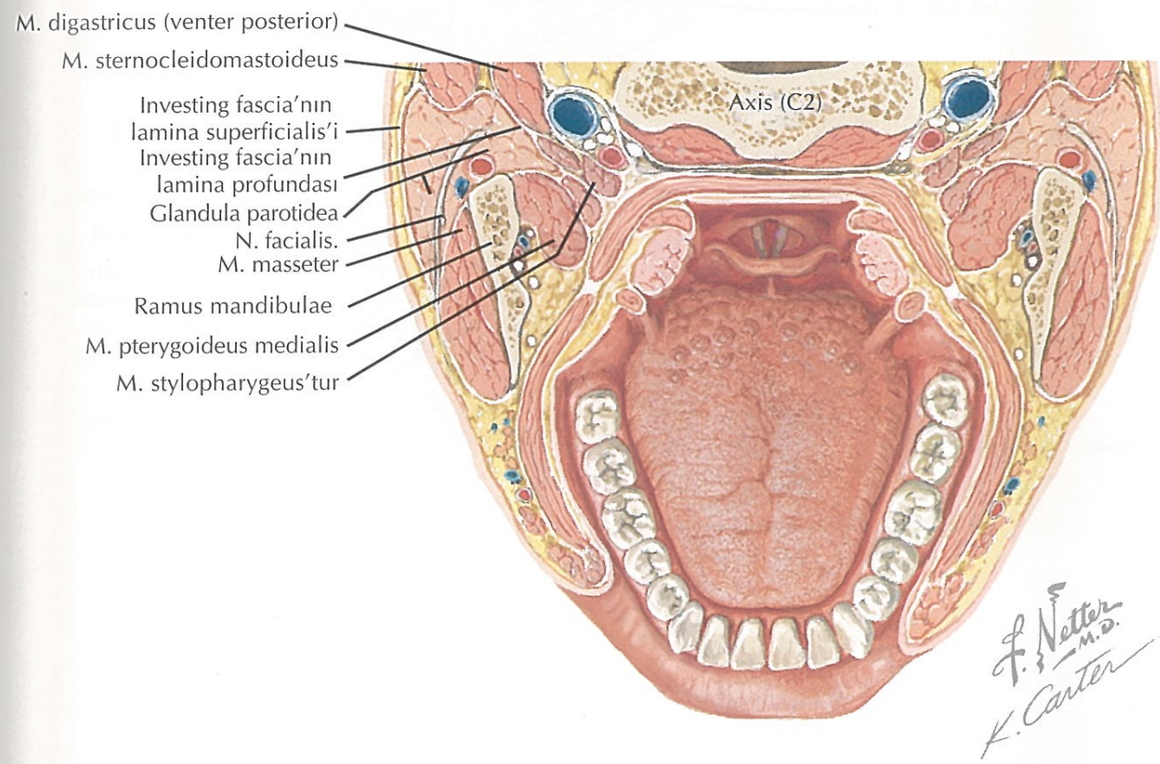
Sınırlar	Oluşumlar
Anterior	M. masseter Ramus mandibulae
Anteromedial	M. pterygoideus medialis Fascia stylomandibularis
Medial	Üst-içte 'de, processus styloideus Alt-içte, atlas'ın proc. transversversus'u
Posteromedial	M. stylohyoidues M. digastricus'un venter posterior'u
Posterior	Processus mastoideus, os temporalis M. sternocleidomastoideus
Lateral	Kapsul oluşumuna katılan fascia cervicalis (profunda)
Superior	Meatus acusticus externus Fossa glenoidale'de eklem yapan processus condylaris, mandibula
Inferior	Angulus mandibulae ile m. sternocleidomastoideus arasındaki Eisler açısal bölgesi

Parotis Loju'nun Sınırları

SINIRLAR VE OLUŞUMLAR *DEVAMI*



Glandula parotidea'nın yerleşimini gösteren, lingula mandibulae'nın altından geçen horizontal kesit (üstten bakış)



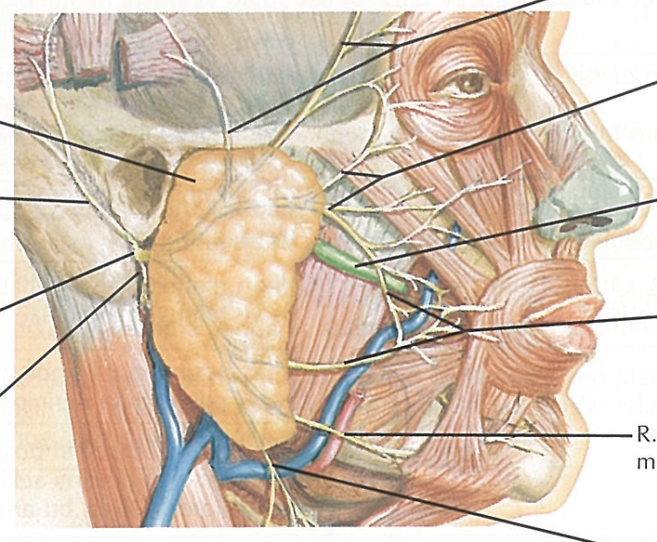
6 Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

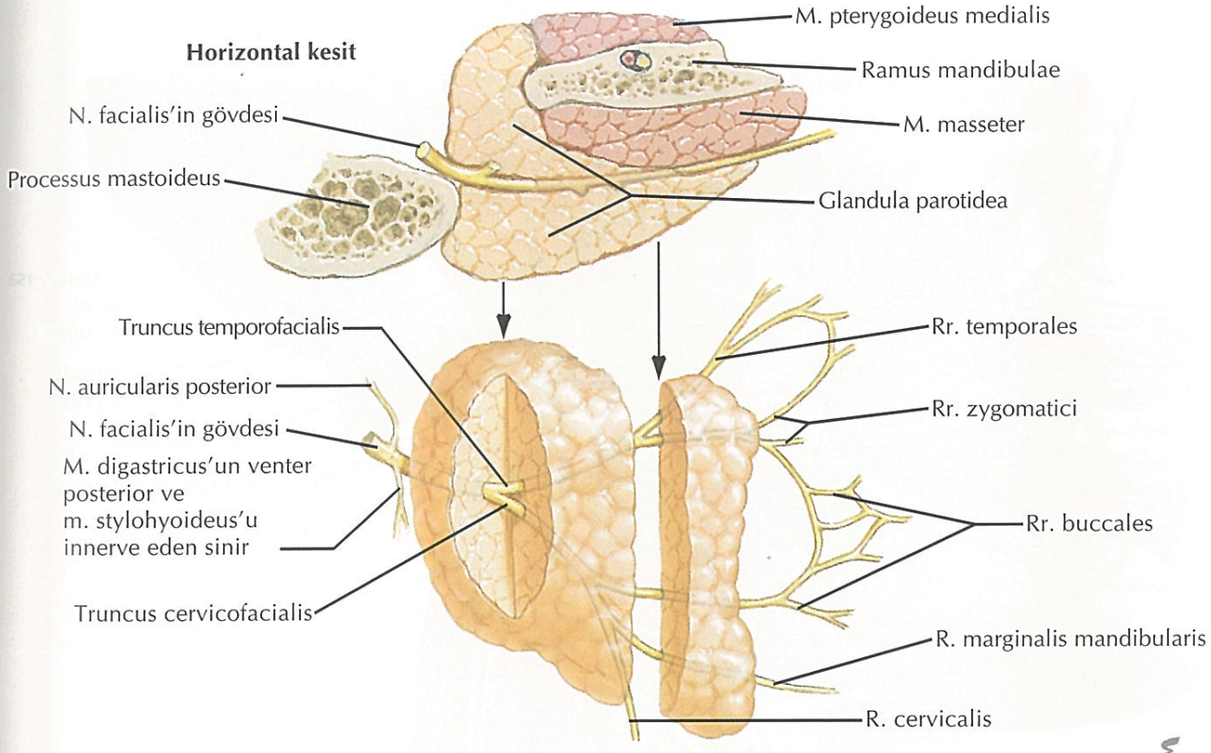
TEMEL YAPILAR

Yapı	Özellikleri
Glandula parotidea	Tükrük bezlerinin en büyüğüdür. Salgısı tamamen seröz'dür Piramit şeklindedir, 5 adet uzantısı (genişlemesi) vardır Gl. parotidea'nın kapsülü fascia cervicalis profunda kaynaklıdır Gl. parotidea'nın %75'i ya da daha fazlası m. masseter üzerindedir. Geri kalanı ise retromandibulardır
N. facialis	N. facialis, for. stylomastoideum'dan geçer ve n. auricularis posterior olarak yükselir. Fossa parotidea'ya, m. stylohyoideus ve m. digastricus'un venter posterior'u arasından geçerek girer Küçük muskuler dalları m. stylohyoideusu, m. digastricus'un venter posterior'unu ve mm. auriculares'leri innerve eder Sinir, fossa parotidea'ya girdiğinde, glandula parotidea' yı bir isthmusla birbirine bağlanan yüzeyel ve derin olmak üzere iki loba ayırır Parotis bezinin derin lobu, spatium latero pharyngeum'la bitişik olarak uzanır. N. facialis bezin içerisindeyken; truncus temporofacialis ve truncus cervicofacialis dallarını verir. Bu dallar, bezin anteriorunde, ductus parotideus' un yüzeyelinde bir pleksus oluştururlar ve bezden ayrılmadan temporal, zygomatic, buccal, mandibular ve cervical olmak uzere 5 adet ana dal verirler Glandula parotidea'nın içinden geçmesine rağmen, n. facialis bezin innervasyonunda herhangi bir görev almaz N. facialis'in buccal ve zygomatic dalları parotis bezi üzerinde anostomotik bir pleksus oluştururlar
Ductus parotideus	Ayrıca Stensen kanalı olarak da bilinir Glandula parotidea' nın derin lobundan köken alır ve bezin anterior sınırını geçerek m. masseter'in yüzeyelinden m. buccinator'u delerek ağız boşluğuna, 2. maxiller molar diş hizasından açılır Akssesuar parotis dokusu çoğunlukla ductus parotideus'u takip eder

Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

TEMEL YAPILAR *DEVAMI*

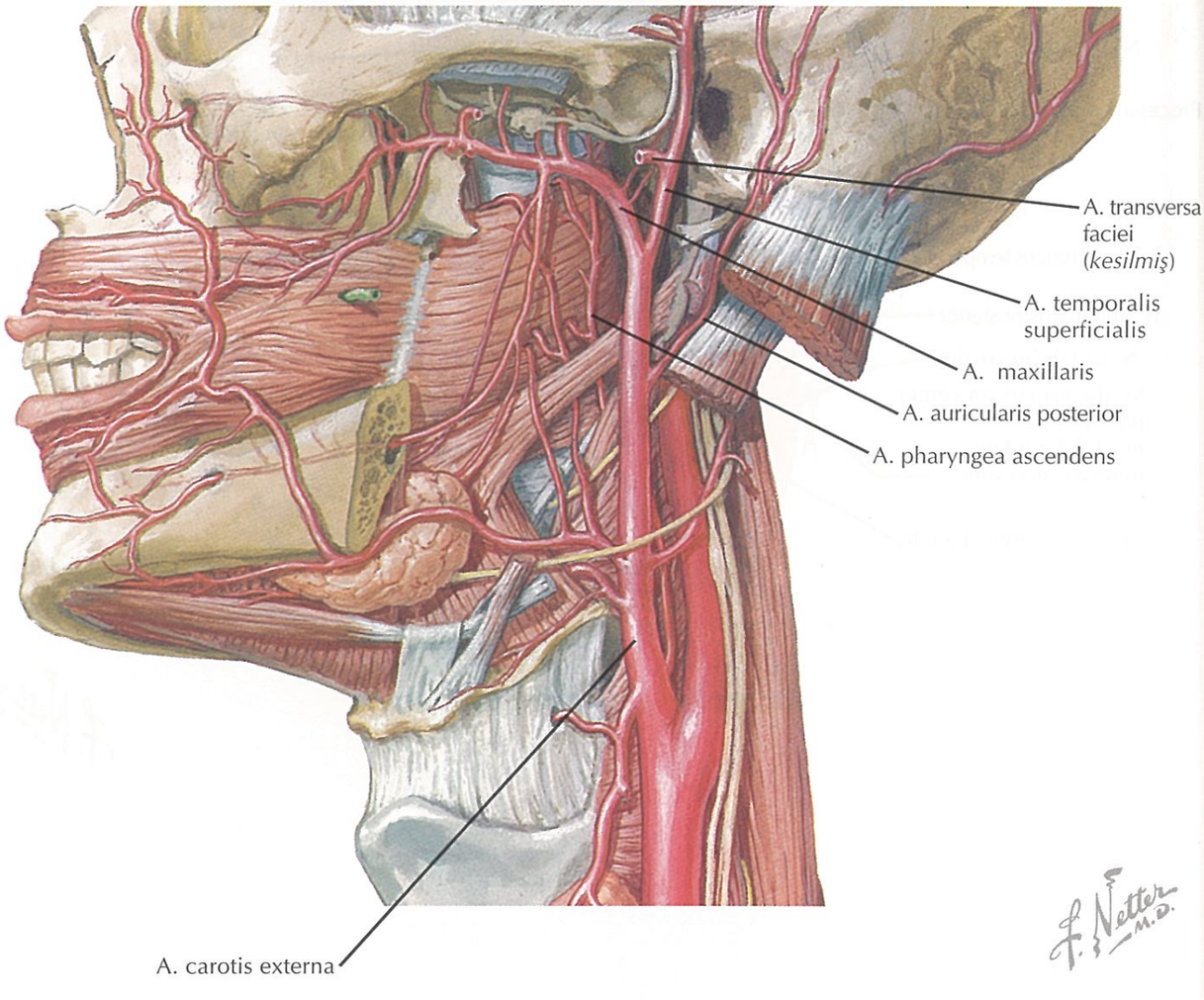




6 Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

VASKÜLER BESLENME

ARTERIAL BESLENME		
Arter	**Kaynak**	**Seyri**
A. carotis externa	A. carotis communis'ten C3 vertebra seviyesindeki çatallanmadan ayrılır.	Mandibulanın arka üst kısmından (postero-superior-un'dan) ve m. digastricusun venter posterior'unun ve m. stylohyoideus'un derininden geçerek glandula parotidea'ya girer Glandula parotidea içerisinde, bezin kendine ve a. auricularis posterior'a dallar verir Ardından bezden ayrılmadan a. temporalis superficialis ve a.maxillaris dallarını verir A. transversa faciei, a. temporalis superficialis' ten bezin içerisinde ayrılarak yükselir
A. auricularis posterior	A. carotis externa'dan parotis bezi içerisinde ayrılır.	Processus mastoideus ve kulak kıkırdağı arasından yukarıya doğru geçer
A. maxillaris	A. carotis externa'nın 2 terminal dalı	Collum mandibulae'dan başlar ve lig. sphenomandibularis ve ramus mandibulae arasında antero-medial bir yol izler Parotis bezinden çıkışında, m. pterygoideus lateralis'in yüzeyinden ya da derininden geçer
A. temporalis superficialis		Collum mandibulae'nin posteriorundan başlar ve a. carotis externanın devamı şeklinde yukarıya doğru uzanır. N auriculotemporalis bu artere eşlik eder
A. transversa faciei	A.temporalis superficialis'ten parotis bezinden çıkmadan ayrılır.	Parotis bezinden çıkana kadar transvers seyreder Ductus parotideus'un hemen üzerinden m. masseter'i ve yüzü boydan boya geçer



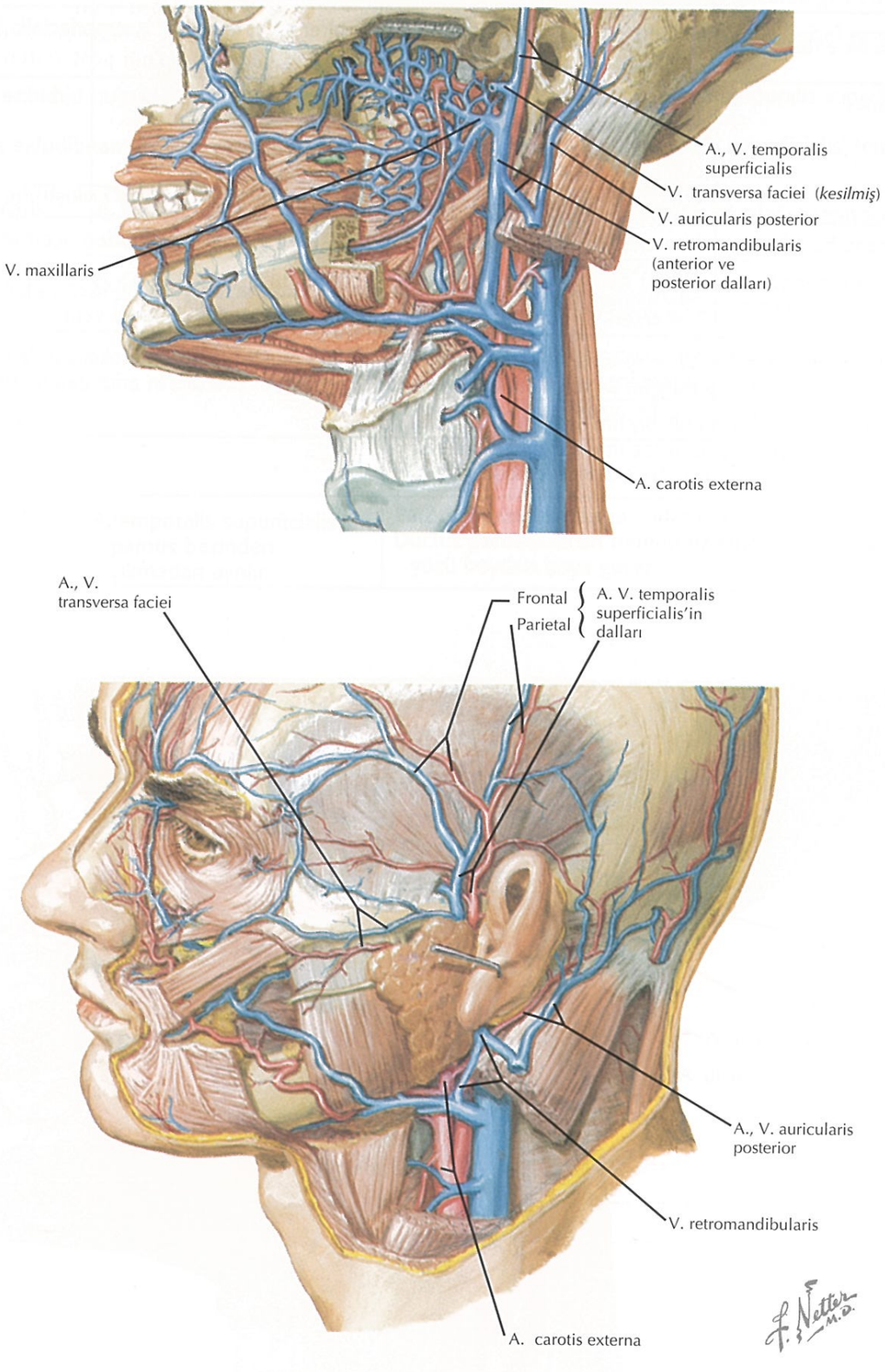
Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

VASKÜLER BESLENME *DEVAMI*

VENÖZ DİRENAJ	
Ven	**Seyri**
V. temporalis superficialis	Os temporale' nin, proc. zygomaticus'una doğru n. auriculotemporalis'e eşlik ederek alçalır ve glandula parotidea'ya girer. V. maxillaris ile birleşerek v. retromandibularis'i oluşturur.
V. transversa faciei	Posteriordan glandula parotidea'ya girer ve v. temporalis superfacialis ile birleşir.
V. maxillaris	Kısa, bazen parçalı olabilen bu ven pleksusus pterygoideus'un birbirine yaklaşan dalları tarafından oluşturulur. Glandula parotidea' ya lig. sphenomandibulare ve collum mandibulae arasından geçerek posterior'dan girer. V. temporalis superficialis ile birleşerek v. retromandibularis'i oluşturur.
V. retromandibularis	V. maxillaris ve v. temporalis superficialis'in glandula parotidea içerisinde birleşmesiyle oluşur. Glandula parotidea içerisinde a. carotis externa'nın yüzeyelinden aşağıya doğru inerken v. retromandibularis anterior ve posterior dallarını verir.
V. auricularis posterior	V. occipitalis ve v. temporalis tarafından oluşturulan ven pleksusundan ayrılır. Kulağın posterior'undan geçer ve v. retromandibularis'in arka dalı ile birleşerek v. jugularis externayı oluşturur.

6 Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

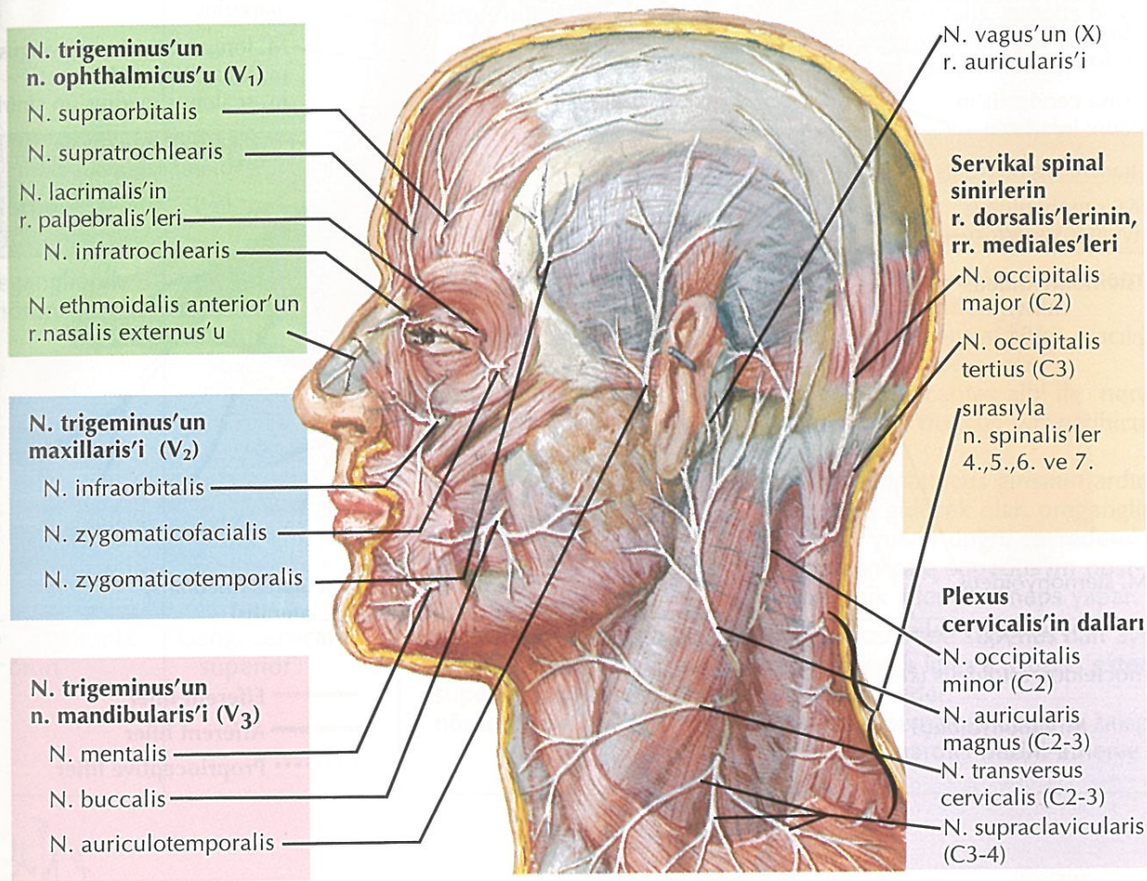
VASKÜLER BESLENME *DEVAMI*



Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

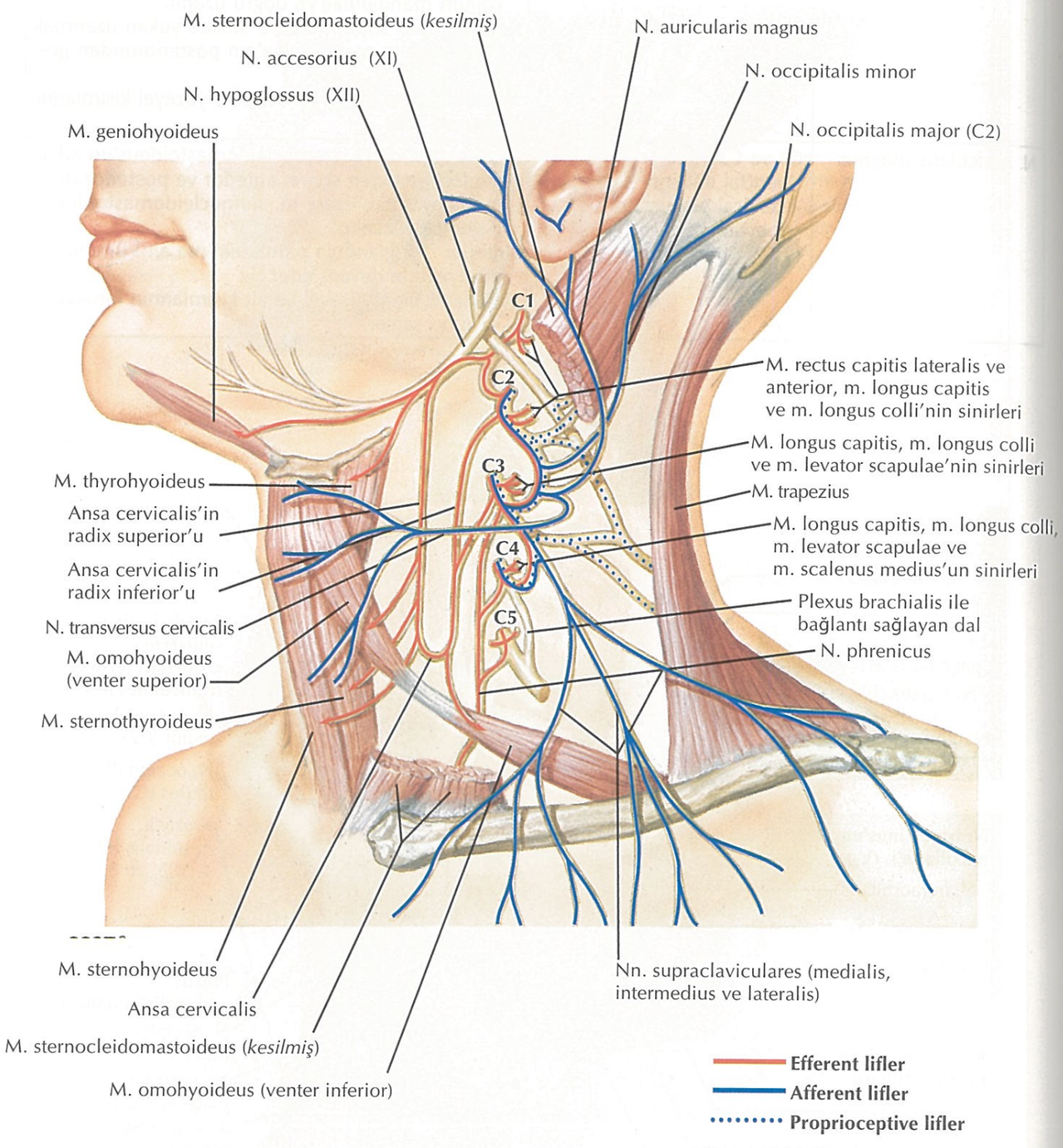
İNNERVASYON

GLANDULA PAROTIDEA' NIN DUYU SİNİRLERİ		
Sinir	**Kaynak**	**Seyir**
N. auriculotemporalis	N. trigeminus'un n. mandibularis'i	Çoğunlukla a. meningea media'yı saran iki kök halinde çıkar. Proc. pterygoideus'un lamina lateralis'inin altında collum mandibulae'ye doğru uzanır. A. temporalis superficialis'le birlikte yukarı uzanmak üzere collum mandibulae'nın posteriorundan geçer. Glandula parotidea' nın derin ve yüzeyel kısımlarını innerve eder.
N. auricularis magnus	C2 ve C3 spinal sinirlerin ventral dallarını katılımıyla cervical plexustan meydana gelir	Erb noktasında m. sternocleidomastoideus'un arkasından geçtikten sonra, anterior ve posterior dallarına ayrılmak üzere m. sternocleidomastoideus boyunca yükselir. Anterior dalı glandula parotidea' nın alt kısmının yüzeyelinde devam eder. Parotis bezinin yüzeyel ve alt kısımlarının innervasyonunu sağlar.



6 Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

İNNERVASYON *DEVAMI*



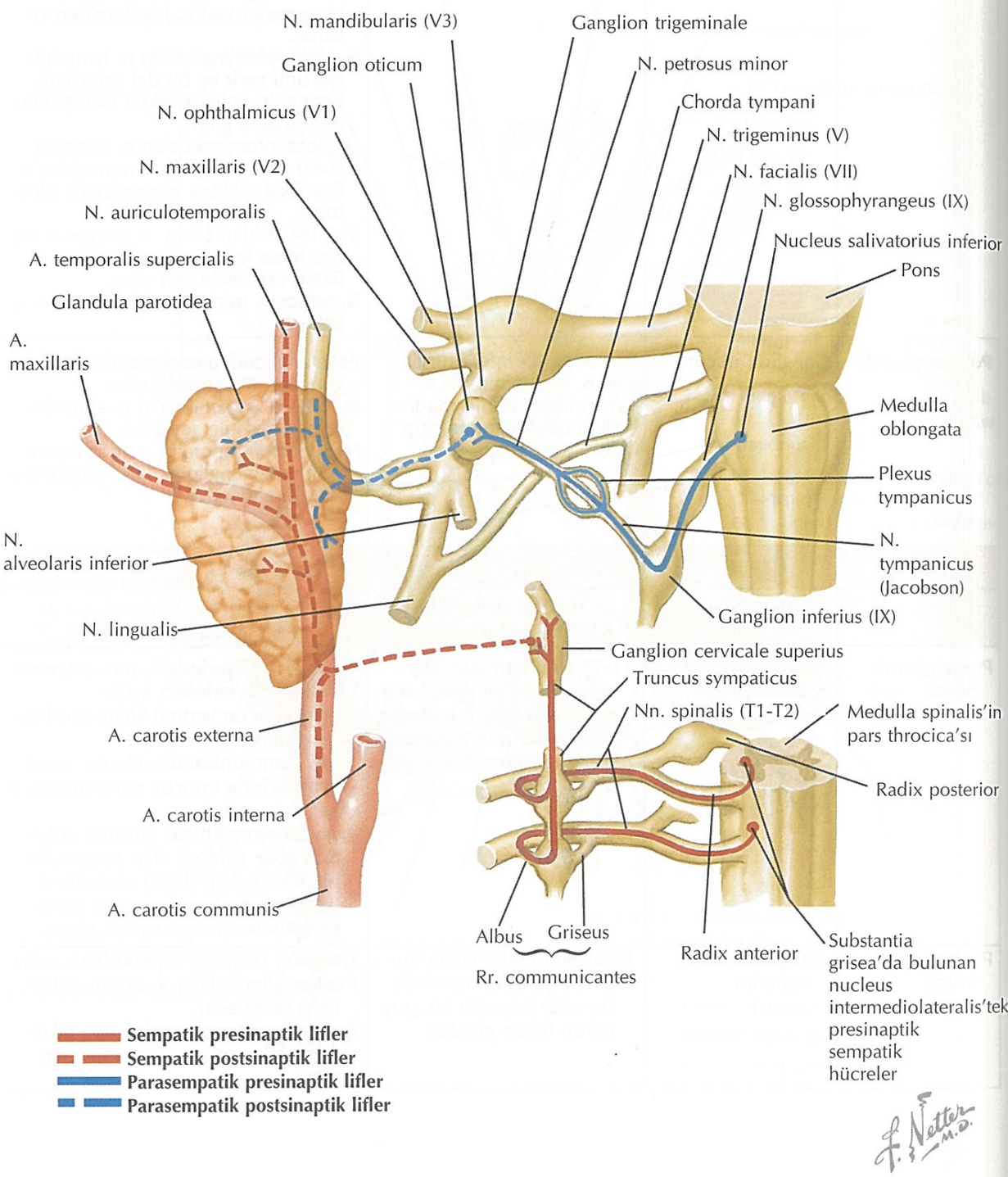
Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

İNNERVASYON *DEVAMI*

GLANDULA PAROTIDEA'NIN PARASEMPATİK İNNERVASYONU			
Nöron Tipi	**Hücre Gövdesi Adı**	**Hücre Gövdesinin Karakteristik Özellikleri**	**Nöronun Seyri**
Preganglionik nöron	Nuc. salivatorius inferior	Medulla'da yer alan bir grup sinir hücresi gövdesi	Preganglionik parasempatik lifler medulla'da nuc. salivatorius inferiordan köken alırlar. Bu lifler n. glossopharyngeus ile birlikte seyreder ve for. jugulare'den çıkarlar. N. glossopharyngeus'un n. tympanicus'unu verir ve bu dal canaliculi tympanici yoluyla tekrar cavitas cranii içerisine girer. N. glossopharyngeus'un n. tympanicus'u orta kulağın promontorium'u üzerinde pleksus tympaticus'u oluşturur. Bu pleksus'dan çıkan n. petrosus minor fossa infratemporalise girmek üzere for. ovale'den çıkar. N. petrosus minor, ganglion oticum'a katılır.
Postganglionik nöron	Ganglion oticum	For. ovalenin inferiorunda ve n. trigeminus'un n. mandibularis'inin medialinde bulunan bir grup nöron hücre gövdesi	Postganglionik parasempatik lifler ganglion oticum'dan çıkar. Bu lifler n. trigeminus'in n. auriculotemporalis'i ile seyreder. N. auriculotemporalis, parotis bezine gelir, postganglionik lifler parotis bezini innerve eder.
GLANDULA PAROTIDEA'NIN SEMPATİK İNNERVASYONU			
Nöron Tipi	**Hücre Gövdesi Adı**	**Hücre Gövdesinin Karakteristik Özellikleri**	**Nöronun Seyri**
Preganglionik nöron	Nuc. intermediolateralis	T1-T3 (muhtemelen T4) arasında kalan spinal segmentlerin nuc. intemediolateralis'lerinde bulunan bir grup nöron hücre gövdesi	T1-T3(4) seviyerindeki nuc. intermediolateralis'lerinden ayrılır. Spinal kord'un ventral kökü aracılığıyla spinal sinirlere geçer. Rami communicantes albi ile nervi spinalis'lerle truncus sympatihicus'a katılır. Truncus sympathicus girişinin ardından göze gidecek olan preganglionik lifler yukarı doğru seyrederek gang. cervicale superius'un postganglionik lifleriyle sinaps yapar.
Postganglionik nöron	Gang. cervicale superior	Kafatasının tabanın'da bulunan ganglion cervicale superior kaynaklı bir grup nöron hücre gövdesi	Ganglion cervicale superius'dan ayrılır. Postganglionik lifler a. carotis externa'yı takip eder. A. carotis externa'nın dallarını takip eden lifler parotis bezini innerve eder.

Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

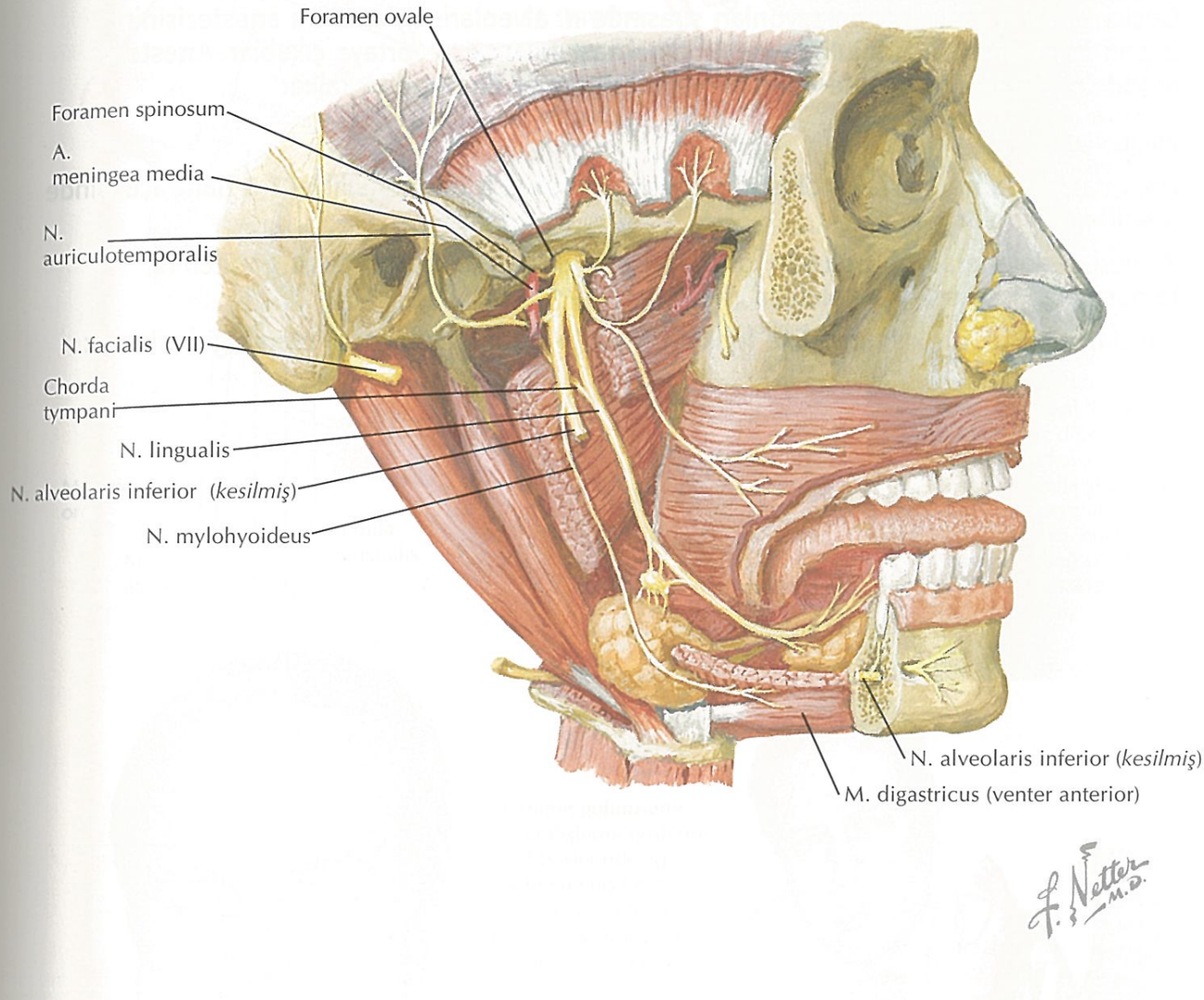
İNNERVASYON *DEVAMI*



Parotis Loju'nda Bulunan Oluşumlar

İNNERVASYON *DEVAMI*

Lateral bakış



6 Klinik Bağlantı

BELL PARALİZİ

N . facialis (7. Kranial sinir) hasarına bağlı olarak şekillenen unilateral (tek taraflı) yüz felcidir

SEBEPLER

Vakaların ortalama %80'inin etiyolojisi belirsizdir

Eldeki veriler Herpes Simplex Virüs (HSV1) enfeksiyonunun sebeplerden biri olduğunu göstermektedir

- *Oluş mekanizması*: Canalis facialis içerisinde enflamasyon varsa, virüs n. facialis'te aktif hale geldiği zaman inflame ödemli sinir, dar kanal'dan geçerken basıya maruz kalır

Bakteri enfeksiyonları da sebep olarak öne sürülmektedir

- Bazı otitis media vakalarında, bakteri canalis facialis'e girerse oluşacak enflamatuar cevap n. facialis'te basıya sebep olabilir

Geçici Bell Paralizi; diş operasyonları sırasında n. alveolaris inferior'un anestezisinin uygun biçimde parotis loju'nda yapılmamaması sonucunda ortaya çıkabilir. Anestetik madde'nin etkisi geçtiğinde belirtiler ve semptomlar da ortadan kalkar

PROGNOZ

Hafif vakalarda neuropraksi oluşur, prognoz oldukça iyidir, genellikle 2-3 hafta içerisinde belirtiler kaybolur

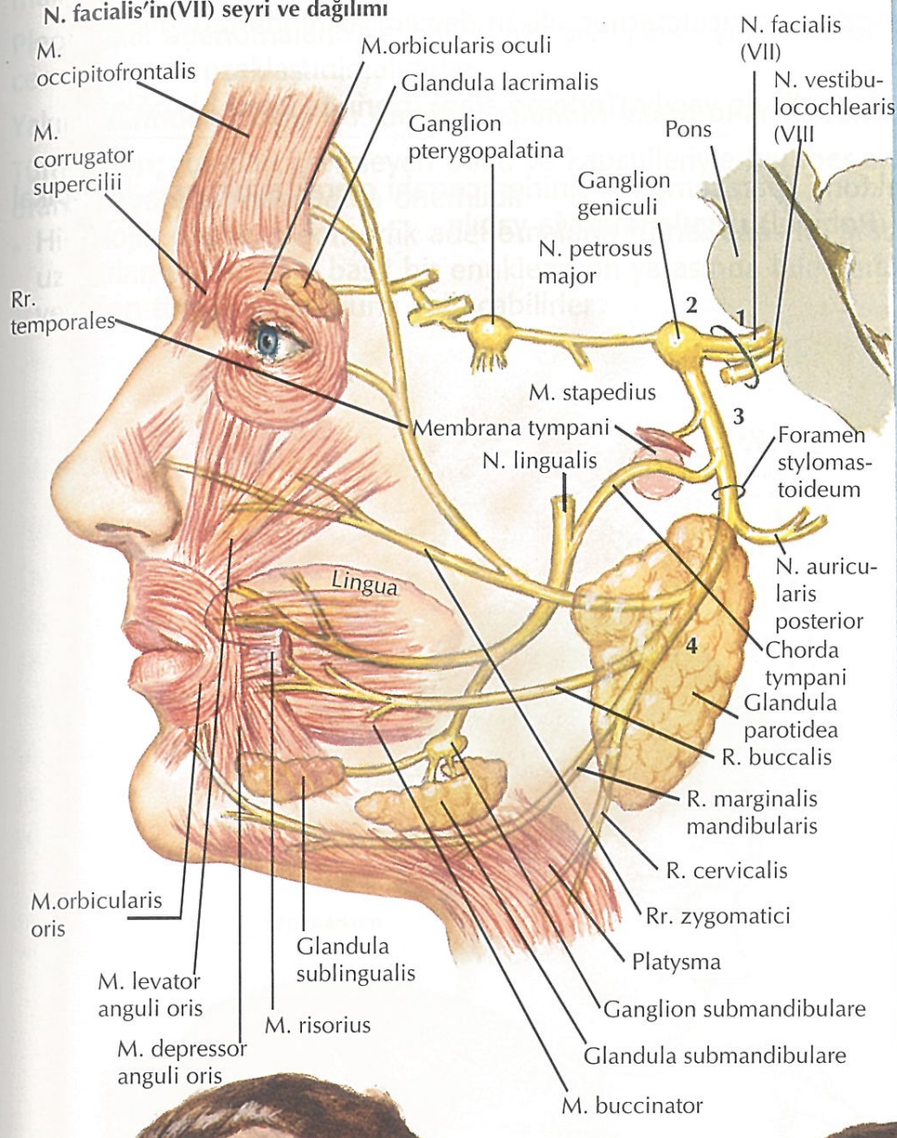
Wallerian dejenerasyonu oluşan, orta dereceli vakalarda, axonotmesis görülebilir, tamamen iyileşme 2-3 ay alabilir

Vakaların küçük bir kısmında ise fonksiyon kaybı hiçbir zaman tam olarak giderilemez

Klinik Bağlantı

BELL PARALİZİ *DEVAMI*

N. facialis'in(VII) seyri ve dağılımı



Lezyon bölgeleri ve belirtileri

1. Intrakranial ve/veya meatus acusticus internus. 2,3 ve 4'ün tüm semptomları ve n. vestibulocochlearis'in katılımıyla oluşan sağırlık
2. Ganglion geniculatum. 3 ve 4'ün bütün semptomları ve kulak arkasında ağrı. Kulak zarı ve meatus acusticus externus herpes'i oluşabilir
3. Canalis facialis. 4'ün tüm semptomlarına ek olarak Chorda tympani etkilenmesine bağlı dilin ön tarafında tat duyusu kaybı ve azalmış tükrük salgısı ile karekterize. M. stapedius'a giden dalların etkilenmesi sonucu hiperakuzi görülür.
4. For. stylomastoideum altı (glandula parotidea tümörü, travma) facial paralizi (ağız diğer tarafa doğru kayar, hasta etkilenen tarafta gözlerini kapatamaz veya alnını kırıştıramaz, m. buccinator tutulumuna bağlı olarak yiyecekler yanakla dişler arasında birikir)



Hastanın gülümseme ya da dişlerini gösterme teşebbüslerinde ağız etkilenmemiş tarafa doğru kayar. Hasta etkilenmiş tarafta göz kırpamaz, gözlerini kapatamaz veya alnını kırıştıramaz.



Hiperakuzi: Hasta sese olan ağrılı duyarlılığ dolayı telefonu kulağından uzakta tutuyor

6 Klinik Bağlantı

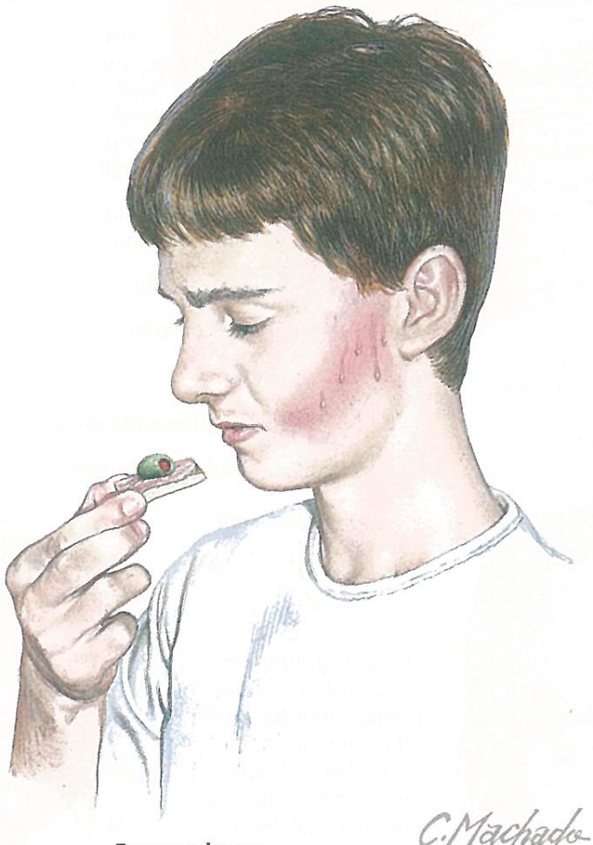
FREY SENDROMU

Parotidektomi (Glandula parotidea'nın çıkarılması) sonrasında, glandula parotidea yakınındaki ter bezlerinin n. auriculotemporalis'in otonom lifleri'nin anormal bir şekilde rejerenesyonu ile innervasyonu sonucu ortaya çıkar

Semptomlar yemek esnasında n. auriculotemporalis'in dağılım alanında terleme ve kırmızılık olarak gözlenir

Tanısı; "Minor's Starch iodin testi" ile yapılır. Terleme alanı üzerinde koyu bir bölge oluşur

Tedaviler; timpanik neurektomi (parasempatik sinirleri cerrahi olarak ayrılması) ve topikal antikolinerjik glikopirolat (Robinul) uygulanmasıyla yapılır



Frey sendromu

Klinik Bağlantı

GLANDULA PAROTIDEA TÜMÖRLERİ

Glandula parotidea tümörlerinin 80'i benign karakterlidir

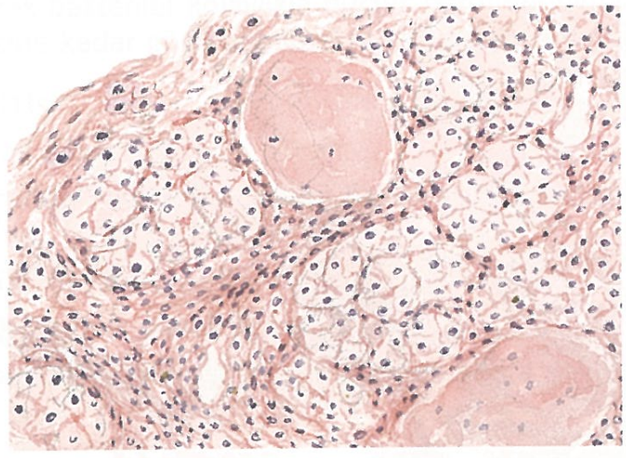
Glandula parotidea'nın en sık rastlanan benign tümör'ü, yıllar boyu durmakla yüksek maligniteli karsinoma'ya dönüşebilen, pleomorfik adenoma'lardır

Pleomorfik adenomaların kapsulleri genişlediğinde yineleme oranlarını düşürmek adına cerrahi olarak uzaklaştırılmalıdırlar

Yakınlıklarından dolayı bu tümörler spatium latero pharyngeum'a doğru genişleyebilirler.

Tümorlerin; bunları çevreleyen doku ve kapsulleriyle beraber alınması düşük nüks oranının yakalanması adına önemlidir

- Histolojik olarak, pleomorfik adenomaların tümör kapsülü aracılığıyla komşu dokulara uzantıları vardır, yani basit bir enukleasyon yarasında bile geride kalan tümör hücreleri yeniden tümör oluşumuna yol açabilirler

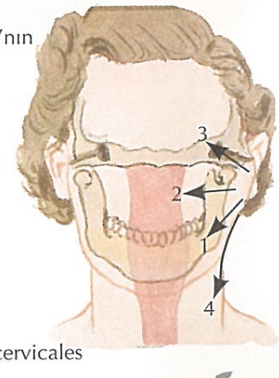


Miks tümor

Lenfosarkom



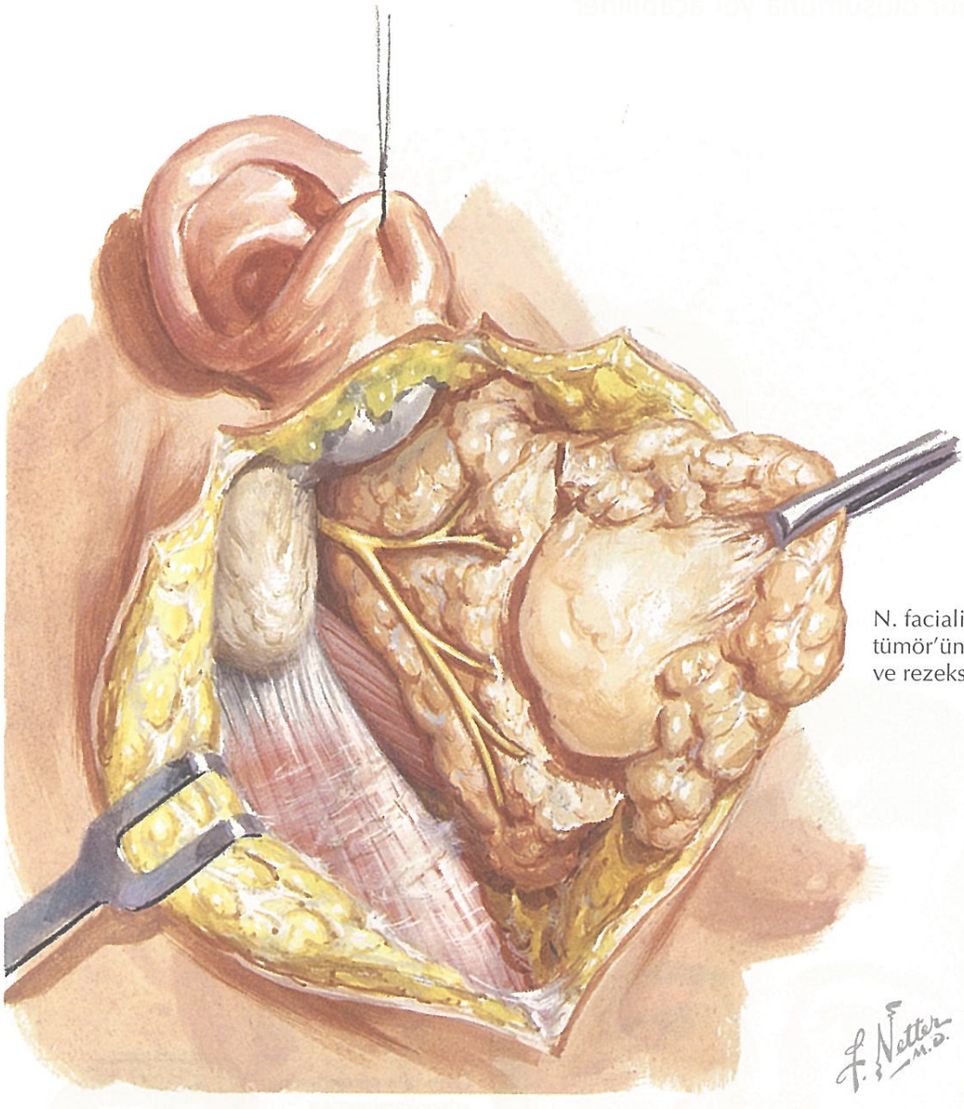
Glandula parotidea'nın adenokarsinoması



Glandula parotidea'nın karsinomasının bölgesel yayılması
1. Mandibula
2. Pharynx
3. Basis crani ve auris media
4. Nodi lymphatici cervicales

F. Netter M.D.

GLANDULA PAROTIDEA TÜMÖRLERİ *DEVAMI*



N. facialis'in dallarına yayılan tümör'ün ortaya çıkarılması ve rezeksiyon'u

Klinik Bağlantı

PAROTIDITIS/KABAKULAK

Tipik bakteri veya virus kökenli enfeksiyonlardan dolayı oluşan glandula parotidea'nın inflamasyonudur

Sjörgen sendromu, tüberküloz ve human immunodefficiency virus (HIV) enfeksiyonları gibi diğer hastalıklara bağlı da oluşabilir

Mandibula hareketiyle hissedilen ağrı; mandibula kenarının hareket esnasında glandula parotidea'nın derin lobuna baskı yapması sonucunda oluşmaktadır

BAKTERIAL PAROTIDITIS

Antibiyotik kullanımı, ağız hijyenine daha fazla dikkat edilmesi ve uygun hidrasyon sebebiyle günümüzde çok sık görülmemektedir

19. yüzyıl başlarında mortalite oranları %70-80 kadar yüksekti

Günümüzde karşılaşılan vakaların çoğu antikolinerjik ilaç kullanımına bağlı olarak özellikle yaşlılarda görülmektedir. Antikolinerjik ilaçlar tükrük akışını inhibe etmektedir. Buna bağlı olarak bakteriler kolaylıkla ductus parotideus boyunca ilerleyip, glandula parotidea içerisine kadar göç edebilmekte ve burada enfeksiyona sebep olabilmektedirler

VİRAL PAROTİDİTİS

Kabakulak olarak bilinir

Etken virus vücudun değişik parçalarını özellikle de glandula parotidea'yı enfekte eden paramyxovirus'tur

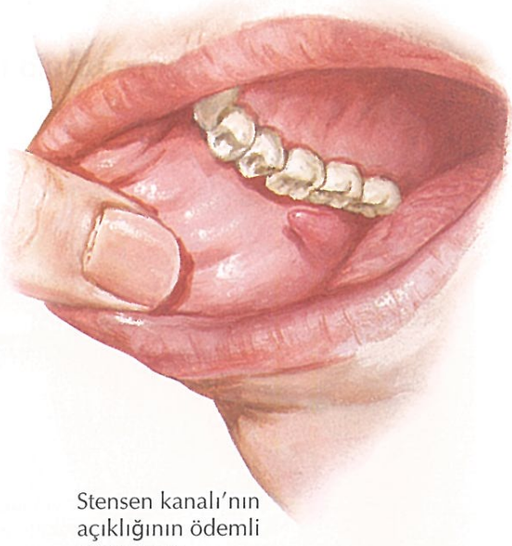
Genellikle tükrük, öksürme ve hapşırma yoluyla yayılır

Glandula parotidea tipik olarak şişkin ve ağrılı hale gelir

1970'lerde kabakulak aşılarının tanıtılmasından sonra gelişmiş ülkelerde nadir olarak görülmektedir



Parotiditis. Tıkanma ve enfeksiyonun yayılımı



Stensen kanalı'nın açıklığının ödemli görünümü

6 Klinik Bağlantı

KSEROSTOMİ

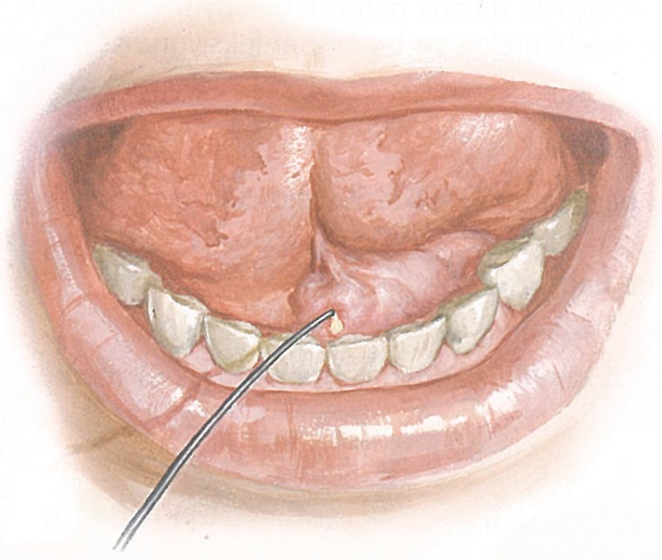
Kserostomi: "kuru ağız"

Kuru ağız, etkilenen kişinin diş çürüklerine karşı hassaslığının arttığı bir semptomdur

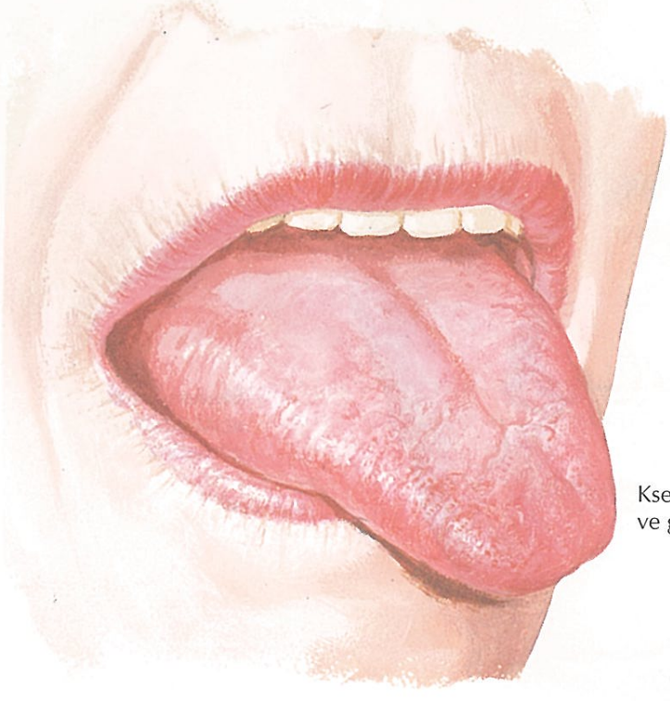
Tükrük akışını azaltan; çoğu antihistaminik, antidepresan, kemoterapotik ajan (radyoterapi de dahil), antihipertansif ve analjezik gibi ilaç gruplarının kullanımına bağlı olarak oluşabilir

Depresyon, stres, hormonal bozukluklar, Sjörgen sendromu ve malnutrisyon sonucu da ortaya çıkabilir

Ductus parotideus veya glandula parotidea'da taş oluşumu (Siyalolityazis) kserostomi'ye neden olabilir. Ancak, taş oluşumu glandula parotidea ve ductus parotideus'dan ziyade glandula submandibularis enfeksiyonları ile daha çok ilişkilidir



Calculus ile tıkanmış olan Wharton kanalına sonda yerleştirilmesi ve içeriğin çıkarılması



Kserostomi ve glossitis

F. Netter M.D.

Klinik Bağlantı

FİSTÜLLER VE SIALOSELLER

Glandula parotidea çevresindeki yumuşak dokuda müköz salgının toplanması ile ortaya çıkan kiste *sialosel* adı verilir. *Parotis fistülü*; bu kistlerin neden olabildiği deri ile ductus parotideus'a veya glandula parotidea'a arasındaki bağlantıdır

SEBEPLERİ

Parotis fistulleri ve sialoseller sıklıkla travma sonrasında oluşurlar

Ayrıca aşağıdaki sebeplerden de kaynaklanabilir:

- Yüz veya yanak kanserleri için operasyon esnasında ductus parotideus'un veya dallarından birinin kesisi veya zedelenmesi nedeniyle
- Glandula parotidea tumorlerinin, özellikle aksesuar lobdaki tümörlerin çıkarılması esnasında
- Deride ülserasyon yapan birincil veya ikincil malign kanserler sebebiyle
- Akut bakteral parotit için yapılan drenaj ve kesi sebebiyle
- Fistul, mastoid veya fenestrasyon operasyonları sonrasında gelişebilir
- Konjenital
- Enfeksiyon (aktinomikozis, tüberküloz, sifilis, cancrum oris)

TEDAVİ

Doğrudan cavitas oris'e açılan fistüller için tedaviye gerek yoktur

Derideki fistüller için cerrahi müdahaleye ihtiyaç olabilir veya olmayabilirde

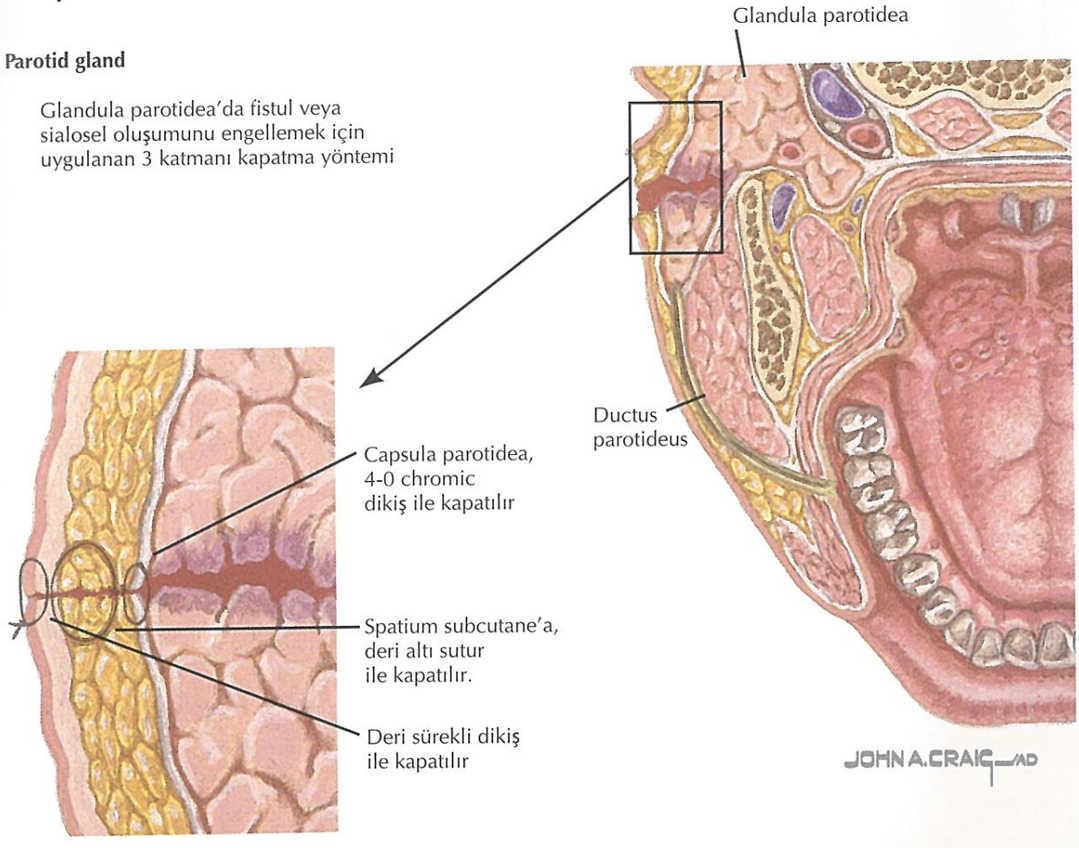
Tedavi esnasında tükrük salgılanmasını azaltmak için antikolinerjik ilaçlar faydalıdır

Sialoseller genellikle aspirasyon veya kompresyonla çözülebilirler. Bu yüzden drenaj takılması gerekmemektedir

Sialosel veya fistül oluşumunu önlemek amacıyla glandula parotidea veya ductus parotideus'da oluşan hasar onarılmalıdır

3 YAYGIN ONARIM ŞEKLİ

- Stent kullanarak ductus parotideus'un tedavisi
- Ductus parotideus'un ligasyonu
- Ductus parotideus ile cavitas oris arasında fistül oluşturulması



BÖLÜM 7

FOSSA TEMPORALIS VE FOSSA İNFRATEMPORALIS

Çeviri: Dr. Tuncay Peker

Genel Bakış ve Topografik Anatomi 220

Fossa Temporalis'in Sınırları 221

Fossa Temporalis İçindeki Yapılar 222

Fossa İnfratemporalis'in Sınırları 228

Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar 230

7 Genel Bakış ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

FOSSA TEMPORALİS

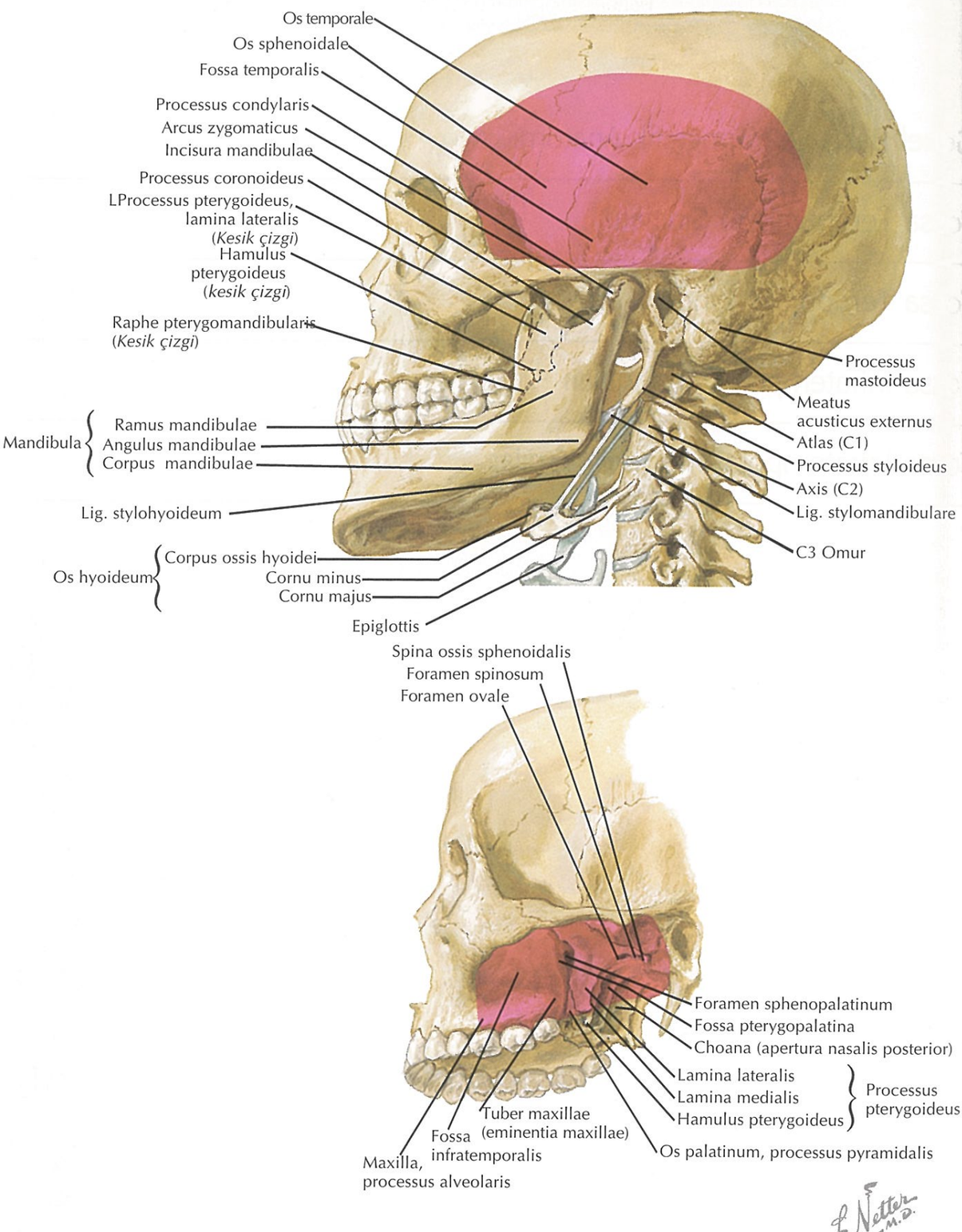
Başın şakak bölümü ile ilgilidir

Arcus zygomaticus'un altında fossa infratemporalis ile bağlantılıdır

FOSSA INFRATEMPORALİS

Arcus zygomaficus'un iç ve alt tarafında yer alan düzensiz şekilli bir çukurdur

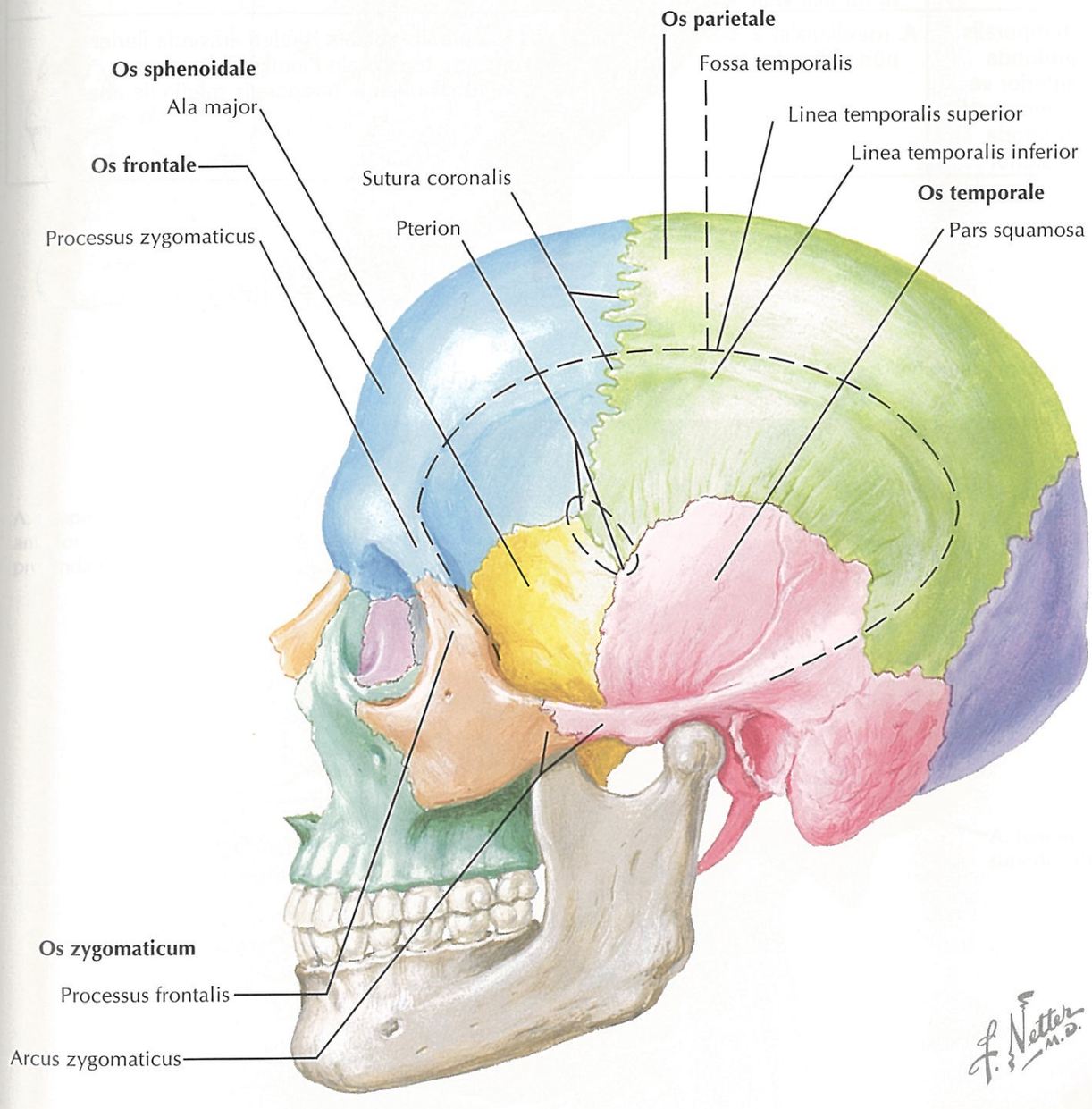
Fissura pterygomaxillaris aracılığıyla fossa pterygopalatina ile bağlantılıdır



Fossa Temporalis'in Sınırları

GENEL BAKIŞ

Sınır	Yapılar
Üst	Linea temporalis superior
Alt	Arcus zygomaticus
Ön	Os zygomaticum'un processus frontalis'i Os frontale'nin processus zygomaticus'u
Arka	Linea temporalis superior
Taban	Os frontale, os sphenoidale'nin ala major'u, os parietale ve os temporale'nin pars squamosa'sı (pterion'un yapısına katılır).



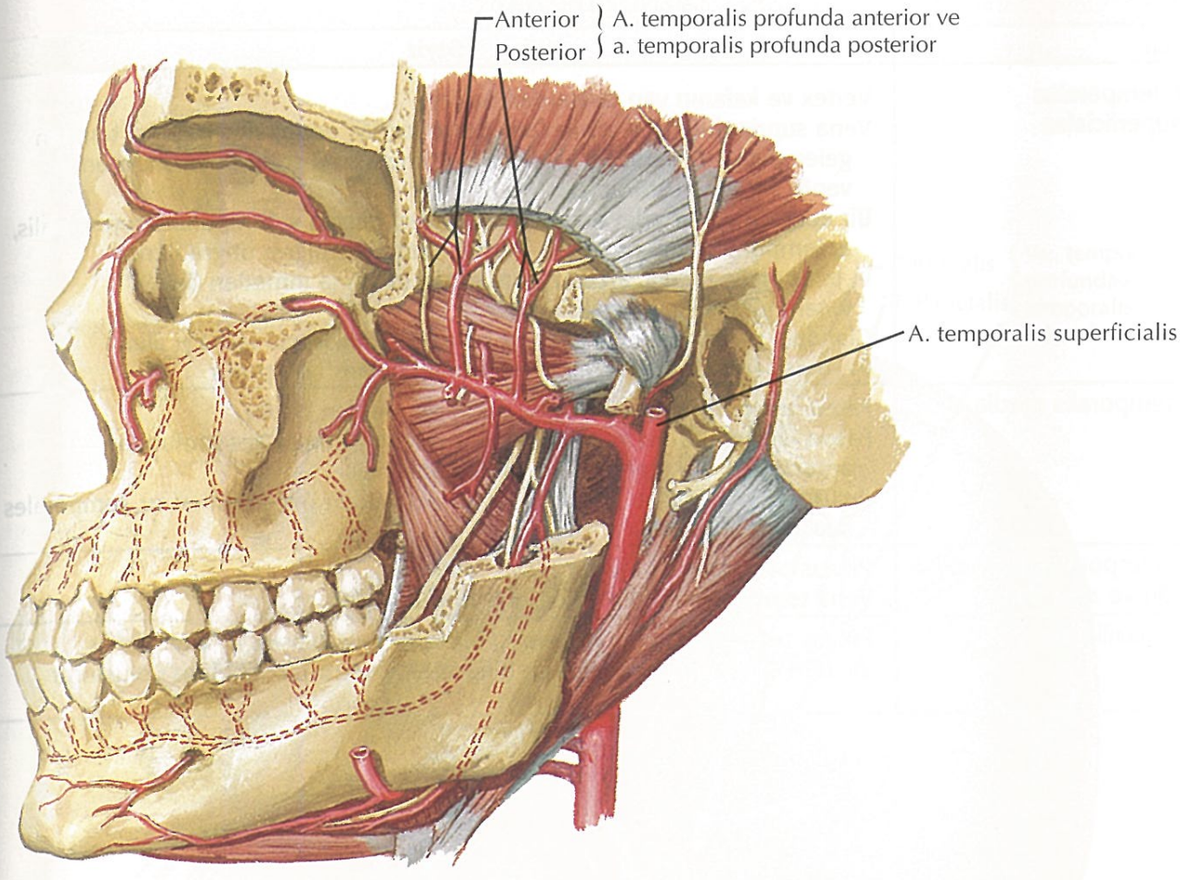
7 Fossa Temporalis İçindeki Yapılar

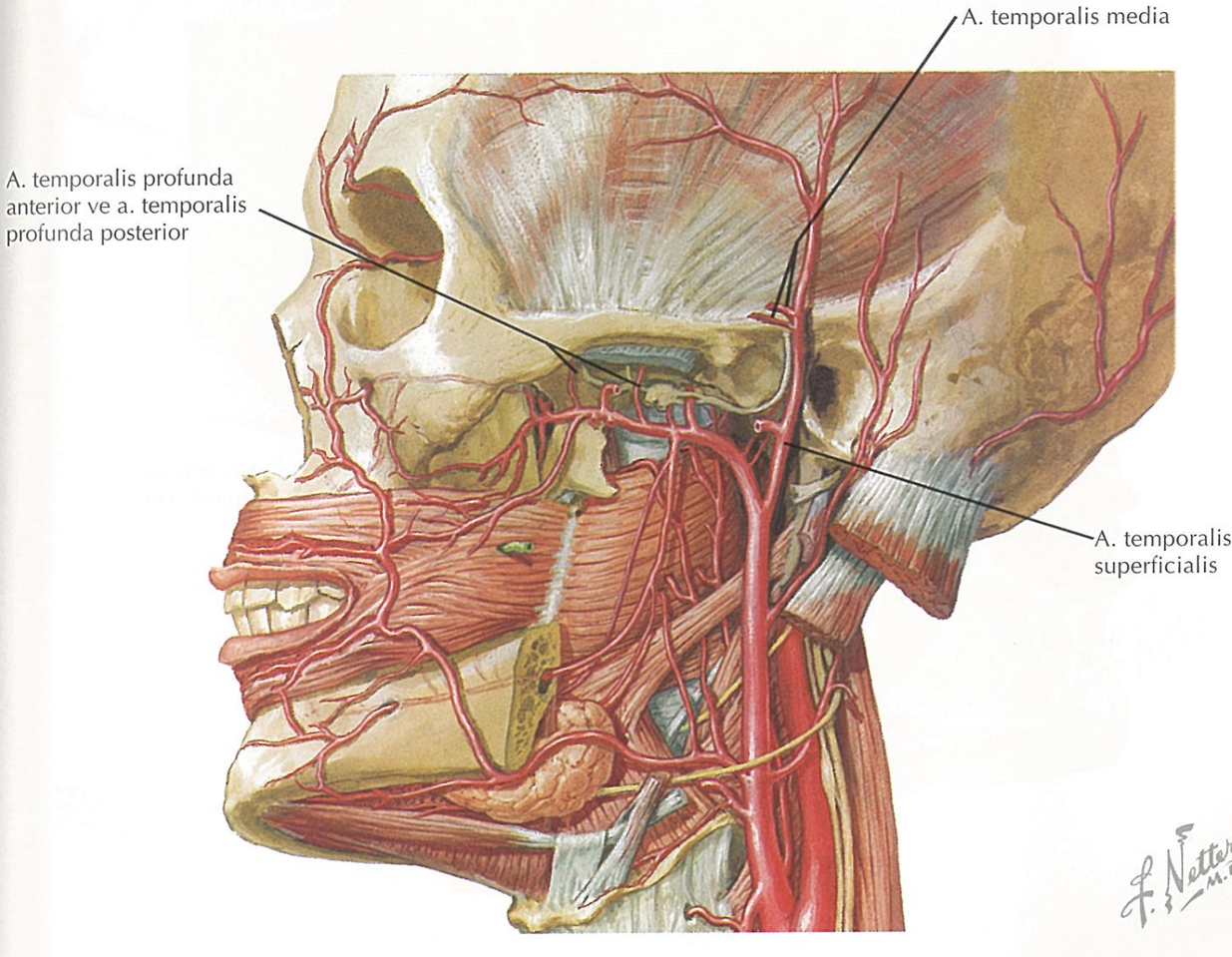
KANLANMASI

ARTERİYEL KANLANMA		
Arter	**Menşe**	**Seyri**
A. temporalis superficialis	A. carotis externa'nın gl. parotidea içerisinde ortaya çıkan terminal bir dalıdır	Gl. parotidea içerisinde a. transversa faciei adlı dalı verir. Gl. parotidea'nın üst bölümünden çıkar, art. temporomandibularis'in hemen arkasında ve meatus acusticus externus'un önündedir N. auriculotemporalis ve auricula'nın hemen önünde, arcus zygomaticus'un kökünün yüzeyelinden geçer Arcus zygomaticus'un hemen üzerinde fascia temporalis ve m. temporalis'i delerek derinleşen a. temporalis media'yı verir Yukarıya devam ederek r. frontalis ve r. parietalis adlı dallarına ayrılır.
A. temporalis media	A. temporalis superficialis arcus zygomaticus'un üzerinden geçtikten sonra bu dalı verir	Fascia temporalis ve m. temporalis'in derininden geçer. Burada a. temporalis profunda anterior ve posterior ile anastomoz yapar
A. temporalis profunda anterior ve a. temporalis profunda posterior	A. maxillaris'in 2. bölümünün dallarıdır	Musculus temporalis ve kafa iskeleti arasında ilerler Seyri boyunca m. temporalis'i kanlandırır. Yukarıya doğru çıkarken a. temporalis media ile anastomoz yapar

Fossa Temporalis İçindeki Yapılar

KANLANMASI *DEVAMI*

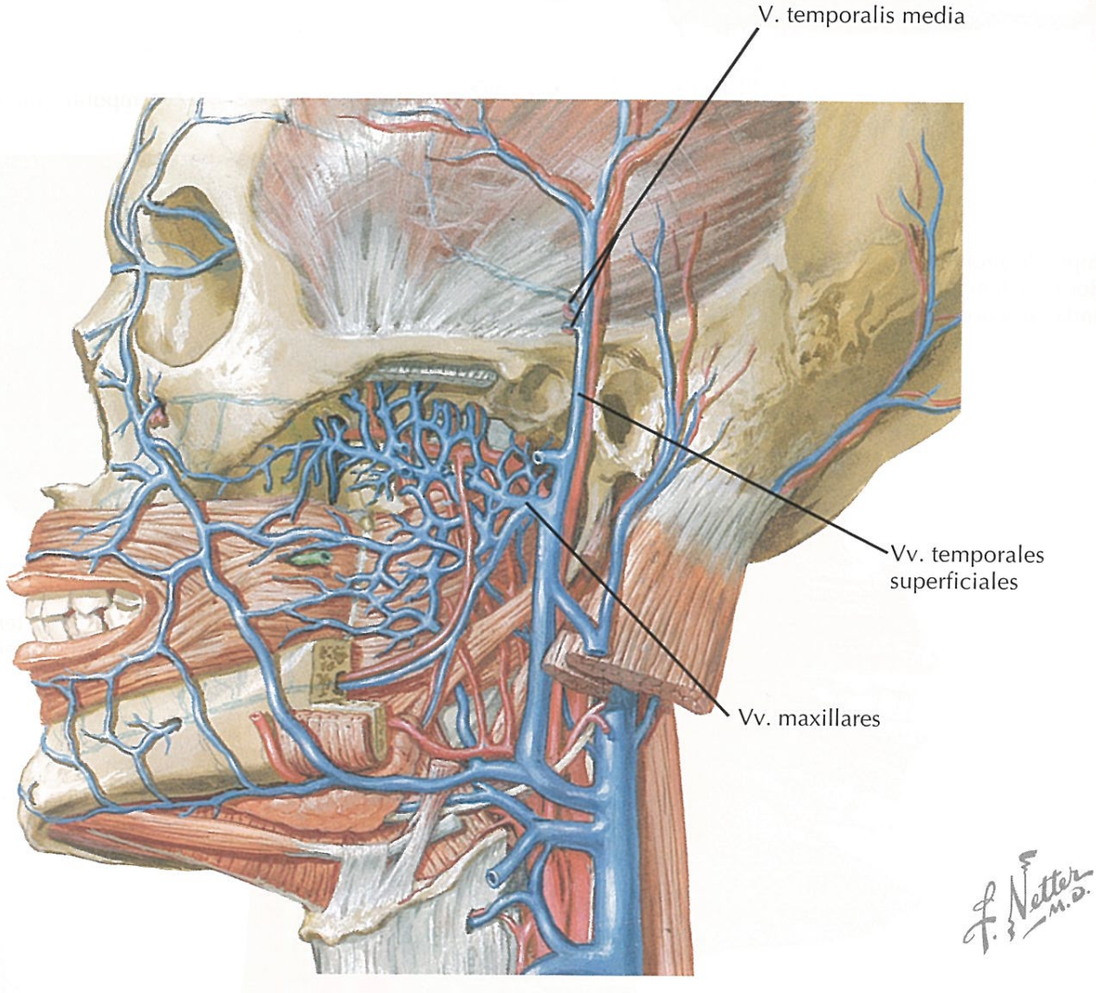




7 Fossa Temporalis İçindeki Yapılar

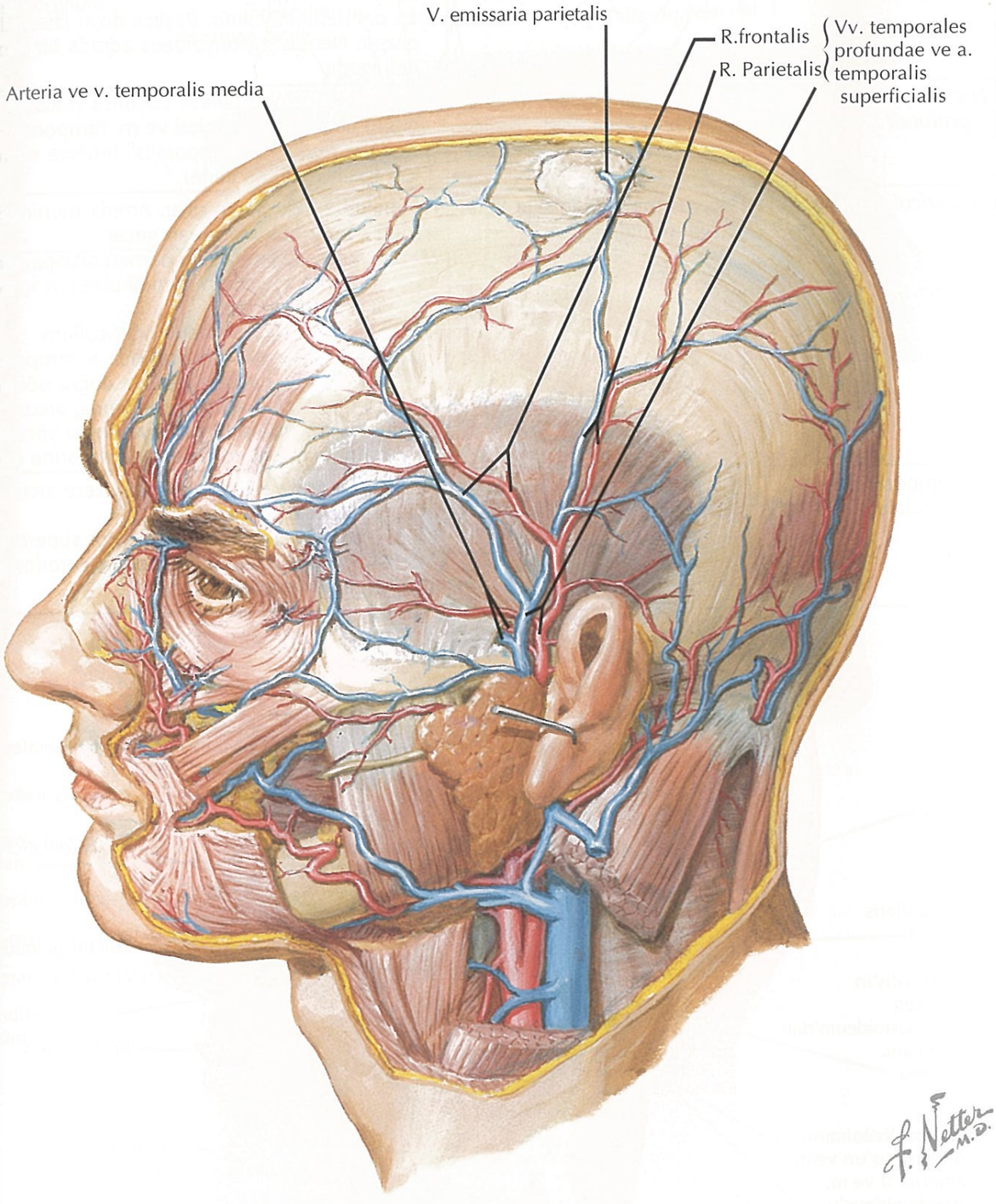
KANLANMASI

VENÖZ DRENAJ	
Ven	**Seyir**
Vv. temporales superficiales	Vertex ve kafanın yan tarafından başlar Vena supraorbitalis, v. auricularis posterior, vv. occipitales ve karşı taraftan gelen aynı adlı venlerin birbirine bağlanması ile scalp boyunca uzanan venöz bir ağ oluşturur Bir adet ön ve bir adet arka dal tarafından oluşan v. temporalis superficialis, a. temporalis superficialis'in hemen önünde aşağıya doğru ilerler V. temporalis media, arcus zygomaticus'un altına inmeden önce v. temporalis superficialis'e açılır Glandula parotidea içine girer ve burada v. transversa faciei'yi alır. Vv. maxillares ile birleşerek v. retromandibularis'i oluşturur
V. temporalis media	Fascia temporalis ve m. temporalis'in derininden başlar Fascia temporalis ve m. temporalis içinde vv. temporales profundae anteriores ve posteriores ile anastomoz yapar Arcus zygomaticus'un kökünün altına geçmeden önce hemen vv. temporales superficiales'e katılır
Vv. temporales profundae (ön ve arka dallar)	Plexus pterygoideus'a açılır Vena temporalis media ile de anastomoz yapar
Vv. maxillares	Plexus pterygoideus'un venlerinin birleşmesi ile oluşan kısa bir daldır Vv. temporales superficiales ile birleşerek v. retromandibularis'i oluşturur



Fossa Temporalis İçindeki Yapılar

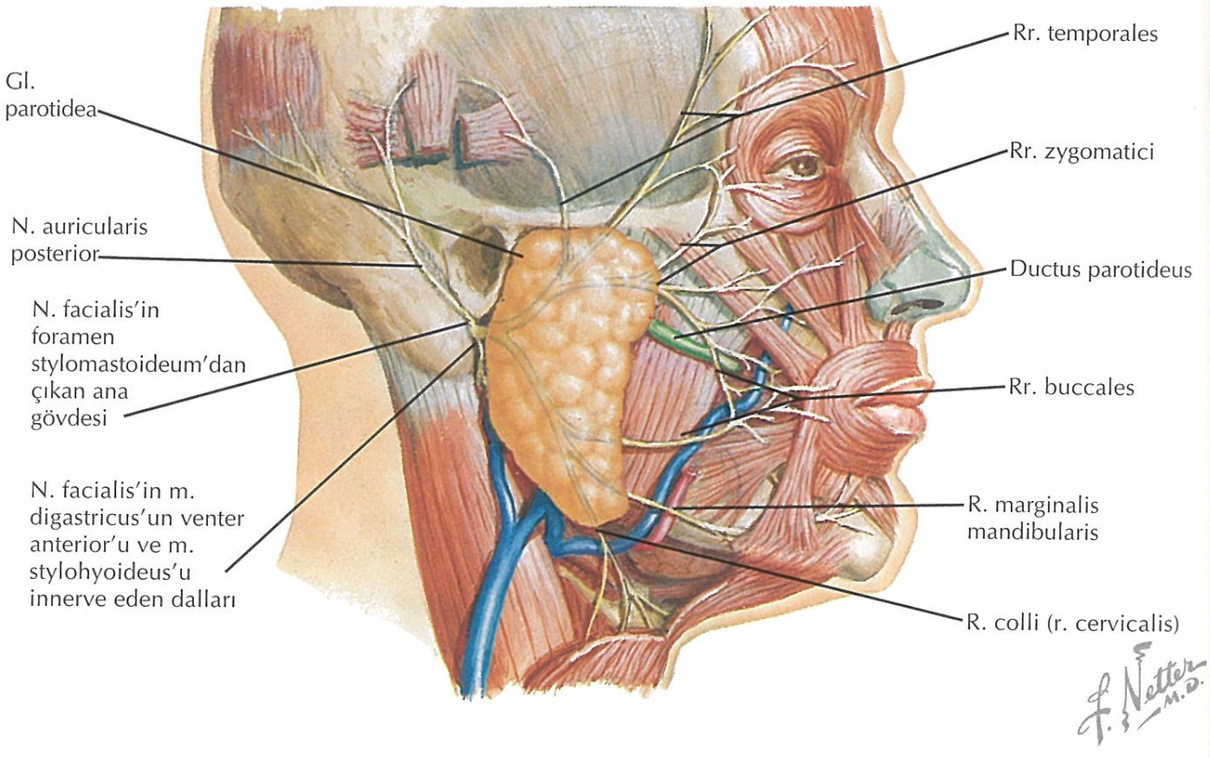
KANLANMASI *DEVAMI*



7 Fossa Temporalis İçindeki Yapılar

SİNİRLERİ

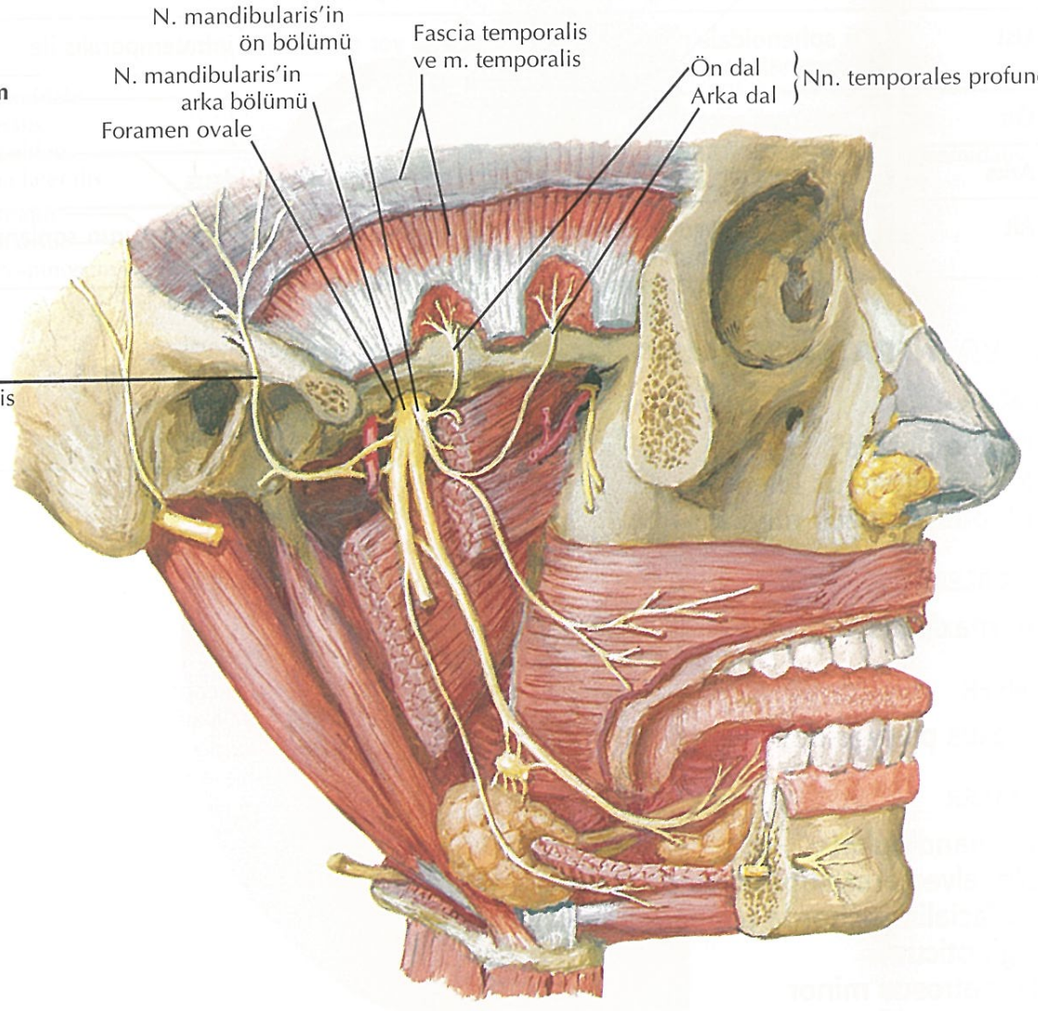
Sinir	Menşe	Seyir
N. mandibularis	N. trigeminus'un 3 dalı içinde en büyüğüdür Büyük bir duyu ve küçük bir motor kök tarafından oluşturulan sinir, foramen ovale'den geçtikten hemen sonra birleşip, fossa infratemporalis'e girer	Ön ve arka bölümlerine ayrılmadan hemen önce r. meningeus, n. pterygoideus medialis, n. musculi tensoris tympani ve n. musculi tensor veli palatini adlı dallarını verir Ön dal daha küçüktür. Başlıca motor liflerden oluşur. Nervus buccalis adında bir duyu dalı vardır Arka dal daha büyüktür. Başlıca duyu liflerinden oluşur. Nervus mylohyoideus adında bir motor dalı vardır
Nn. temporales profundi	Nervus mandibularis'in ön bölümünden çıkar	M. pterygoideus lateralis'in boyunca yukarıya doğru ilerler. Kafa iskeleti ve m. temporalis arasında seyreder. M. temporalis'i innerve etmek için kasın derinine ilerler
N. auriculotemporalis	Nervus mandibularis'in arka bölümünden çıkar	Normalde 2 kök olarak çıkar. Arteria meningea media bu 2 kök arasından geçer M. pterygoideus lateralis'in hemen altında arkaya doğru ilerler ve collum mandibulae'nın iç tarafına doğru devam eder Glandula parotidea'nın derininde; collum mandibulae ve auricula arasında a. temporalis superficialis ile birlikte yukarıya doğru döner Glandula parotidea içinden çıktığında, arcus zygomaticus üzerinde yukarıya doğru yönelir ve rr. temporales superficiales adlı dallarına ayrılır
Rr. temporales (n. facialis)	Glandula parotidea içinde ayrılan motor dallardır	Regio temporalis'e doğru gitmek üzere arcus zygomaticus'u çaprazlar Bu bölgede yer alan mm. corrugator supercilii, m. orbicularis oculi, m. auricularis anterior gibi kasları innerve eder



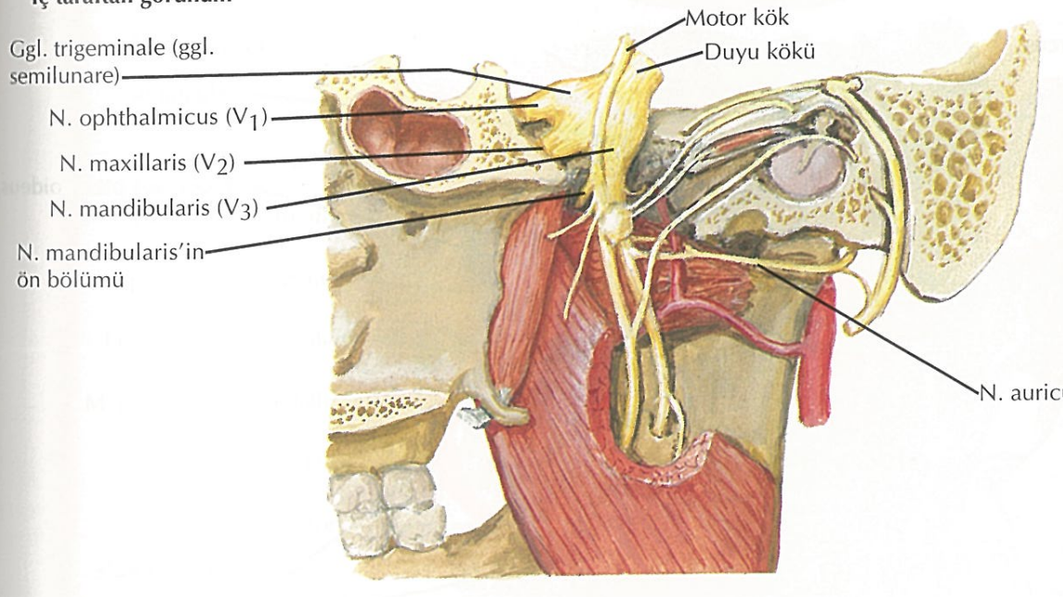
Fossa Temporalis İçindeki Yapılar

SİNİRLERİ *DEVAMI*

Yandan görünüm



İç taraftan görünüm



F. Netter M.D.

7 Fossa İnfratemporalis'in Sınırları

GENEL BAKIŞ

Sınırlar	Yapıları
Dış	Ramus mandibulae ve processus coronoideus
İç	Os sphenoidale'nin processus pterygoideus'unun lamina lateralis'i, m. constrictor pharyngis superior ve os palatinum'un processus pyramidalis'i
Üst	Os sphenoidale'nin ala major'u üzerinde yer alan facies infratemporalis ile foramen ovale ve foramen spinosum
Ön	Maxilla'nın arka bölümü
Arka	Mandibula'nın processus condylaris'i ve processus styloideus
Alt	Musculus pterygoideus medialis'in mandibula'ya yapıştığı yer, çukurun sonlanma yerinin sınırıdır. Anatomik tabana sahip değildir.

FOSSA INFRATEMPORALIS'İN İÇİNDEKİ YAPILAR

KASLAR

- M. temporalis
- M. pterygoideus lateralis
- M. pterygoideus medialis

ARTERLER

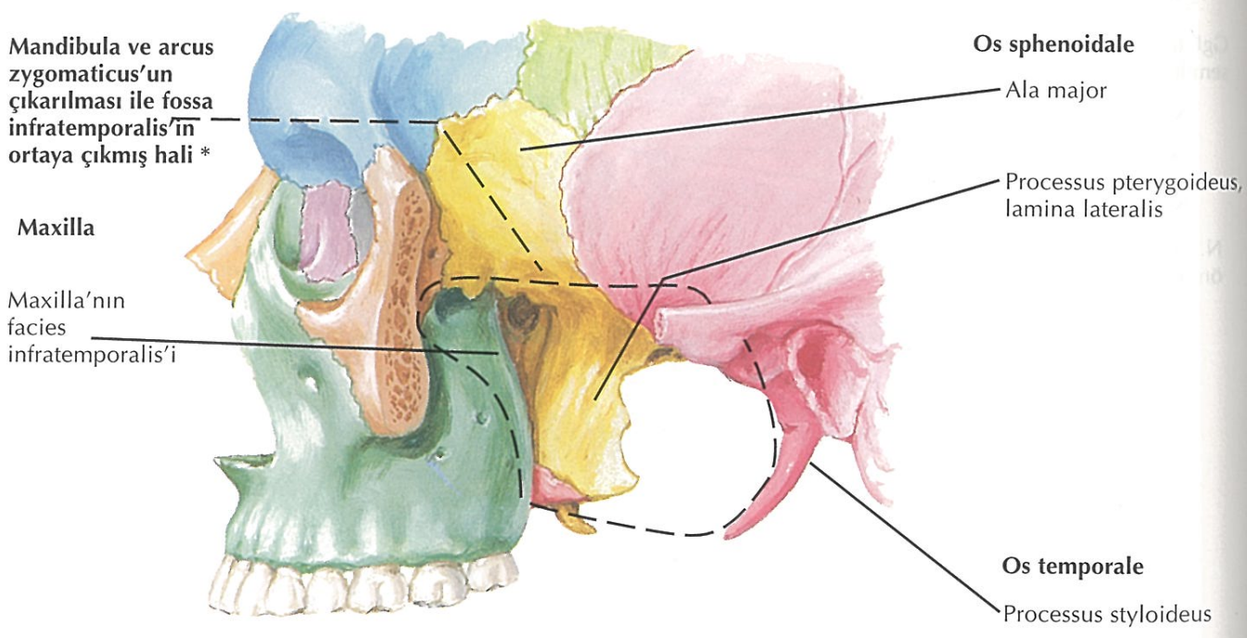
- A. maxillaris ve dalları

VENLER

- Plexus pterygoideus ve dalları

SİNİRLER

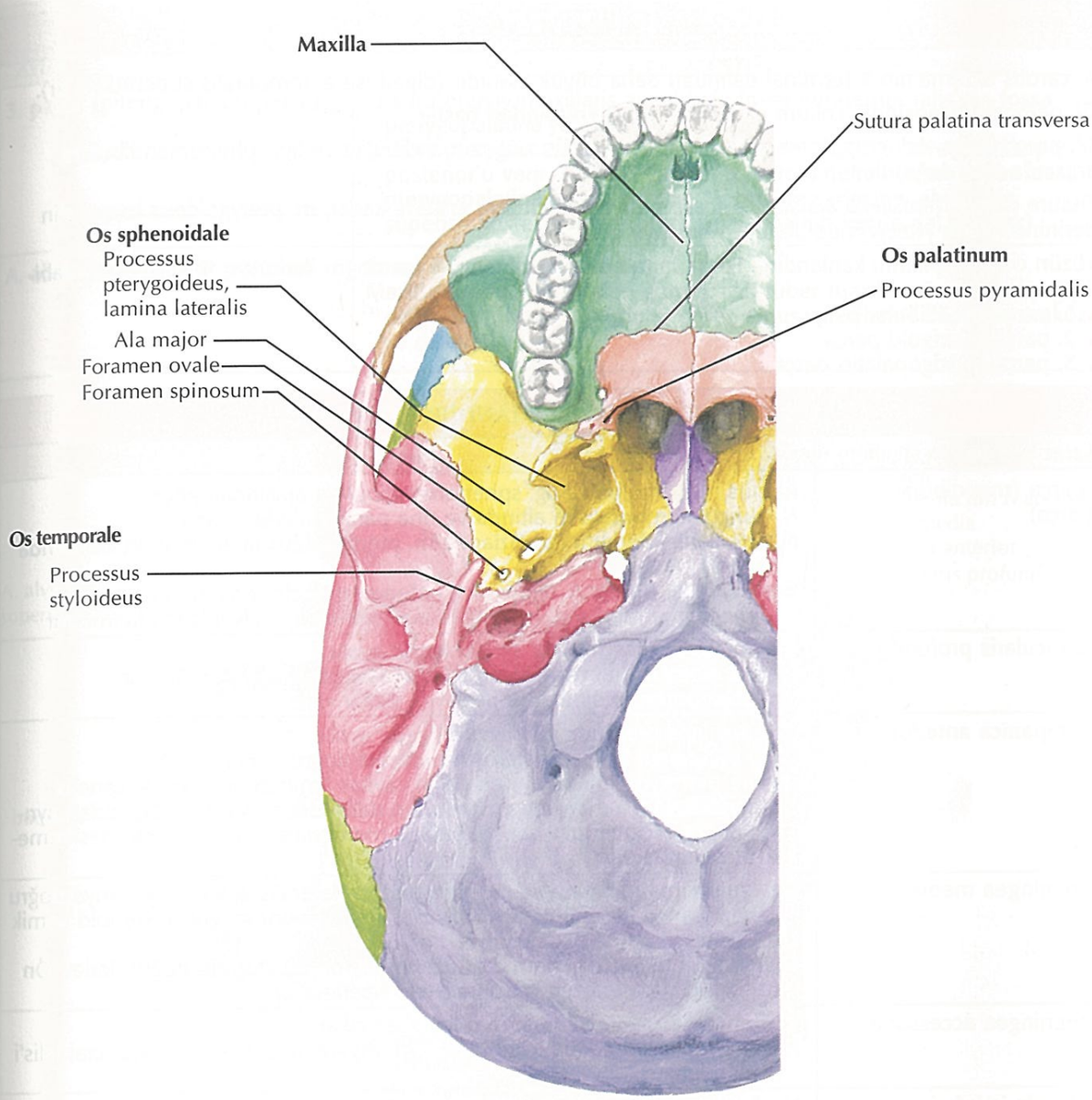
- N. mandibularis
- Nn. alveolares superiores posteriores
- N. facialis'in chorda tympani adlı dalı
- Ggl. oticum
- N. petrosus minor

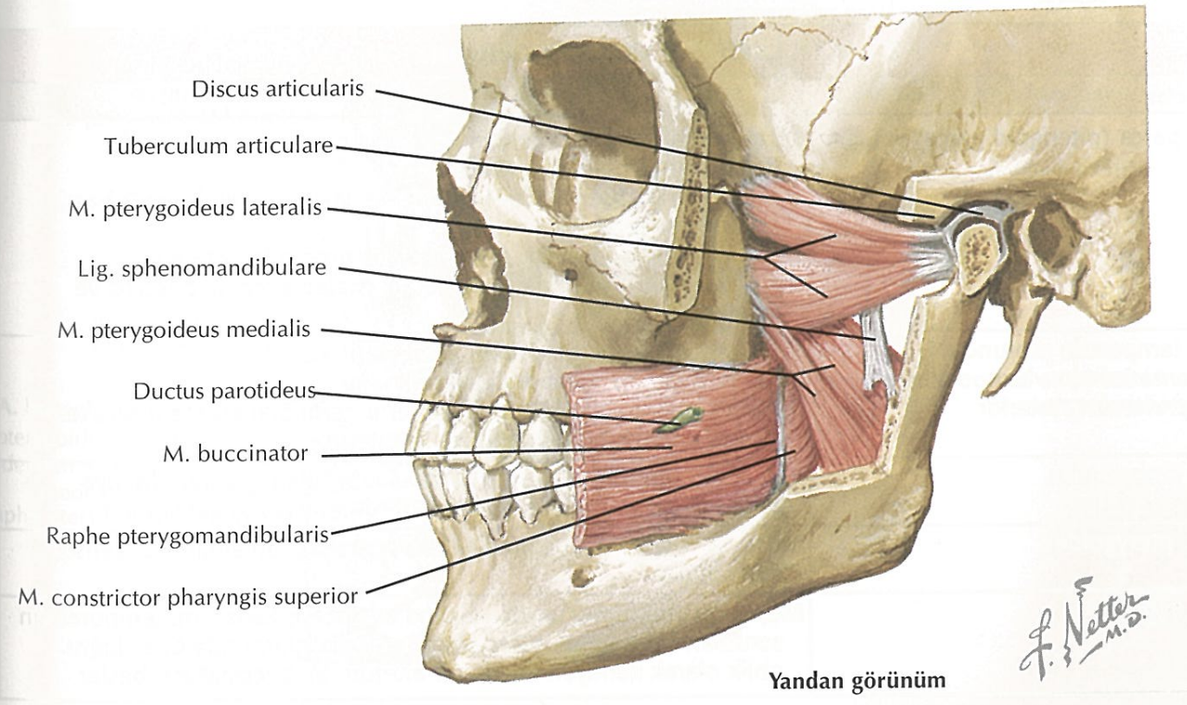


*Processus mastoideus yüzeyel olarak arka sınırı oluşturur.

Fossa İnfratemporalis'in Sınırları

GENEL BAKIŞ *DEVAMI*





Yandan görünüm

7 Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

KANLANMASI

A. MAXİLLARİS
A. carotis externa'nın 2 terminal dalından daha büyük olanıdır (diğeri ise a. temporalis superficialis'tir). Gl. parotidea içerisinde, collum mandibulae'nın arkasından başlar Gl. parotidea'yı terk edip, fossa infratemporalis içinde ramus mandibulae ve lig. sphenomandibulare arasında öne doğru ilerler Fissura pterygomaxillaris aracılığıyla fossa pterygopalatina'ya erişene kadar, m. pterygoideus lateralis'in derininde yada yüzeyelinde ilerleyen bir seyir gösterir Yüzün derin yapılarını kanlandırır. Fossa infratemporalis boyunca içe doğru ilerlerken 3 parçaya ayrılabilir. Bunlar: • 1. parça-mandibular parça • 2. parça-piterigoid parça • 3. parça-piterigopalatin parça

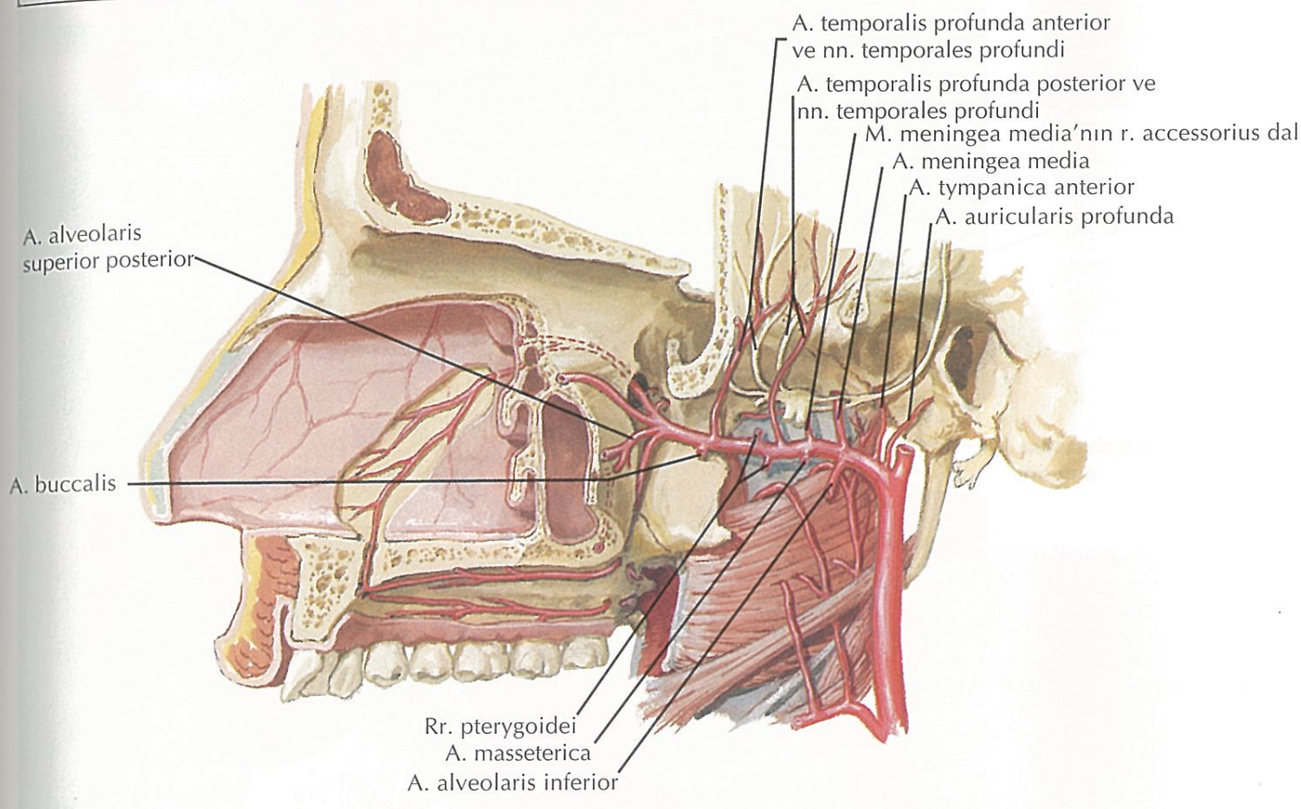
A. MAXİLLARİS: 1. PARÇA (MANDİBULAR PARÇA)	
Arter	**Seyri**
1. parça (mandibular parça)	Ramus mandibulae ve lig. sphenomandibulare arasından geçer N. auriculotemporalis'in altında ve ona paralel olarak uzanır N. alveolaris inferior'u çaprazlar ve m. pterygoideus lateralis'in alt kenarında ilerler. Beş dal verir. Bunlar:A. tympanica anterior, a. auricularis profunda, a. meningea media, a. meningea accessoria ve a. alveolaris inferior'dur
A. auricularis profunda	A. tympanica anterior gibi aynı bölgede ayrılır Gl. parotidea içinde çene ekleminin arkasına doğru ilerler. Burada art. temporomandibularis'i besleyen dallar verir
A. tympanica anterior	A. auricularis profunda gibi aynı bölgede ayrılır Çene ekleminin hemen arkasında yukarıya doğru ilerler Fissura petrotympanica içinden geçip cavitas tympani'ye girer. A. canalis pterygoidei, a. auricularis posterior'un dalları ve a. carotis interna'dan ayrılan aa. caroticotympanicae ile birlikte membrana tympanica'nın beslenmesine yardımcı olur
A. meningea media	Lig. sphenomandibulare ve m. pterygoideus lateralis arasında yukarıya doğru ilerler. Nervus auriculotemporalis'in 2 kökü arasından geçip, sfenoid kemik üzerindeki foramen spinosum'a doğru ilerler Fossa cranii media'da, ala major üzerindeki bir olukta öne doğru ilerler. Ön ve arka dallarına ayrılır (r.frontalis ve r. parietalis)
A. meningea accessoria	A. meningea media yada a. maxillaris'ten çıkar Foramen ovale'den kafa içine girer. Ggl. trigeminale ve dura mater cranialis'i kanlandırır
A. alveolaris inferior	N. alveolaris inferior'u takip ederek aşağıya doğru iner. Daha sonra foramen mandibulae içine girer

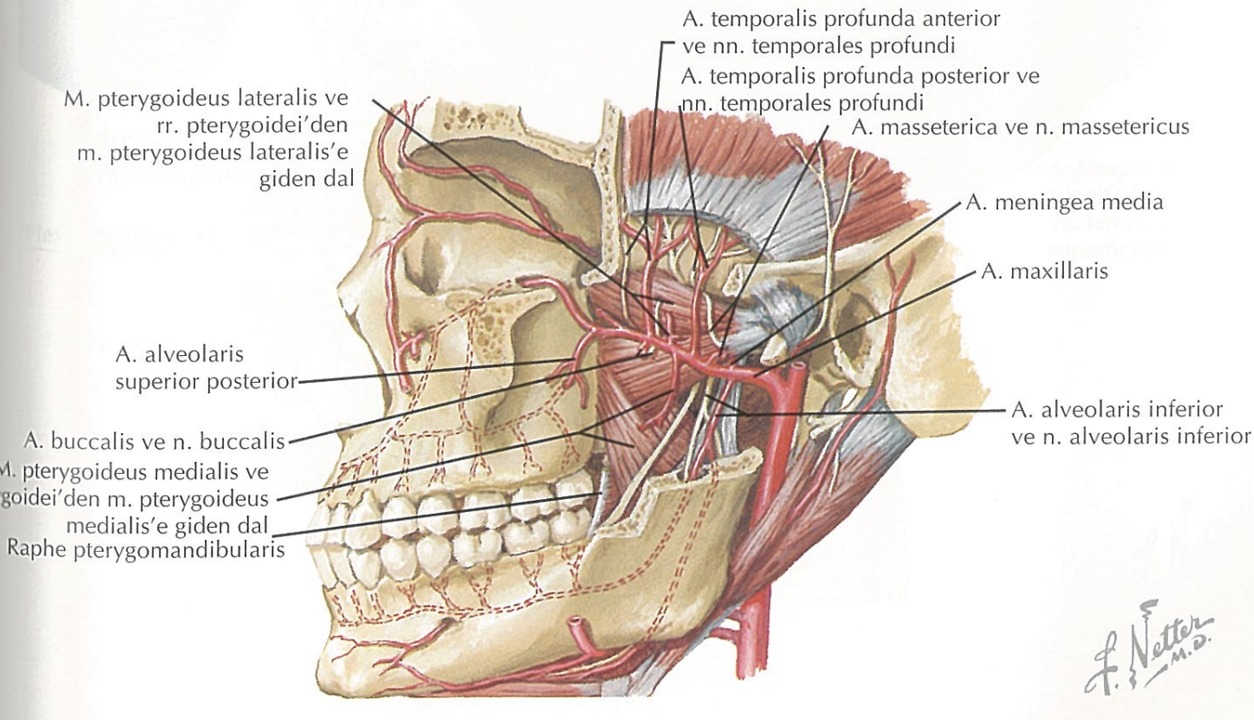
A. MAXİLLARİS: 2. PARCA (PITERIGOID PARÇA)	
Arter	**Seyri**
2. parça (piterigoid parça)	M. temporalis'in yapışma yeri ve ramus mandibulae arasında öne-yukarıya oblik bir şekilde ilerler Daha sonra m. pterygoideus lateralis'in yüzeyelinde, kasın 2 başı arasında seyahat eder Beş dala sahiptir. Bunlar: A. temporalis profunda anterior, a. temporalis profunda posterior, a. masseterica, a. buccalis ve rr. pterygoidei'dir
A. temporalis profunda anterior ve a. temporalis profunda posterior	Kafa iskeleti ve m. temporalis arasında ilerler Seyri boyunca m. temporalis'i kanlandırır Yukarıya doğru ilerlerken, bu arterler a. temporalis superficialis'ten ayrılan a. temporalis media ile anastomoz yapar
A. masseterica	Küçük bir arterdir. Incisura mandibulae içinden geçerek dışarıya doğru ilerler. Musculus masseter'in derin yüzünü kanlandırır
Rr. pterygoidei	Musculus pterygoideus medialis ve lateralis'i kanlandırır. Düzensiz sayıdadırlar
A. buccalis	Musculus buccinator'un dış yüzüne erişinceye kadar; m. temporalis'in sonlanma yeri ve m. pterygoideus medialis arasında öne doğru oblik olarak ilerleyen küçük bir arterdir. M. buccinator'u besler

Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

KANLANMASI *DEVAMI*

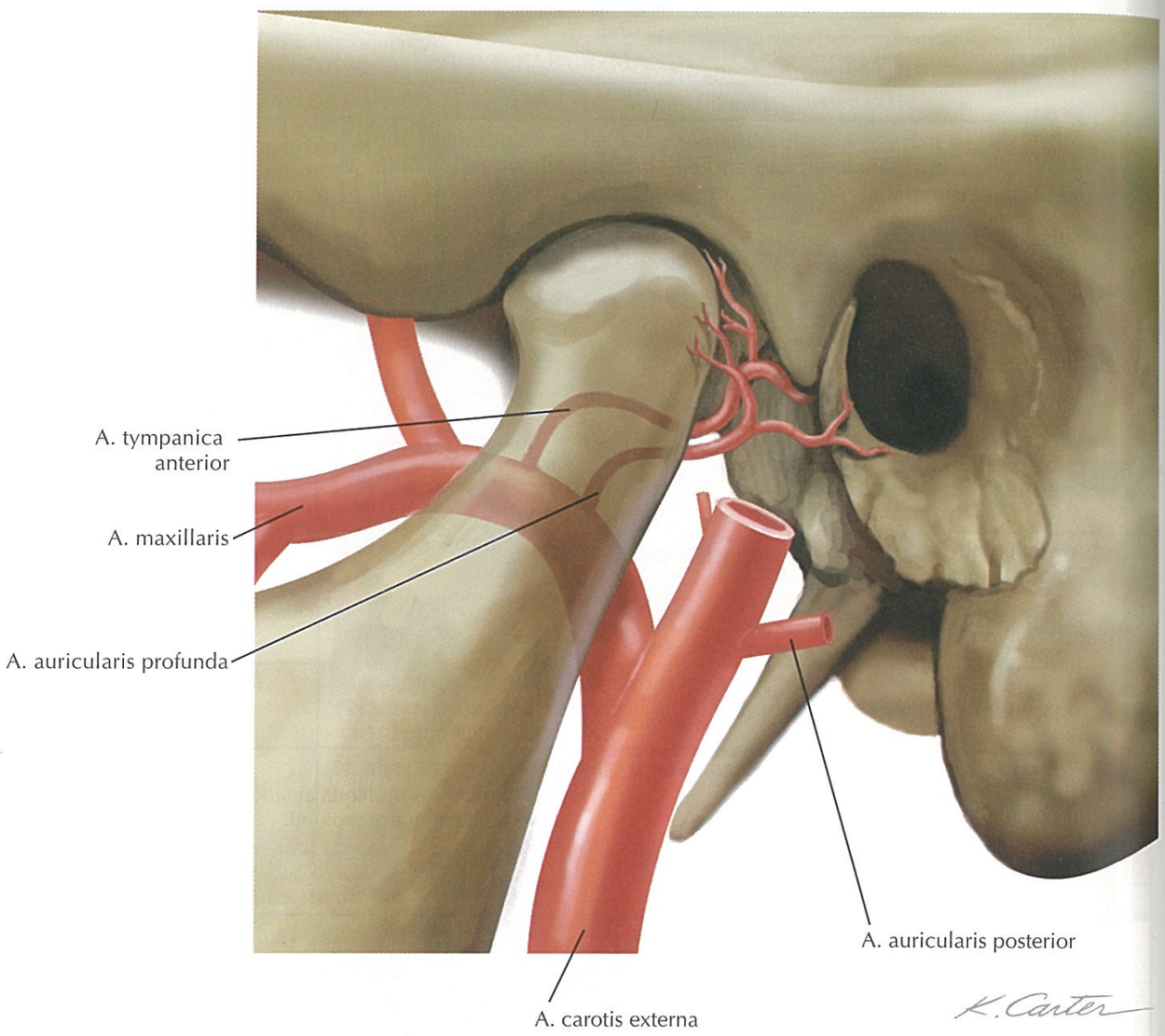
A. MAXİLLARİS: 3. PARÇA (PİTERİGOPALATİN PARÇA)	
Arter	**Seyri**
3. parça (piterigopalatin parça)	Fissura pterygomaxillaris aracılığıyla fossa infratemporalis'ten fossa pterygopalatina'ya gider. Fissura pterygomaxillaris içinden geçmeden önce a. alveolaris superior posterior'u verir. (A. maxillaris'in 3. parçasından ayrılan dallar fossa pterygopalatina içinde yer alır. Normalde sadece a. alveolaris superior posterior fossa pterygopalatina'nın içinde dal vermez)
A. alveolaris superior posterior	Fossa infratemporalis'te ayrılır. Maxilla'nın arka yüzünden girmek için tuber maxillae üzerinde aşağıya doğru iner. Molar, premolar dişler, sinus maxillaris'i döşeyen mukoza ve dişetlerini besler.





7 Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

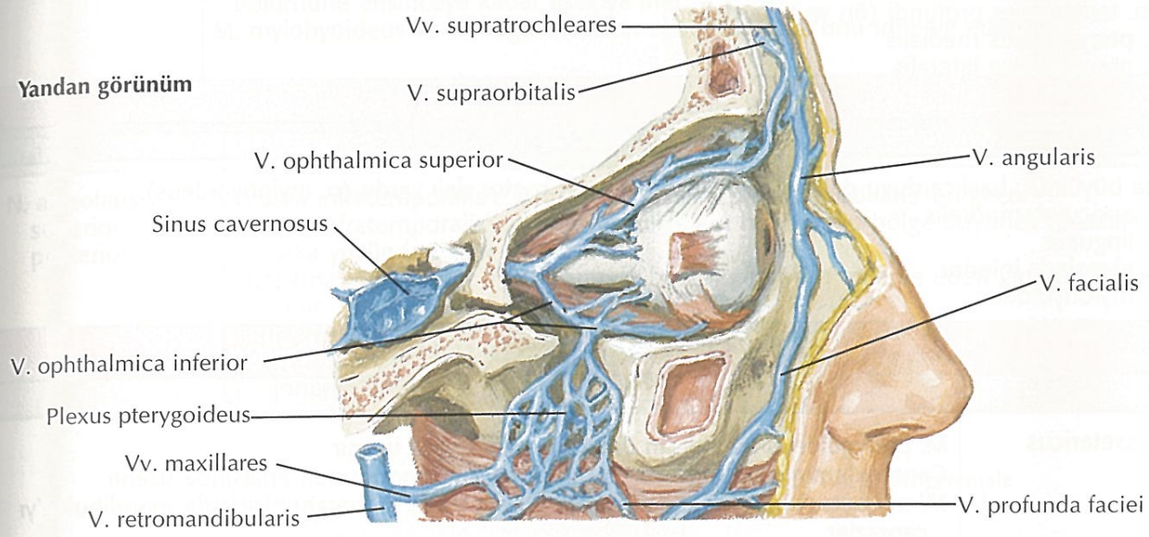
KANLANMASI *DEVAMI*

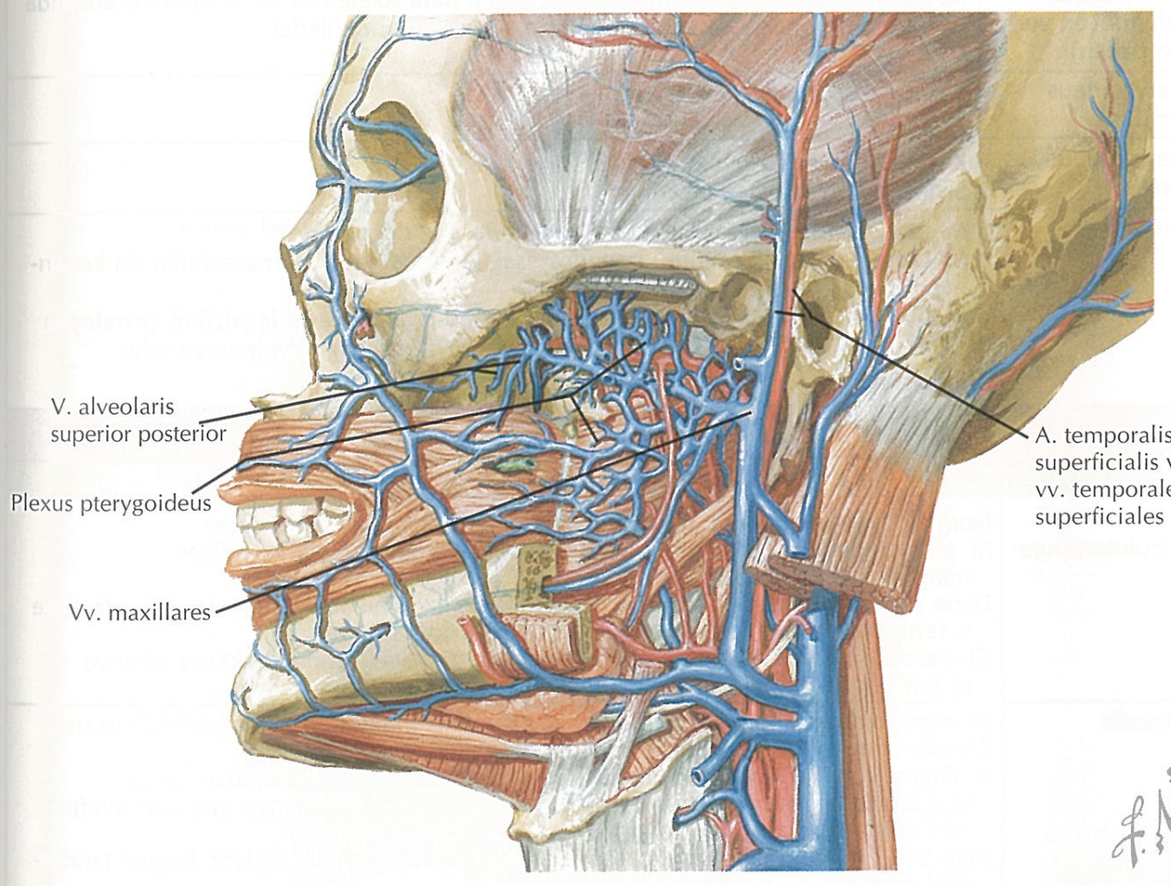


Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

KANLANMASI *DEVAMI*

VENÖZ DRENAJ	
Vena	**Seyri**
Plexus pterygoideus	A. maxillaris'in 2. ve 3. parçasına paralel olan yaygın bir ven ağıdır A. maxillaris'in dalları ile aynı adı taşıyan venöz dalları toplar Plexus pterygoideus'a dökülen dallar sonunda kısa bir dal olan v. maxillaris'i oluşturmak için birleşirler V. ophthalmica superior, v. ophthalmica inferior ve v. profunda faciei aracılığıyla sinus cavernosus, plexus pharyngeus ve v. facialis ile bağlantılıdır





7 Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

SİNİR YAPILAR

NERVUS MANDIBULARIS

N. trigeminus'un 3 dalının en büyüğüdür

Motor *ve* duyu fonksiyonlarına sahiptir

Büyük bir duyu ve küçük bir motor kök tarafından oluşturulan sinir, foramen ovale'den geçtikten hemen sonra birleşip, fossa infratemporalis'e girer

Hemen r. meningeus (n. spinosus) adlı dalı verir, daha sonra ön ve arka dallarına ayrılır.

Ön Dal

Daha küçüktür; başlıca motor dallardan oluşup, 1 adet duyu dalı vardır (n. buccalis):

- N. massetericus
- Nn. temporales profundi (ön ve arka dalları)
- N. pterygoideus medialis
- N. pterygoideus lateralis
- N. buccalis

Arka Dal

Daha büyüktür; başlıca duyu dallarından oluşup, 1 adet motor dalı vardır (n. mylohyoideus):

- N. auriculotemporalis
- N. lingualis
- N. alveolaris inferior
- N. mylohyoideus

NERVUS MANDIBULARIS'İN ÖN DALI

Dal	Seyri
N. massetericus	M. pterygoideus lateralis'in üzerinde dışa doğru uzanır Çene ekleminin önünde ve m. temporalis'in tendonunun arkasında uzanır M. masseter'i innerve etmek için a. masseterica ile beraber incisura mandibulae'yı çaprazlar Çene eklemine de küçük bir dal temin eder
Nn. temporales profundi (ön ve arka dalları)	M. pterygoideus lateralis'in üzerinden geçer. Kafa iskeleti ve m. temporalis arasında ve m. temporalis'i innerve etmek için kasın derininde ilerler
N. pterygoideus medialis	Kasın derin yüzünden girer
N. pterygoideus lateralis	Kasın derin yüzüne gider Sıklıkla n. buccalis'ten çıkar
N. buccalis	M. pterygoideus lateralis'in iki başı arasında öne doğru gider M. temporalis'in alt bölümü boyunca aşağıya doğru iner. M. masseter'in ön kenarının derin tarafından ortaya çıkar M. buccinator üzerindeki deriyi innerve etmeden önce kasın iç yüzünü çevreleyen mukoza ve alt (mandibular) molar dişler boyunca gingiva'yı innerve eder

NERVUS MANDIBULARIS'İN ARKA DALI

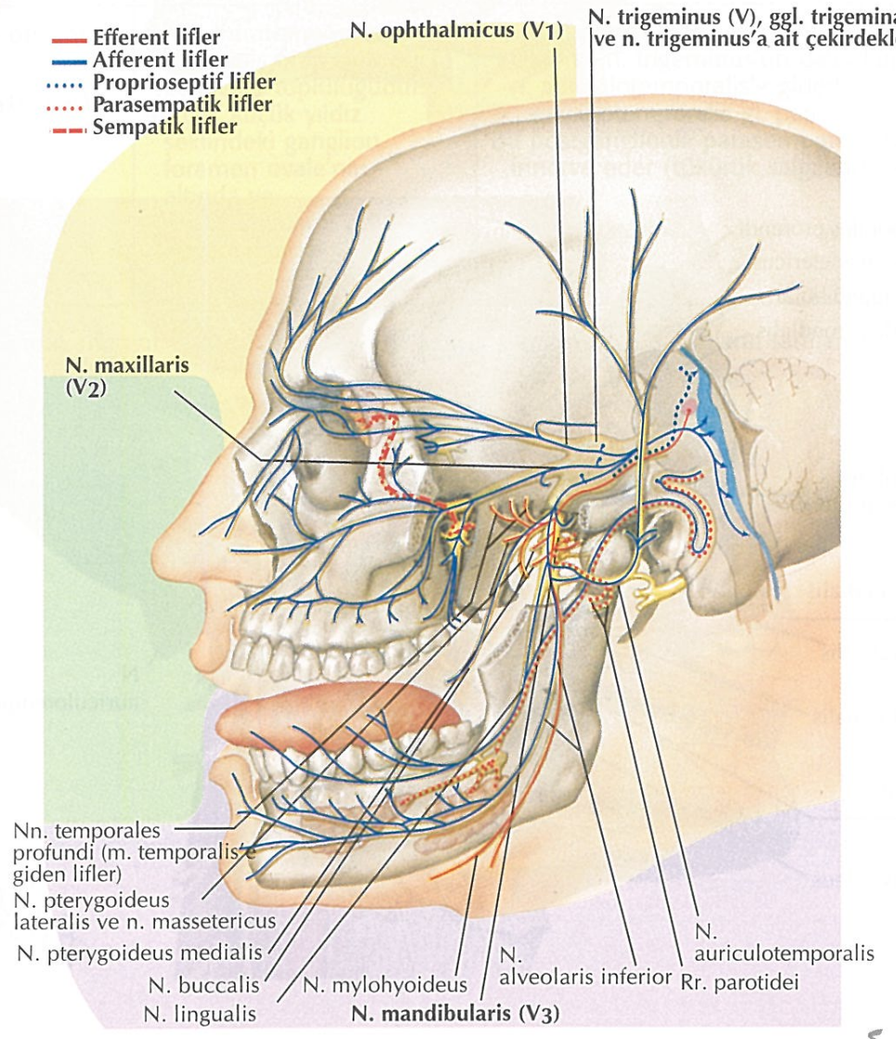
Dal	Seyri
N. auriculotemporalis	Normalde iki kök halinde başlar. Arasından a. meningea media geçer M. pterygoideus lateralis'in hemen altında arkaya doğru gider ve collum mandibulae'nın iç tarafında devam eder Daha sonra gl. parotidea'nın derininde collum mandibulae ve auricula arasında a. ve v. temporalis superficialis ile birlikte yukarıya doğru döner Gl. parotidea'yı terk etmeden önce arcus zygomaticus üzerinde yukarıya çıkar ve rr. temporales superficiales adlı dallarına ayrılır
N. lingualis	M. pterygoideus lateralis'in altında ve n. alveolaris inferior'un ön-iç tarafında uzanır. Chorda tympani de n. lingualis'in arka bölümüne katılır N. lingualis m. pterygoideus medialis ve ramus mandibulae arasından geçer. Mandibula, m. pterygoideus medialis ve m. constrictor pharyngis superior tarafından sınırlanan cavitas oris'e girmek için oblik olarak seyreder Dilin 2/3 ön bölümünün mukozası ve alt (mandibular) molar dişlerin lingual tarafındaki gingiva'yı innerve eder

Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

SİNİR YAPILAR *DEVAMI*

NERVUS MANDIBULARIS'İN ARKA DALI *DEVAMI*	
Dal	**Seyri**
N. alveolaris inferior	N. mandibularis'in en büyük dalıdır. M. pterygoideus lateralis'in altında a. alveolaris inferior'u takip eder ve sonunda lig. sphenomandibulare ile ramus mandibulae arasında foramen mandibulae'ya girinceye kadar aşağıya iner. Tüm alt çene (mandibular) dişleri ve premolar dişlerden önde orta hatta kadar gingiva'yı innerve eder.
N. mylohyoideus	N. alveolaris inferior'dan foramen mandibulae'ya girmeden hemen önce ayrılan daldır. Ramus mandibulae'nın derin tarafındaki bir olukta m. mylohyoideus'un yüzeyel bölümüne erişinceye kadar aşağıya iner. M. mylohyoideus ve m. digastricus'un venter anterior'unu innerve eder.

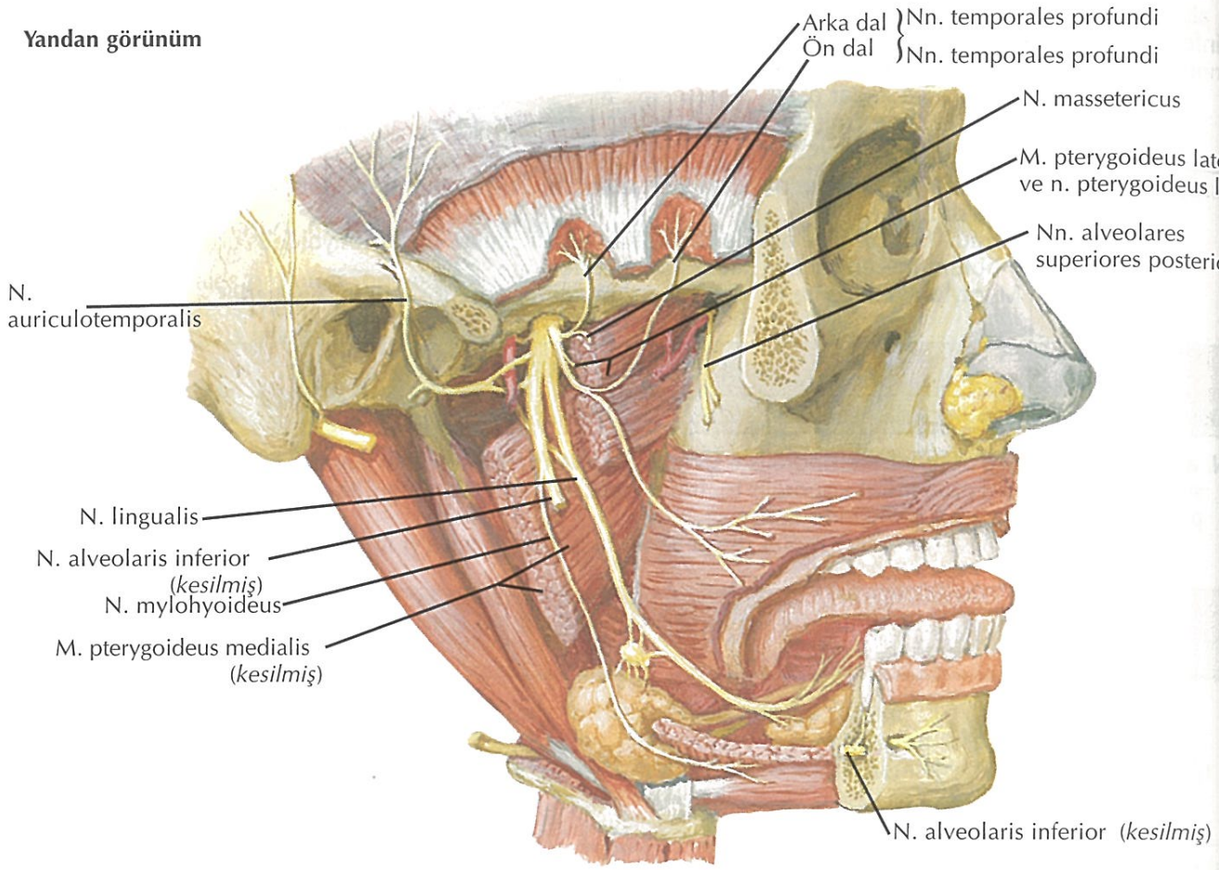
NERVUS MAXİLLARİS	
Dal	**Seyri**
N. alveolaris superior posterior	Fossa infratemporalis'e girmek için fissura pterygomaxillaris'ten geçer Fossa infratemporalis'te, tuber maxillae'nın bulunduğu bölge boyunca maxilla'nın arka yüzünde ilerler Üst (maxillar) molar dişler yanında buccal gingiva'yı innerve eden gingival dallar verir Maxilla'nın arka yüzünden girer. Sinus maxillaris ve üst (maxillar) molar dişleri (muhtemelen ilk üst molar dişin mesiobukkal kökü istisna olmak üzere) innerve eder

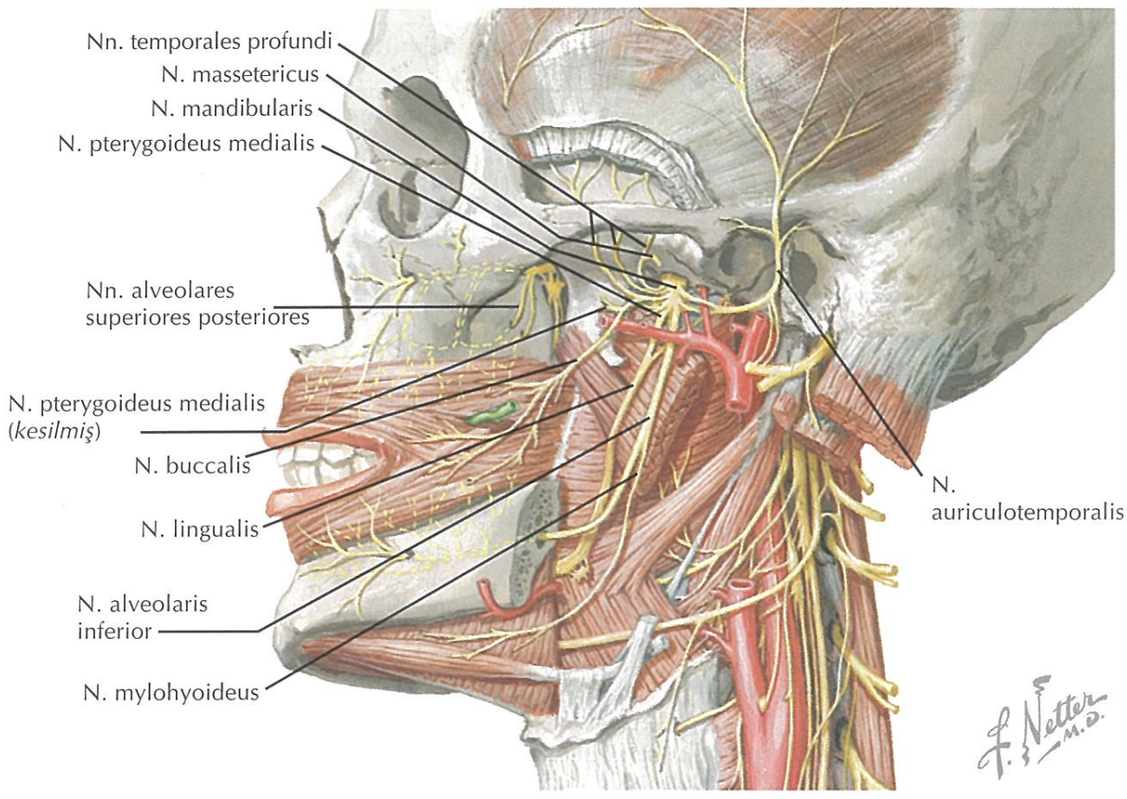


7 Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

SİNİR YAPILAR *DEVAMI*

Yandan görünüm





Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

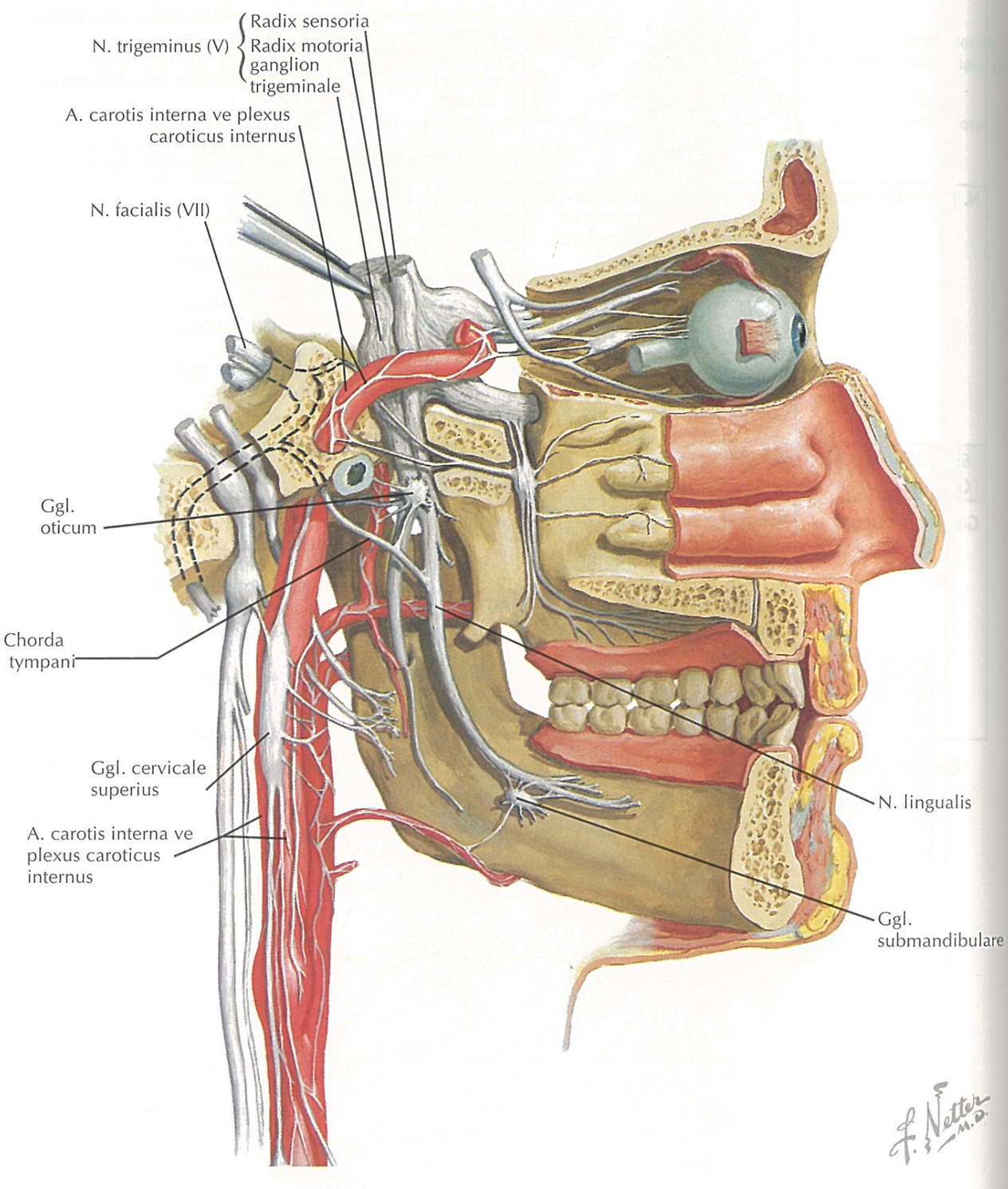
SİNİR YAPILAR *DEVAMI*

CHORDA TYMPANI, N. PETROSUS MINOR VE GGL. OTICUM		
Sinir	**Köken**	**Seyir**
Chorda tympani	N. facialis'ten cavitas tympani içinde ayrılan bir daldır	Dilin 2/3 ön bölümüne tat duyusu ile ilgili lifler ve ggl. submandibulare'ye preganglionik parasempatik lifler sağlar Cavitas tympani'ye girebilmek için öne doğru ilerler ve fissura petrotympanica'dan çıkana kadar membrana tympanica ve malleus boyunca uzanır Fissura petrotympanica'dan çıkar çıkmaz, fossa infratemporalis içinde n. lingualis'in arka bölümüne katılır N. lingualis dilin 2/3 ön bölümüne dağılır ve chorda tympani'den gelen özel visseral afferent lifler* bu bölgedeki tat tomurcuklarına doğru yol alırlar
N. petrosus minor	Promontorium boyunca yer alan plexus tympanicus n. petrosus minor olarak yeniden düzenlenir.	Orta kulak boşluğunda oluşur Gl. parotidea'ya giden preganglionik parasimpatik (9. kraniyal sinir'in r. tympanicus'u) ve postganglionik sempatik lifler (plexus caroticus internus'un r. caroticotympanicus'u) taşır Sinir; temporal kemiğin pars petrosa'sında yer alan sulcus nn. petrosi minoris boyunca foramen ovale'ye doğru geçer Normalde foramen ovale içinden geçerek fossa infratemporalis'e girer Gg. oticum'a katılır
Sinir Hücre Gövdesi	**Hücre Gövdesinin Karakteristiği**	**Seyri**
Ganglion oticum	Fossa infratemporalis'te yerleşmiş olan sinir hücre gövdeleri topluluğudur. Bu çok küçük yıldız şeklindeki ganglion, foramen ovale'nin altında ve n. mandibularis'in iç tarafındadır.	Postganglionik parasempatik lifler ggl. oticum'dan çıkar ve n. trigeminus'un dalı olan n. auriculotemporalis'e giderler N. auriculotemporalis gl. parotidea'ya gider Bu postganglionik parasempatik lifler gl. parotidea'yı innerve eder (tükürük salgılanması)

*Özel visseral afferent, özel visseral afferent ve diğer fonksiyonel sütunların tartışması için 3. bölüme bkz.

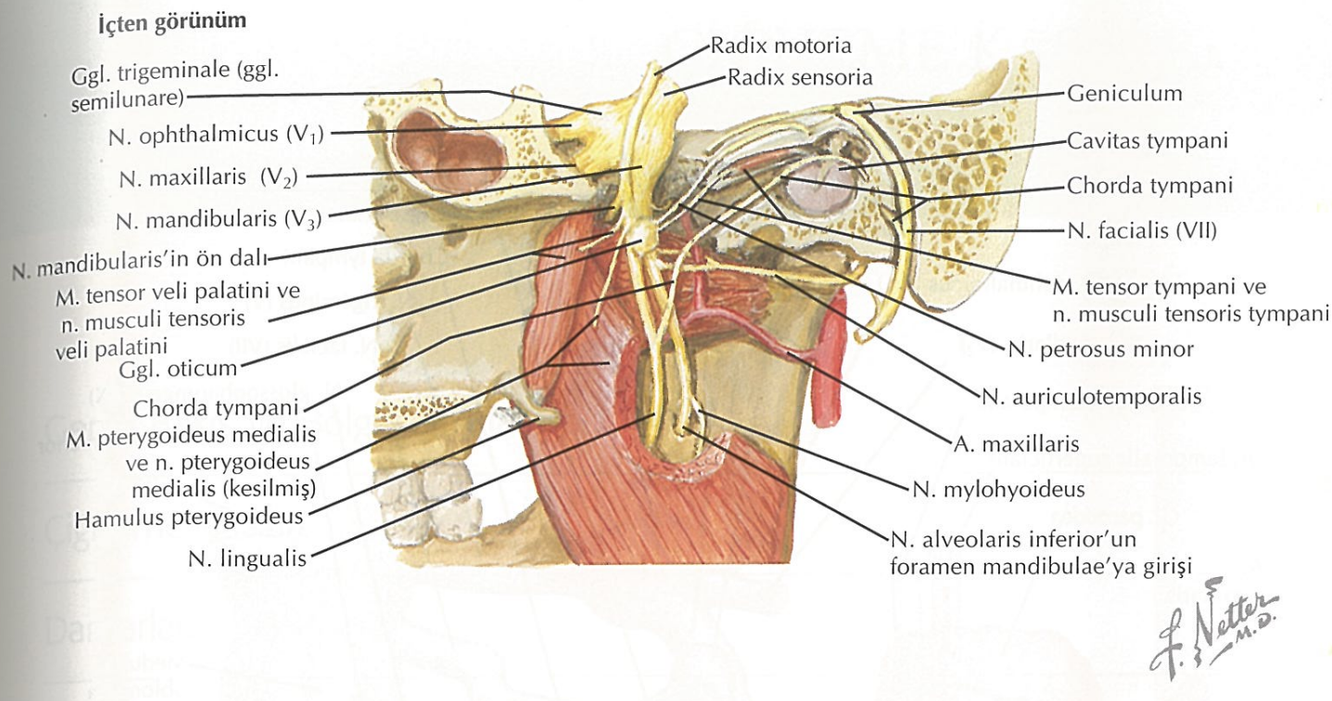
Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

SİNİR YAPILAR *DEVAMI*



Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

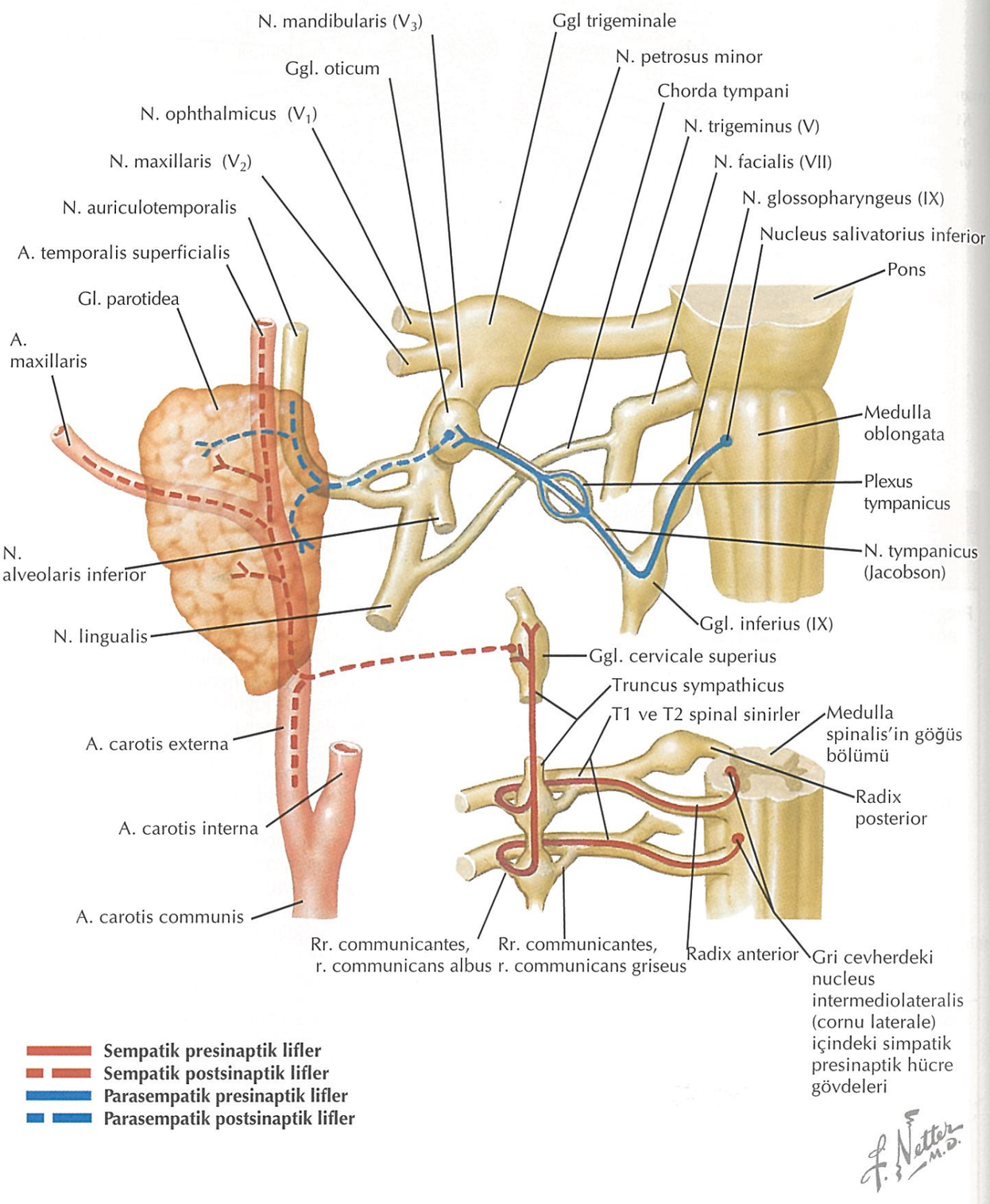
SİNİR YAPILAR *DEVAMI*



GLANDULA PAROTIDEA'NIN PARASİMPATİK İNNERVASYONU İÇİN ANATOMİK YOL			
Nöron Tipi	**Hücre Gövdesinin Adı**	**Hücre Gövdesinin Karakteristiği**	**Sinirin seyri**
Preganglionik nöron	Nucleus salivatorius inferior	Medulla oblongata'da yerleşim gösteren bir sinir hücre gövdeleri topluluğudur	Preganglionik parasempatik lifler medulla oblongata'da yer alan nucleus salivatorius inferior'dan çıkarlar N. glossopharyngeus içinde ilerler ve foramen jugulare'den çıkarlar N. glossopharyngeus n. tympanicus adlı dalı verir. Bu dal canaliculus tympanicus aracılığıyla kafa iskeleti içine yeniden girer 9. kraniyal sinirin n. tympanicus'u promontorium boyunca plexus tympanicus'u oluşturur Plexus tympanicus yeniden n. petrosus minor'u oluşturur. Bu sinir foramen ovale'den çıkıp, fossa infratemporalis'e girer N. petrosus minor ggl. oticum'a katılır.
Postganglionik nöron	Ggl. oticum	Bir sinir hücre gövdeleri topluluğudur Bu çok küçük yıldız şeklindeki ganglion foramen ovale'nin altında ve n. trigeminus'un dalı olan n. mandibularis'in iç tarafındadır	Postganglionik parasempatik lifler ggl. oticum'dan çıkarlar Bu lifler n. trigeminus'un bir dalı olan n. auriculotemporalis'e giderler N. auriculotemporalis gl. parotidea'ya gider Bu postganglionik parasempatik lifler gl. parotidea'yı innerve eder (tükürük salgılanması)

7 Fossa İnfratemporalis İçindeki Yapılar

SİNİR YAPILAR *DEVAMI*



BÖLÜM 8

ÇİĞNEME KASLARI

Çeviri: Dr. Ali Yılmaz

Genel Bakış ve Bölgesel Anatomi 242

Çiğneme Kasları 244

Damarları 247

Sinirleri 251

Klinik Bağlantı 253

8 Genel Bakış ve Bölgesel Anatomi

GENEL BİLGİ

Çiğneme, gıdaların yutma ve sindirim için parçalanma sürecidir

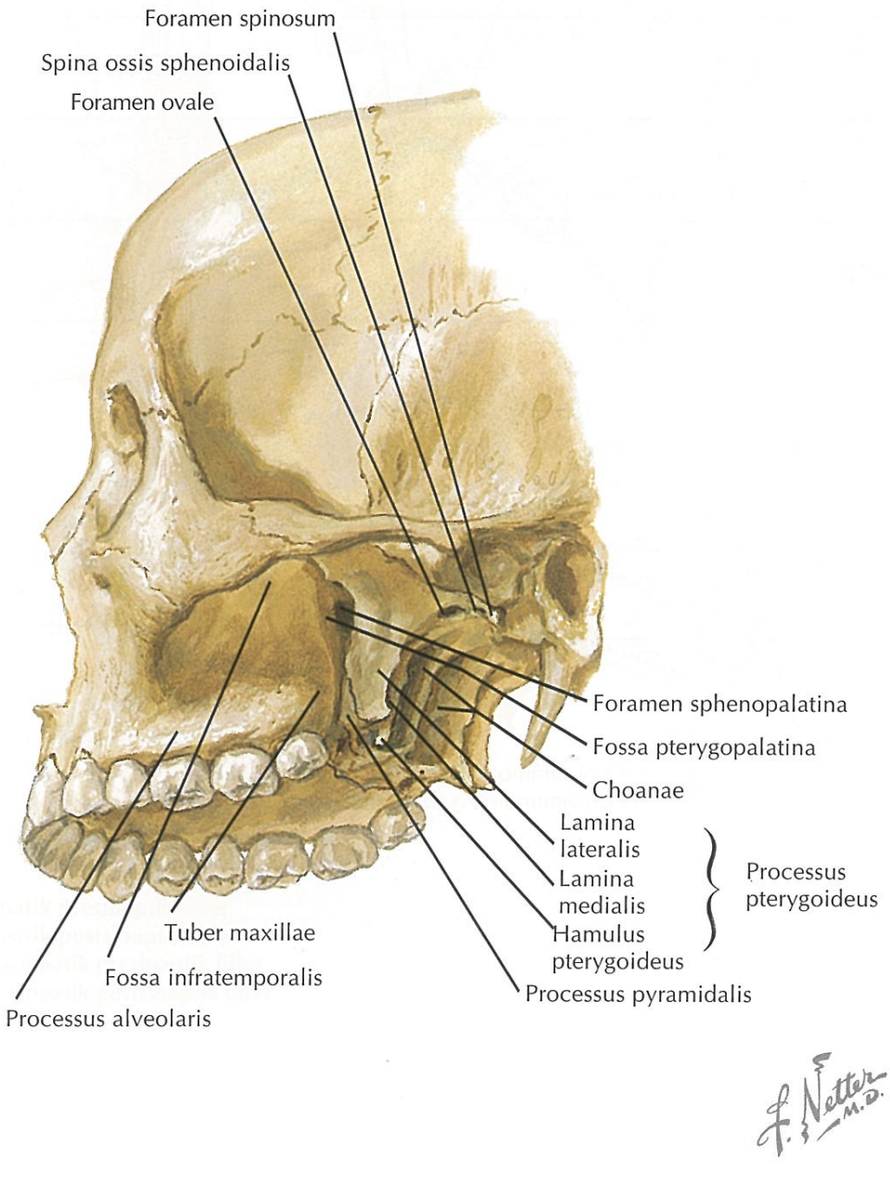
Çiğneme kasları, kafatası kemiklerinden başlar ve mandibula'da sonlanır

Çiğneme kaslarının sinirleri n.trigeminus'un n. mandibularis dalından gelir

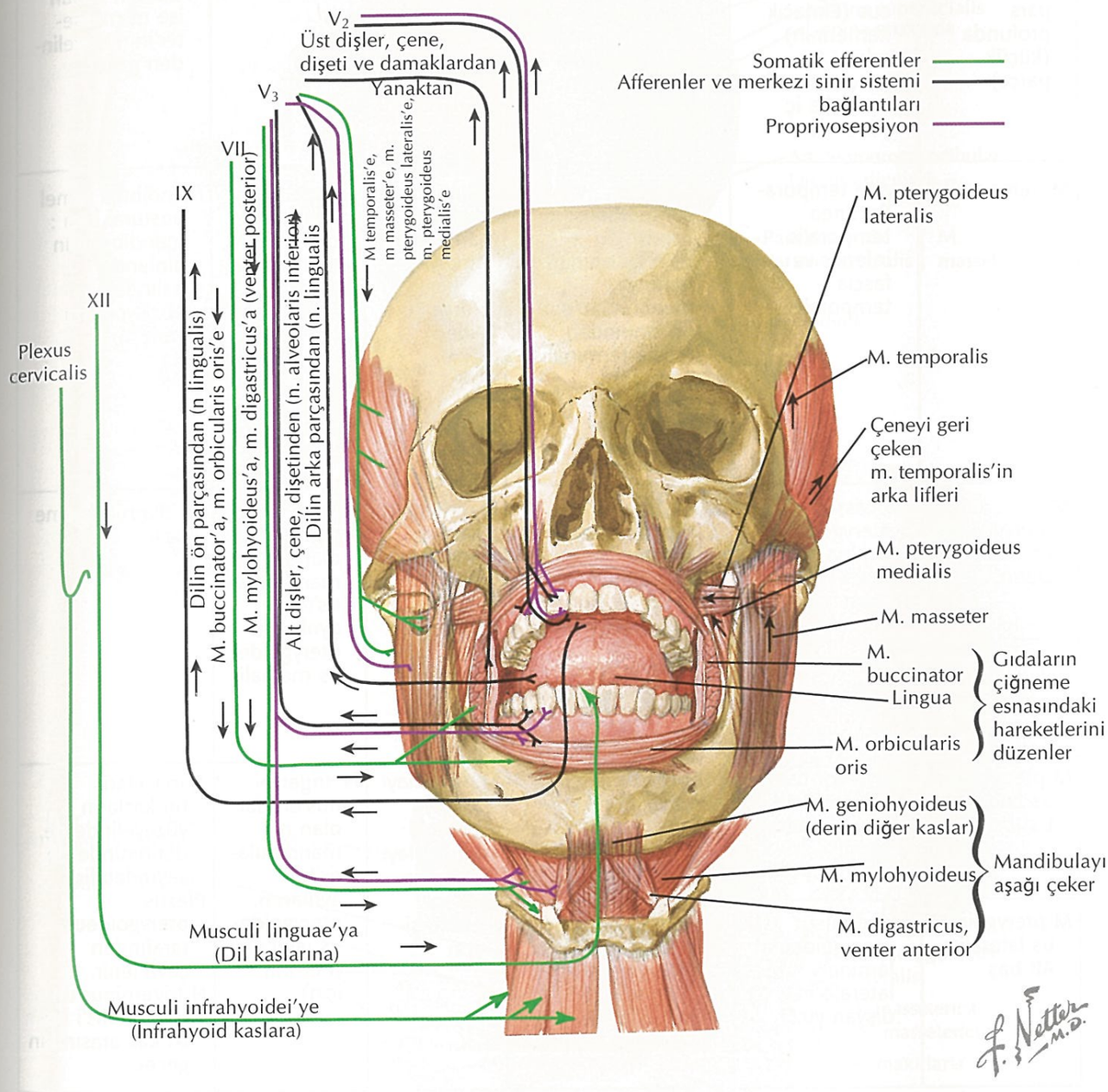
Çiğneme kaslarının hepsi birinci farengeal arktan gelişir

Mandibula hareketlerinin sınıflaması:

- Elevasyon
- Depresyon
- Protraksiyon
- Retraksiyon
- Sağ-sol Ekskursiyon



GENEL BİLGİ *DEVAMI*



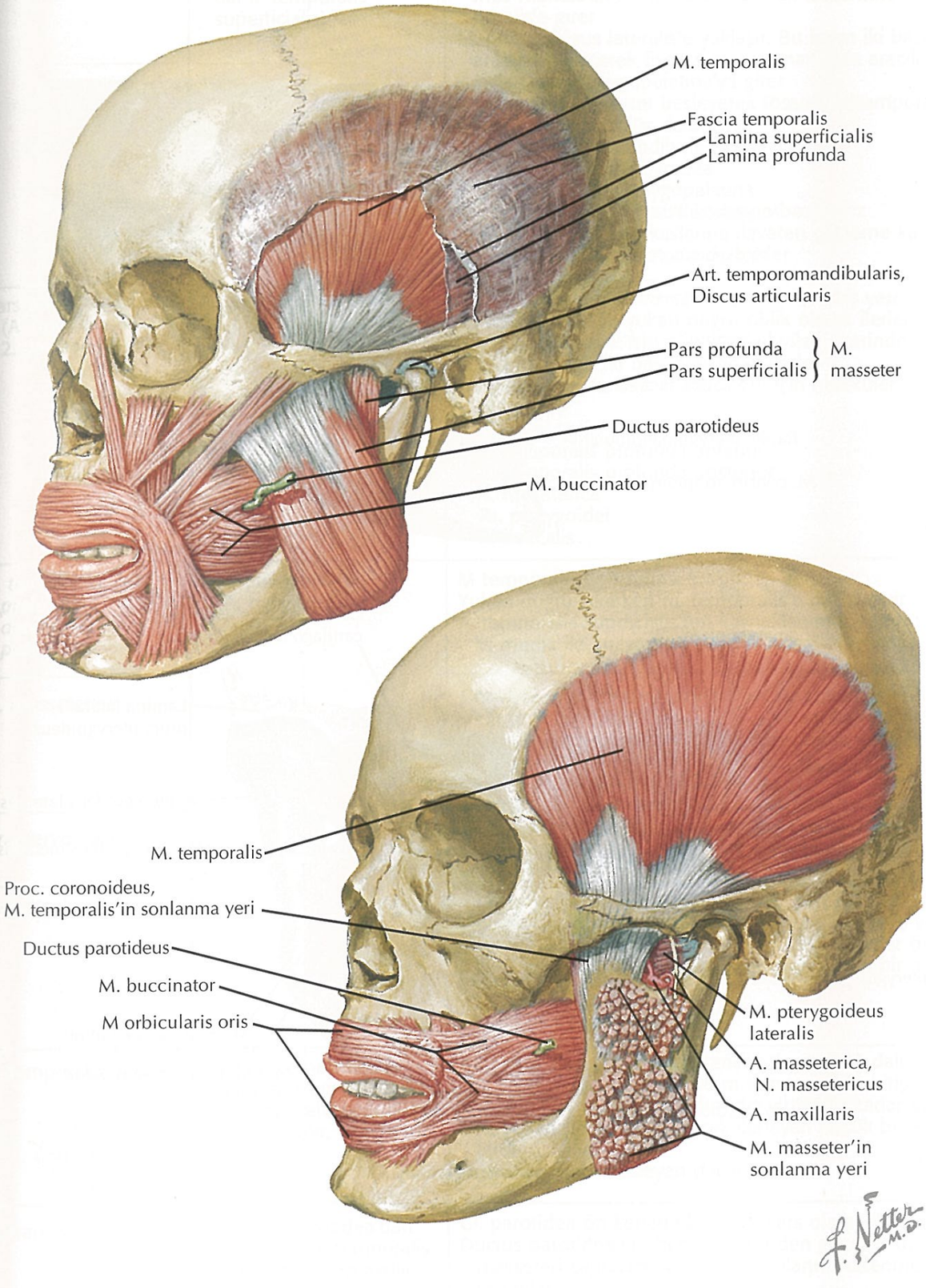
8 Çiğneme Kasları

GENEL BAKIŞ

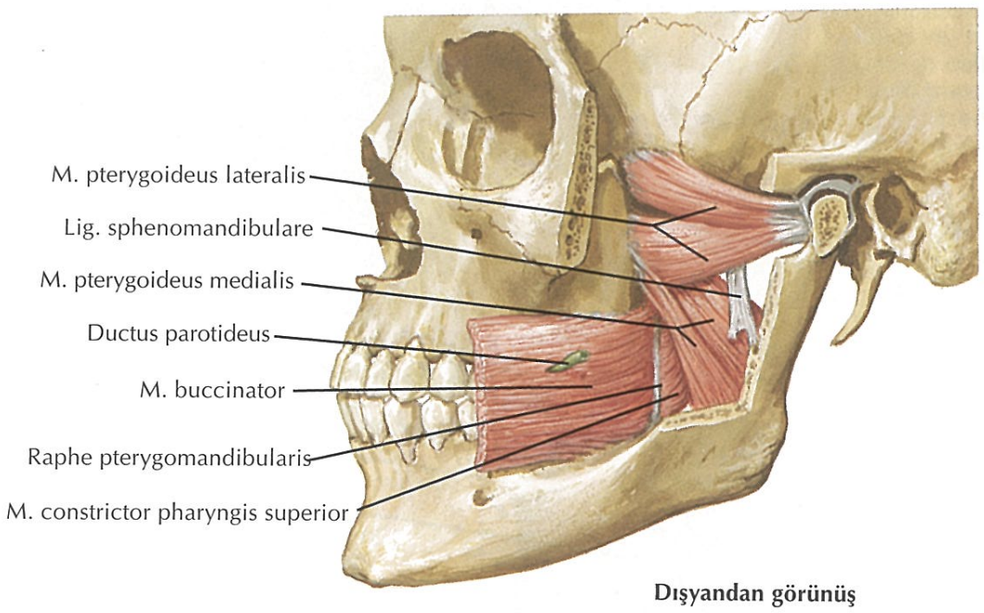
Kas	Başlama yYeri	Sonlanma Yeri	Yaptırdığı Hareket	Siniri	Yorum
M. masseter: pars superficialis (büyük parça)	Arcus zygomaticus (Elmacık kemerinin) ön 2/3 parçasının alt kısmından	Angulus mandibulae ve ramus mandibulae'nın alt ve dış yan parçasına	Mandibulayı kaldırır	N. massetericus (N. trigeminus'un n. mandibularis dalından ayrılır)	Yüzeyel başın lifleri parotis kanalının (ductus parotidea) arka alt kısmından geçer. A. transversa faciei ve n facialis'in dalları ise m masseter'in yüzeyelinden geçer
M. masseter: pars profunda (küçük parça)	Arcus zygomaticus (Elmacık kemerinin) arka 1/3 parçasının alt kısmı ile iç yüzünden	Ramus mandibulae'nin üst dış yüzünden proc. coronoideus'a kadar yapışır			
M. temporalis	Fossa temporalis; linea temporalis inferior ve fascia temporalis	Processus coronoideus: Tepesi, ön ve arka sınırları ramus mandibulae'nın ön sınırından (crista terminalis) 3. molar dişe doğru ilerleyerek sonlanır.	Mandibulayı kaldırır, Mandibulayı arkaya çeker (arka lifleri)	N trigeminus'un dalı olan N. mandibularis'ten ayrılan Nn. temporales profundi (anterior ve posterior)	Mandibula temel postural kası : mandibulanın dinlenim halindeki pozisyonunu verir
M. pterygoideus medialis: Derin baş	Processus pterygoideus lamina lateralis'inin içyan yüzü	Angulus mandibulae ve ramus mandibulae'nin iç yüzeyi (tuberositas pterygoidea)	Mandibulayı kaldırır, Mandibulayı öne iter Sağ, sol ekskursiyon	N trigeminus'un dalı olan N. mandibularis'ten ayrılan n. pterygoideus medialis	En derin çiğneme kası
M pterygoideus medialis : Yüzeyel baş	Tuber maxillae ve os palatinum'un proc. pyramidalisi				
M pterygoideus lateralis: Üst baş	Ala major ossis sphenoidalis, crista infratemporalis	Temporomandibular eklem kapsülü, discus articularis	Mandibulayı aşağıya çeker, Mandibulayı öne iter, Sağ, sol ekskursiyon	N. trigeminus'un dalı olan n. mandibularis'ten ayrılan n. pterygoideus lateralis (her biri için)	A maxillaris bu kasların yüzeyelinde de, derininde de seyredebilir. Plexus pterygoideus tarafından çevrelenir. N trigeminus'un n. buccalis'i bu iki kas arasından geçer.
M pterygoideus lateralis: Alt baş	Processus pterygoideus lamina lateralis'in dışyan yüzü	Processus condylaris, fovea pterygoidea, collum mandibulae			

Çiğneme Kasları

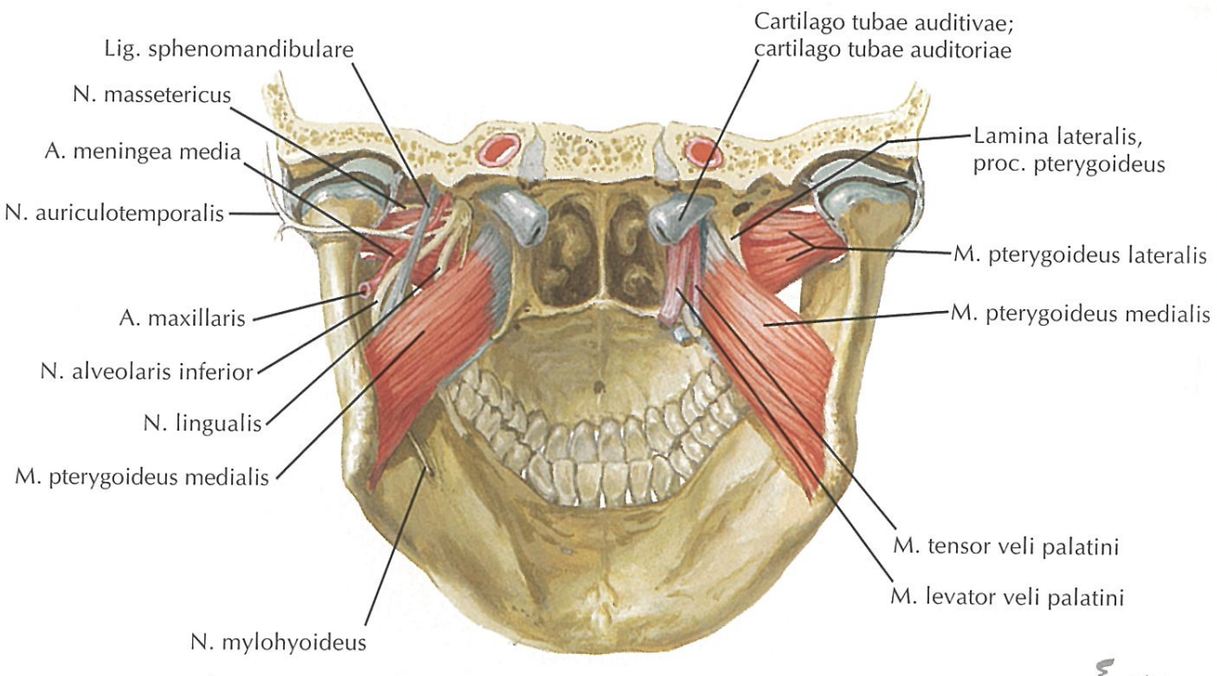
GENEL BAKIŞ *DEVAMI*



GENEL BAKIŞ *DEVAMI*



Dışyandan görünüş



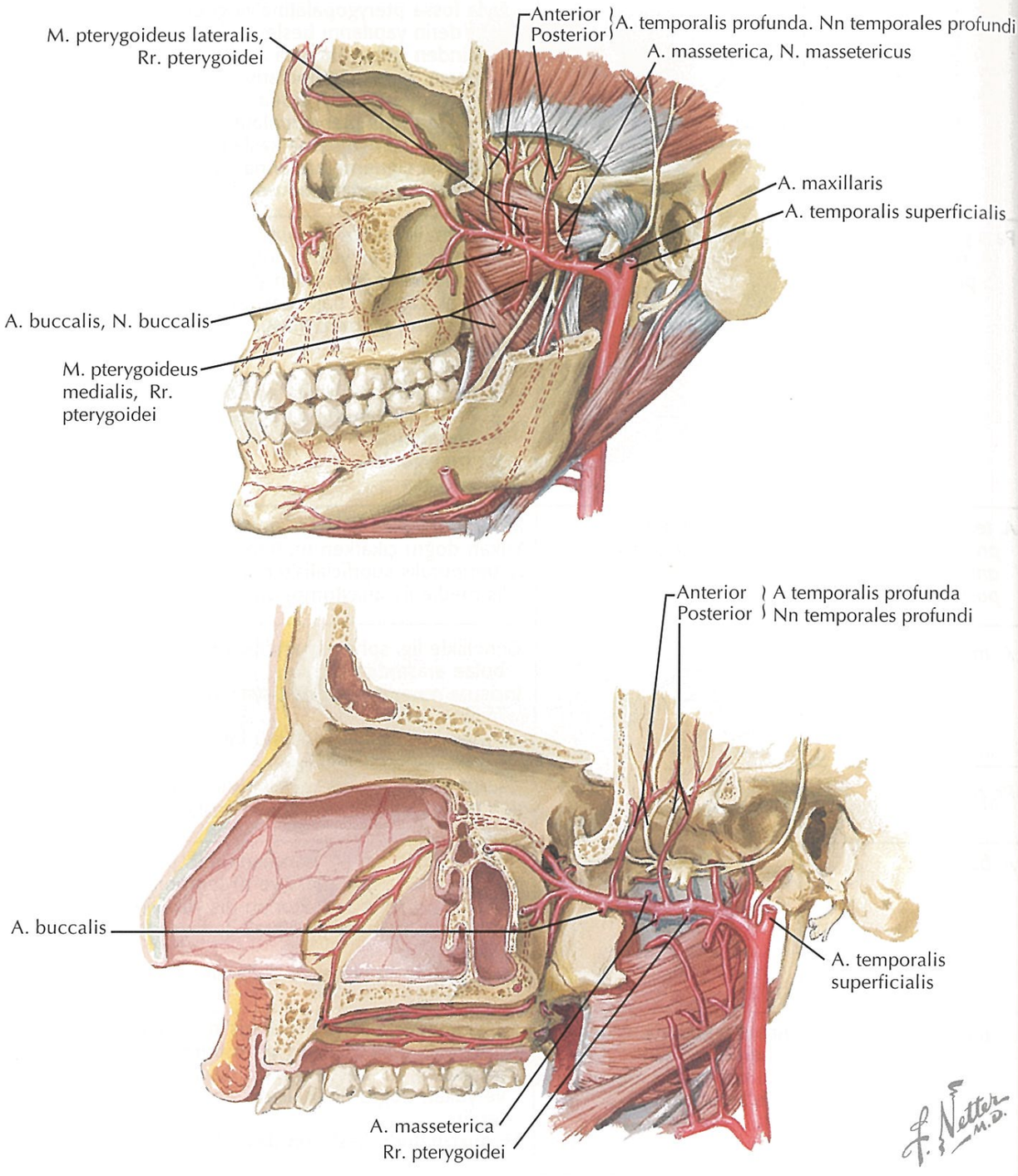
Arkadan görünüş

Damarları

ATAR DAMARLARI

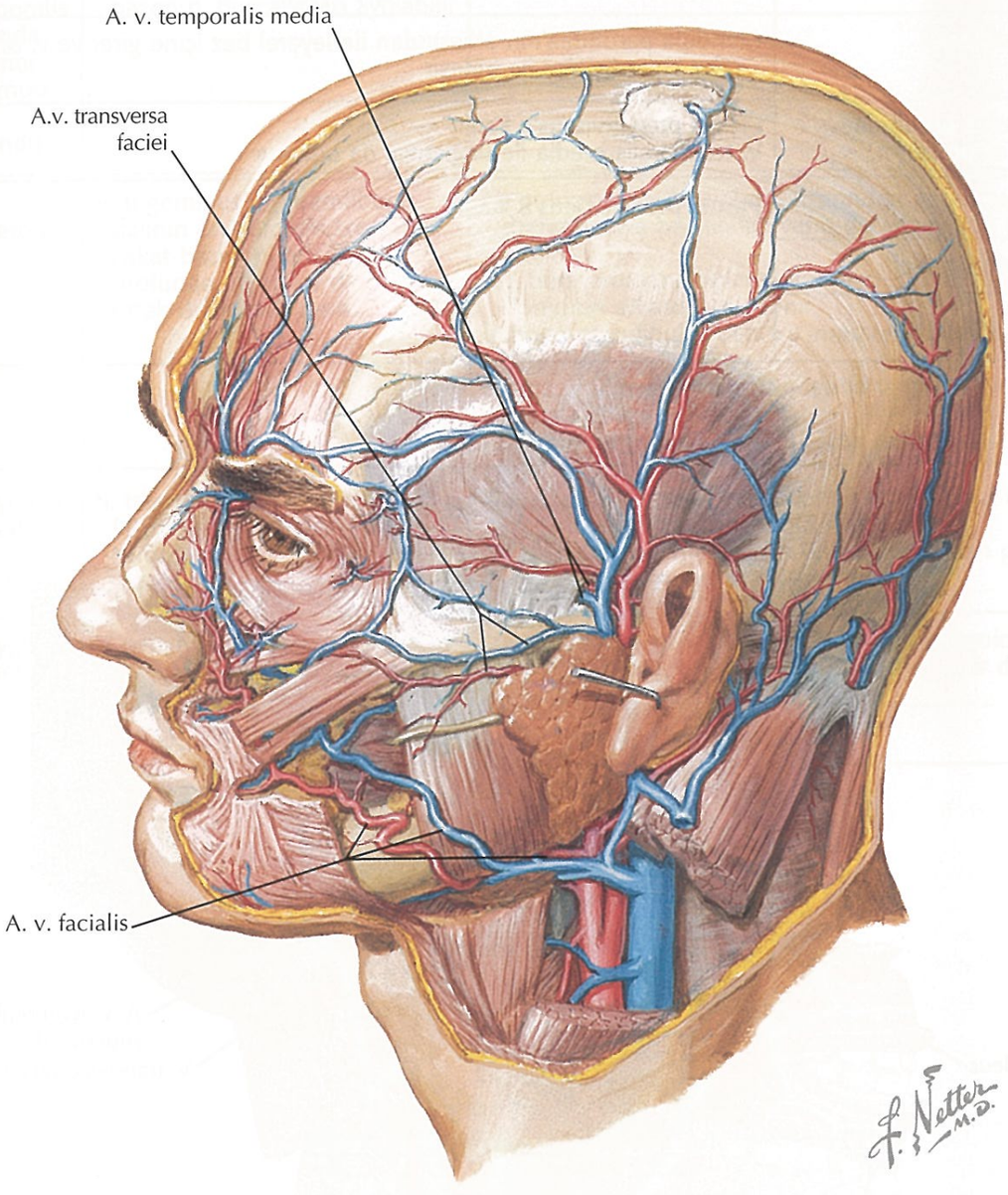
Arter	Çıkış	Dağılım
A. maxillaris	A.carotis externa'nın 2 terminal dalından en büyüğü (diğer terminal dal a. temporalis superficialis)	Gl. parotidea'nın içinde collum mandibulae'nın arkasından çıkar Gl. parotidea'dan çıkar, lig. sphenomandibulare ile ramus mandibulae arasından geçerek fossa infratemporalis'e girer M. pterygoideus lateralis'e yaklaşır. Bu kasın iki başı arasından geçerek fissura pterygomaxillaris aracılığıyla fossa pterygopalatina'ya girer Yüzün derin yapılarını besleyerek fossa infratemporalis içinden geçer; üç dala ayrılır • 1. parça: Pars mandibularis • 2. parça: Pars pterygoidea • 3. parça : Pars pterygopalatina 1. ve 3. parçalar çiğneme kaslarına beslemez 2. parça da çiğneme kaslarına ilaveten çiğneme kası olmayan m. buccinator'u da besler
Pars pterygoidea (A. maxillaris'in 2. parçası)	A. carotis externa	Ramus mandibulae ve m. temporalis'in bitiş yeri arasından ön ve yukarı doğru oblik olarak ilerler M. pterygoideus lateralis'in yüzeyel yüzü üzerinden geçerek kasın iki başı arasından ilerler M. buccinator ve mm. masticatorii için müsküler dallar verir 5 tane dal verir: A. temporalis profunda anterior A. temporalis profunda posterior A. maseterica Rr. pterygoidei A. buccalis
A. temporalis profunda anterior et posterior	Pars pterygoidea (A. maxillaris'in 2. parçası)	M temporalis ile kafatası arasından ilerler Yukarı doğru çıkarken m. temporalis'e dallar verir A. temporalis suprficialis'ten kaynaklanan a. temporalis media ile anastomoz yapar
A. masseterica		Genellikle lig. sphenomandibulare ile collum mandibulae arasından çıkar Incisura mandibulae'nın dışyan yüzeyinden sinir ile birlikte ilerler M. masseter'in derin yüzünü besler
Rr. pterygoidei		A pterygoidea'nın (A. maxillaris'in 2. parçası) dalı Birkaç ince dal olup pterygoid kasları besler
A. buccalis		A pterygoidea'nın (A. maxillaris'in 2. parçası) dalı M. pterygoideus medialis ve m temporalis'in bitiş yeri arasından, m. buccinator'un dış yüzeyine kadar ön ve yukarı doğru oblik olarak ilerleyen küçük bir arterdir M. buccinator'u besleyen dallardır
A. temporalis media	Arcus zygomaticus'un hemen üzerinde a. temporalis superficialis'ten ayrılır.	A pterygoidea'nın (A. maxillaris'in 2. parçası) dalı M. pterygoideus medialis ve m temporalis'in bitiş yeri arasından, m. buccinator'un dış yüzeyine kadar ön ve yukarı doğru oblik olarak ilerleyen küçük bir arterdir M. buccinator'u besleyen dallardır
A. transversa faciei	Glandula parotidea'dan çıkmadan a. temporalis superficialis'ten ayrılır	Gl. parotidea ön kenarından transvers olarak ilerler. Ductus parotidea'nın hemen üstünden geçerek m. masseteri çaprazlar ve geçtiği yapıların beslenmesini sağlar

ATAR DAMARLARI *DEVAMI*



Damarları

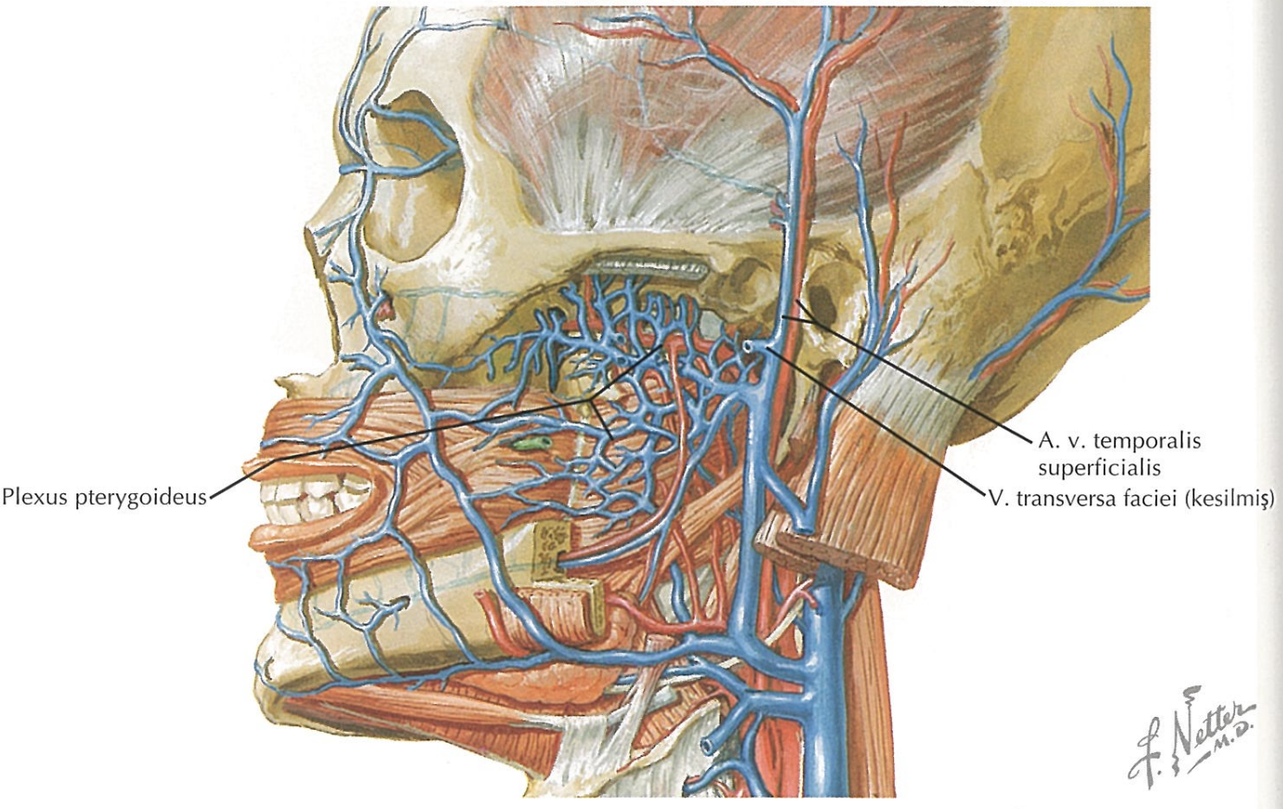
ATAR DAMARLARI *DEVAMI*



8 DAMARLARI

VENÖZ DRENAJ

Ven	Dağılım
Plexus pterygoideus	A. maxillaris'in 2. ve 3. parçalarına paralel olarak ilerleyen geniş venöz ağdır A. maxillarisin dallarına karşılık gelen venleri toplar Plexus pterygoideus'un topladığı venler birleşerek Vv. maxillares'i oluşturur V. profunda faciei ve v. ophthalmica superior et inferior aracılığıyla sinus cavernosus, plexus pharyngeus ve v. facialis ile bağlantıları vardır
V. temporalis media	M. temporalis ve fascia temporalis'in derininden köken alırlar V. temporales profunda anterior et posterior ile anastomoz yapar Arcus zygomaticus'un altından geçmeden önce v. temporalis superficiales ile birleşir
V. transversa faciei	Glandula parotidea'nın arkasından ilerleyerel bez içine girer ve v. temporales superficiales ile birleşir
Vv. temporales profundae (anterior et posterior)	Plexus pterygoideus'a katılır V. temporalis media ile bağlantısı da bulunur
V. masseterica	Plexus pterygoideus'a katılır
V. canalis pterygoidei	
V. buccalis	

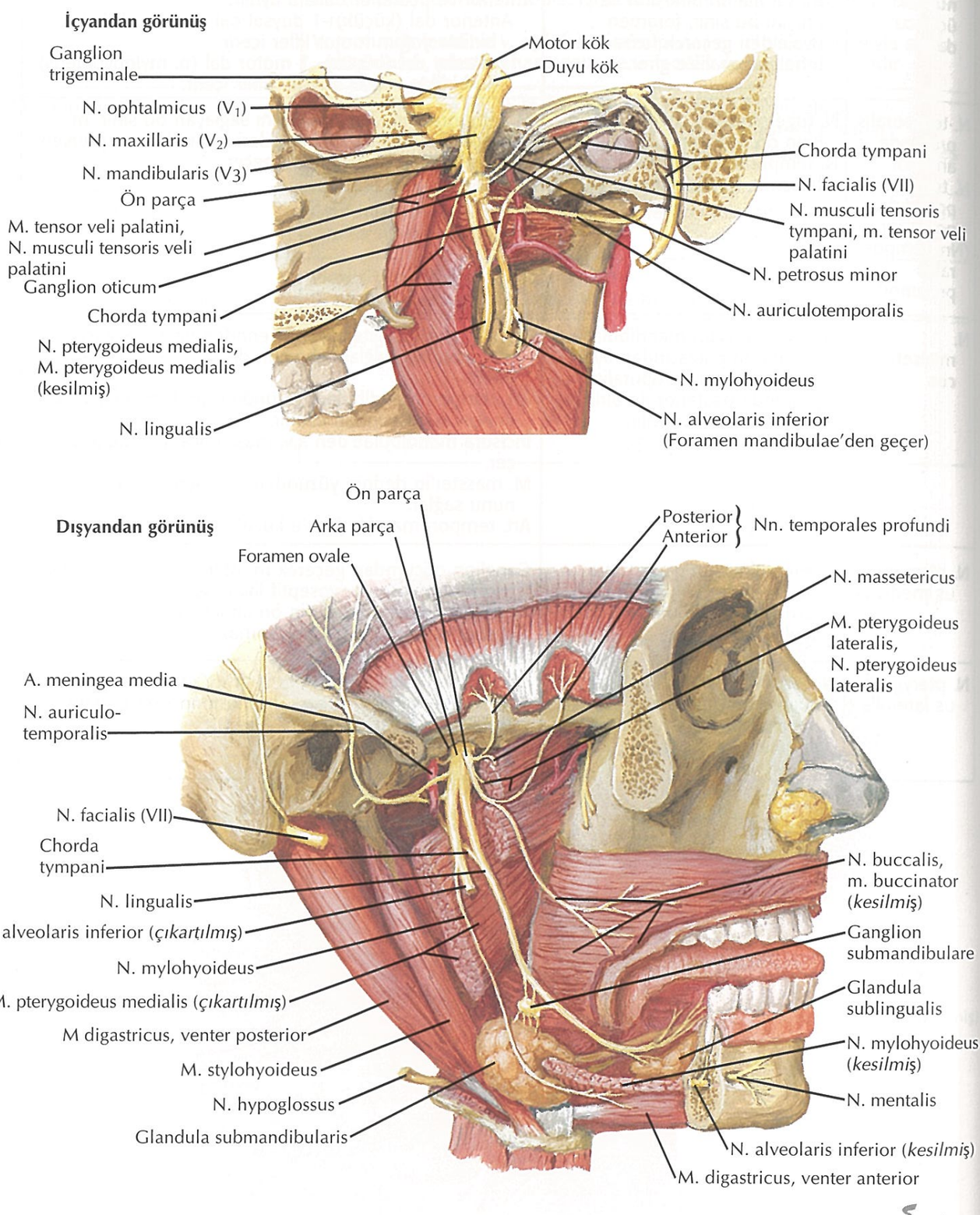


Sinir donatısı

N. TRİGEMİNUS'UN MOTOR DALLARI

Sinir	Kaynak	Seyri
N. mandibularis (N. trigeminus'un üçüncu dalı)	N. trigeminus'un 3 parçası içinde en büyüğü, Büyük duyu lifleri ile küçük motor liflerin birleşimi ile oluşan bu sinir, foramen ovale'den geçerek fossa infratemporalis'e girer.	4 dala ayrılır: R. meningeus, n pterygoideus medialis, n. m. tensoris tympani, n. m. tensor veli palatin Anterior ve posterior dallara ayrılır. Anterior dal (küçük) -1 duysal dal (n. buccalis) ile birlikte yoğun motor lifler içerir. Posterior dal (büyük)- 1 motor dal (n. mylohyoideus) ile birlikte yoğun duysal lifler içerir.
N. temporalis profunda anterior N. temporalis profunda posterior (Nn. temporales profundi)	N. trigeminus'un mandibular dalının ön parçasından ayrılırlar. N. temporalis profunda anterior bazen n. buccalis'ten ayrılabilir	M. temporalis'in sinir donatısını sağlayan bu sinir, m temporalis ile kafatası kemikleri arasındaki m. pterygoideus lateralis'in üzerinden geçer.
N. masseterıcus	N. trigeminus'un mandibular dalının ön parçasından ayrılır. Fakat bazen n. temporalis profunda posterior ile birlikte ortak dal olarak ayrılır.	M. pterygoideus lateralis'in üzerinden geçer ve kasın mandibulaya bağlandığı yerin dış yüzeyinde devam eder. Art. temporomandibularis önünden m. temporalis tendonunun arkasından uzanır. İncisura mandibulae'den a.v. massterica ile birlikte geçer. M. masster'in derinin yüzünden kasa girerek innervasyonunu sağlar. Art. temporomandibularis'e küçük dal verir.
N. pterygoideus medialis	N. trigeminus'un geniş duyu küçük motor köklerinin oluşturduğu mandibular dalından ayrılır.	Ganglion oticumdan geçerek m. pterygoideus medialis için motor ve propriyoseptif lifler taşır. M. pterygoideus medialis'in ön alt kısmından girer. Ganglion oticum da sinaps yapmaz
N. pterygoideus lateralis	N. trigeminus'un mandibular dalının ön parçasından ayrılır. Bazen n. buccalis'ten ayrı bir dal olarak ta ayrılabilir	Her bir musküler baş için bir sinir m. pterygoideus lateralis'in derininden girerek ilgili kısımın sinir donatısı olarak görev yapar.

N. TRİGEMİNUS'UN MOTOR DALLARI *DEVAMI*



Klinik Bağlantı

ÇİĞNEME

Çiğneme, gıdaların yutma ve sindirim için hazırlanma işlemidir

Gıdaların bütünlüğünün bozulması ilk basamaktır:

- Gıdalar büyük parçalardan küçük parçalara ayrılır (Böylelikle sindirim için besin yüzeyleri arttırılır)
- Tükürük yardımıyla gıdalar yumuşatılıp daha kaygan hale getirilir

KEMİK YAPILAR

Mandibula ile kafa tabanı kemikleri çiğneme fonksiyonunda görev alan kemiklerdir

Temporal kemik ile mandibula arasında articulatio temporomandibularis oluşur

ETKİLİ KASLAR

4 adet çiğneme kası vardır:

- M. masseter
- M. temporalis
- M. pterygoideus lateralis
- M. pterygoideus medialis

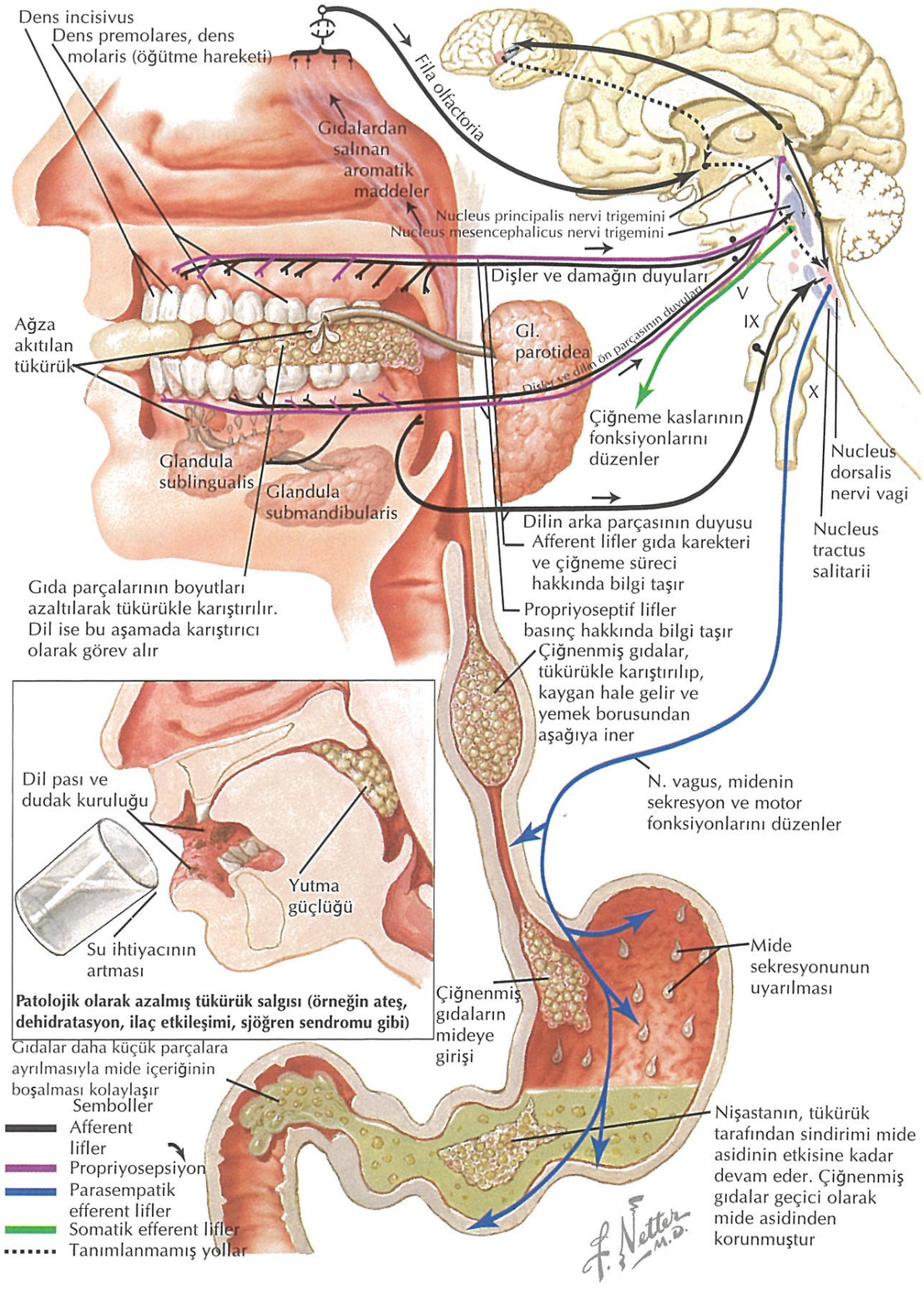
Bütün çiğneme kaslarının sinir donatısı n trigeminus'un dalı olan n mandibularis tarafından oluşturulur

Çiğneme, bu kasların kullanılarak mandibulanın üç planda zıt hareketlerin yapılmasıyla oluşmaktadır:

- Elevasyon/depresyon
- Protraksiyon/retraksiyon
- Sağ-sol ekskursiyon

M. buccinator, çiğneme kası olmamasına rağmen gıdaların çiğneme esnasında dişler arasına yönlendirerek çiğnemeye yardımcı olur

ÇİĞNEME *DEVAMI*



BÖLÜM 9

TEMPOROMANDİBULAR EKLEM

Çeviri: Dr. Hüseyin A. Balcıoğlu

Genel Bakış ve Topografik Anatomisi 256

Anatomisi 257

Vasküler Beslenme 260

Sinirleri 262

Klinik Bağlantılar 263

9 Genel Bakış ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

Temporomandibuler eklem (TME, art. temporomandibularis) os temporale'nin pars squamosa'sı ile mandibula kondili arasındaki artikülasyondur

Yapısal Bileşenler

TME, iki tip sinovyal eklemden—menteşe ve kayma hareketleri—ve aşağıdakilerden ibarettir:

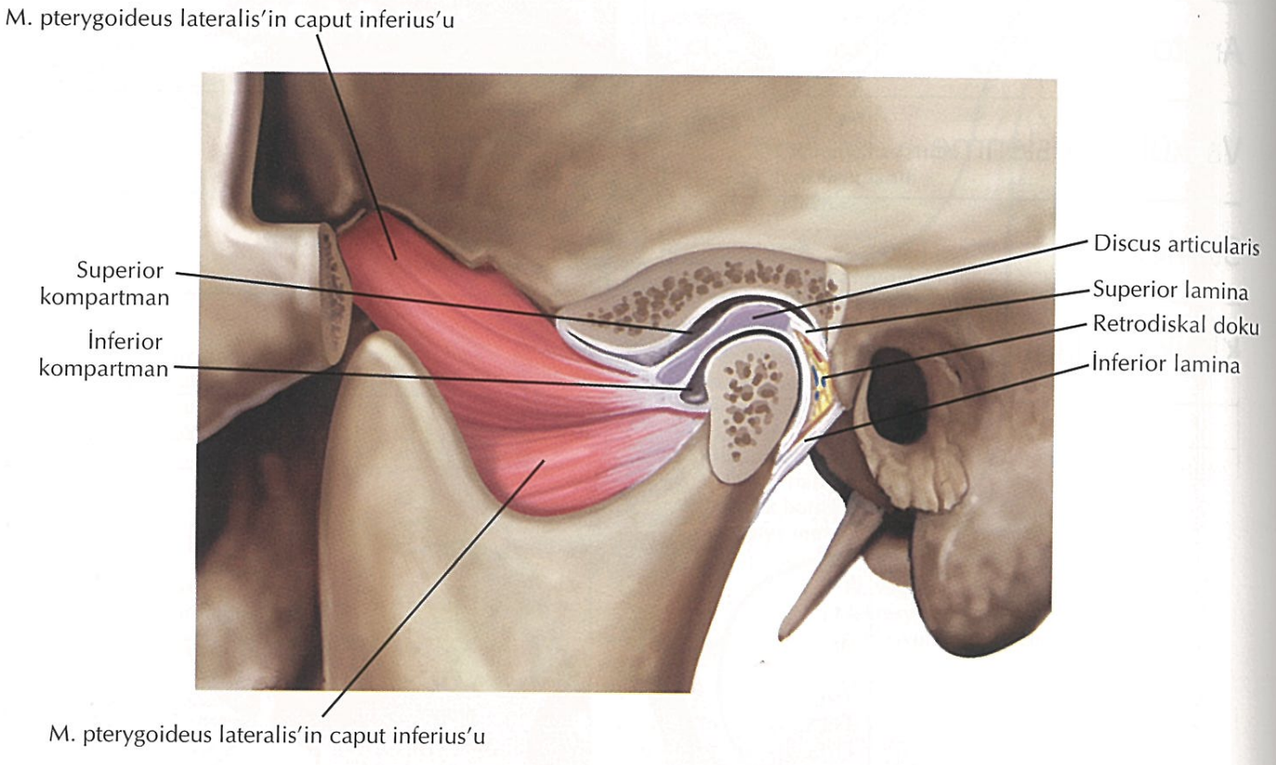
- Os temporale'nin pars squamosa'sı
- Discus articularis (TME'nin bizatihi içindedir)
- Mandibula kondili
- Ligamentler (sınır olarak işlev görür)

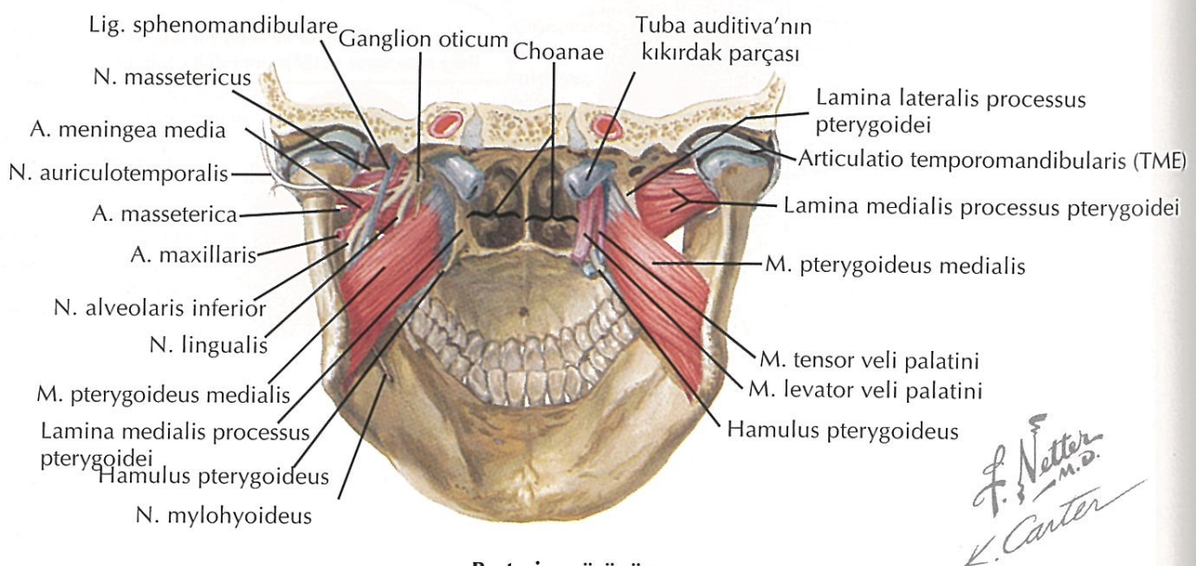
TME Bozukluğu

Popülasyonun yaklaşık %25'ini etkiler ve küçük alt gruplarda şiddetli seyredebilir

Nedenleri arasında artrit, travma, enfeksiyon, bruksizm ve disk deplasmanı vardır

Kadınlarda daha yaygındır





Posterior görünüm

Anatomisi

ANATOMİK OLUŞUMLAR

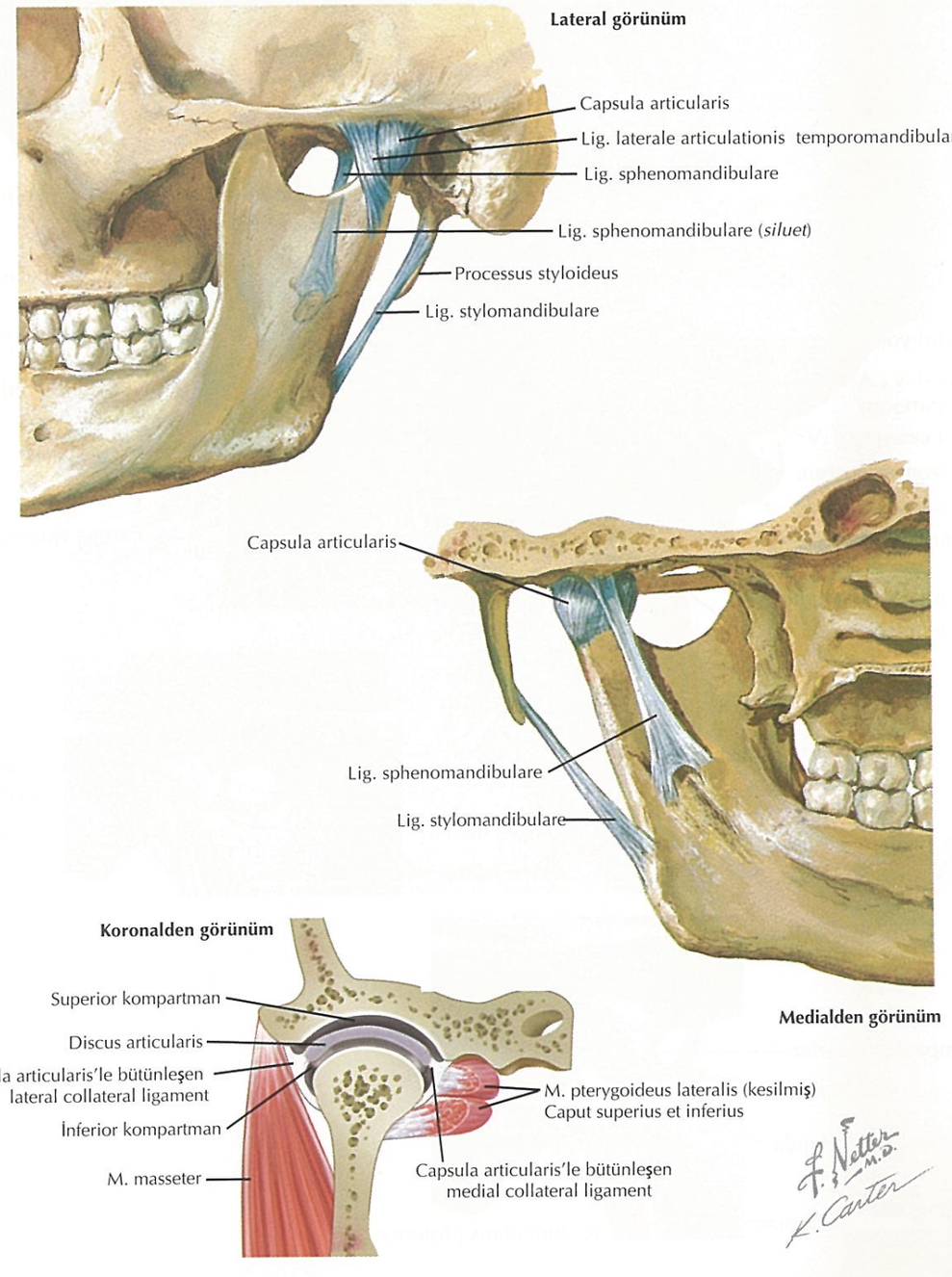
Oluşum	Açıklamalar
Temporal kemiğin squamoz parçası (pars squamosa ossis temporalis)	Articulatio temporomandibularis , temporal kemiğin (os temporale) squamoz parçası (pars squamosa) üzerinde yerleşmiştir Eklem yüzeyi, hyalin kıkırdak değil avasküler fibröz bağ dokusundan oluşur Asıl yük karşılayan alanlar squamoz parçanın, kondilin ve artiküler diskin lateral yüzündedir Yoğun fibröz bağ dokusunun en kalın olduğu yerler yük karşılayan alanlardır Os temporale'nin pars squamosa'sının komşulukları: • Anterior - eklem tüberkülü (tuberculum articulare) olacak olan artiküler eminens (eminentia articularis) • Orta (intermediate) - fossa glenoidalis • Posterior – pars tympanica'nın sivrilerek yaptığı postglenoid tüberkül Eminentia articularis Zigomatik çıkıntının (processus zygomaticus) tabanında bariz kemik kabartı Eklem tüberkülü (tuberculum articulare) Eminentia articularis'in lateral parçasında yerleşiktir. Kapsül (capsula articularis) ve lateral ligament (ligamentum laterale) için ataşman sağlar Fossa glenoidalis Kondilin yerleştiği çukurluk Bu ince kemik laminanın üzerinde fossa cranii media bulunur. Pars tympanica ossis temporalis Dış kulak yolunun (meatus acusticus externus) anteriorundaki dikey kemik lamina Tuberculum postglenoidale Os temporale'nin pars squamosa'sının inferior uzantısı Fossa glenoidalis'in posterior yüzünü yapar Eklem kapsülü ve retrodiskal doku için ataşman sağlar
Mandibuler kondiller	Discus articularis'le eklem yapar Rugby topu şeklindedir: • Mediolateral–20 mm • Anteroposterior–10 mm Eklem yüzeyi hyalin kıkırdak değildir Avasküler fibröz bağ dokusundan ibarettir Asıl yük karşılayan alanlar lateral yüzdedir
Discus articularis (eklem diski)	Yoğun fibröz bağ dokusundan müteşekkildir Temporal kemiğin squamoz parçası ve kondil arasında yerleşmiştir Orta kısımda damardan ve sinirden yoksundur ancak yük karşılamanın minimum olduğu periferal alanlarda vaskülarize ve innervedir Esas yük karşılayan alanlar lateral yüzde olup potansiyel perforasyon bölgeleridir Çepeçevre kapsüle tutunur 3 bölümden ibarettir • Anterior bant–kalın olan bu bant, ağız kapalı iken hemen kondilin önündedir • Orta (intermediate) bant–bu en ince olan kısım, ağız kapalı iken eminentia articularis boyunca uzanır • Posterior bant–bu kalın kısım, ağız kapalı iken kondilin üzerindedir. İlave tutunma yerleri: • Medial/lateral–kuvvetli medial ve lateral kollateral ligamentler, diski kondile tutundurur • Anterior–disk, kapsüle ve m. pterygoideus lateralis'in caput superius'una tutunur, kondile tutunmaz. Diskin anteroposterior yönde, kondilin üzerinde rotasyonuna izin verir • Posterior–disk, kapsülle bütünleşen bilaminar zon ile devamlılık gösterir

ANATOMİK OLUŞUMLAR *DEVAMI*

Oluşum	Açıklamalar
Bilaminar zon (posterior ataşman kompleksi)	Discus articularis'in posteriorunda yerleşik bir bilaminar yapıdır Kolaylıkla şekil değiştirebilir, özellikle de ağız açılırken Yapısı: • Superior lamina - elastik lifler içerir ve diskin arka parçasının üst yüzünü kapsüle ve tuberculum postglenoidale ve temporal kemiğin timpan parçasına bağlar • Retrodiskal doku - TME'nin damardan ve sinirden zengin kısmı; kollagen, elastik lifler, yağ, sinirler ve damarlardan (kondilin öne hareketinde geniş venöz pleksus kanla dolar) ibarettir • Inferior lamina - daha çok kollajen lifler içerir, diskin alt yüzünü kondile bağlar
TME kompartmanları	**Genel Bakış** Discus articularis TME'yi üst ve alt kompartmanlara ayırır. Her iki kompartmanın iç yüzü, sinoviyal sıvıyı yapacak sinoviyal örtüyü üreten özelleşmiş endotelyal hücreler içerir Sinoviyal sıvı, • Kayganlaştırıcı • TME'nin eklem yüzeylerine metabolik gereksinimleri sağlayan bir enstrüman olarak çalışır **Üst Kompartman** Os temporale'nin pars squamosa'sı ile discus articularis arasındadır Hacim = 1.2 mL TME'nin translasyon (kayma) hareketine imkan verir **Alt Kompartman** Eklem diski ve kondil arasındadır. Hacim = 0.9 mL TME'nin rotasyon (dönme) hareketine imkan verir
Kapsül	Temporal kemikteki ve kondilin eklem yüzlerini tamamen çevreler Fibröz bağ dokusundan müteşekkildir Medial ve lateral yüzlerini ligamentler kuvvetlendirmiştir Damardan zengin bir sinovyal membranla kaplıdır Nosiseptörler de dahil çeşitli duyusal reseptörleri vardır Tutunma yerleri: • Superior—temporal eklem yüzeylerinin kenarları boyunca • Inferior—kondil boynunda • Medial—medial kollateral ligament etrafında • Lateral—lateral kollateral ligament etrafında • Anterior—m. pterygoideus lateralis'in caput superius'unda • Posterior—retrodiskal alanda
Ligamentler	**Kollateral Ligamentler** • 2 adettir: *Medial kollateral ligament (lig. mediale)*—eklem diskinin medial yüzünü kondilin medial kutbuna bağlar *Lateral kollateral ligament (lig. laterale)*—eklem diskinin lateral yüzünü kondilin lateral kutbuna bağlar • Diskal ligamentler olarak da adlandırılır • Kollagenöz bağ dokusundan yapılmıştır; esnemezler **Temporomandibuler (Lateral) Ligament–Lig Laterale** • Kapsülün lateral yüzündeki kalınlaşmış ligament • Kondilin laterale ve posteriora deplasmanını önler • 2 ayrı banttan ibarettir: Dış *oblik parça*—en geniş bölümü; tuberculum articulare'ye tutunur kondilin inferior'una tutunmak üzere posteroinferiora uzanır; bu, ağzın açılmasını sınırlandırır

ANATOMİK OLUŞUMLAR *DEVAMI*

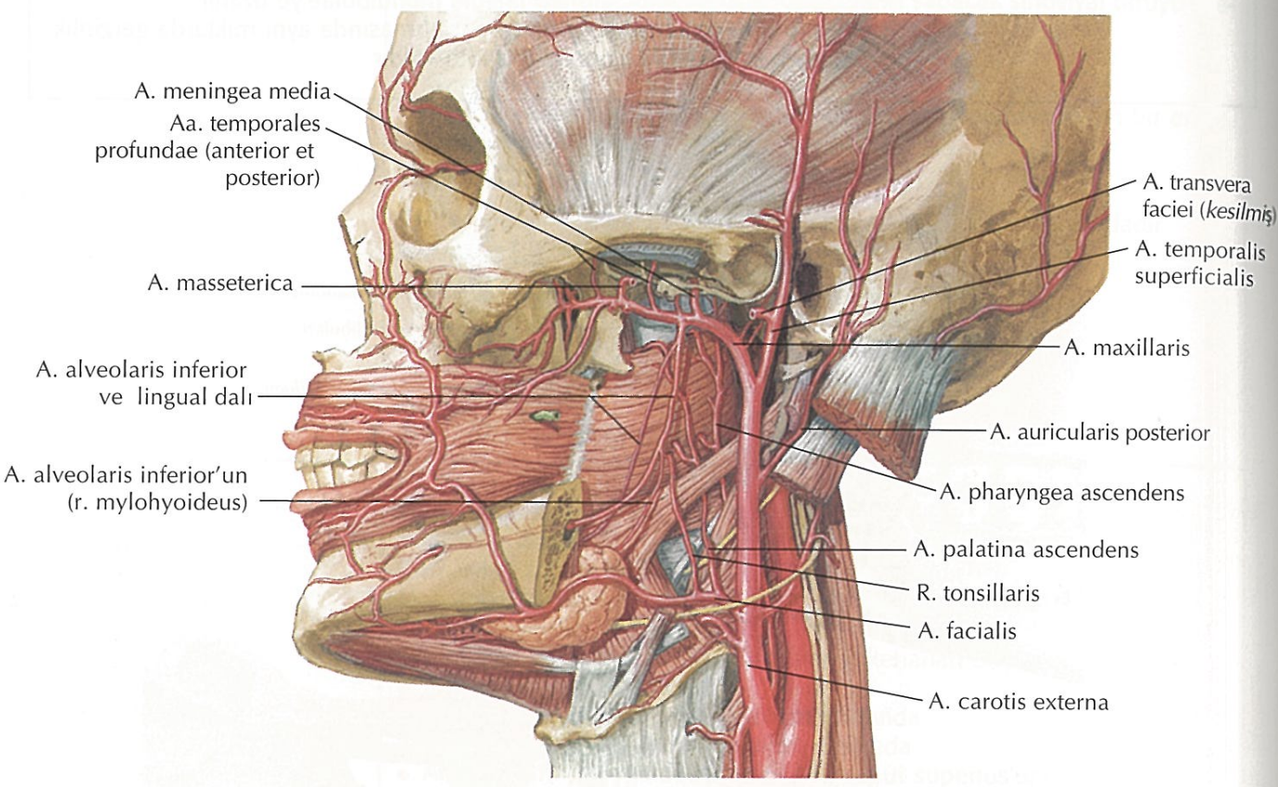
Oluşum	Açıklamalar
Ligamentler	*İç horizontal parça*—kondilin lateral kısmına ve diske yapışmak üzere horizontal olarak seyreden, tuberculum articulare'ye tutunan daha küçük bant. Eklem diski ve kondilin posteriora hareketini sınırlar **Ligamentum Stylomandibulare** • Fascia cervicalis profunda (derin boyun fasyası)'nın kalınlaşması ile oluşur • Proc. styloideus'tan ramus mandibulae ve angulus mandibulae (mandibula köşesi) 'nin arka kenarına uzanır. • Mandibula'nın anterior protrüzyonunun sınırlanmasına yardım eder **Ligamentum Sphenomandibulare** • Meckel kıkırdağının kalıntısıdır • Spina ossis sphenoidalis'ten lingula mandibulae'ye uzanır • Ağzın hem açılmasında hem de kapanmasında aynı miktarda gerginlik sağlaması nedeniyle önemli bir rolü vardır

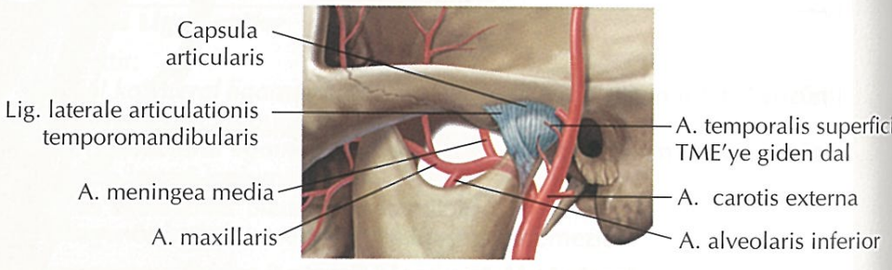


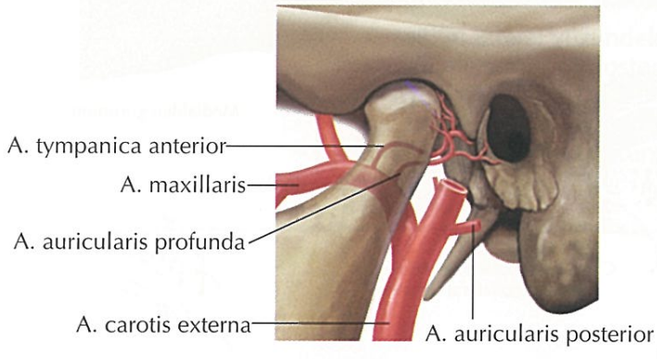
9 Vasküler Beslenme

ARTERİYEL BESLENME

Arter	Kaynak	Seyir
A. temporalis superficialis	A.carotis externa'nın uç dalı	Glandula parotidea içinde başlar ve başlangıçta mandibulanın posteriorunda olup TME'ye küçük dallar verir
A. auricularis profunda	A. maxillaris	A. tympanica anterior ile aynı bölgede ayrılır. TME'nin posteriorunda parotis bezinin içinde uzanır ve TME'ye küçük dallar verir
A. tympanica anterior		A. auricularis profunda ile aynı bölgede ayrılır. TME'ye küçük dallar verdiği fissura petrotympanica aracılığıyla cavitas tympanica'ya girmek üzere TME'nin arkasından yukarıya geçer



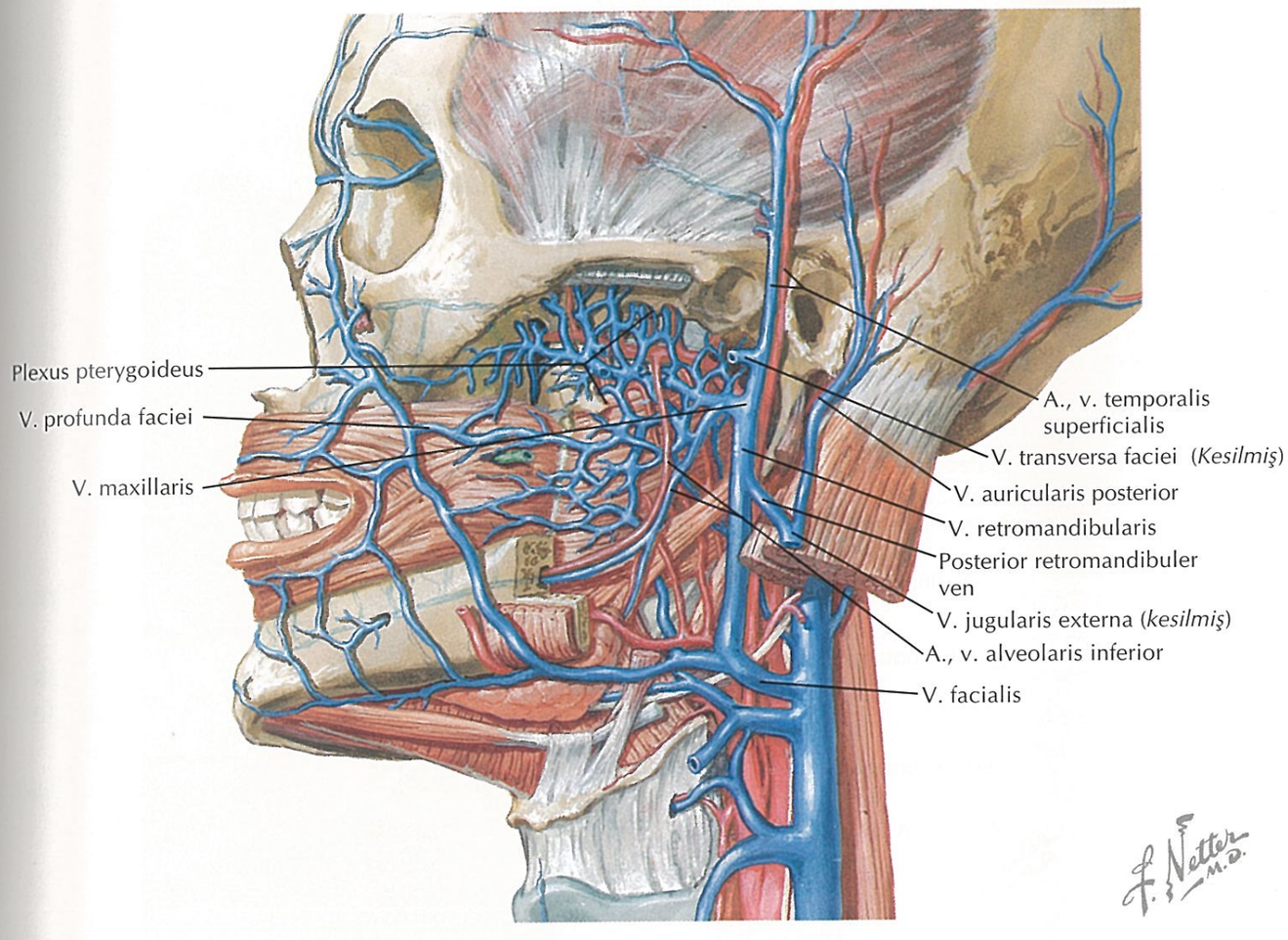




Vasküler Beslenme

VENÖZ DRENAJ

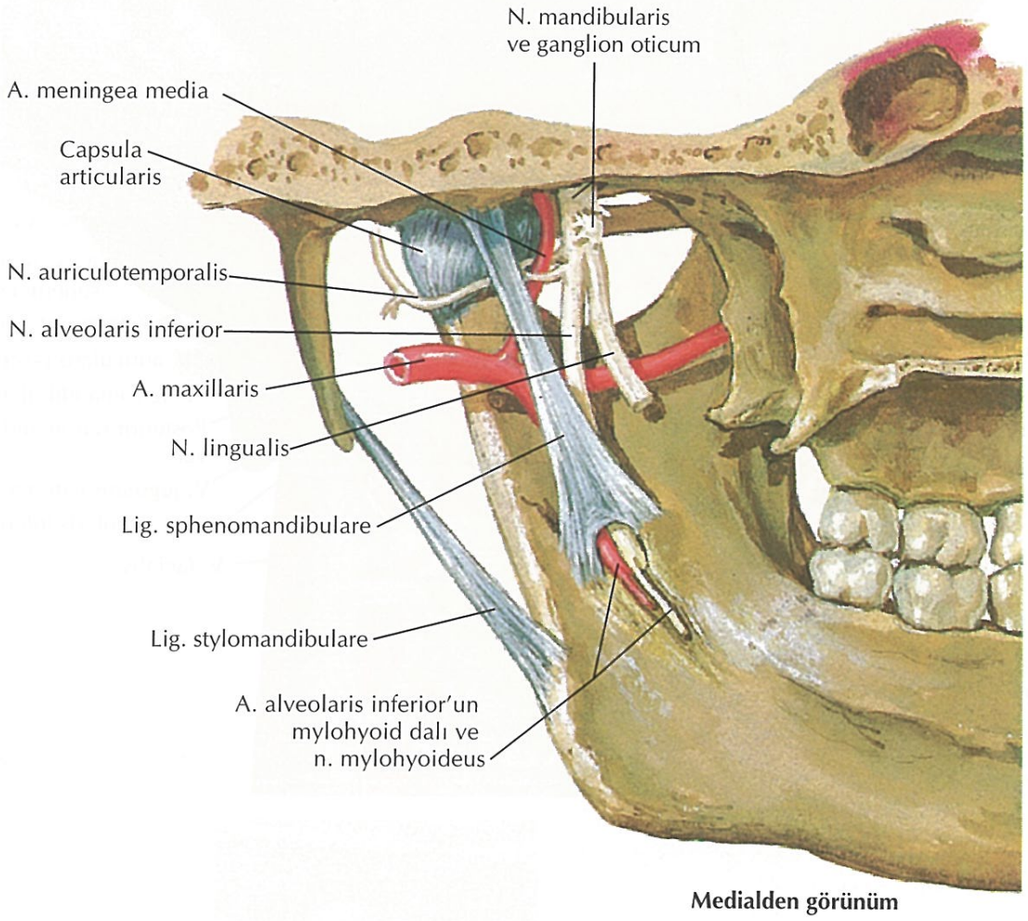
Ven	Seyir
V. temporalis superficialis	TME'den bazı dallar alır V. retromandibularis'i oluşturmak üzere v. maxillaris'e katılır
V. maxillaris	TME'den bazı dallar alır V. retromandibularis'i oluşturmak üzere v. temporalis superficialis'e katılır



9 Sinirsel Beslenme

DUYSAL İNNERVASYON

Sinir	Kaynak	Açıklama
N. auriculotemporalis	N. trigeminus'un mandibuler dalı	N. trigeminus'un mandibuler dalının posterior bölümünden çıkar A. meningea media çevresinde ayrılır ve sphenomandibular ligament ile mandibula boynunun arasından geçer Kapsül boyunca duysal dallar verir Duysal olsa da parotis bezine otonom iplikler taşır
N. massetericus	N. trigeminus'un mandibuler dalının anterior bölümü	TME'nin önünde uzanır ve m. masseter'e giderken incisura masseterica'dan geçmeden önce ekleme dallar verir Duysal dallar n. auriculotemporalis'e yardım eder
Nn. temporales profundi		TME'nin önünde uzanır ve m. temporalis'e giderken ekleme dallar verir Duysal dallar, TME'nin ön kısmının beslenmesinde n. auriculotemporalis'e yardım eder Esasen motor bir sinir olmakla beraber TME'ye ilave duysal iplikler taşır



Medialden görünüm

F. Netter M.D.

Klinik Bağlantılar

AĞZIN AÇILMASI (MANDİBULA'NIN DEPRESYONU)

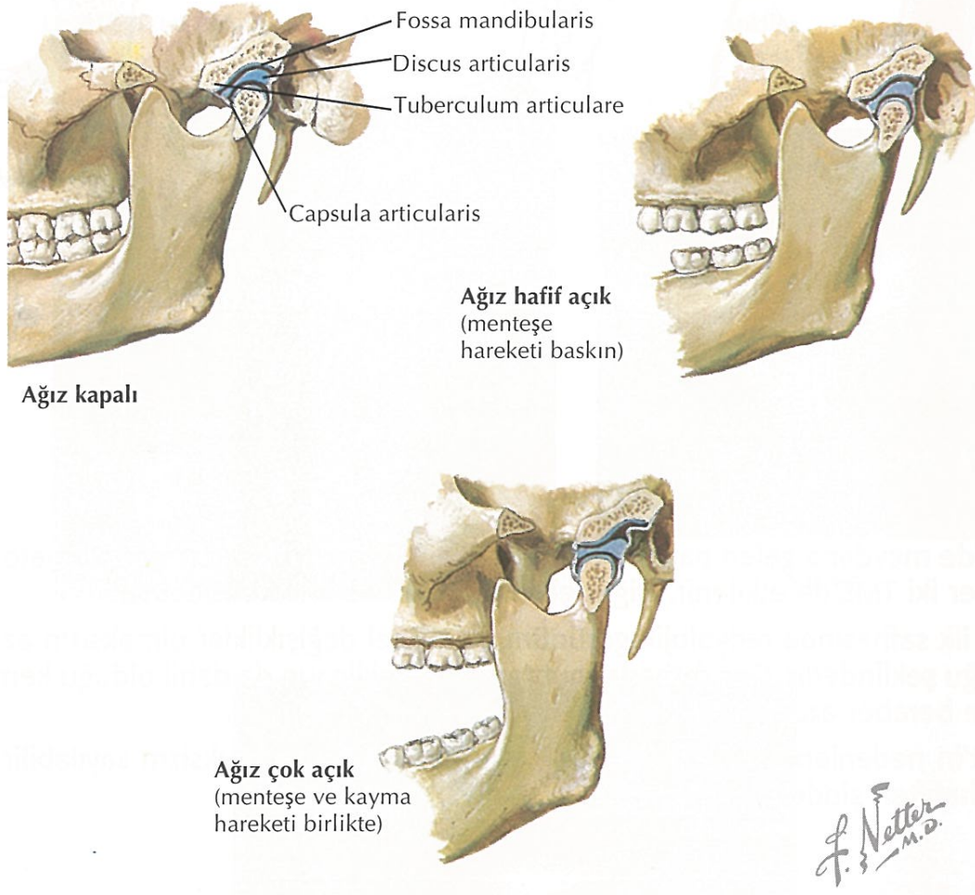
Mandibulanın açılması birbirini izleyen bir takım karmaşık hareketten ibarettir.

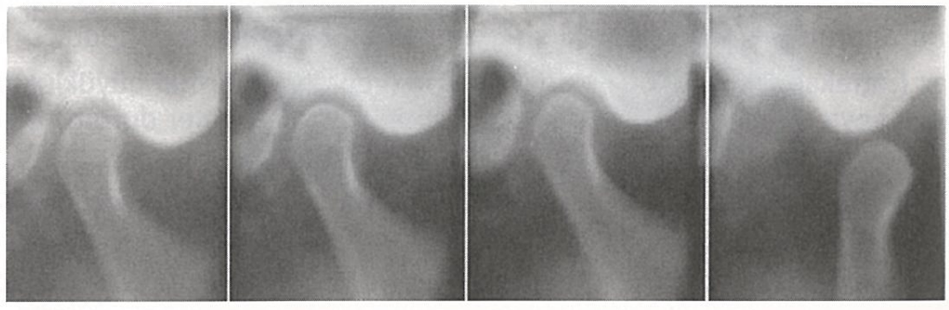
İlk hareket *rotasyonel*dir; TME'nin alt kompartmanında gerçekleşir.

- M. pterygoideus lateralis (caput inferius) çenenin açılmasını başlatır (caput superius, mandibula'nın kuvvetli elevasyonu ağzın güçlü bir biçimde kapatılması esnasında aktiftir).
- Mandibula depresse olduğunda, medial ve kollateral bağlar, kondili sıkıca discus articularis'e (eklem diskine) tutturduğundan sadece rotasyonel harekete imkan verir.
- TME gergin bir hale geldiğinde kondilin daha fazla rotasyonu mümkün olamaz.
- Normalde, rotasyonel hareket, üst ve alt dişler birbirinden yaklaşık 20 mm ayrılana dek devam eder.

Mandibulanın hareketinin devamı için *translasyonel* hareket oluşmalıdır.

- Translayonel hareket TME'nin üst kompartmanında gerçekleşir ve mandibulanın açılma kabiliyetininin temelini oluşturur.
- Bu harekette disk- kondil kompleksi eminentia articularis üzerinde, mandibulanın maksimum depresyonuna imkan verecek şekilde, aşağıya doğru kayar.





MANDİBULER DİSLOKASYON

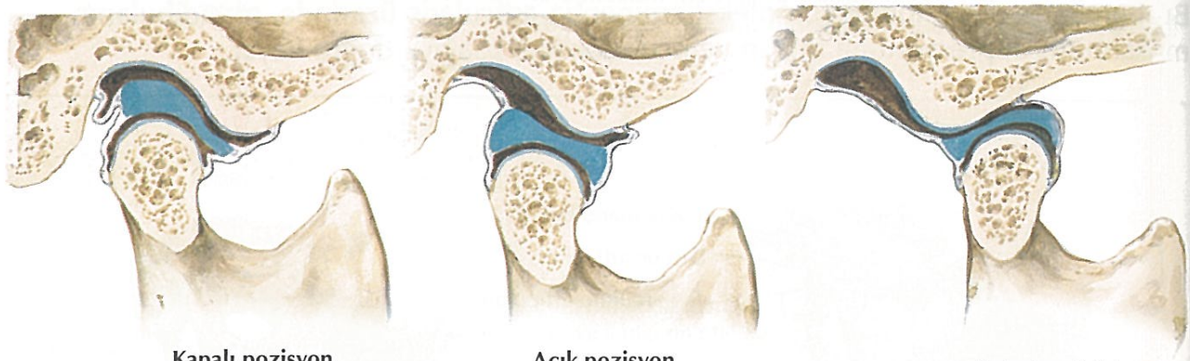
Mandibuler dislokasyon (veya TME'nin subluksasyonu), kondilin eminentia articularis'in anterioruna geçmesi ile oluşur

- Dislokasyonda, ağız sonuna kadar açıktır
- Kondil, eminentia articularis'in anterioruna deplase olduğundan, kondilin posteriorunda depresyon palpe edilebilir

Spontan dislokasyonlar, uzun sürmüş bir dental tedaviden basit bir esnemeye kadar değişen türlü hareketler neticesinde meydana gelebilir

Mandibula disloke olduğundan hasta şikayetini dile getirmekte zorluk çeker

Yerine yerleştirmek için, kondili eminentia articularis'in posterioruna konumlandırmak gerekir



Kapalı pozisyon | Açık pozisyon | Anterior dislokasyon

ARTRİT VE ANKİLOZ

ARTRİT

Artrit TME'de meydana gelen patolojik değişikliklerin en yaygın nedenidir. Romatoid artritte genelde her iki TME'de etkilenir. Diğer eklemler TME'de önce etkilenirler

Hastalığın ilk safhasında radyolojik görünüm, kemiksel değişiklikler olmaksızın azalmış eklem boşluğu şeklindedir. Geç safhada muhtemelen ankilozun da dahil olduğu kemiksel değişikliklerle beraber azalmış eklem boşluğu izlenir

Osteoartrit'in nedenleri arasında fizyolojik aşınma, travma ve bruksizm sayılabilir ve klinik görünüm hafiften şiddetliye değişebilir

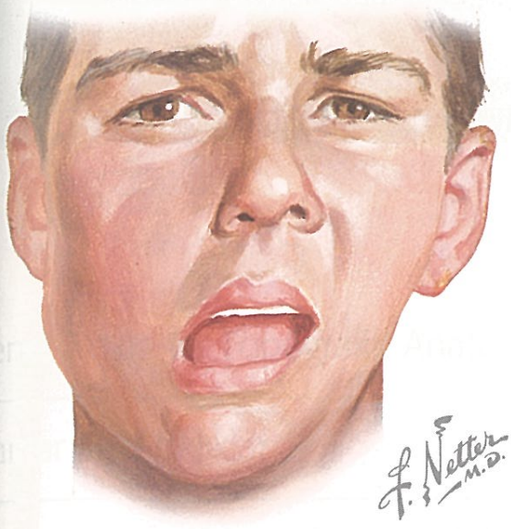
ANKİLOZ

Ankiloz, genellikle travma ya da enfeksiyon neticesinde ortaya çıkan, kemik yapının morfolojisindeki bir anormallik nedeniyle eklem boşluğunun bir obliterasyonudur

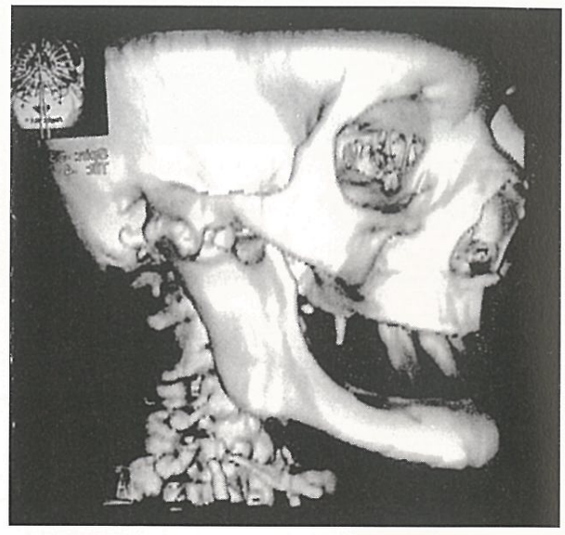
Gerçek ankiloz (intrakapsüler) ya da yalancı ankiloz (genelde anormal büyüklükte processus coronoideus veya arcus zygomaticus'un eşlik ettiği ekstrakapsüler durum) olarak sınıflandırılır

Tedavisi, nedene bağlı olarak değişir fakat protez ya da kondilektomi seçenekler arasındadır

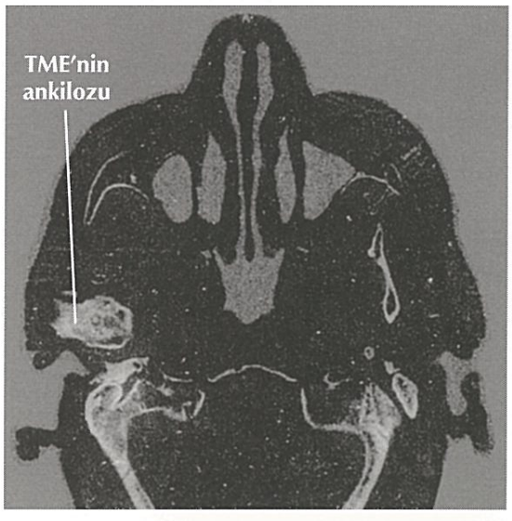
MANDİBULER DİSLOKASYON *DEVAMI*



Unilateral (tek taraflı) ankiloz



Ankiloz





Ankiloz



Osteoartrit

BÖLÜM 10

FOSSA PTERYGOPALATİNA

Çeviri: Dr. Hüseyin A. Balcıoğlu

Genel Bakış ve Topografik Anatomi 268

Sınırlar ve Açıklıklar 269

Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar 272

10 Özet ve Topografik Anatomi

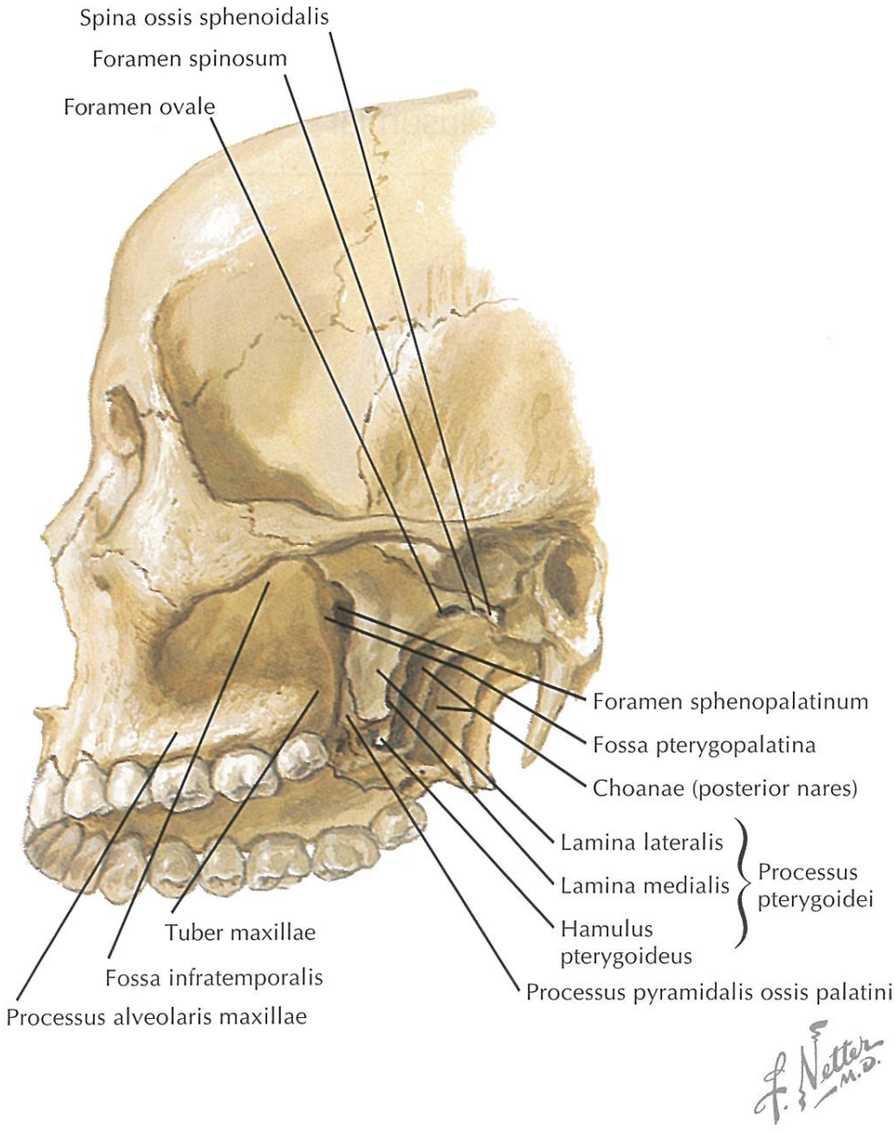
GENEL BİLGİ

Kafanın lateral yüzünde, maksilla'nın infratemporal yüzü ve processus pterygoideus ossis sphenoidalis arasında piramit şeklinde bir fossadır

Burun boşluğunu, üst çeneyi, sert ve yumuşak damağı besleyen kan damarları ve major sinirleri içerir: nervus trigeminus'un maksiller dalı, ganglion pterygopalatinum (sphenopalatinum, Meckel) ve a. maxillaris'in 3. Parçası

Fossa infratemporalis, fossa cranii media, foramen lacerum, nasopharynx, cavitas nasi, cavitas orbitalis ve cavitas oris ile bağlantılıdır

7 foramen/fissura, sinir ve damarların geçişini sağlar



Sınırlar ve Açıklıklar

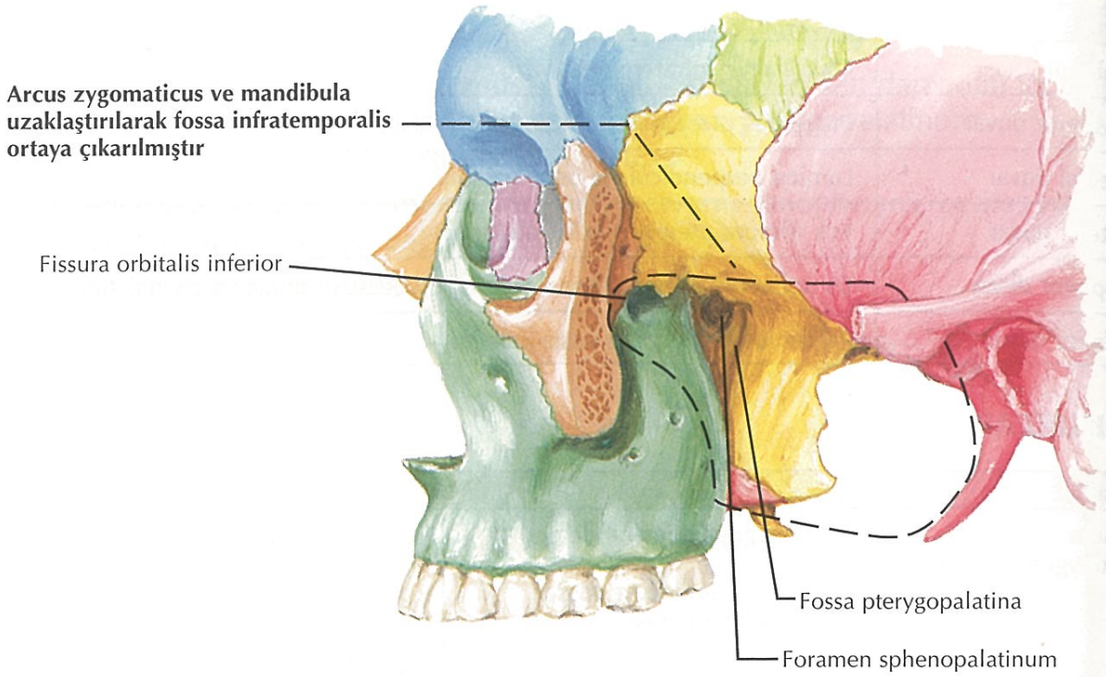
SINIRLAR

Sınır	Yapı
Anterior duvar	Maksilla'nın infratemporal yüzü
Posterior duvar	Processus pterygoideus ossis sphenoidalis
Medial duvar	Lamina perpendicularis ossis palatini
Lateral duvar	Yok (fissura pterygomaxillaris'e açılır)
Superior duvar	Os sphenoidale'nin inferior yüzü ve processus orbitalis ossis palatini
İnferior duvar	Processus pyramidalis ossis palatini

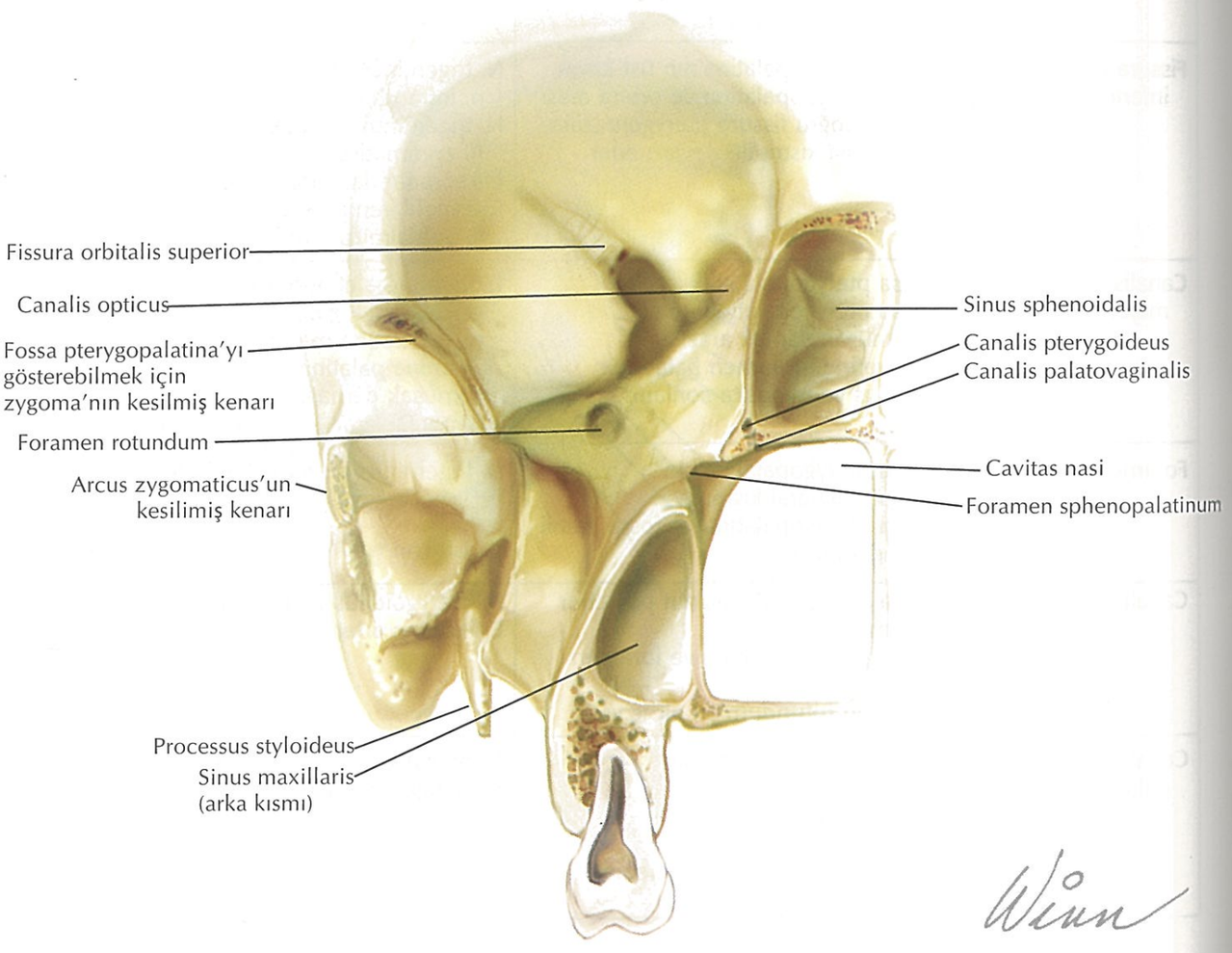
AÇIKLIKLAR

Açıklık	Lokasyon	İçinden Geçen Yapılar
Fissura pterygomaxillaris	Fossa pterygopalatina'nın lateral kısmı Fossa infratemporalis ve fossa pterygopalatina arası	Fossa pterygopalatina'dan fossa infratemporalis'e geçen n. alveolaris superior posterior Fossa infratemporalis'ten fossa pterygopalatina'ya geçen a. maxillaris'in 3. bölümü V. sphenopalatina gibi pterygoid ven pleksusuna dökülen variabıl ven ağları
Foramen sphenopalatinum	Fossa pterygopalatina'nın medial duvarı Fossa pterygopalatina ve cavitas nasi arası Çoğu zaman concha nasalis media'nın posterioru	N. nasopalatinus Posterior superior nasal sinirler Sphenopalatin damarlar (a. et v. shenopalatina)
Fissura orbitalis inferior	Fossa pterygopalatina'nın üst kısmı Fossa pterygopalatina ve orbita arası Arkaya doğru fissura pterygomaxillaris'in üst kısmı ile devam eder	N. trigeminus'un maksiller dalından n. infraorbitalis N. trigeminus'un maksiller dalından n. zygomaticus İnfraorbital damarlar Pterygoid ven pleksusuna dökülecek olan v. ophtalmica inferior
Canalis palatinus major	Fossa pterygopalatina'nın alt kısmı Fossa pterygopalatina ile sert ve yumuşak damak arası Nihayetinde foramen palatinum majus ve minus'ta sonlanır	(Foramen palatinum majustan geçerek) sert damağa giden n. palatinus major ve a., v. palatina major (Foramina palatina minora yoluyla) yumuşak damağa giden nn. palatini minores ve aa., vv. palatinae minores
Foramen rotundum	Fossa pterygopalatina'nın posterolateral kısmı Fossa pterygopalatina ve fossa cranii media arası	N. trigeminus'un maksiller dalı
Canalis pterygoideus	Fossa pterygopalatina'nın posterior kısmı Fossa pterygopalatina ve foramen lacerum arası Foramen rotundum'un alt iç yanı	N. pterygoideus (vidian siniri) Eşlik eden arter
Canalis palatovaginalis	Fossa pterygopalatina'nın posteromedial kısmı Fossa pterygopalatina ve nasopharynx arası Canalis pterygoideus'un mediali	N. pharyngeus Pharyngeal damarlar

SINIRLAR *DEVAMI*

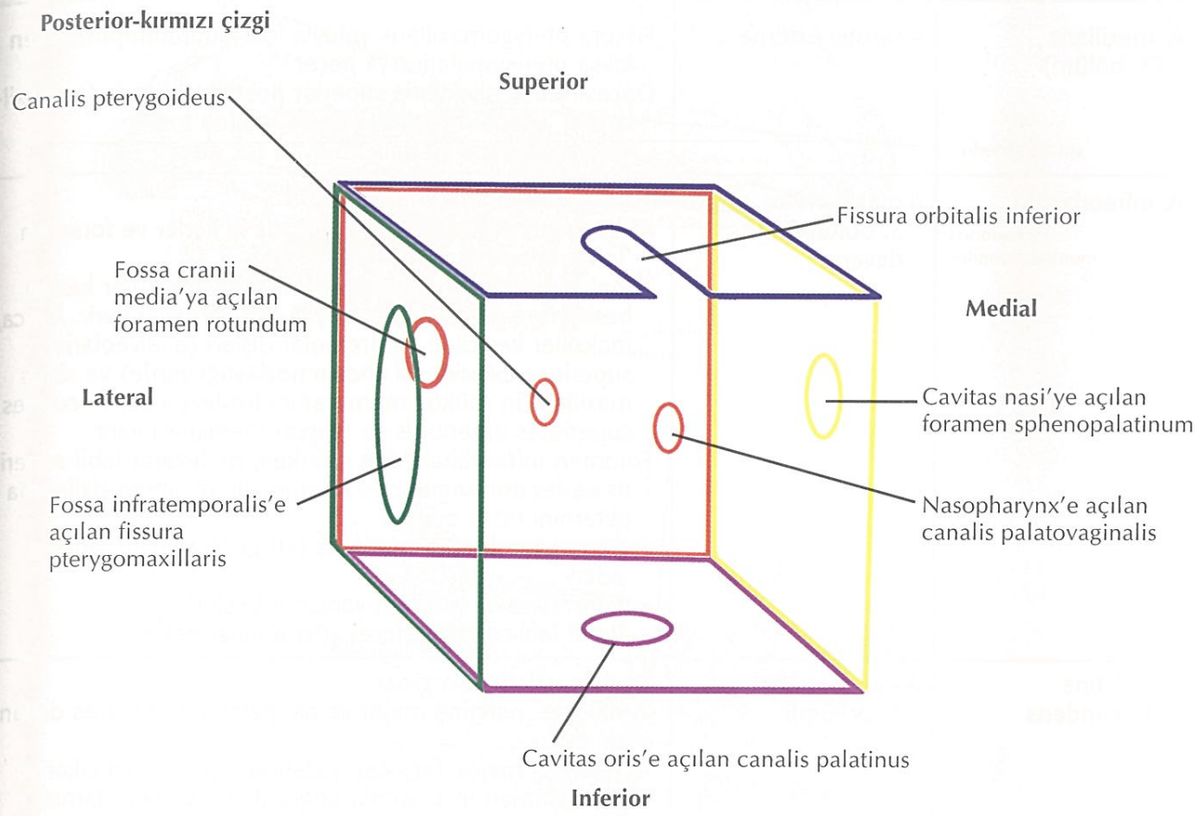


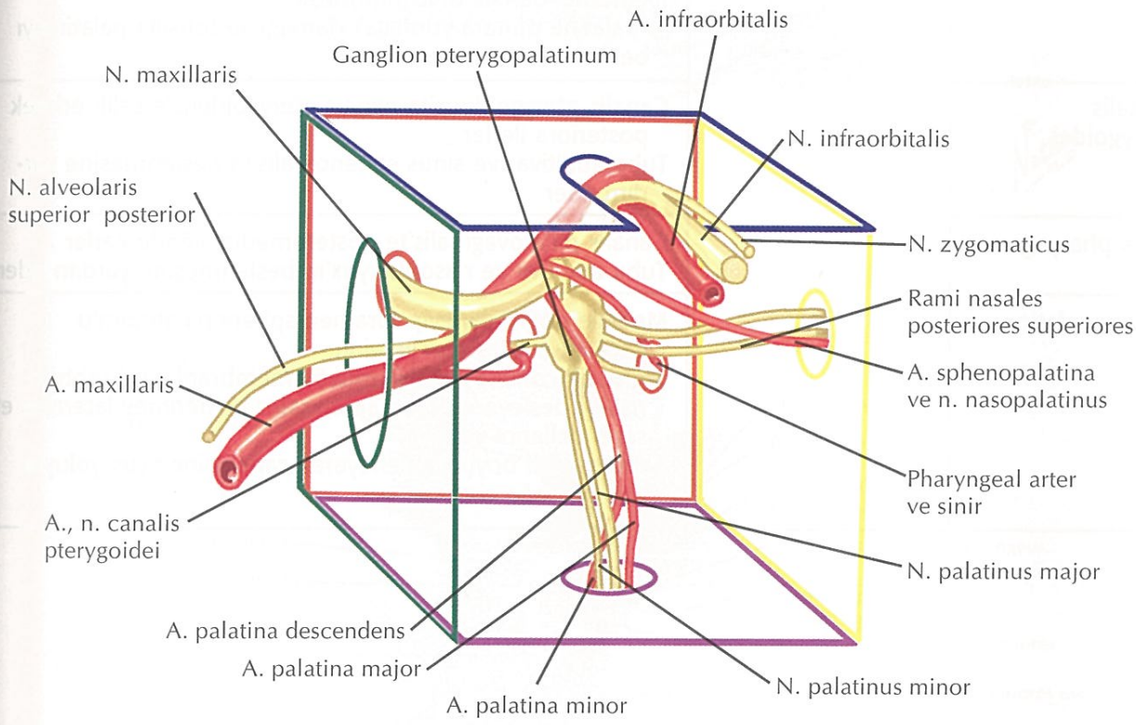
*Yüzeyel olarak arka sınırı processus mastoideus yapar



Sınırlar ve Açıklıklar

SINIRLAR *DEVAMI*





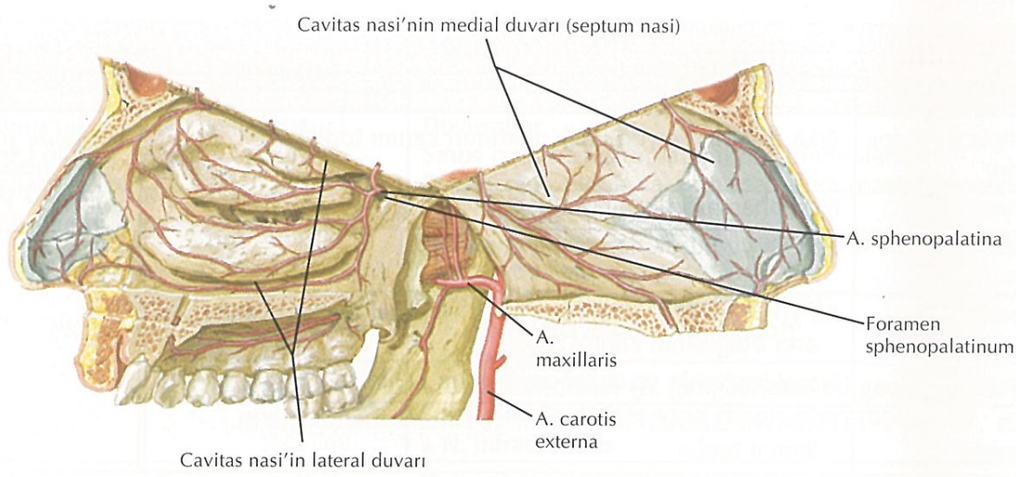
10 Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

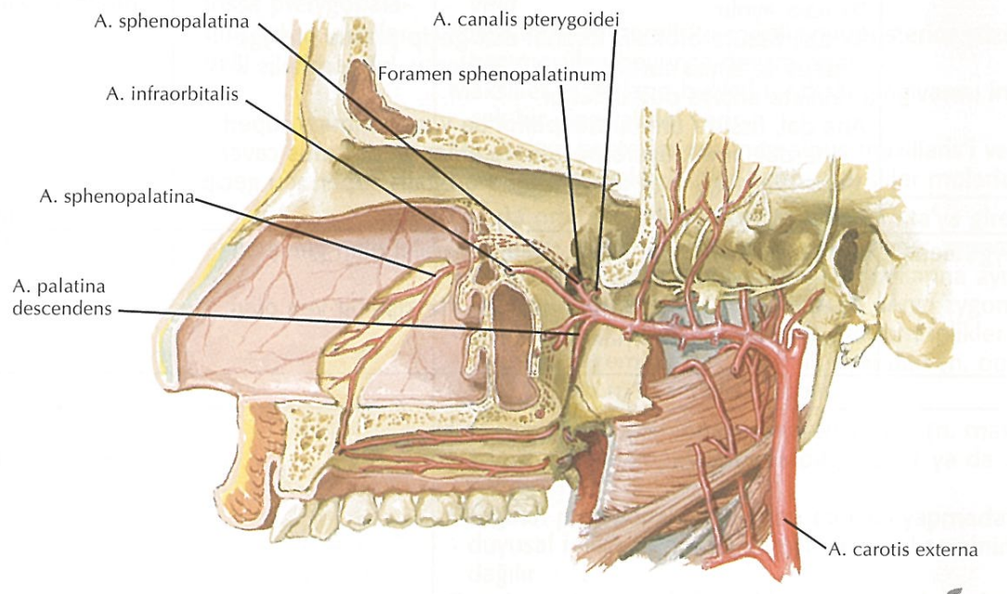
VASKÜLER BESLENME

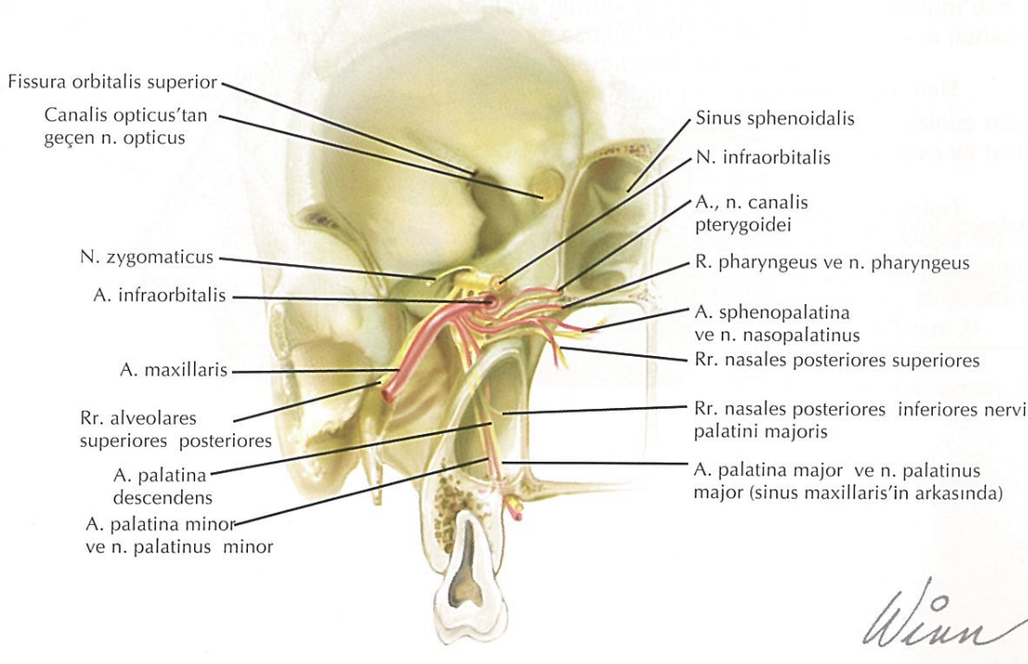
ARTERİYEL BESLENME		
Arter	**Kaynak**	**Seyir**
A. maxillaris (3. bölüm)	A.carotis externa	Fissura pterygomaxillaris yoluyla fossa infratemporalis'ten fossa pterygopalatina'ya geçer Öncesinde a. alveolaris superior posterior'u verir (a. maxillaris'in 3. bölümünden çıkıp normalde fossa pterygopalatina'da dallanmayan tek arter)
A. infraorbitalis	A.maxillaris'in 3. bölümünün devamı	N. ve v. infraorbitalis eşlik eder Arter sulcus ve canalis infraorbitalis'te ilerler ve foramen infraorbitale'den dışarı çıkar Kanal içinde glandula lacrimalis'i ve ekstraoküler kasları beslemeye yardım eden çeşitli orbital dallar verir. Ayrıca, maksiller kesicileri ve premolar dişleri (a. alveolaris superior posterior ile anastomozlaştığı yerde) ve sinus maxillaris'in müköz membranını besleyen aa. alveolares superiores anteriores ve (varsa) mediales'i verir Foramen infraorbitale'den çıkarken, m. levator labii superioris ve levator anguli oris arasındadır ve sinirin dallanma paternini takip eder: • Rami palpebrales inferiores (alt göz kapağını innerve eder) • Rami nasales (burnun yanlarını besler) • Rami labiales superiores (üst dudağı besler)
A. palatina descendens	A.maxillaris'in 3. bölümü	Canalis palatinus'a gider Kanalda a. palatina major ve aa. palatinae minores dallarına ayrılır A. palatina major, foramen palatinum majus'tan çıkar ve öne foramen incisivum'a doğru ilerler ve sert damak gingivasını, mukozasını ve glandulae palatinae'yi besler ve foramen incisivum'dan geçen a. sphenopalatina'nın terminal dalı ile anastomozlaşır A. palatina minora yumuşak damağı ve tonsilla palatina'yı besler
A. canalis pterygoidei		Canalis pterygoideus'ta nervus pterygoideus'a eşlik ederek posteriora ilerler Tuba auditiva ve sinus sphenoidalis'in beslenmesine yardım eder
Ramus pharyngeus		Canalis palatovaginalis'te posteromedial yönde ilerler Tuba auditiva ve nasopharynx'in beslenmesine yardım eder
A.sphenopalatina		Mediale doğru ilerleyip foramen sphenopalatinum'u geçerek cavitas nasi'ye girer Sonra da concha nasalis, müköz membranlar ve septum nasi'yi besleyecek olan aa. nasales posteriores laterales et septi dallarını verir Septum nasi boyunca ilerleyerek canalis incisivus yoluyla sert damağa girer

Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

VASKÜLER BESLENME *DEVAMI*



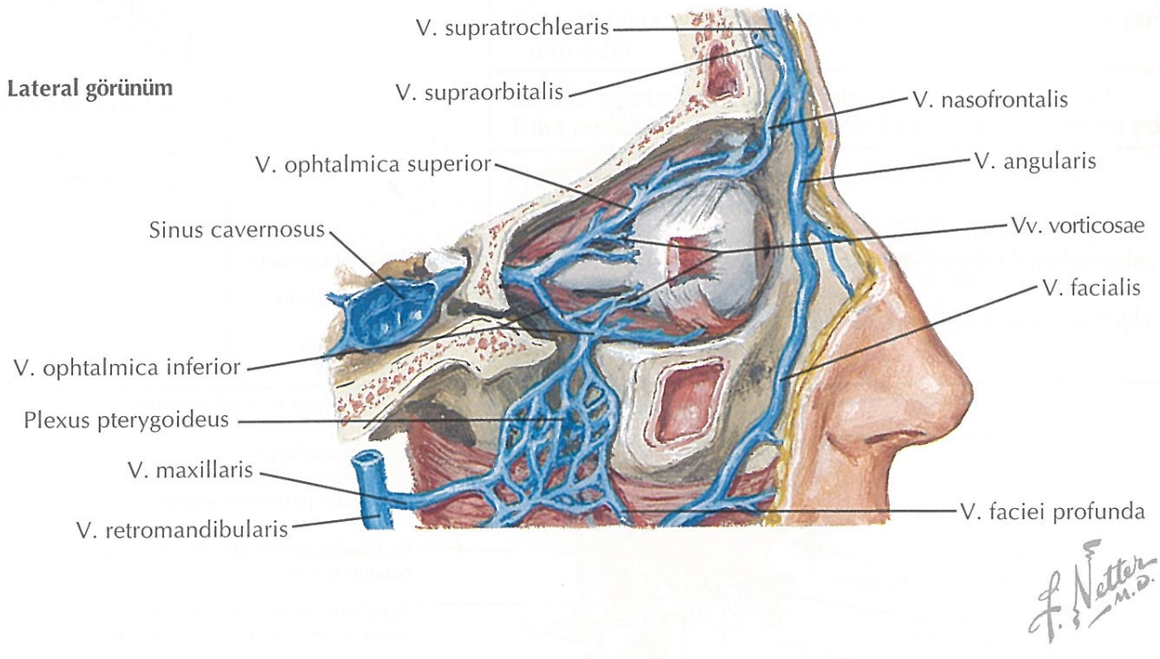




10 Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

VASKÜLER BESLENME *DEVAMI*

VENÖZ DRENAJ		
Ven	**Seyir**	
V. alveolaris superior posterior	Arka dişlerin ve yumuşak dokunun kanını toplar	Sonunda pterygoid ven pleksusuna (plexus pterygoideus) dökülürler
Vv. pharyngeae	Nasopharynx'in kanını toplar	
V. palatina descendens	Sert ve yumuşak damağın kanını toplar	
V. infraorbitalis	Alt göz kapağı, burnun yan tarafı ve üst dudaktan yüzün orta bölgesinin kanını toplar	
V. sphenopalatina	Nazal kavitenin ve nazal septum'un kanını alır	
V. canalis pterygoidei	Foramen lacerum bölgesinin ve sinus sphenoidalis'in kanını toplar	
V. ophtalmica inferior	Orbita'nın tabanından venöz kanı alır İki dala ayrılır İlk dal, fissura orbitalis inferior'dan geçip plexus pterygoideus ve sinus cavernosus'a dökülen v. infraorbitalis ile birlikte arkaya doğru ilerler Ana dal, fissura orbitalis superior'da v. ophtalmica superior'a dökülmek üzere posteriora gider ya da sinus cavernosus'a dökülmek üzere fissura orbitalis superior'u geçip arkaya doğru gider	
Plexus pterygoideus	A. maxillaris'in 2. ve 3. parçalarına paralel olan geniş bir ven ağıdır Pterygoid plexus'un kolları nihayetinde kısa bir ven olan maxillaris'i oluşturmak için birleşir	



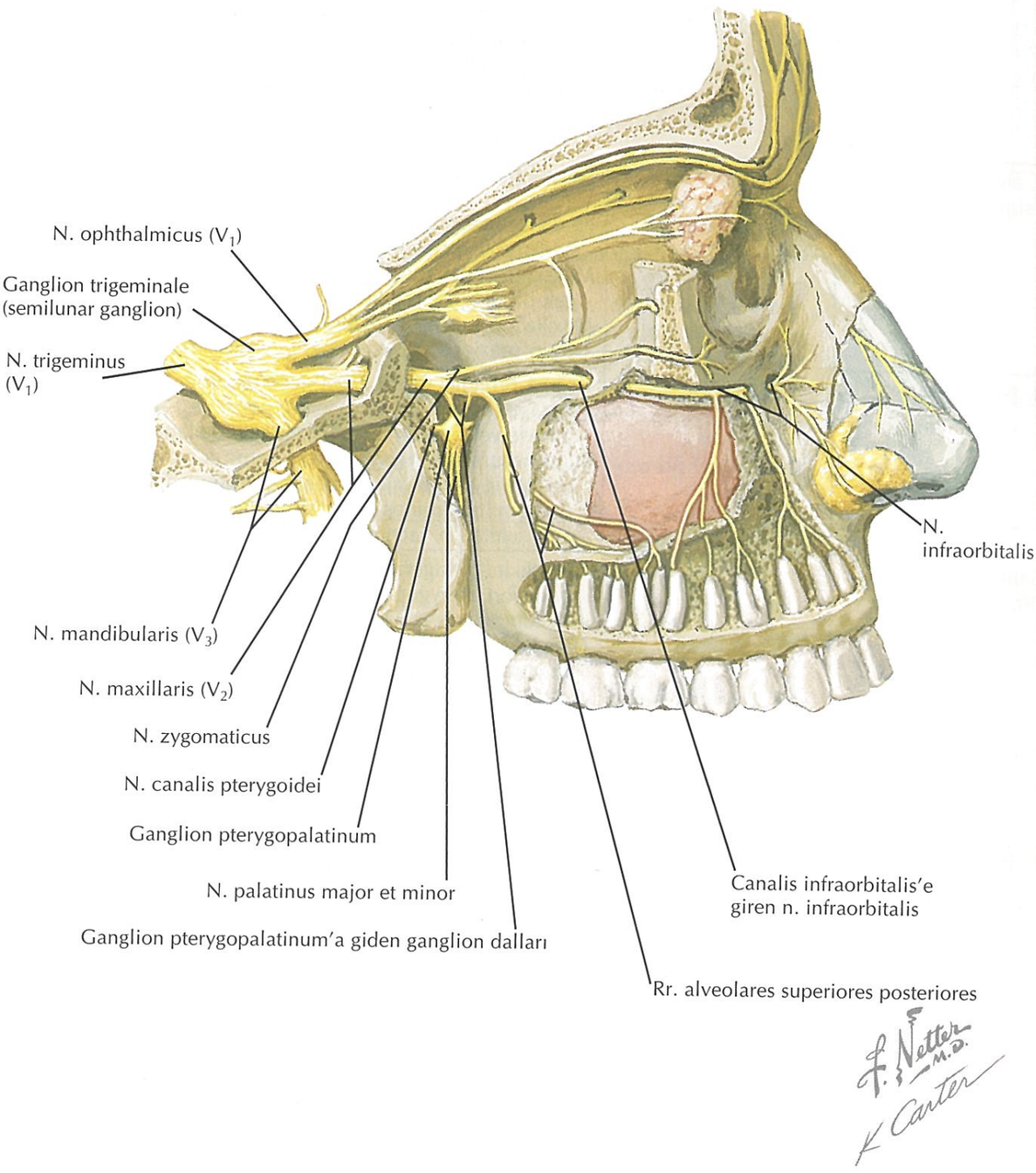
Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

SİNİRLERİ

NERVUS MAXILLARIS		
Sinir	**Kaynak**	**Seyer**
N. trigeminus'un maksiller bölümü (n. maxillaris)	N. trigeminus	Duyusaldır Sinus cavernosus'un lateral duvarında ilerler Fossa cranii media'ya girmeden dura mater'i innerve eden bir meningeal dal verir Fossa cranii media'dan foramen rotundum yoluyla fossa pterygopalatina'ya geçer Fossa pterygopalatina'da 4 dal verir: • R. alveolaris superior posterior • N. zygomaticus • Ganglion dalları (rr. ganglionares ad ganglion pterygopalatinum; radix sensoria ganglii pterygopalatini) • N. infraorbitalis
N. alveolaris superior posterior	N. trigeminus'un fossa pterygopalatina'daki maksiller dalı	Fissura pterygomaxillaris'ten geçerek fossa infratemporalis'e gelir Fossa infratemporalis'te maxilla'nın posterior yüzünde, tuber maxillae boyunca devam eder Maksiller molarların bukkal taraftaki gingivasını innerve edecek bir gingival dal verir Maxilla'nın posterior yüzünde sinus maxillaris'i ve 1. molar dişin meziobukkal kökü hariç maksiller molarları besler
N. zygomaticus		Fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbita'ya girer Orbita'nın lateral duvarı üzerine geçer ve r. zygomaticotemporalis ve r. zygomaticofacialis adlı dallarına ayrılır R. communicans nervi lacimalis cum nervo zygomatico adlı dalı verir, bu dal gl. lacrimalis'e otonom iplikler taşımak üzere n. trigeminus'un oftalmik dalından (n. ophthalmicus) ayrılan n. lacrimalis'e katılır
Ganglion dalları (Rr. ganglionares)		Genellikle, n. trigeminus'un maksiller dalı (n. maxillaris)'i ganglion pterygopalatinum'a bağlayan 1 ya da 2 ganglion dalıdır Ganglion pterygopalatinum'dan (sinaps yapmadan) geçen duyusal iplikler içerir ve gangliondan çıkan sinirlerle dağılır Ganglion pterygopalatinum'dan geçerek gl. lacrimalis'e giden postganglionik otonom lifler de içerir (parasempatik lifler burada n. pterygoideus'dan -vidian siniri- gelen preganglionik lifler ve postganglionik lifler arasında bir sinaps yapar)
N. infraorbitalis	N. trigeminus'un maksiller dalının devamı olarak değerlendirilmektedir	Orbitaya girmek üzere fissura orbitalis inferior'dan geçer Sulcus ve canalis infraorbitalis'te öne doğru ilerler ve foramen infraorbitale'den dışarı çıkar Canalis infraorbitalis'te verdiği dallar: • Rami alveolares superiores anteriores (sinus maxillaris'i, maksiller kesici dişleri, bu dişlerin gingiva ve mukozasını besler) • Rami nasales interni (cavitas nasi'yi besler) • Ramus alveolaris superior medius (yaklaşık %70 oranında bulunur; sinus maxillaris'i, maksiller premolar dişleri ve 1.molar dişin meziobukkal kökünü, gingivasını ve mukozasını besler)

10 Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

SİNİRLERİ *DEVAMI*



Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

SİNİRLERİ *DEVAMI*

GANGLION PTERYGOPALATINUM İLE BİRLEŞEN N. TRIGEMINUS'UN MAKSİLLER BÖLÜMÜNÜN DALLARI

Periferik sinir sisteminde hücre gövdelerinin toplanması nedeniyle (postganglionik hücre gövdeleri) parasempatik ganglion adını almıştır

Ganglion dalları, ganglion pterygopalatinum'dan geçen n. trigeminus'un maksiller dalındandır

Vidian siniri (n. canalis pterygoidei) ganglion pterygopalatinum'a bağlanır

Ganglion pterygopalatinum'dan 3 grup sinir lifi geçer
- N. trigeminus'tan (sinaps yapmadan) geçen genel duysal lifler
- Postganglionik sempatik lifler (n. canalis pterygoidei yoluyla ganglion pterygopalatinum'a -sinaps yapmadan- taşınır
- Preganglionik parasempatik lifler (n. pterygoideus vasıtasıyla gangliona iletilir)

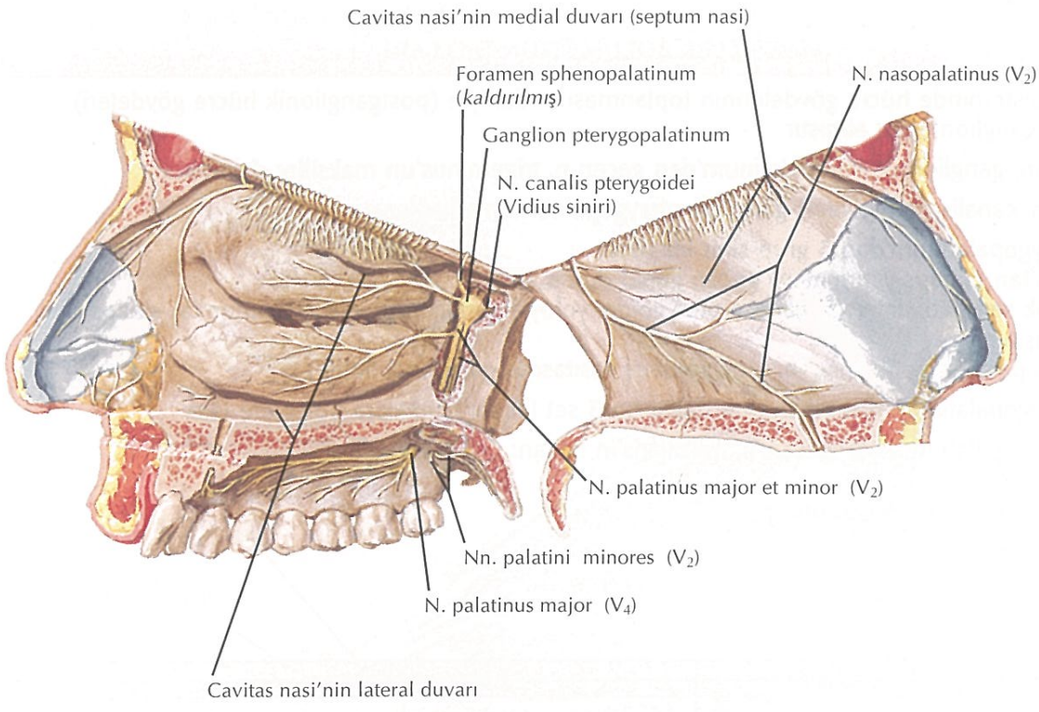
Ganglion pterygopalatinum'dan çıkan tüm dallar bu 3 set lifi sonlandıklara bölgelere taşır

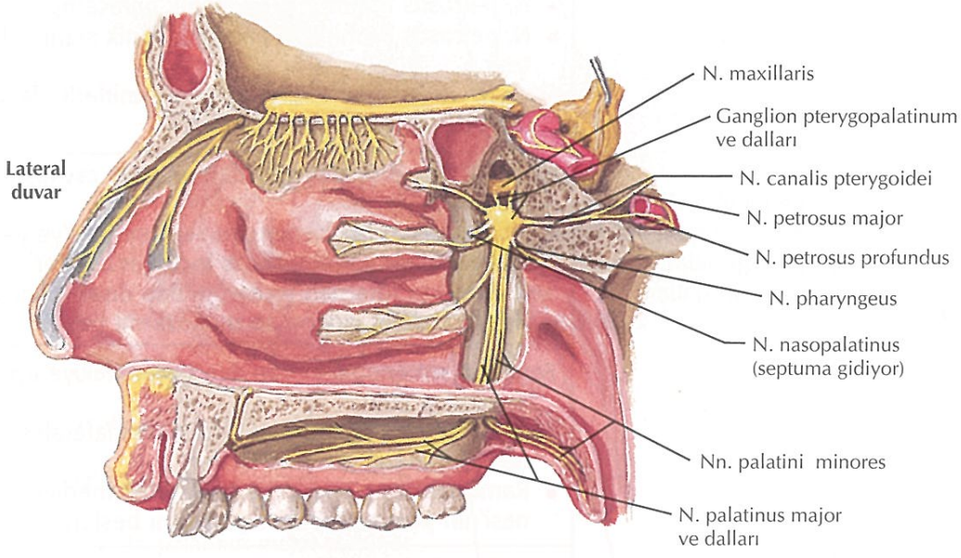
Ganglion pterygopalatinum'dan geçen n. maxillaris'in dalları:
- N. nasopalatinus
- Rami nasales posteriores superiores
- N. palatinus major
- Nn. palatini minores
- N. pharyngeus

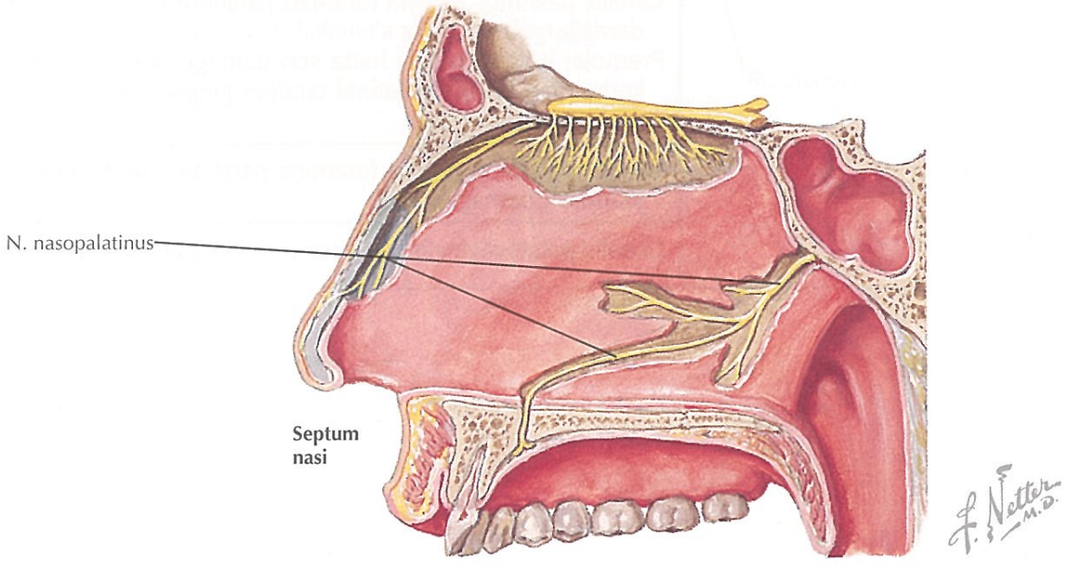
Dal	Çıkış	Seyir
N. canalis pterygoidei (Vidian siniri)	N. petrosus major et profundus oluşturur	Otonom bir sinir: • N. petrosus major preganglionik parasempatik lifleri taşır • N. petrosus profundus postganglionik sempatik lifleri taşır Otonom iplikleri kendisine uğrayan sinirlerle dağıtan ganglion pterygopalatinum'a bağlanır
N. nasopalatinus	Fossa pterygopalatina'da bulunan ganglion pterygopalatinum'un dalları	Foramen sphenopalatinum'dan geçerek cavitas nasi'ye girer Cavitas nasi'nin üst kısmından septum nasi'ye geçer; sonra anteroinferior yönde canalis incisivus'a gider Sert damakta foramen incisivum'dan dışarı çıkar ve kesici dişlerin palatal gingiva ve mukozasını besler
Rami nasales posteriores superiores		Foramen sphenopalatinum'dan geçerek ikiye ayrıldığı cavitas nasi'ye girer • Rami nasales posteriores superiores laterales (cavitas nasi'nin lateral duvarını besler) • Rami nasales posteriores superiores mediales (septum nasi'nin posterosuperior parçasını besler)
N. palatinus major		Canalis palatinus yoluyla foramen palatinum majus'tan sert damağa geçer Premolar bölgeden orta hatta sert damağın arka sınırına kadar olan alanda palatinal taraftan gingivayı ve mukozayı besler
Nn. palatini minores		Canalis palatinus yoluyla foramina palatina minora'dan yumuşak damağa geçer
N. pharyngeus		Canalis palatovaginalis'ten girer ve nasopharynx'i besler

10 Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

SİNİRLERİ *DEVAMI*







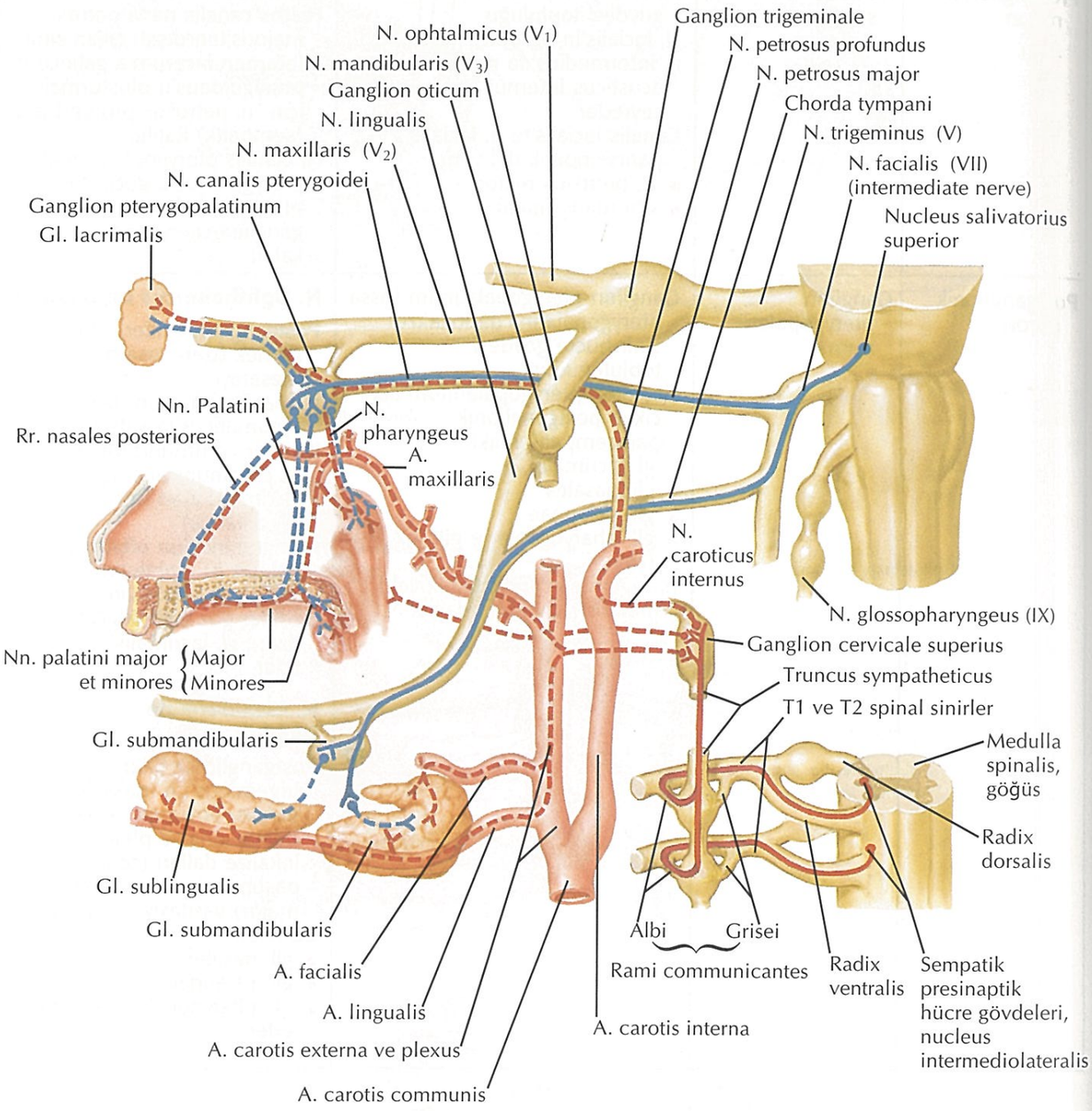
Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

SİNİRLERİ *DEVAMI*

FOSSA PTERGOPALATINA'YI GEÇEN OTONOM SİNİRLER			
Nöron Tipi	**Hücre Gövdesinin İsmi**	**Hücre Gövdesinin Karakteristiği**	**Nöronun Seyri**
N. Trigeminus'un Maksiller Parçasının İlişkili Parasempatikler İçin Anatomik Yol			
Preganglionik nöron	Nucleus salivatorius superior	Pons'ta yerleşik sinir hücresi gövdesi topluluğu N. facialis'in bir parçası olan n. intermedius'da meatus acusticus internus içine seyreder Canalis facialis'te n. facialis 2 parasempatik dal verir: • N. petrosus major • Chorda tympani	**N. Petrosus Major** Hiatus canalis nervi petrosi majoris'ten dışarı çıkan sinir foramen lacerum'a gelince n. pterygoideus'u oluşturmak için n. petrosus profundus'a (sempatik) katılır N. canalis pterygoidei, canalis pterygoideus'u geçip fossa pterygopalatina'ya girer ve ganglion pterygopalatinum'a katılır
Postganglionik nöron	Ganglion pterygopalatinum	Ganglion pterygopalatinum fossa pterygopalatina'da lokalize sinir hücre gövdesi topluluğudur Ganglion pterygopalatinum'dan çıkan postganglionik parasempatik iplikler • gl. lacrimalis • gll. nasales • gll. palatinae • gll. pharyngeales'e gitmek üzere n. trigeminus'un oftalmik ve maksiller dallarına dağılır	**N. Ophthalmicus ile Dağılım** Postganglionik lifler orbita'ya girmek üzere kısa bir mesafeyi n. maxillaris'in yan dalı olan n. zygomaticus'ta kateder Kısa bir communicans dal (r. communicans nervi lacrimalis cum nervo zygomatico) n. trigeminus'un oftalmik dalının (n. ophthalmicus) n. lacrimalis adlı dalına katılır Bu lifler göz yaşı salgılatmak üzere gl. lacrimalis'i innerve eder **N. Maxillaris ile Dağılım** Postganglionik lifler, n. trigeminus'un maksiller parçası boyunca cavitas nasi, cavitas oris ve pharynx'te lokalize dalları (örn. n. nasopalatinus, n. palatinus major) vasıtasıyla dağılırlar. Bu lifler, • gll. nasales • gll. palatinae • gll. pharyngeales'i innerve eder

10 Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

SİNİRLERİ *DEVAMI*



Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

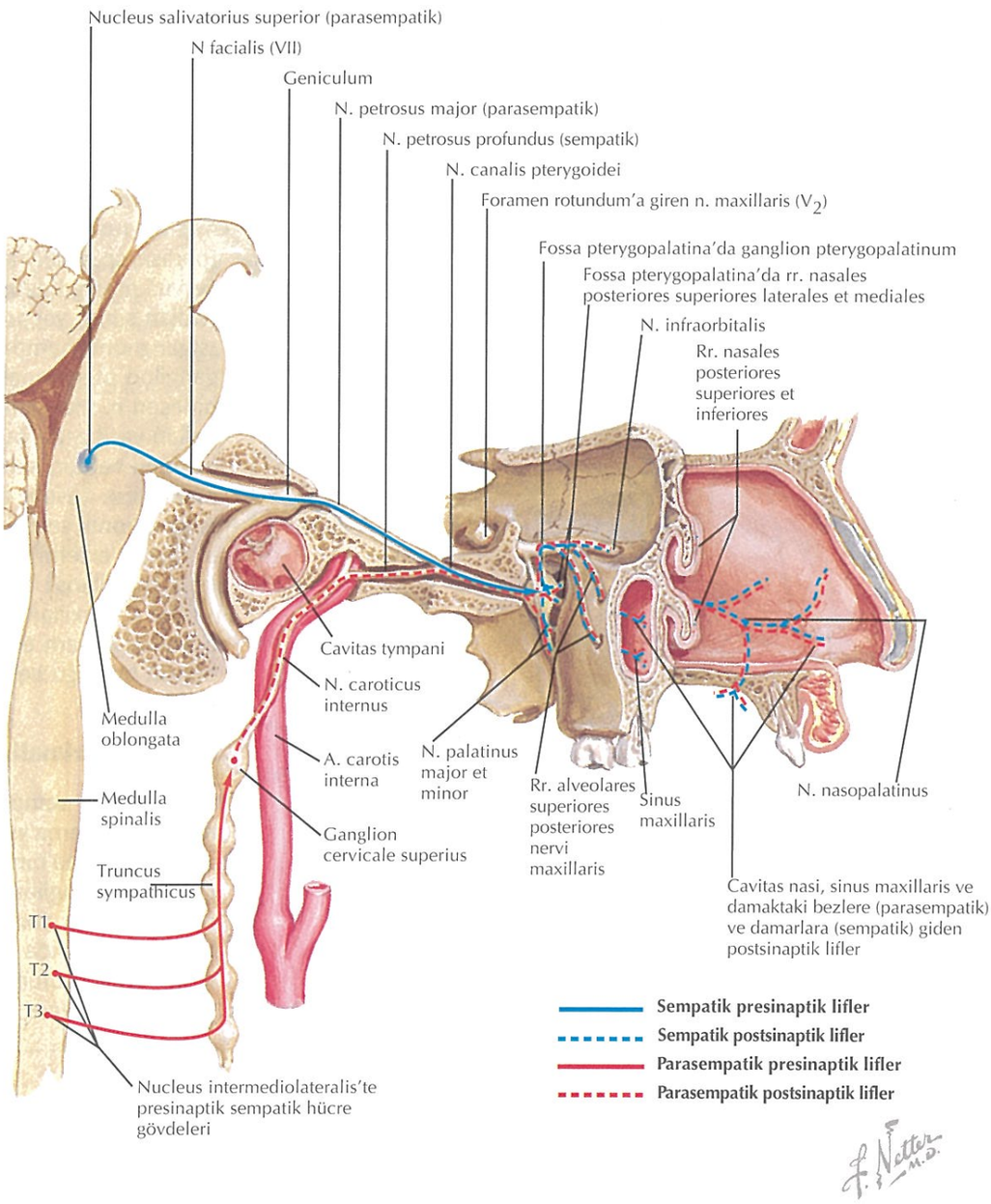
SİNİRLERİ *DEVAMI*

FOSSA PTERYGOPALATINA'YI GEÇEN OTONOM SİNİRLER			
Nöron Tipi	**Hücre Gövdesinin İsmi**	**Hücre Gövdesinin Karakteristiği**	**Nöronun Seyri**
N. Trigeminus'un Maksiller Parçasının İlişkili Parasempatikler İçin Anatomik Yol			
Preganglionik nöron	Nucleus intermedi-olateralis	Cornu laterale'de T1 ve T3 (ve muhtemelen T4) spinal segmentleri arasında yerleşik sinir hücre gövdesi topluluğudur	T1 –T3 (4) arasında nuclei intermediolaterales'ten çıkarlar Medulla spinalis'in ventral kökünden spinal sinire gider R. communicans albus yoluyla sempatik zincire girer Sempatik zincire girince göz için preganglionik lifler yükselecek ve ganglion cervicale superius'ta postganglionik liflerle sinaps yapacak
Postganglionik nöron	Ganglion cervicale superius	Kafa tabanında, ganglion cervicale superius'ta yerleşik sinir hücre gövdesi topluluğudur Postganglionik sempatik iplikler a. carotis interna ya da externa'yı takip ederek her biri ayrı efektör organa (örn. cavitas nasi) gider	**Burun Boşluğu ve Damak** Postganglionik sempatik lifler, a. carotis interna et externa'yı izler Foramen lacerum civarında a. carotis interna'nın dalından gelen postganglionik sempatik lifler, n. petrosus profundus'u yapacaktır N. petrosus profundus, n. petrosus major'a (parasempatikler) katılarak nervus pterygoideus'u (vidian siniri) yapar Postganglionik sempatik lifler, ganglion pterygopalatinum'la birleşen n. maxillaris'in dalları vasıtasıyla burun boşluğu ve damakta dağılmak üzere devam eder Postganglionik sempatik lifler a. carotis externn'den çıkar ve a. maxillaris'i takip eder Bu lifler a. maxillaris'in dalları boyunca devam eder ve bunun boşluğu ve damakta dağılırlar. **Glandula Lacrimalis** Postganglionik sempatik lifler, a. carotis interna'yı izler A. carotis interna'nın dalından gelen postganglionik sempatik lifler, foramen lacerum civarında n. petrosus profundus'u oluşturmak üzere dallanır

10 Fossa Pterygopalatina'nın İçindeki Oluşumlar

SİNİRLERİ *DEVAMI*

FOSSA PTERYGOPALATINAYI GEÇEN OTONOM SİNİRLER			
Nöron Tipi	**Hücre Gövdesinin İsmi**	**Hücre Gövdesinin Karakteristiği**	**Nöronun Seyri**
N. Trigeminus'un Maksiller Parçasının İlişkili Parasempatikler İçin Anatomik Yol			
Postganglionik nöron			N. petrosus profundus, nervus canalis pterygoidei'yi (vidian siniri) oluşturmak için n. petrosus major'a (parasempatikler) katılır Postganglionik lifler orbita'ya girmek üzere kısa bir mesafeyi n. maxillaris'in zigomatik dalı ile kateder Kısa bir communicans dal (r. communicans nervi lacrimalis cum nervo zygomatico) n. trigeminus'un oftalmik dalının (n. ophtalmicus) n. lacrimalis adlı dalına katılır Bu lifler gl. lacrimalis'e gidecektir



BÖLÜM 11

BURUN VE BURUN BOŞLUĞU

Çeviri: Dr. Aslı Kara, Dr. Samih Diyarbakır

Özet ve Topografik Anatomi 284

Burun (Nasus) 286

Burun Boşluğu (Cavitas Nasi) 294

Klinik Bağlantılar 312

11 Özet ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

Nasus (Burun)

Burun, göz seviyesinin altında ve iki gözün ortasında öne doğru yerleşim gösteren anatomik yapıdır

Koku ve nefes almaya yardım eden solunum yolu organıdır

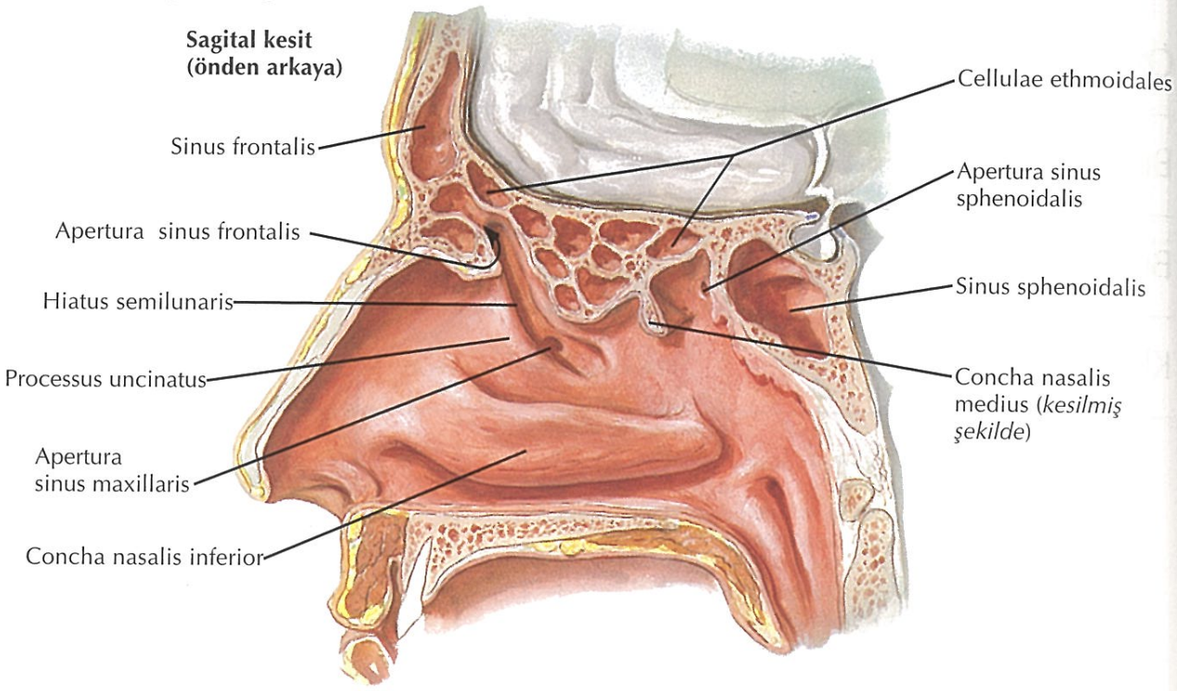
Cavitas Nasi (Burun Boşluğu)

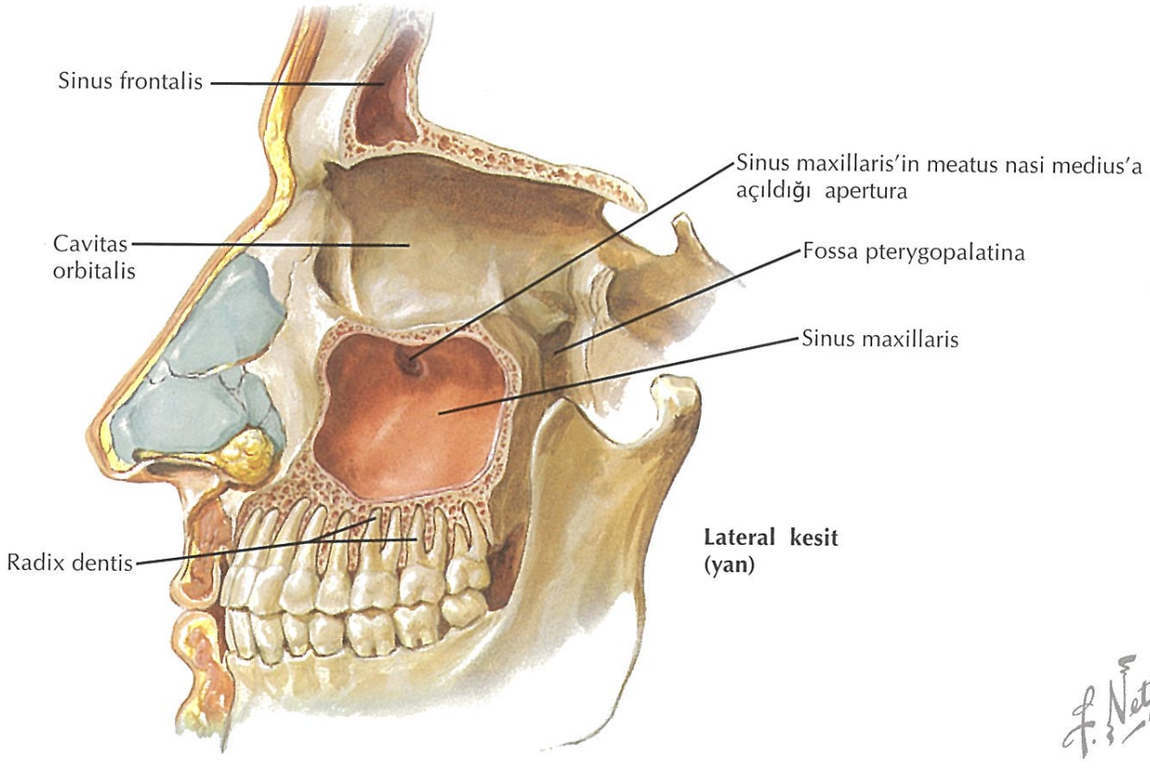
Burun boşluğu, karmaşık bir boşluk olup, burnun vestibul ve atrium bölümlerinin arka tarafında yer alır

Solunum Epiteli

Çok damarlı ve kolayca şişme (konjestiyon) özelliğine sahiptir

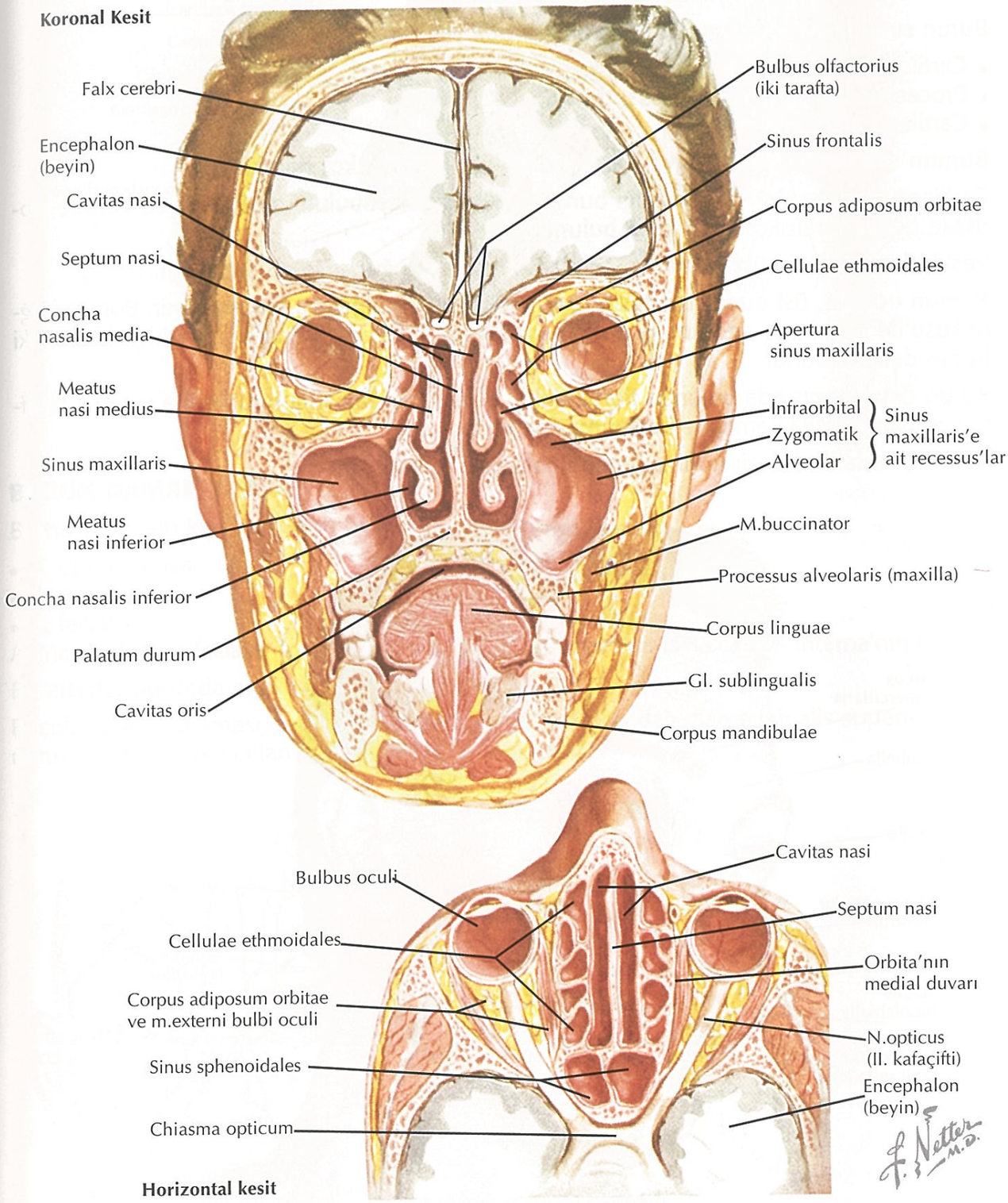
Bu doku uyarıldığı zaman nispeten kan damarları genişler ve bezler salgı yapar. Ayrıca hapşırma da meydana gelebilir





Özet ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ *DEVAMI*



11 Burun (Nasus)

BURUN ANATOMİSİ

Burnun görünen bölümü (nasus externus) genel olarak piramid şeklindedir

Burun kökü üç çift *kemik* tarafından oluşturulmuştur

- Os frontale (spina nasalis)
- Maxilla (processus frontalis)
- Os nasale

Burun kökü, bu kemik yapısından dolayı sabittir

Burun sırtında ve uç kısmında üç farklı *kıkırdak* yer alır

- Cartilago septi nasi
- Processus lateralis (cartilago septi nasi)
- Cartilago alaris major

Burnun sırtı ve ucu, kıkırdak yapılardan oluştuğu için oldukça hareketlidir

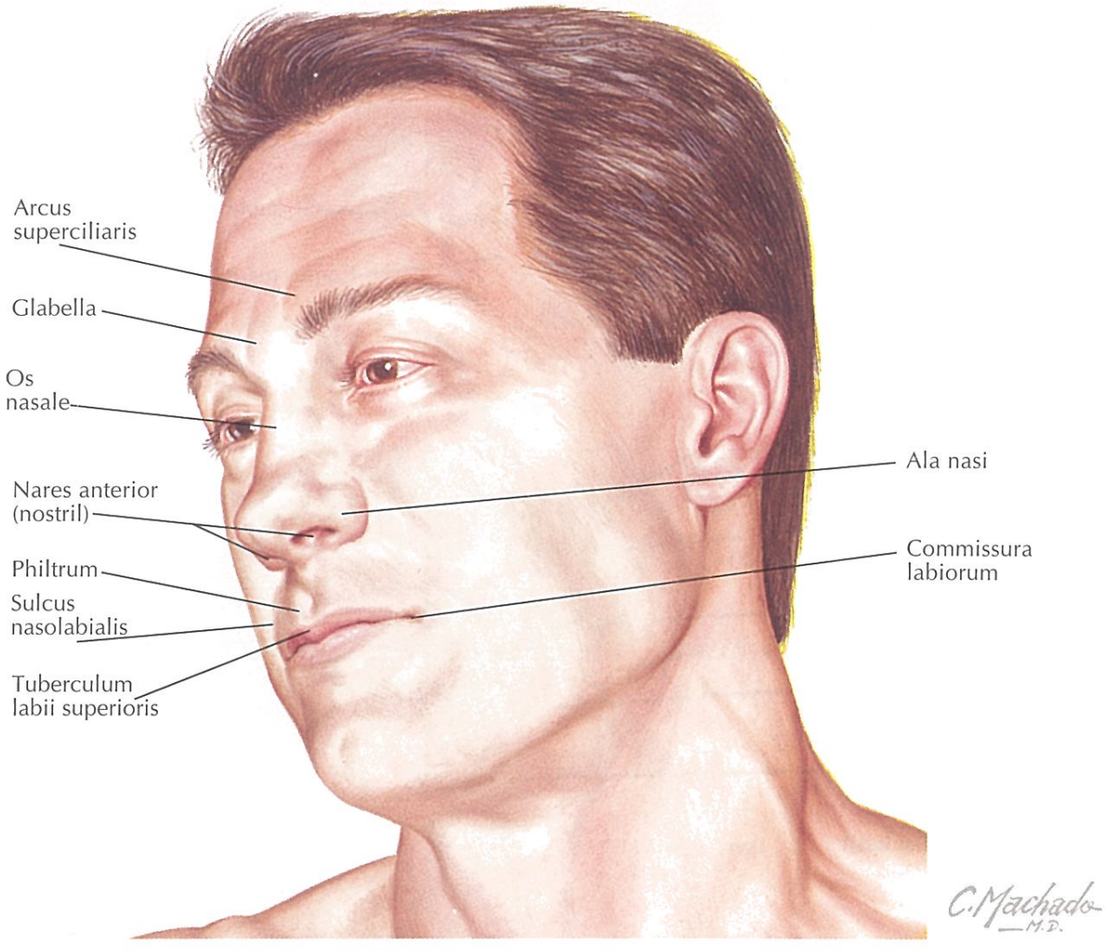
Cartilago alaris'in dıştan sınırladığı burun boşluğuna vestibulum nasi denir ve burada vibrissae denilen oldukça kalın kıllar bulunur

Vestibulum nasi'nin üst tarafında yer alan burun boşluğuna ise atrium denir

Burnun ucunda, üst dudağın ortasında bulunan çukur bölgeye philtrum denir. Buraya bağdokusu ile bağlanmış septum ile biri diğerinden ayrılmış nostril (nares anterior) denilen iki burun deliği bulunur

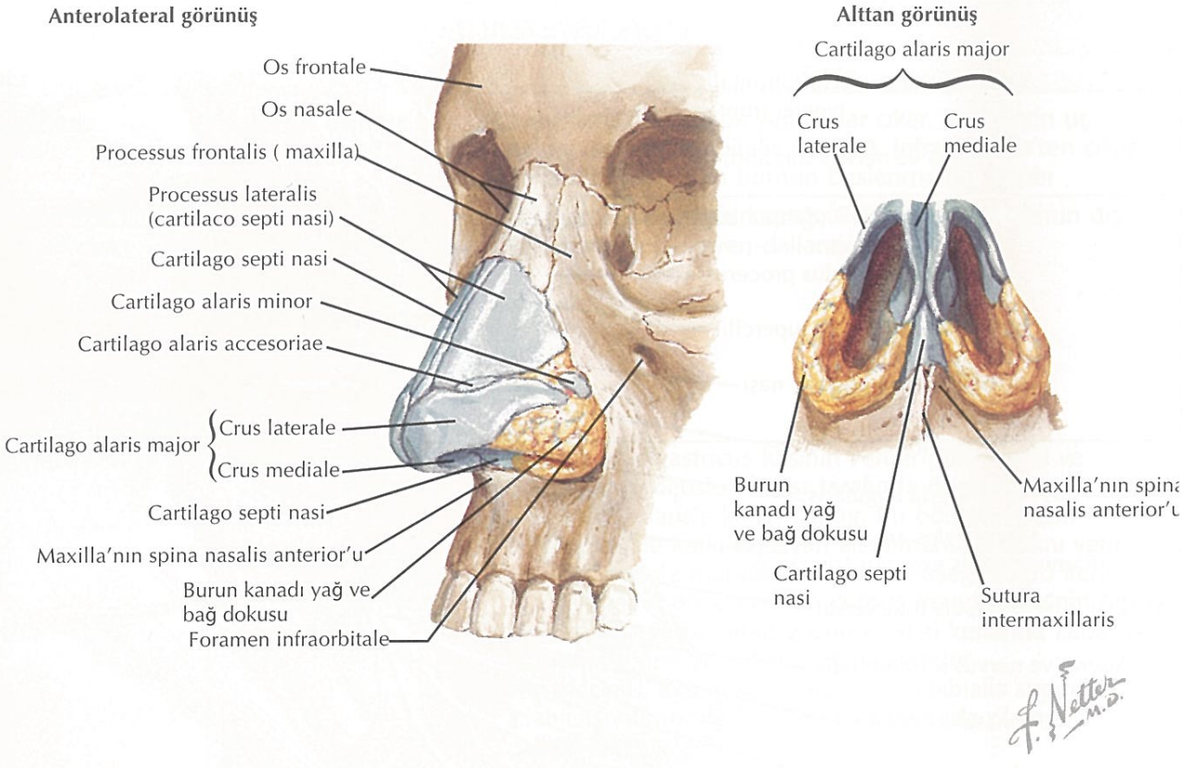
Burun duvar yapısında bulunan fibröz doku, burun kıkırdaklarını birbirlerine ve arka tarafta yer alan maxilla kemiğine bağlanmasına yardım eder

Burnun, lenfatik drenajı nodi submandibulares'e açılır



Burun (Nasus)

BURUN ANATOMİSİ *DEVAMI*



BURUN DAMAR YAPISI

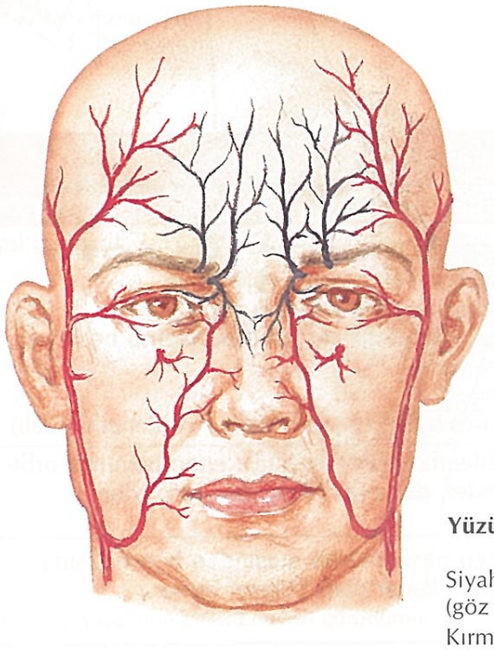
Burnu besleyen kan damarları üç büyük arterden çıkar:

- A. ophthalmica
- A. maxillaris
- A. facialis

A. maxillaris ve a.facialis, a.carotis externa'nın, a.ophthalmica ise a.carotis interna'nın dalıdır

Bu arterler burunda anastomoz yapar

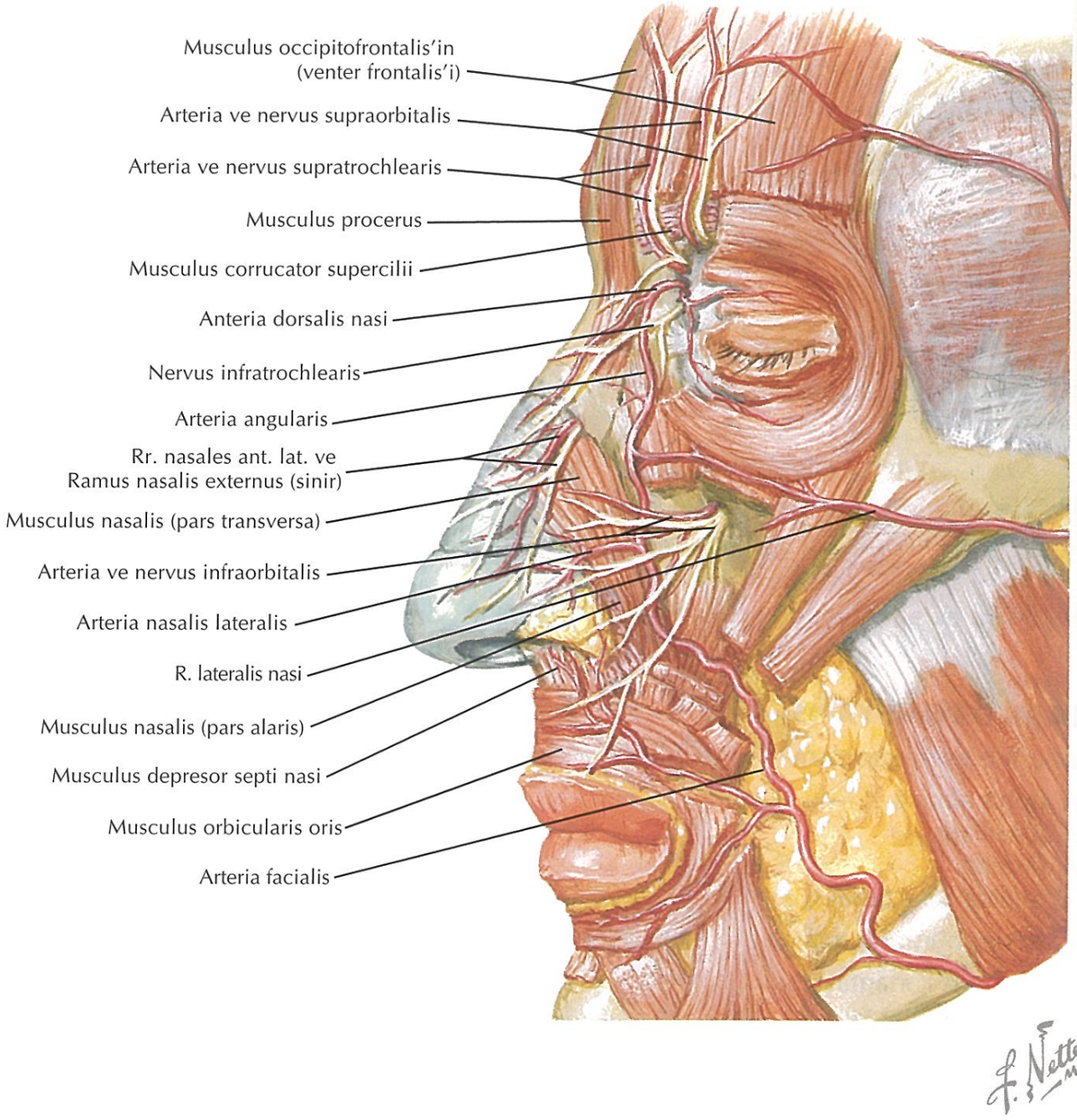
Birçok burun kanaması, a. facialis'in üst dudağı besleyen dalı olan a.labialis superior'un ramus septalis'ine yapılan travmadan meydana gelir



Yüzü besleyen arterlerin çıkış yerleri

Siyah: Arteria carotis interna'dan çıkan arterler (göz boşluğnda bulunan a.ophthalmica yolu ile)
Kırmızı: Arteria carotis externa'dan çıkan arterler

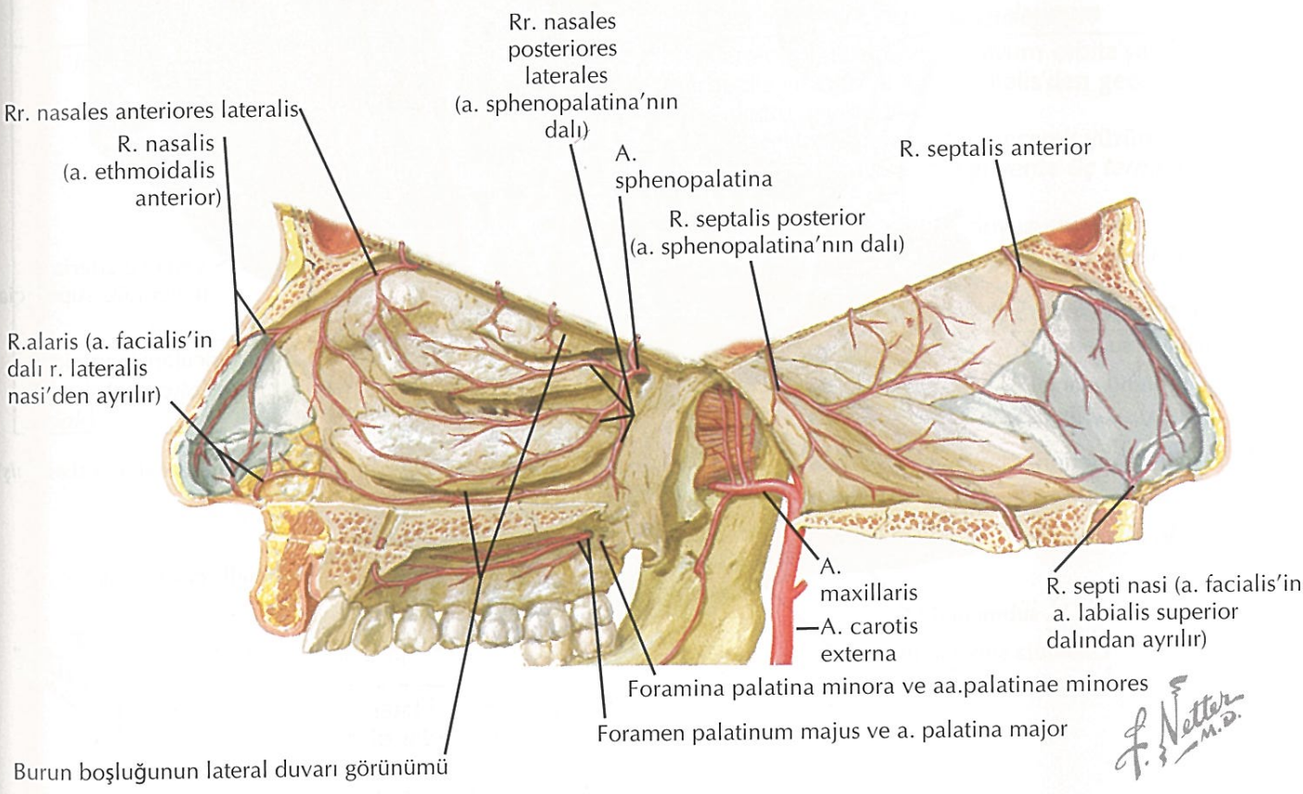
BURUN DAMAR YAPISI *DEVAMI*



BURNU BESLEYEN ARTERLER		
Arter	**Kaynak**	**Seyir**
Arteria ophthalmica	Arteria Carotis İnterna	Arteria Ophtalmica,canalis opticus içinde n.opticus'un alt ve lateral tarafında seyrederek orbitaya girer. Orbitanın orta bölümünde n.opticus'u çaprazlar. Orbita içinde vermiş olduğu dallara ilaveten burnu besleyen iki büyük dal daha verir. • A.dorsalis nasi • Rr. nasales anteriores laterales (a.ethmoidalis anterior'un dalı)
Arteria dorsalis nasi (infratrochlearis)	Arteria ophthalmica'nın uç dalıdır	Bu arter n.infratrochlearis'in üst - medial kenarı boyunca orbita içinde devam eder, daha sonra orbitayı terk eder.
Rr. nasales anteriores lateralis	Arteria ethmoidalis anterior'un uç dalıdır	Os nasale ve cartilago nasi lateralis arasından burun dışına çıkar ve burun ucuna kadar olan bölgeyi besler.

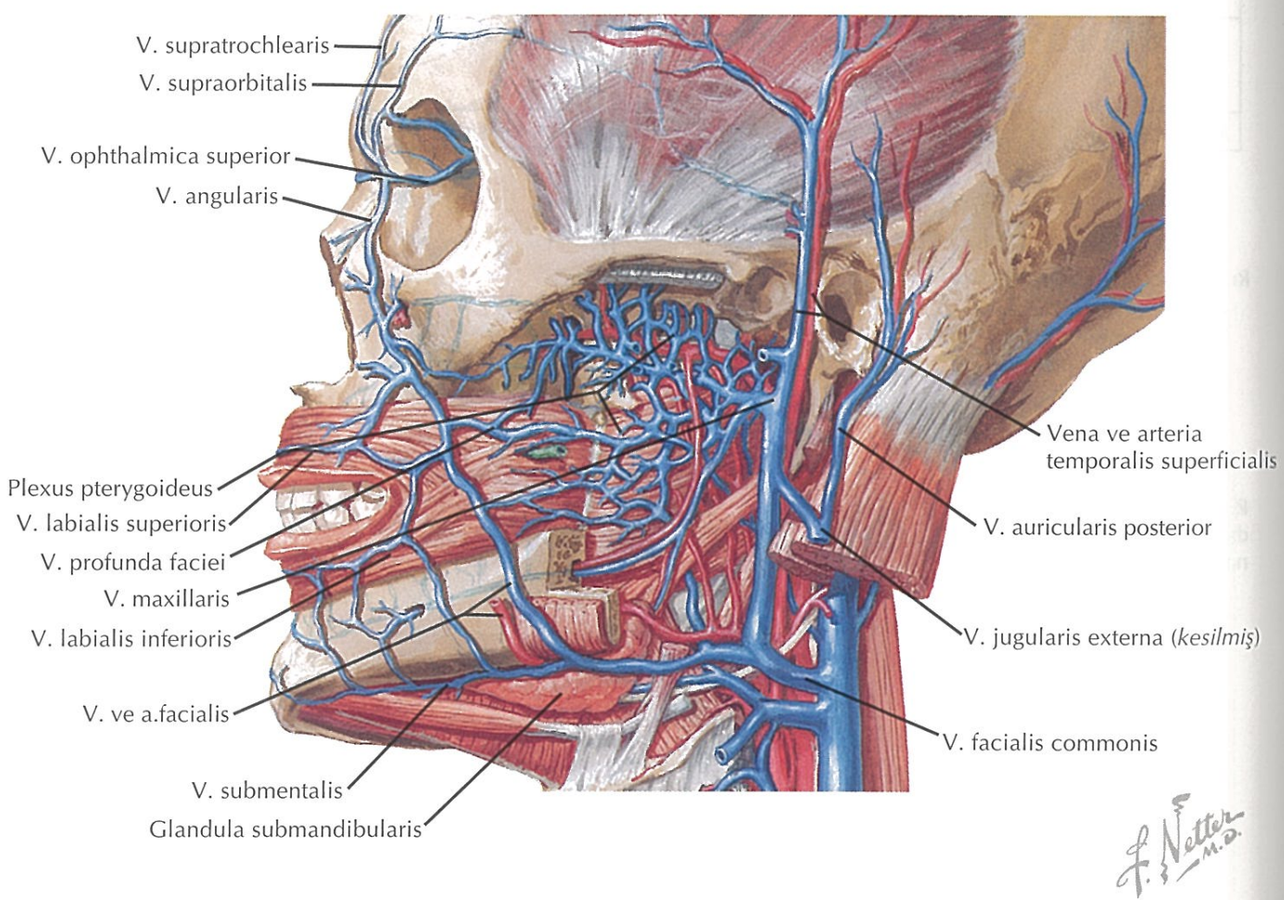
BURUN DAMAR YAPISI *DEVAMI*

BURNU BESLEYEN ARTERLER		
Arter	**Kaynak**	**Seyir**
A. maxillaris	A.carotis externa'nın iki uç dalından biridir	A. maxillaris'den birçok yan dallar çıkar. Bu arterin uç dalına ise a.infraorbitalis denir. A. infraorbitalis'ten çıkan dallardan yalnız biri burnun beslenmesine katılır
A. infraorbitalis'in nasal dalı	A.maxillaris, fossa pterygopalatine içinde üçüncü bölüm yan dallarını verir ve uç dalı olan a.infraorbitalis ise göz boşluğuna devam eder.	A. infraorbitalis alt göz kapağı, üst dudağı ve burnun dış yan duvarını besleyen dallarını verir.
Arteria facialis	Boyun ön bölgesi üçgenlerinden olan trigonum caroticum içinde bulunan a.carotis externa' dan çıkar.	A. facialis, m.digastricus kasının venter posterior'u ve m. stylohyoideus'un iç-üst tarafında öne doğru gl. submandibularis'e kadar uzanır. Bu bölgede bezin beslenmesine katkı sağlayan a.submentalis dalını verir. A. facialis, bez ile mandibula arasında aşağı doğru ilerler. M.masseter'in ön kenarında corpus mandibulae'nin dış yüzüne çıka ve buradan gözün medial kenarına kadar yüz bölgesinde öne ve yukarı doğru seyreder. Arteria facialis, ağız köşesi karşısında a.labialis superior ve a.labialis inferior ile burnun dış kenarında r.lateralis nasi dallarını verir. A. facialis'in gözün medial kenarında bulunan terminal dalına a.angularis denir. A. facialis, yüz bölgesinde kıvrımlı bir yapıya sahiptir.
R. septi nasi	A. labialis superior	Septum nasi'nin ön bölümünü besler
R. alaris	A. facialis'in dalı olan a.labialis superior dan ayrılır	Burun kanadını besler
R. lateralis nasi	A. facialis	Burun kanadını ve sırtını besler



BURUN DAMAR YAPISI *DEVAMI*

VENÖZ DOLAŞIM	
Ven	**Seyri**
V. facialis	V.angularis olarak başlar.V.nasalis lateralis venininde katılması ile burnun dış alt kenarı boyunca aşağı-arkaya doğru basis mandibula'ya kadar uzanır V. facialis'e ağız köşesi karşısında v.labialis superior ve v.labialis inferior katılır.V.facialis yüz bölgesinde plexus pterygoideus ile bağlantı kuran dal verir Trigonum submandibulare bölgesinde v. facialis ve v. retromandibularis'in ramus anterior dalı birleşerek v.facialis communis'i oluşturur. V. facialis, kanın geriye doğru akmasını önleyen kapağa sahip değildir
V. angularis	Gözün medial kenarında v. supraorbitalis ve v.supratrochlearis'in birleşmesiyle oluşan bir vendir Burnun lateral kenarında v. facialis olarak devam eder
V. ophthalmica superior	Orbita'nın üst bölümü ve alın bölgesi dokuları venleri oluşturur V. angularis ile anastomoz yapar Orbita içinde arkaya doğru giderek fissura orbitalis superior'dan geçerek sinus cavernosus'a açılır
V. ophthalmica inferior	Orbita'nın alt bölümü venöz kanının toplandığı yerdir V. angularis ile anastomoz yapar V. ophthalmica inferior, v. infraorbitalis ile birlikte orbita'da arkaya doğru giderek fissura orbitalis inferiordan geçer ve plexus pterygoideus'a katılır



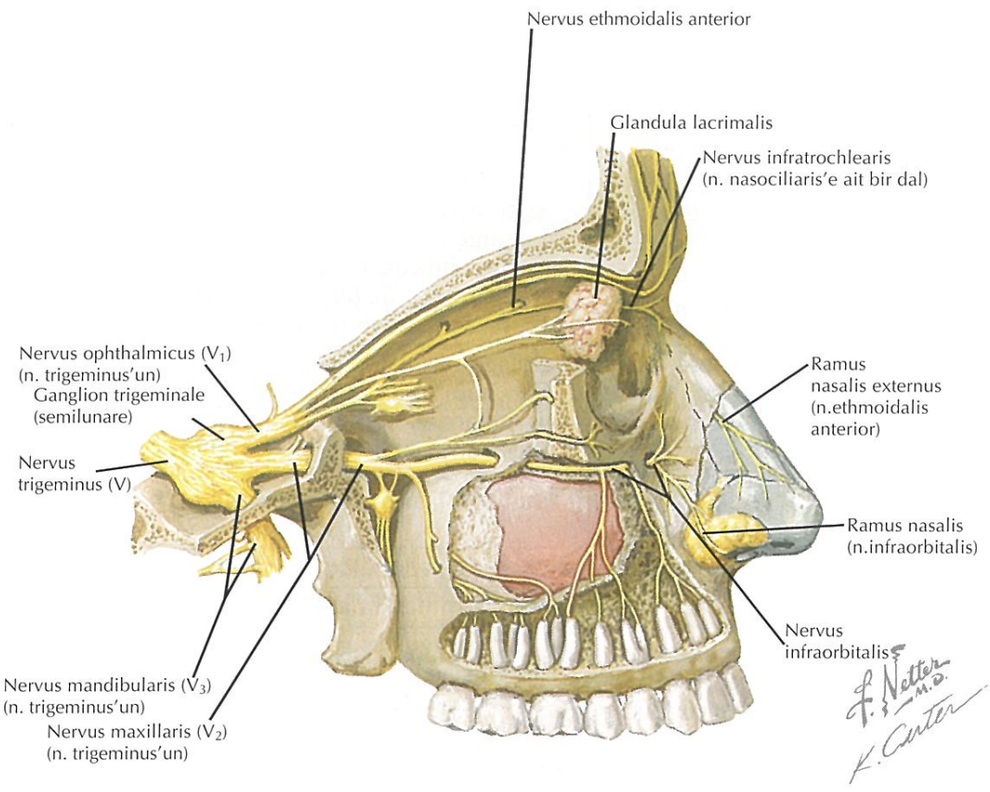
Burun (Nasus)

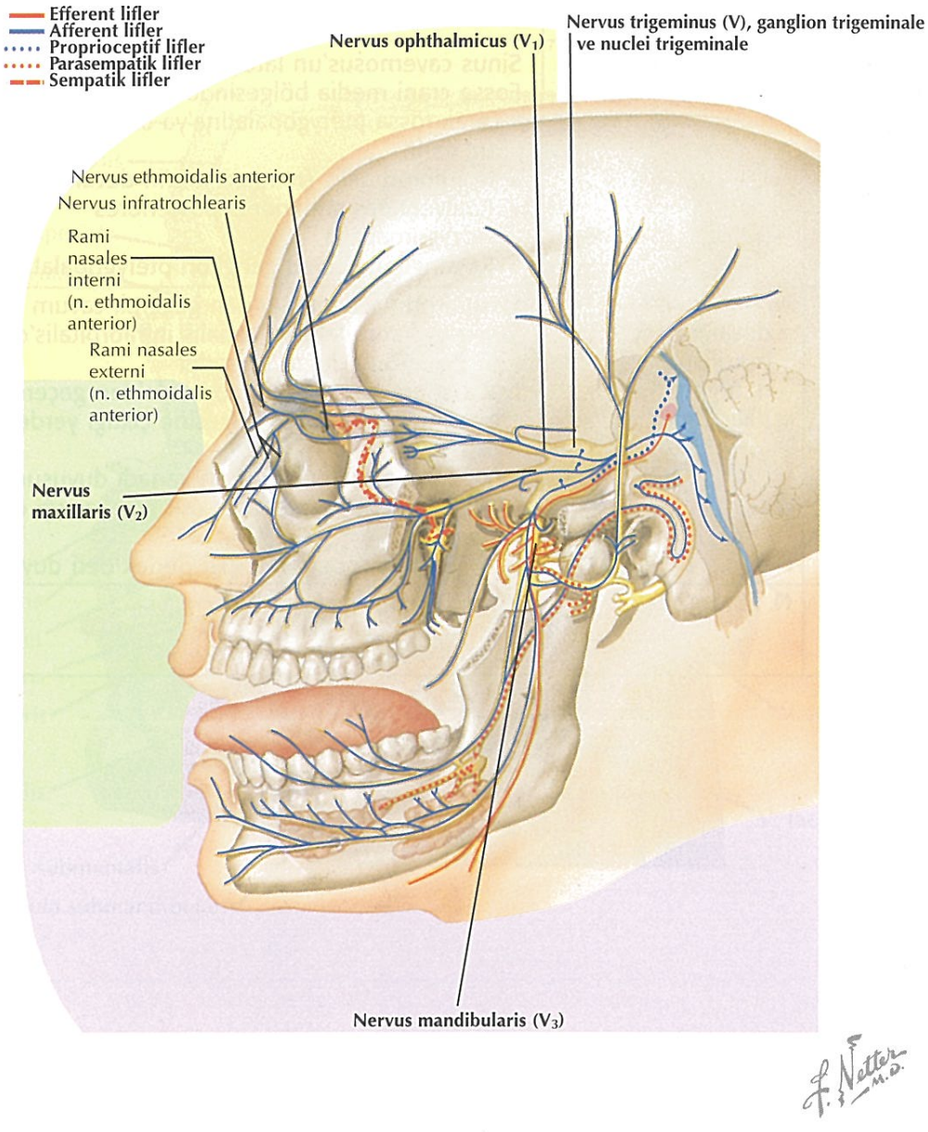
BURNUN SİNİRLERİ

Burnun sensitif duyusunu alan sinirler n. trigeminus'un n. ophthalmicus ve n. maxillaris dallarıdır.

Sinir	Kaynağı	Seyri
N. trigeminus'un n. ophthalmicus dalı	N. trigeminus'un dalıdır. Fossa cranii media bölgesinde ana sinirden ayrılır	Sinus cavernosus'un lateral duvarında n. oculomotorius ve n. trochlearis'in hemen alt tarafında öne doğru devam eder. Aynı bölgede sinirin alt tarafında ise n. maxillaris bulunur N. ophthalmicus, fissura orbitalis superiordan orbitaya girmeden önce üç büyük dala ayrılır. Bu sinirler n. lacrimalis, n. frontalis ve n. nasociliaris'tir
R. nasalis externus	N. ethmoidalis anterior'un uç dalıdır. N. ethmoidalis anterior, n. trigeminus'un ana dallarından biri olan n. ophthalmicus'un dalıdır	Cartilago nasi lateralis ile os nasale'nin alt kenarı arasından burnun dış yüzüne çıkar Burun kanadı, burun ucu ve burun delikleri çevresi deri duyusunu alır
R. nasalis internus		Vestibulum nasi'in iç yüzü deri duyusunu alır.
N. infratrochlearis	N. trigeminus'un ana dallarından birisi n. ophthalmicus'dur. Bu sinirden ayrılan n.nasociliaris'in uç dalı ise n. infratrochlearis'dir	M. rectus medialis göz kasının üst kenarı boyunca öne doğru seyreden sinir, trochlea'nın altından geçerek gözün medial köşesine ulaşır Göz kapakları, konjoktiva ve bütün lakrimal yapılara ilave burun kökü derisinin duyusunu alır
N. maxillaris (n. trigeminus'un dalı)	N. trigeminus	Sinus cavernosus'un lateral kenarında seyreder. Fossa crani media bölgesinde foramen rotundum dan geçerek fossa pterygopalatina'ya ulaşır. Sinir burada *dört dal* verir. • N. infraorbitalis (n. maxillaris'in devamıdır) • Rr.alveolares superiores posteriores • N. zygomaticus • Rr.ganglionares ad ganglion pterygopalatinum
N. infraorbitalis	N. maxillaris'in devamıdır (n. maxillaris, n. trigeminus'un dalıdır)	Fissura orbitalis inferior'dan geçerek cavum orbita'ya girer. Sulcus infraorbitalis ve canalis infraorbitalis'den geçerek orbitada öne doğru seyreder Daha sonra foramen infraorbitale'den geçerek yüzün ön bölgesine çıkar. Yüz bölgesine çıktığı yerde *üç terminal dala* ayrılır • Rr. nasales externi (Burun kanadı duyusunu alır) • Rr. palpebrales inferiores (alt göz kapağı deri duyusunu alır) • Rr.labiales superiores (üst dudak deri duyusunu alır)
R. nasalis (n. infraorbitalis'in dalı)	N. infraorbitalis	Burun kanadı duyusunu alır

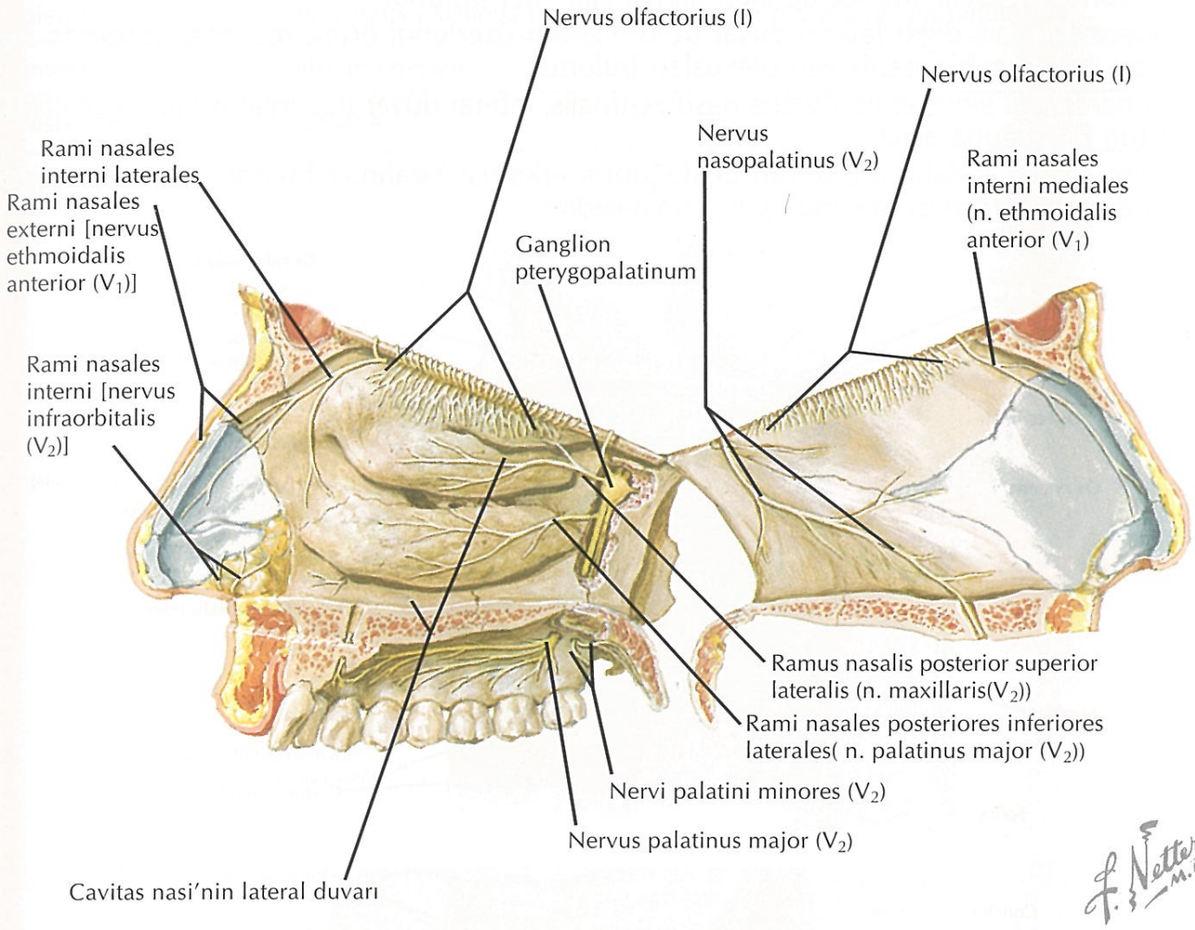
BURNUN SİNİRLERİ *DEVAMI*





Burun (Nasus)

BURNUN SİNİRLERİ *DEVAMI*



11 Burun Boşluğu (Cavitas Nasi)

ANATOMİ

Burun boşluğu silialı pseudostratifiye columnar epitelium ile döşenmiştir

Alt bölümü üst bölümünden daha geniştir

Koku duyusunu alan epitelyum, burun boşluğunun üst bölümünde ve ethmoid kemiğin lamina cribrosa bölümü çevresinde bulunur

Apertura Piriformis

Burun boşluğunun kemik yapısına ön taraftan bakıldığı zaman bir açıklık görülür. Bu açıklığa apertura piriformis denir. Bu açıklık üst taraftan os nasale, alt ve yan taraflardan ise maxilla kemikleri tarafından sınırlanmıştır

Septum nasi

Burun boşluğunun ortasında bulunan ve medial duvar olarak da bilinen yapıdır. Çoğunlukta burun boşluğunun bir tarafına doğru eğilme(deviasyon) gösterir. Bu durum burun boşluğunu eşit olmayan iki boşluğa ayırmış olur

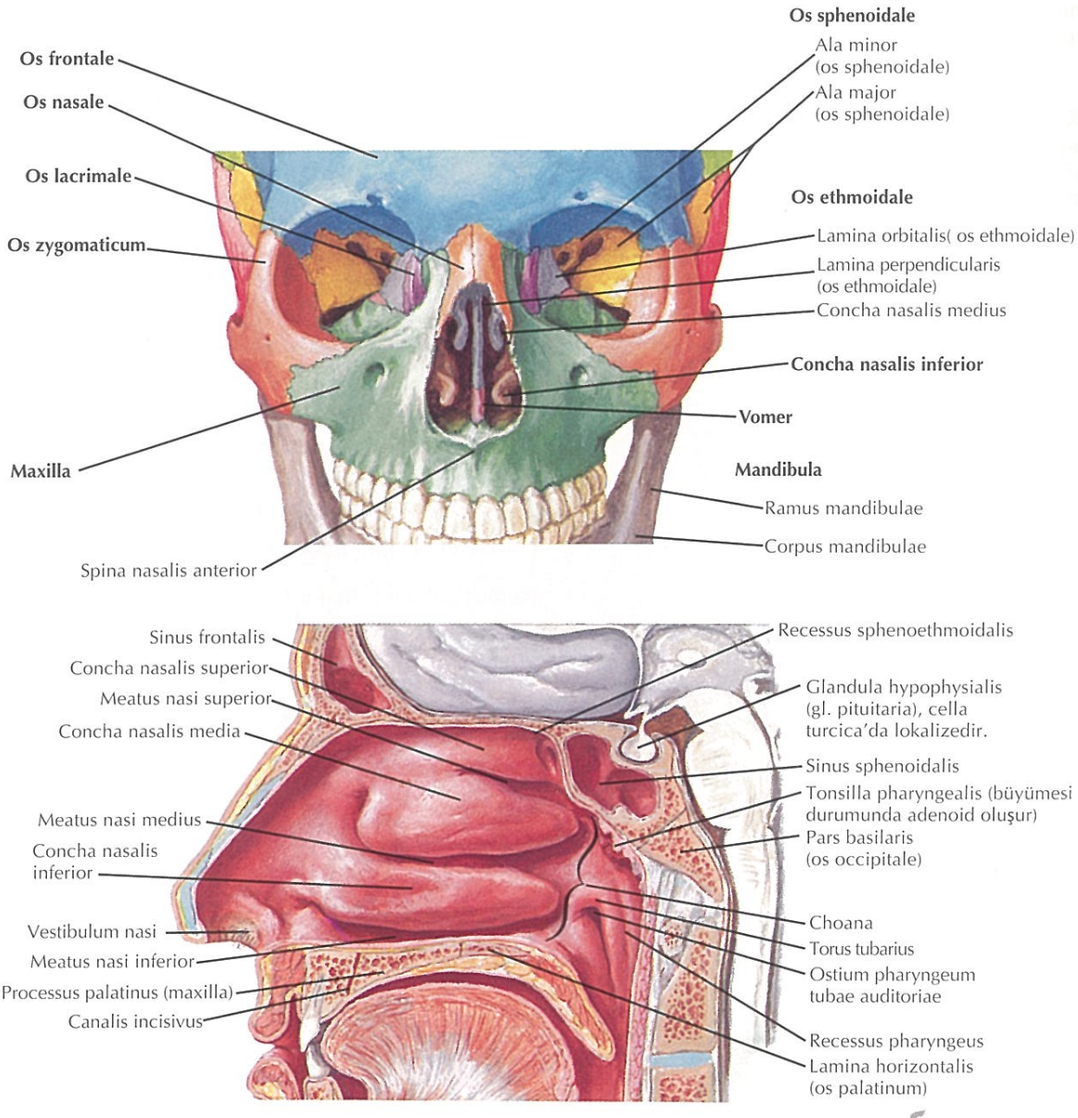
Dış Duvarlar (lateral duvarlar)

Burun boşluğunun bu duvarının iç yüzünde concha nasalis superior,concha nasalis medius ve concha nasalis irferior denilen kemik çıkıntılar bulunur

Bu oluşumların ve diğer lateral duvar bölümlerinin üzerlerini örten mukoza içerisinde belirgin bir yapıya sahip geniş ven plexusları bulunur

Bütün paranasal sinuslar ve ductus nasolacrimalis, lateral duvar üzerinde bulunan açıklıklar ile burun boşluğuna açılır.

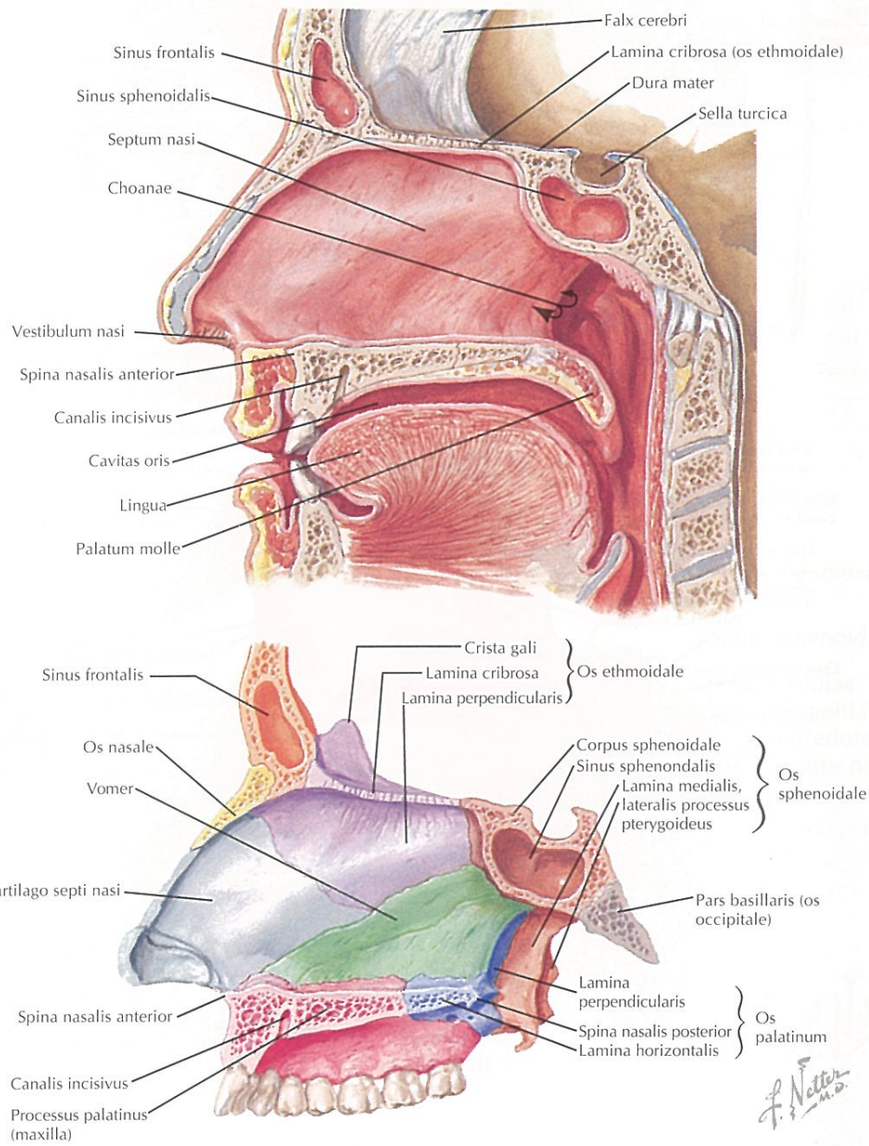
Foramen sphenopalatinum, burun boşluğunun arka-üst tarafında bulunur. Fossa pterygopalatina ve cavitas nasi arasında geçiş noktasıdır



Burun Boşluğu (Cavitas Nasi)

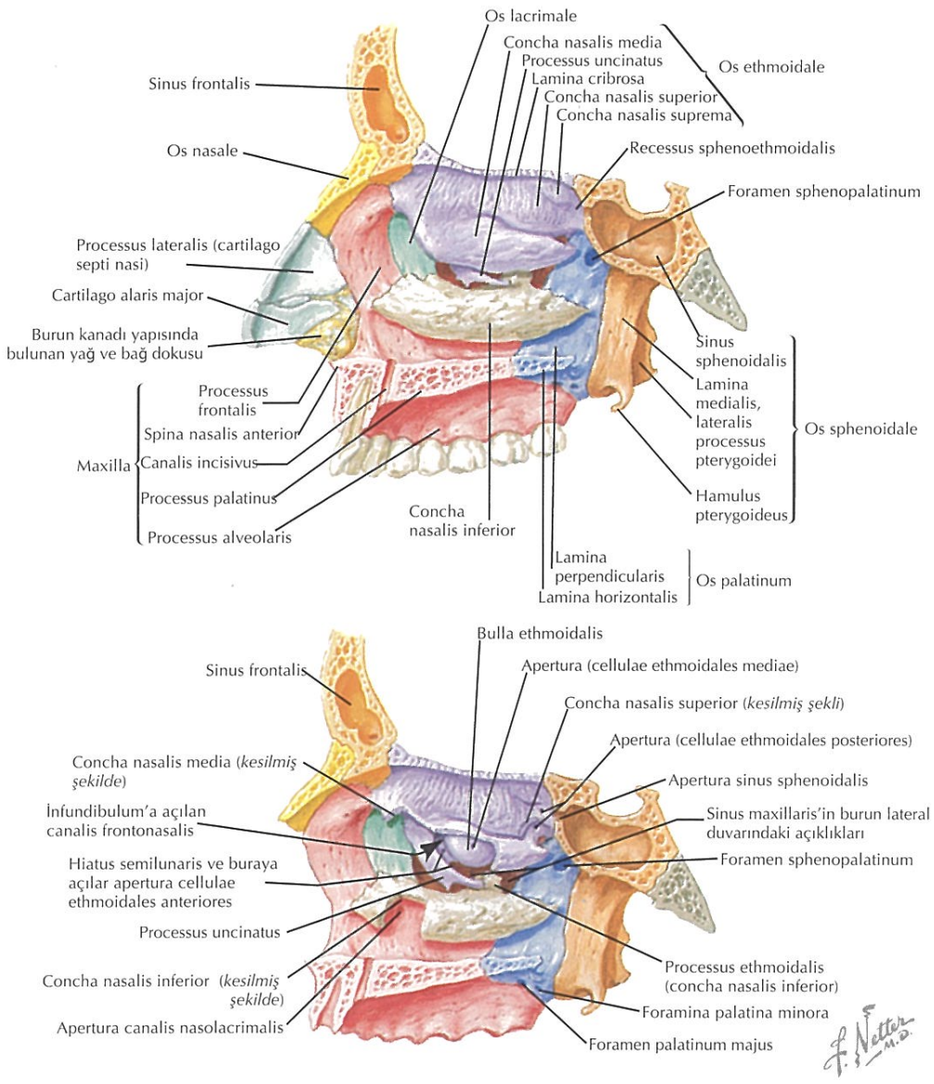
BURUN BOŞLUĞU'NUN DUVARLARI VE DİĞER OLUŞUMLAR İLE İLİŞKİLERİ

DİĞER OLUŞUMLAR İLE İLİŞKİSİ	
Sınırlar	**Burun Boşluğunun İlişkili Olduğu Oluşumlar**
Superior	Sinus frontalis, sinus sphenoidalis ve beynin lobus frontalis'i ile fossa cranii anterior
Inferior	Palatum durum, cavitas oris
Medial	Cavitas nasi'nin diğer yarısı
Lateral	Sinus maxillaris, sinus ethmoidalis, orbita ve fossa pterygopalatina
DUVARLARI	
Sınırlar	**Burun Boşluğunun Duvarlarını Yapan Oluşumlar**
Superior	Os nasale, os frontale, lamina cribrosa(os ethmoidale) ve corpus sphenoidale
Inferior	Processus palatinus (maxilla), lamina harizontalis (os palatinum)
Anterior	Nasus externus
Posterior	Choanae



11 Burun Boşluğu (Cavitas Nasi)

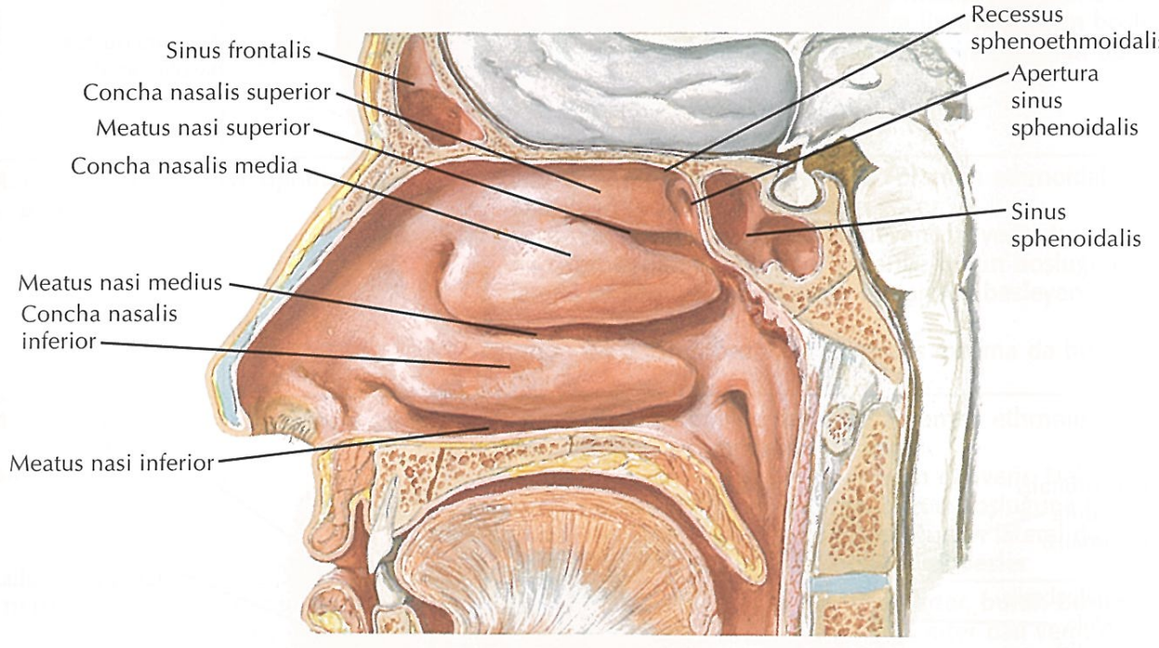
BURUN BOŞLUĞU'NUN DUVARLARI VE DİĞER OLUŞUMLAR İLE İLİŞKİLERİ *DEVAMI*

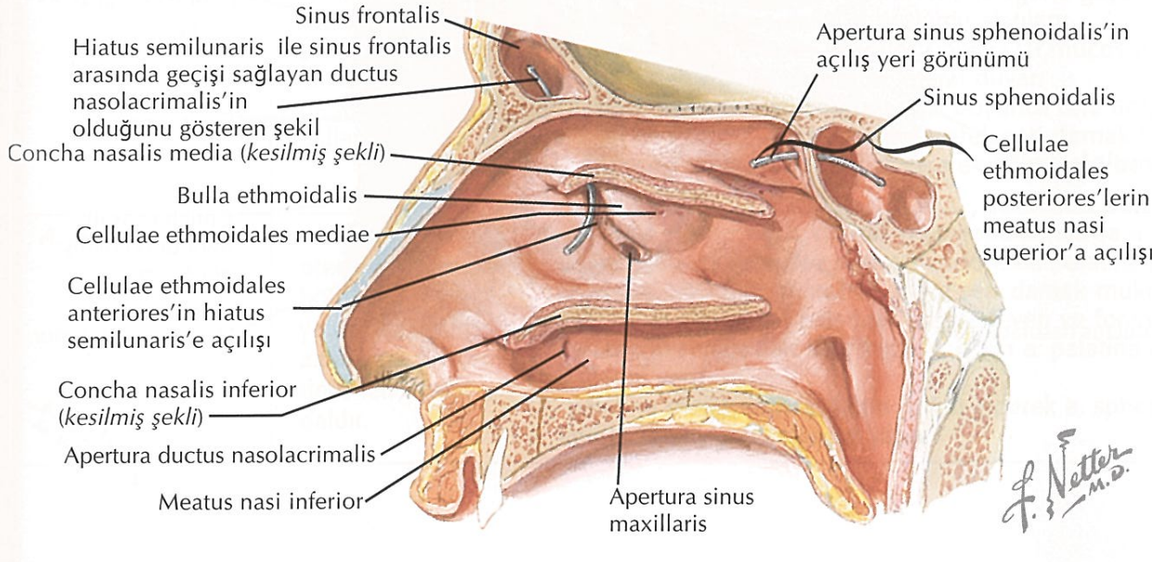


Burun Boşluğu (Cavitas Nasi)

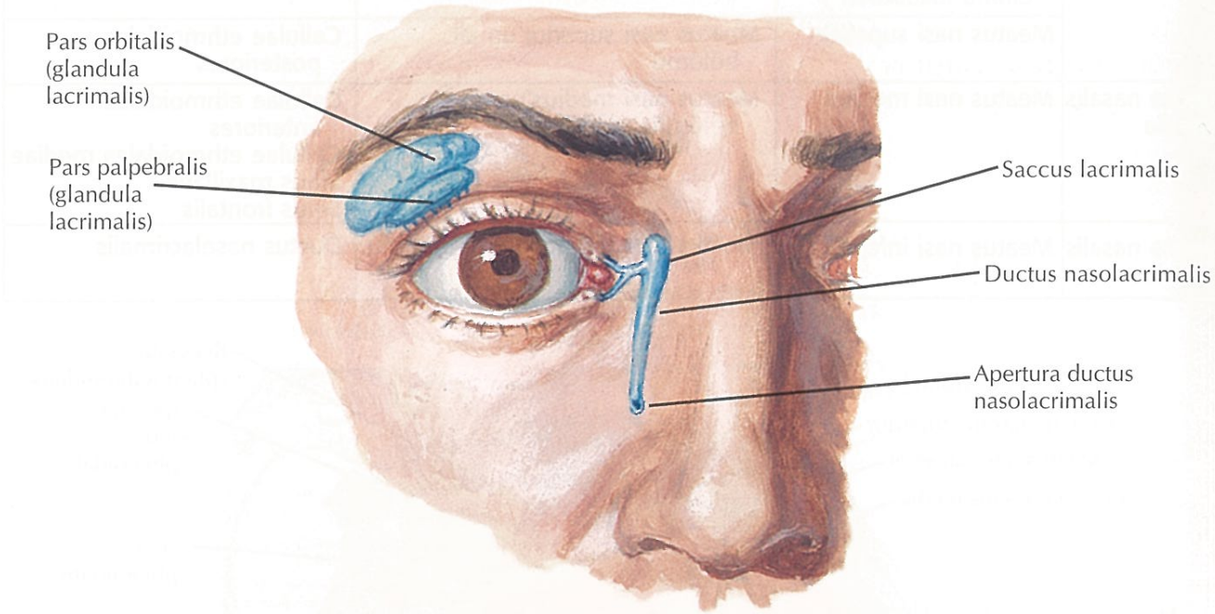
CAVİTAS NASİ'NİN KONKALARI

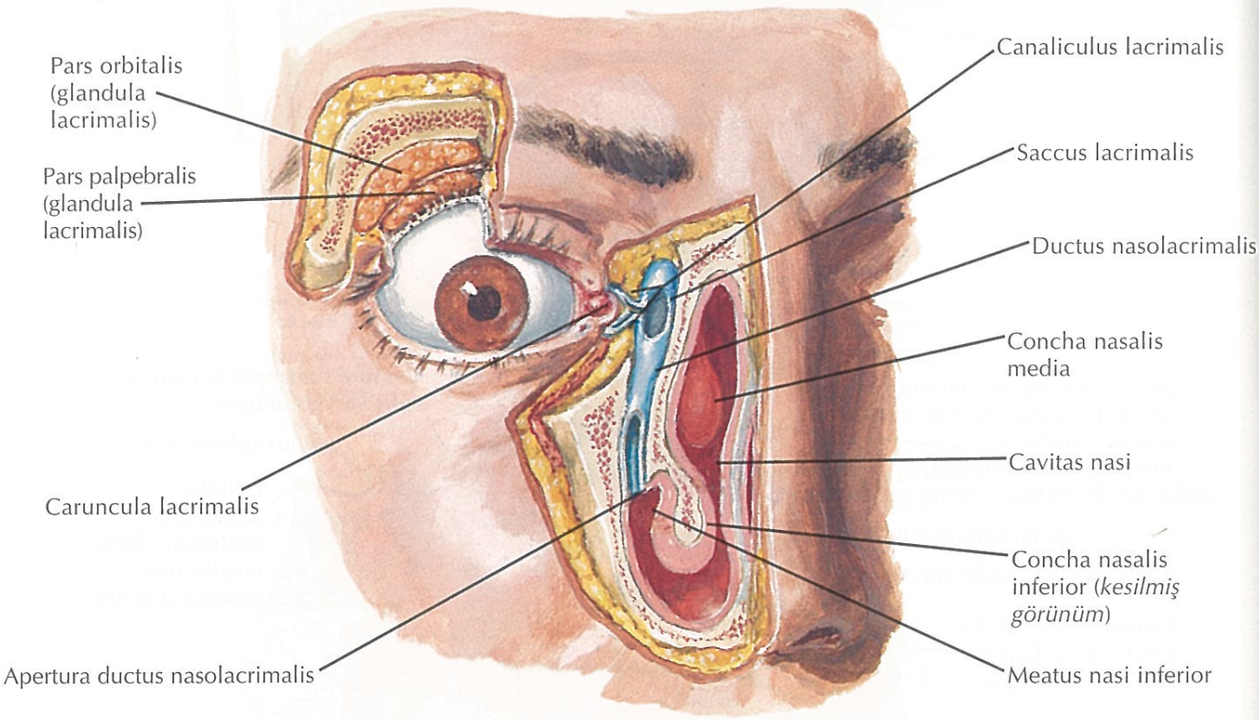
Oluşum	Altındaki boşluk	Yerleşimi	Açılan Oluşumlar
Concha nasalis superior	Recessus sphenoethmoidalis (arka-üst tarafta lokalizedir)	Meatus nasi superior'un arka-üst tarafı	Sinus sphenoidalis
	Meatus nasi superior	Meatus nasi superior'un alt bölümü	Cellulae ethmoidales posteriores
Concha nasalis media	Meatus nasi medius	Meatus nasi medius'un alt bölümü	Cellulae ethmoidales anteriores Cellulae ethmoidales mediae Sinus maxillaris Sinus frontalis
Concha nasalis inferior	Meatus nasi inferior	Meatus nasi inferior'un alt bölümü	Ductus nasolacrimalis





CAVİTAS NASİ'NİN KONKALARI *DEVAMI*





Burun Boşluğu (Cavitas Nasi)

CAVİTAS NASİ'NİN DAMAR YAPISI

Burun boşluğunu besleyen damarlar, üç büyük arterden çıkar. Bu arterler:

- Arteria ophthalmica
- Arteria maxillaris
- Arteria facialis

Bu üç damardan a. maxillaris ve a. facilis a. carotis externa'nın, a.ophthalmica ise a. carotis interna'nın dalıdır. Genel olarak arterler, sinirlerin geçtiği yerlerden geçerek beslediği bölgeye ulaşırlar

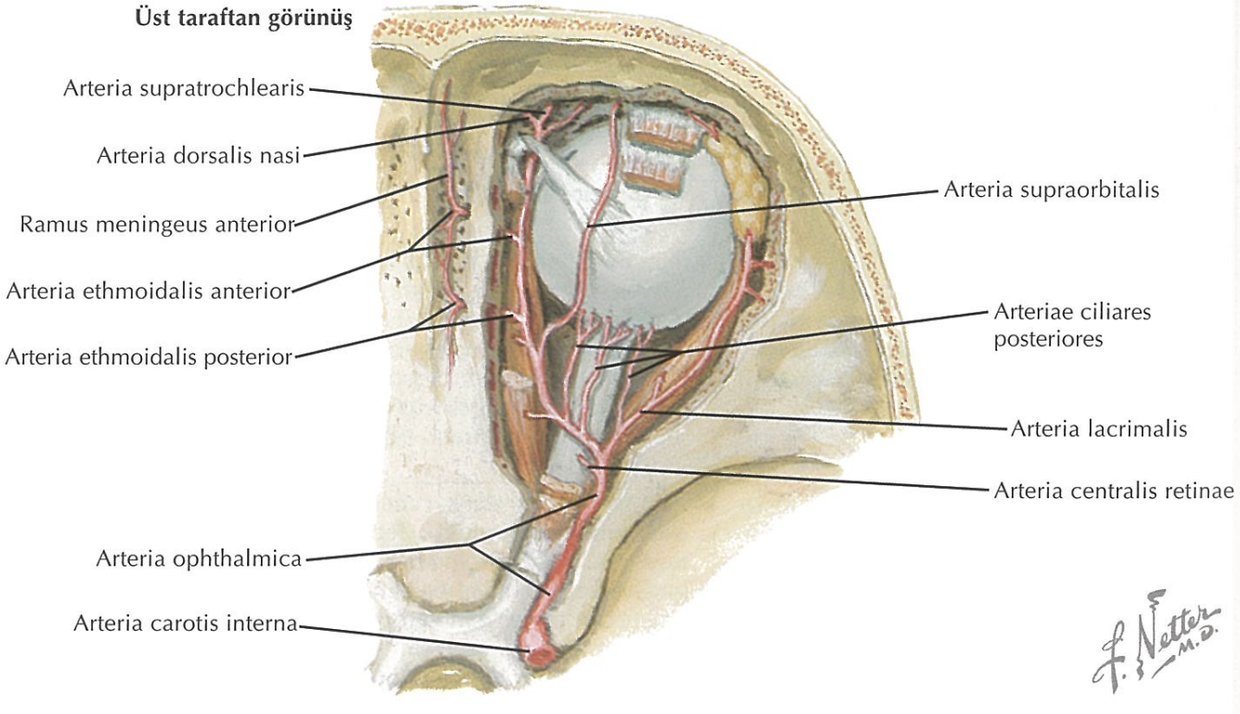
Venler, arterlerle birlikte seyrederler

CAVİTAS NASİ'NİN ARTERLERİ

Arter	Kaynak	Seyri
A. ophthalmica	Arteria carotis interne	N. opticus'un alt ve lateralinde olmak kaydıyla canalis opticus'dan geçerek orbitaya girer N. opticus'u çaprazlayarak orbitanın medial bölümüne ulaşır. Bu bölgede orbita'yı besleyen dallara ilaveten burun boşluğunun da beslenmesine katkıda bulunan iki büyük dal verir • A. ethmoidalis anterior • A. ethmoidalis posterior
A. ethmoidalis anterior	A. ophthalmica	N. nasaciliaris ile birlikte seyreder. Foramen ethmoidale anterior'dan fossa cranii anterior'a geçer Burada beyni saran meninksi besleyen dal verir. Ayrıca lamina cribrosa'dan aşağı doğru geçer ve burun boşluğunun lateral ve septum bölgelerinin ön tarafını besleyen dallar verir Burnun dış yüzünü besleyen a. nasalis externa da bu arterin dalıdır
A. ethmoidalis posterior	A. ophthalmica	N. nasaciliaris ile birlikte seyreder. Foramen ethmoidale posterior'danfossa crani anterior'a geçer Burada beyni saran meninksi besleyen dal verir. Daha sonra lamina cribrosa'dan aşağı doğru burun boşluğuna geçer. Concha nasalis superior, burun boşluğunun lateral duvarının ve septum nasi'nin arka-üst bölümünü besler
A. maxillaris	A. carotis externa'nın iki uç dalından biridir.	Bulunduğu bölgede birçok dal veren arter, burun boşluğunun beslenmesi içinde iki önemli arter dalı verir. Bu arterler: • A. sphenopalatina • A. palatina major
A. sphenopalatina	A. maxillaris'in fossa pterygopalatina bölümünde verdiği dalıdır. (Bu bölgede arter 3. bölüm dallarını verir)	Foramen sphenopalatina'dan burun boşluğuna geçer. Burada verdiği dallar ve dalların besleme alanları: • Aa.nasales posteriores laterales:Concha'lar,mucos membranlar veburun boşluğunun lateral duvarı • R. septalis posterior: Septum nasi boyunca öne doğru ilerler ve canalis incisivus'dan geçerek sert damak bölgesine ulaşır.Yolu boyunca dallar vererek bölgelerin beslenmesini sağlar
A. palatina major	A. maxillaris'in fossa pterygopalatina bölümünde aşağıya doğru verdiği a.palatina descendens'ten ayrılar daldır.	A. palatina descendens, canalis pterygopalatinus'da aşağı doğru inerken yumuşak damağı ve tonsilla palatina'yı besleyen aa. palatinae minores, ayrıca sert damak mukozası, gingiva ve glandulae palatinae'leri besleyen ve foramen palatinum majus'dan sert damağa çıkan a. palatina major dallarını verir A. palatina major damakta öne doğru giderek a. sphenopalatina dallarıyla anastomoz yapar

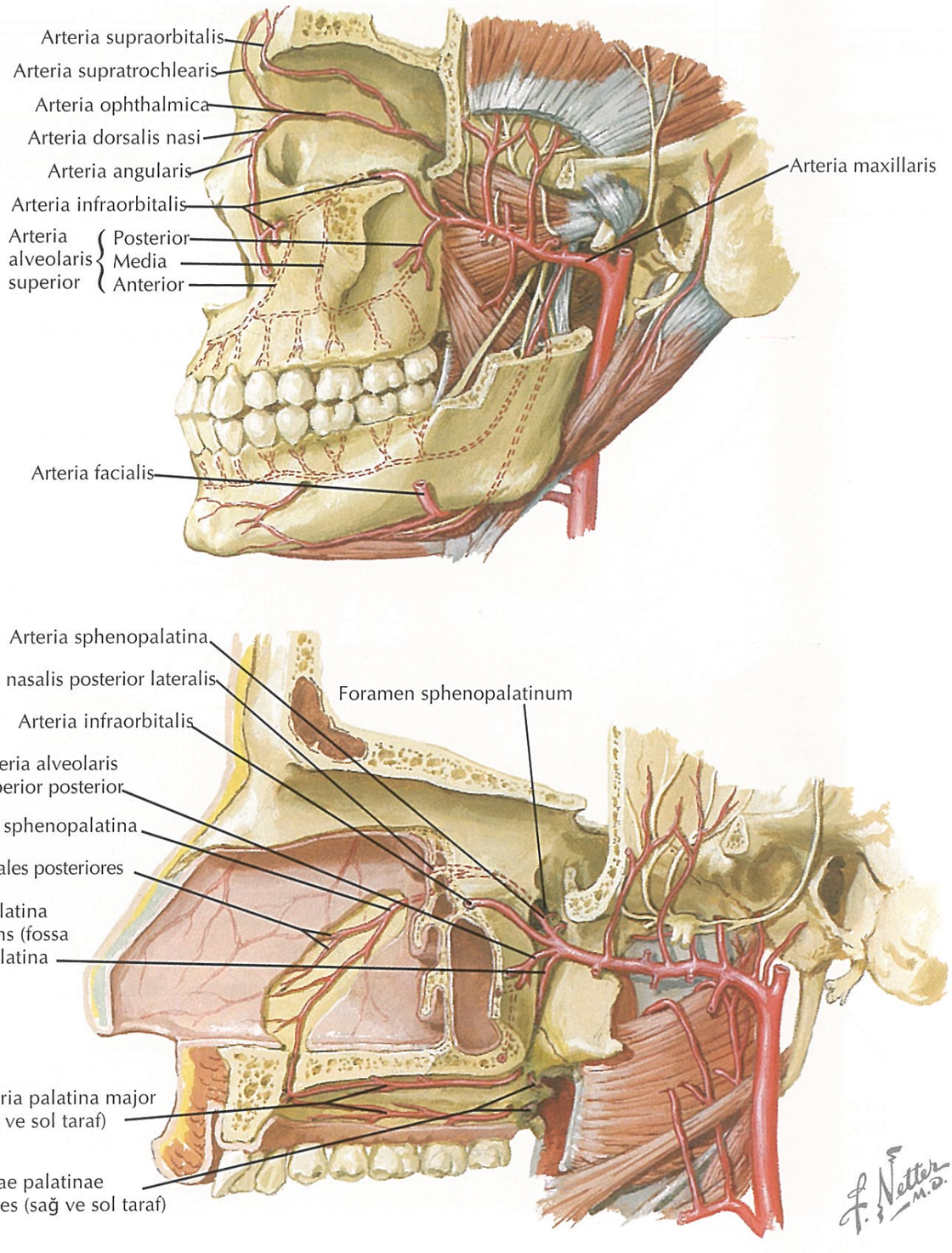
CAVİTAS NASİ'NİN DAMAR YAPISI *DEVAMI*

CAVİTAS NASİ'NİN ARTER YAPISI		
Arter	**Kaynak**	**Seyri**
A. facialis	Boyun bölgesinde bulunan trigonum caroticum içinde a. carotis externa'dan ayrılır	A. facialis kıvrımlı bir yapıya sahiptir M. digastricus'un venter posterior'u ve m.stylohyoideus'un iç-üst tarafında öne doğru gl. submandibularis'e kadar uzanır Bu bölgede bezin beslenmesine katkı sağlayan a. submentalis dalını verir A. facialis ,bez ile mandibula arasında aşağı doğru ilerler M. masseter'in ön kenarında corpus mandibulae'nin dış yüzüne çıka ve buradan gözün medial kenarına kadar yüz bölgesinde öne ve yukarı doğru seyreder Arteria facialis ağız köşesi karşısında a. labialis superior ve a. labialis inferior ile burnun dış kenarında r. lateralis nasi dallarını verir A. facialis'in gözün medial kenarında bulunan terminal bölümüne a. angularis denir
A. labialis superior	A. facialis'in dalıdır	Üst dudağı besler Septum nasi'nin ön bölümünü besleğen r. septi nasi dalını verir Septum nasi'nin ön bölgesinin beslenmesinde en büyük katkıyı sağlar



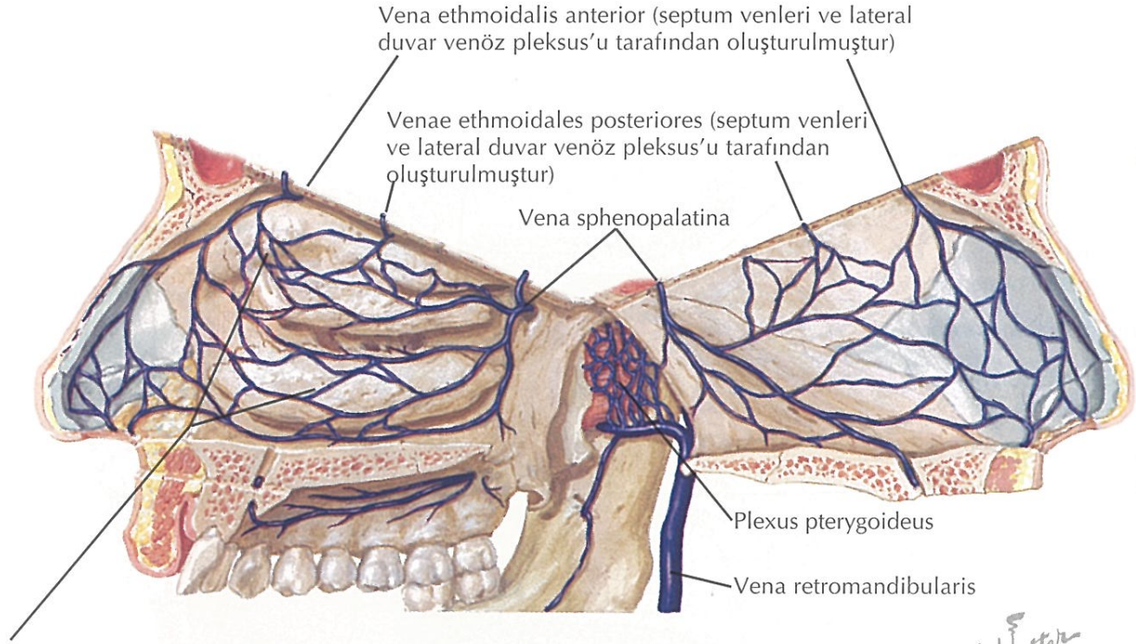
Burun Boşluğu (Cavitas Nasi)

CAVİTAS NASİ'NİN DAMAR YAPISI *DEVAMI*



CAVİTAS NASİ'NİN DAMAR YAPISI *DEVAMI*

VERÖZ DOLAŞIM	
Ven	**Seyri**
Burun boşluğunu döşeyen mukoza altında zengin cavernöz şeklinda ven plexus'u bulunur. Plexusa ait kan, çevrede bulunan venlere boşalır	
Vena emissaria	Burun boşluğu mukozası altında bulunan venöz plexus'tan çıkan venler, foramen cecum'dan geçerek sinus sagittalis superior'a açılır
Vena sphenopalatina	Burun boşluğu venöz pleksusunun arka tarafına ait kan, v.sphenopalatina'ya boşalır. Bu ven, foramen sphenopalatinum'dan geçerek plexus pteygoideus'a katılır
Venae ethmoidales	Burun boşluğu venöz pleksus'unun ön taraf kanı, v. ethmoidalis anterior ve venae ethmoidales posteriores' lere boşalır. Bu venler, a.ethmoidalis anterior ve posterior'u takip ederek v. ophthalmica veya v. facialis'e katılırlar



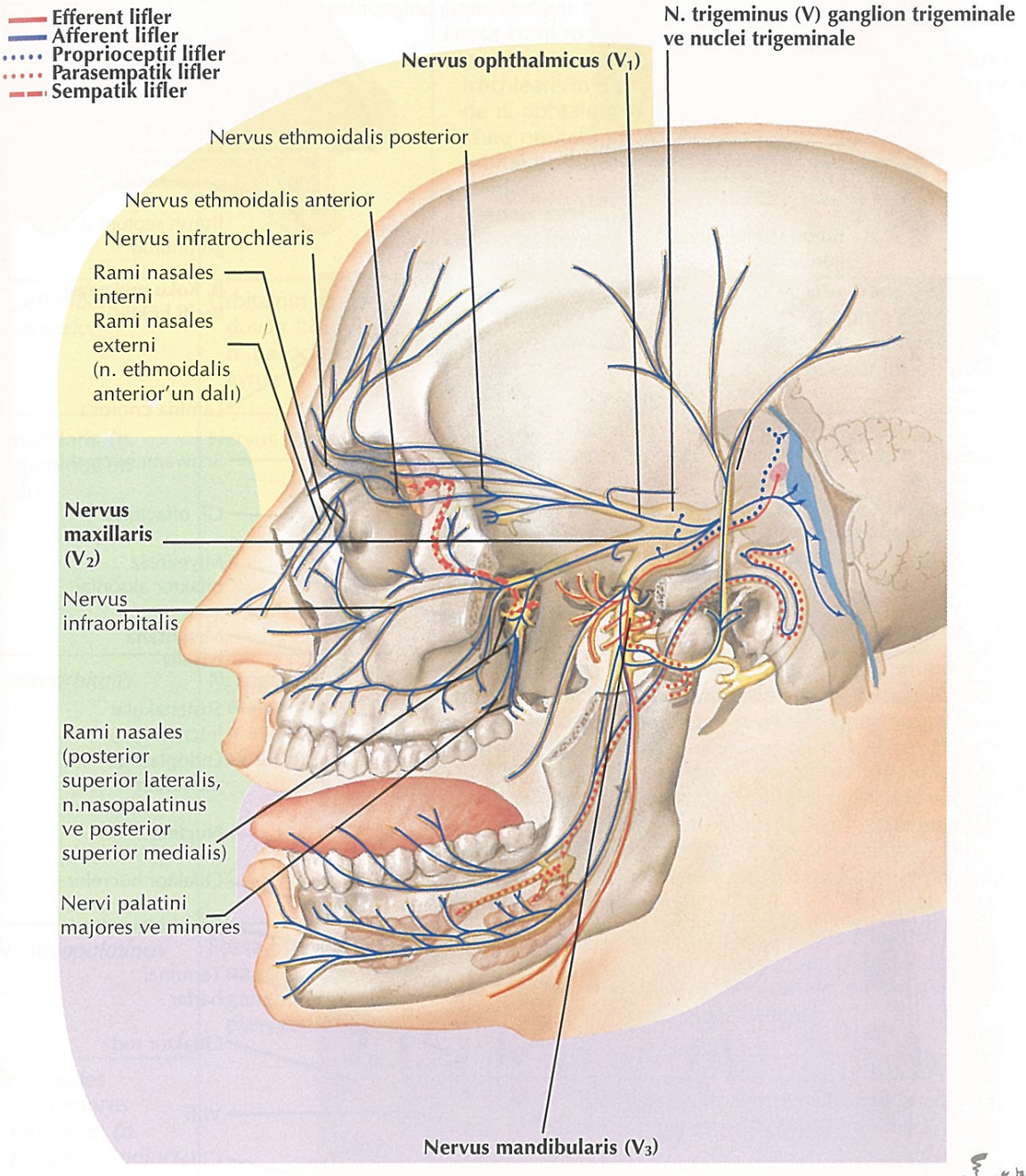
Burun mukozası altında bulunan venöz pleksus, özellikle konkalara ait mukozayı kalınlaştırır ve erektil bir doku görünümü verir.

Burun Boşluğu (Cavitas Nasi)

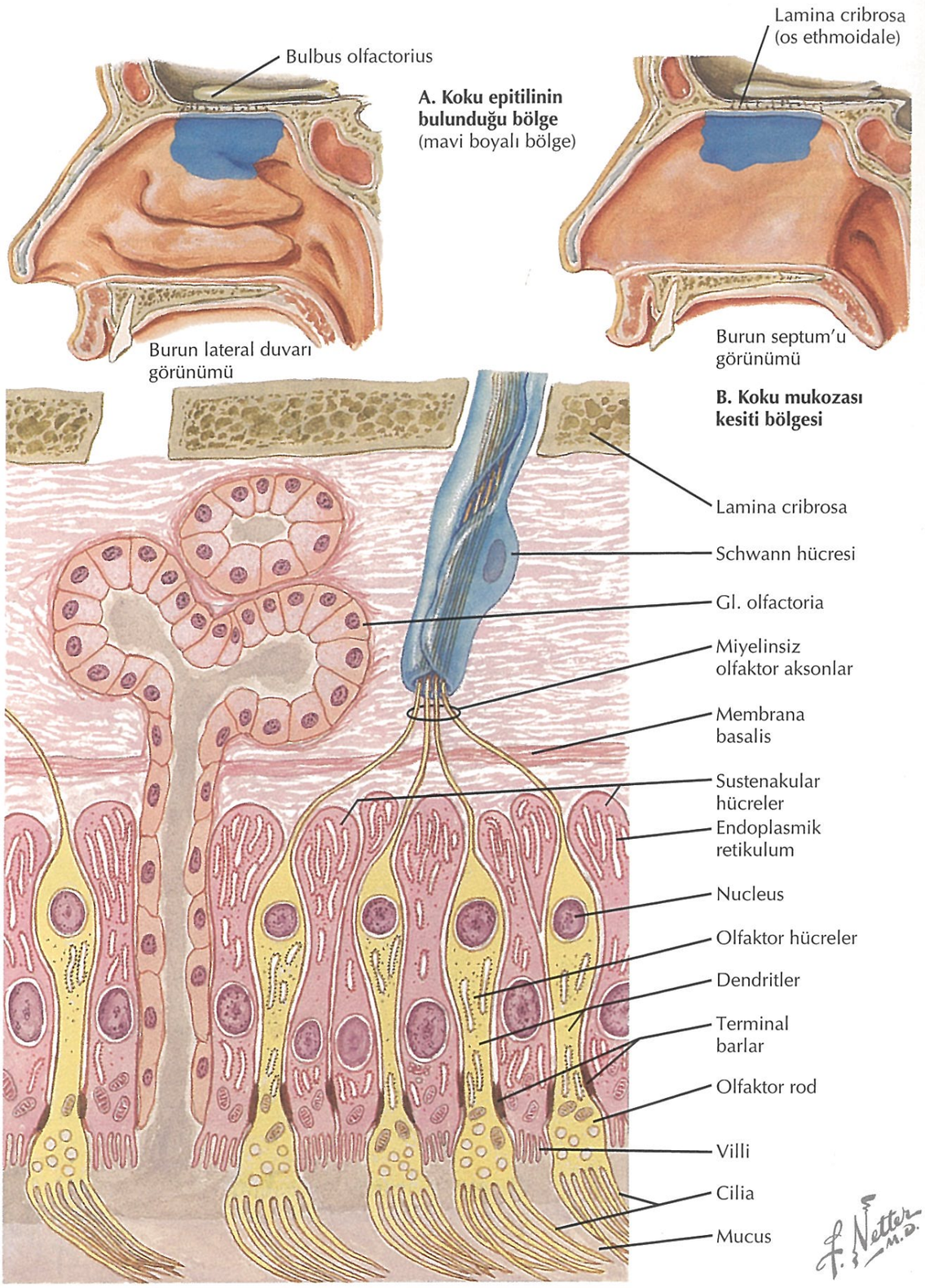
BURUN BOŞLUĞU SİNİRLERİ

Burun boşluğunun sensitif duyusu iki farklı sinirle alınır

- Koku duyusu (özel visseral afferent=ÖVA): Bu duyu nervus olfactorius tarafından alınır.
- Genel sensitif duyu (genel somatik afferent=GSA): Nervus trigeminus'un dalları n. ophthalmicus ve n. maxillaris tarafından alınır



BURUN BOŞLUĞU SİNİRLERİ *DEVAMI*

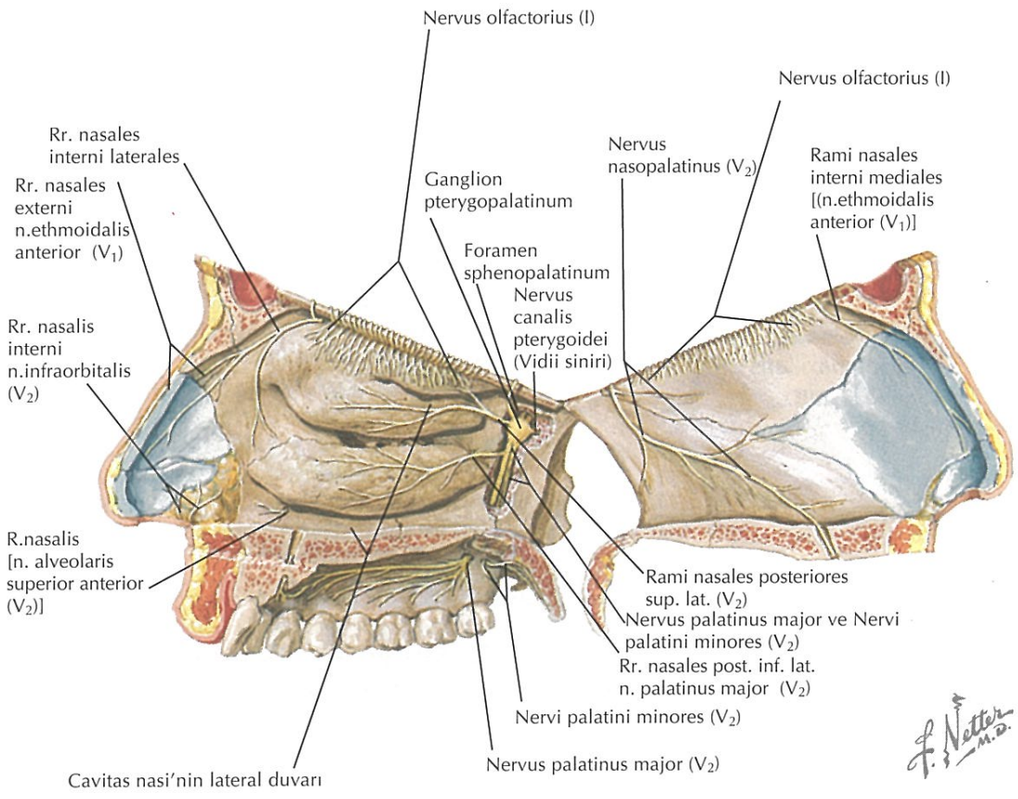


BURUN BOŞLUĞU SİNİRLERİ *DEVAMI*

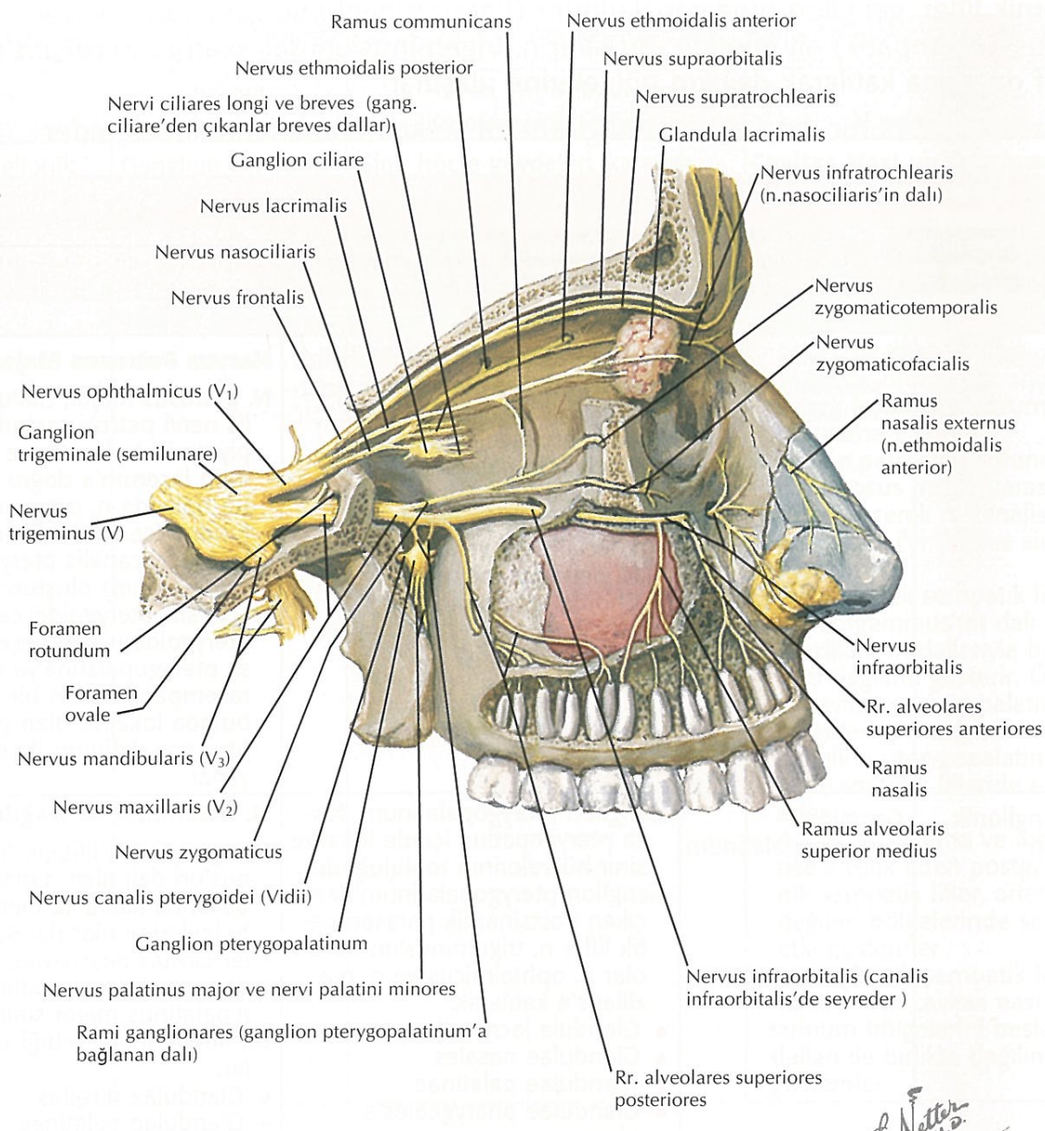
DUYU SİNİRLERİ		
Koku		
Koku duyusunu alan epitelyum, burun boşluğunun lateral duvarının üst bölümünde ve septum nasi'nin üst bölümünü içine alan cavitas nasinin tavanında bulunur Kabaca 20-25 koku siniri lifi (fila olfactoria) birleşerek iki tarafta nervus olfactorius'u oluşturur. Bu sinirler lamina cribrosa'dan geçip fossa crani anteriorda yerleşmiş bulbus olfactorius ile birleşirler		
GENEL SENSİTİF DUYU		
Sinir	**Kaynak**	**Seyri**
N. ophthalmicus (n. trigeminus'un dalı)	Nervus trigeminus	Sensitif duyu alan sinirdir Fossa crani media'da ana sinirden ayrılır Sinus cavernosus'un lateral duvarında n.oculomotorius ve n. trochlearis'in alt tarafında öne doğru seyreder. Aynı bölgede n. ophtalmicus'un altında n.maxillaris yer alır Fissura orbitalis superior'dan geçerek orbita'ya ulaşır. Sinir orbital boşluğa girmeden önce üç büyük dala ayrılır. Bu sinirler: • Nervus lacrimalis • Nervus frontalis • Nervus nasociliaris
N. ethmoidalis anterior	Orbita'nın medial duvarı bölgesinde n. nasocilaris'den ayrılır	Foramen ethmoidale anterior'dan fossa cranii anterior'a girer. Daha sonra lamina cribrosa'dan burun boşluğuna geçer.Burun conchalarının ön bölgesi yanı sıra concha nasalis medius ve concha nasalis inferior'un ön bölgelerinin inervasyonunu sağlar
N. maxillaris (n. trigeminus'un dalı)	Nervus trigeminus	Sensitif duyuları alan sinirdir Sinus cavernosus'un lateral duvarında öne doğru devam eder. Fossa cranii media'da foramen rotundum'dan geçerek fossa pterygopalatina'ya ulaşır. Fossada dört dal verir: • N. infraorbitalis (n.maxillaris'in uç dalı) • N. alveolaris superior posterior • N. zygomaticus • Rami ganglionares
N. infraorbitalis	N. trigeminus'un dalı olan n. maxillaris'den ayrılır	Fissura orbitalis inferior'dan geçerek cavum orbita'ya girer. Orbita tabanında sulcus infraorbitalis ve canalis infraorbitalis'den geçerek öne doğru seyreder. Daha sonra foramen infraorbitale'den geçerek yüzün ön bölgesine çıkar Canalis infraorbitalis içinde rr. alveolares sup. ant. verir. Bu dallar burun boşluğunda meatus nasi inferior ve bu bölgeye karşılık gelen septum nasi bölgesinin inervasyonunu sağlar. Ayrıca sinus maxillaris, üst çene central, lateral ve canin dişleri ile bu dişlere komşu mukoza ve dişeti bölgelerinin de duyularını alır
N. nasopalatinus	Fossa pterygopalatina içinde bulunan ganglion pterygopalatinum	Foramen sphenopalatinum'dan burun boşluğuna geçe Burun boşluğu ve septum nasi'nin üst bölgesinde öne doğru seyreder. Septum üzerinde canalis incisivus'a doğru ilerlerken bölgenin duyusunuda alır
Rr. nasales posteriores inferiores (n. palatinus major)		Canalis palatinus'dan aşağı doğru iner ve foramen palatinum majus den geçerek palatum durum'a ulaşır Canal içerisinde rr. nasales posteriores inferiores dallarını verir Meatus nasi medius bölgesinde burun boşluğunun lateral duvarı arka bölümünün duyusunu alır

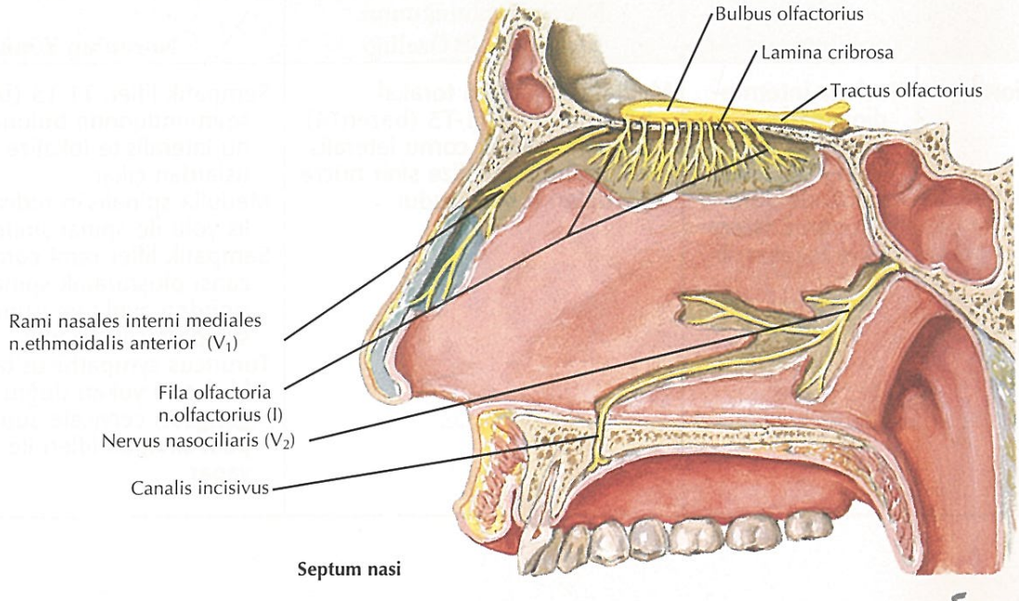
BURUN BOŞLUĞU SİNİRLERİ *DEVAMI*

GENEL SENSİTİF DUYU		
Sinir	**Kaynak**	**Seyri**
Rr. nasales posteriores superiores	Fossa pterygopalatina içinde bulunan ganglion pterygopalatinum'dan çıkar	Foramen sphenopalatinum'dan geçerek burun boşluğuna girer ve burada iki dal verir • Rr. nasales posteriores superiores mediales • Rr. nasales posteriores superiores laterales
Rr. nasales posteriores superiores laterales	Ganglion pterygopalatinum'dan çıkan n. nasalis posterior superior	Concha nasalis superior ve concha nasalis media bölgesinde burun boşluğunun lateral duvarının arka-üst bölümünün duyusunu alır
Rr. nasales posteriores superiores mediales		Septum nasi'nin arka bölümü duyusunu alır



BURUN BOŞLUĞU SİNİRLERİ *DEVAMI*





Septum nasi

BURUN BOŞLUĞU SİNİRLERİ *DEVAMI*

Otonomik lifler, ganglion pterygopalatinum (Parasempatik) ve ganglion cervicale superius'a (sempatik) ait lifleridir. Bu lifler n. trigeminus'un dalı olan n. maxillaris'in sensitif dallarına katılarak dağılım bölgelerine ulaşırlar

Otonomik lifler, burun boşluğunun salgı bezleri ve kan damarlarını inerve eder

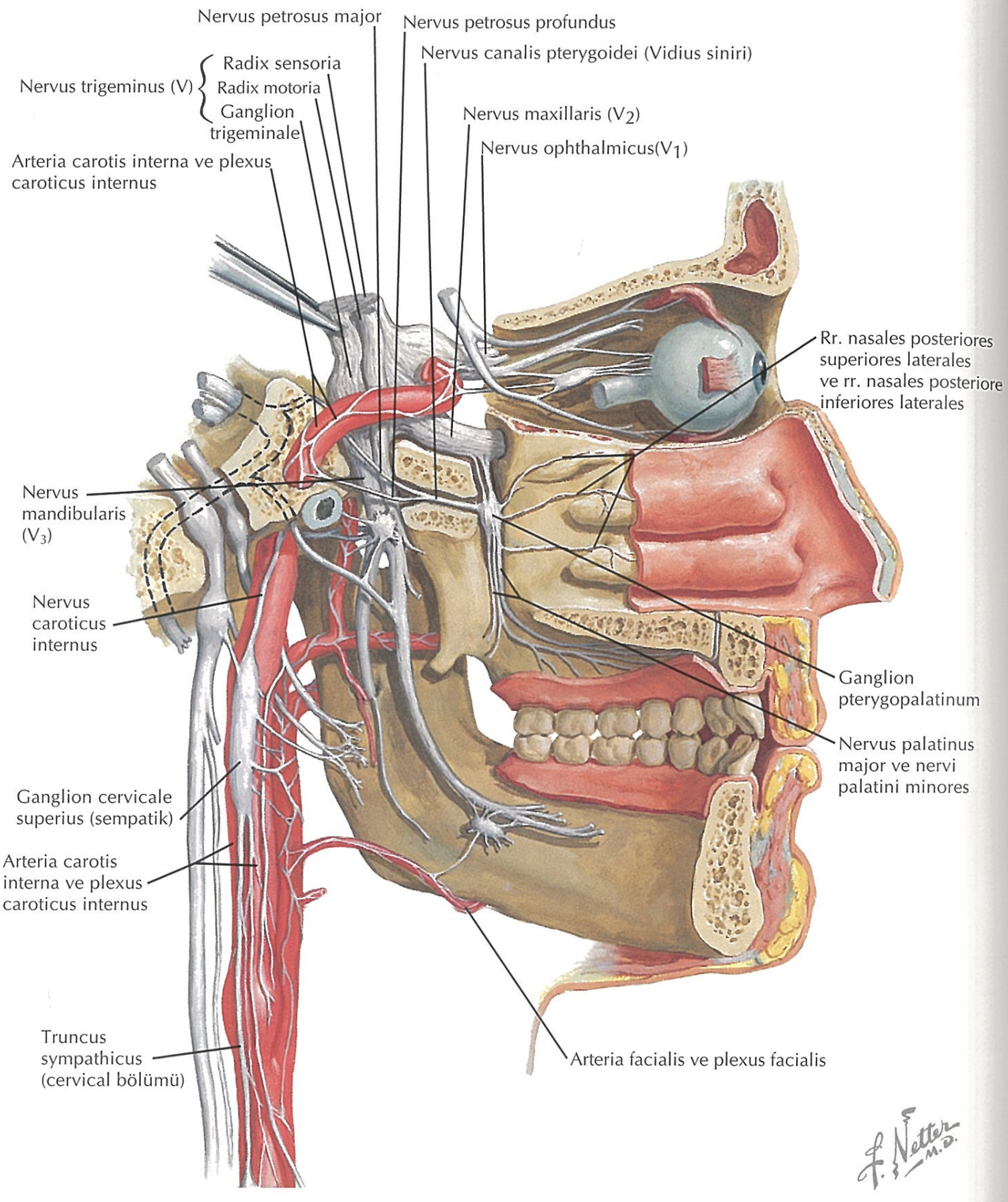
OTONOMİK İNNERVASYON			
Nöron Tipi	**Nöron Topluluğunun Adı**	**Nöron Topluluğunun Karakteristik Özelliği**	**Nöron'un Yönü**
Otonomik lifler: Burun boşluğu'nun parasempatik lifleri dağılımı			
Preganglionik nöron	Nucleus salivatorius superior	Beynin pons bölümünde lokalize sinir hücre gövdeleri topluluğudur. Meatus acusticus internus'a n.facialis'in dalı olan n. intermedius'a katılarak girer. Canalis facialis içerisinde n. facialis dal verir: • N. petrosus major • Chorda tympani	**Nervus Petrosus Major** N. petrosus major, hiatus canalis nervi petrosi majoris'den piyramisi terk eder ve foramen lacerum'a doğru ilerler. Bu bölgede n. petrosus profundus (sempatik lifler) ile birleşerek n.canalis pterygoidei'yi (Vidius siniri) oluşturur N. canalis pterygoidei,canalis pterygoideus'dan geçerek fossa pterygopalatina'ya ulaşır.Parasempatik liflerin bir kısmı burada lokalize olan ganglion pterygopalatinum ile sinaps yapar
Postganglionik nöron	Ganglion pterygopalatinum	Ganglion pterygopalatinum, fossa pterygopatina içinde lokalize sinir hücrelerinin topluluğudur. Ganglion pterygopalatinum'dan çıkan postsinaptik parasempatik lifler n. trigeminus'un dalları olar n. ophtalmicus ve n. maxillaris'e katılarak: • Glandula lacrimalis • Glandulae nasales • Glandulae palatinae • Glandulae pharygeales'e ulaşır.	**N. Maxillaris ile Dağılımı** Postganglionik lifler,n. trigeminus'un dalı olan n.maxillaris'in dallarına katılarak inervasyon bölgelerine ulaşırlar.Bubölgeler cavitas nasi,cavitas oris ve pharynx'dir(nnasopalatinus ve n.palatinus major sinirleri ile). Bu liflerin inerve ettiği oluşumlar: • Glandulae nasales • Glandulae palatinae • Glandulae pharygeales
OTONOMİK LİFLER:BURUN BOŞLUĞU'NUN SEMPATİK LİFLERİ DAĞILIMI			
Nöron Tipi	**Nöron Topluluğunun Adı**	**Nöron Topluluğunun Karakteristik Özelliği**	**Nöron'un Yönü**
Preganglionik nöron	Nucleus intermediolateralis (medulla spinalis'in horisontal kesitinde görülen cornu lateralis'te lokalizedir	Medulla spinalis'in torakal bölümüne ait T1-T3 (bazenT4) segmentlerinde cornu lateralis bölümünde lokalize sinir hücre gövdeleri topluluğudur	Sempatik lifler, T1-T3 (bazenT4) segmentlerinde bulunan cornu lateralis'te lokalize nucleuslardan çıkar Medulla spinalis'in radix ventralis yolu ile spinal sinire katılır Sempatik lifler rami communicansı oluşturarak spinal sinirden ayrılır ve truncus sympathicus'a katılır Turuncus sympathicus'ta liflerin bir kısmı yukarı doğru çıkar ve ganglion cervicale superius'un post sinaptik lifleri ile sinaps yapar

Burun Boşluğu (Cavitas Nasi)

BURUN BOŞLUĞU SİNİRLERİ *DEVAMI*

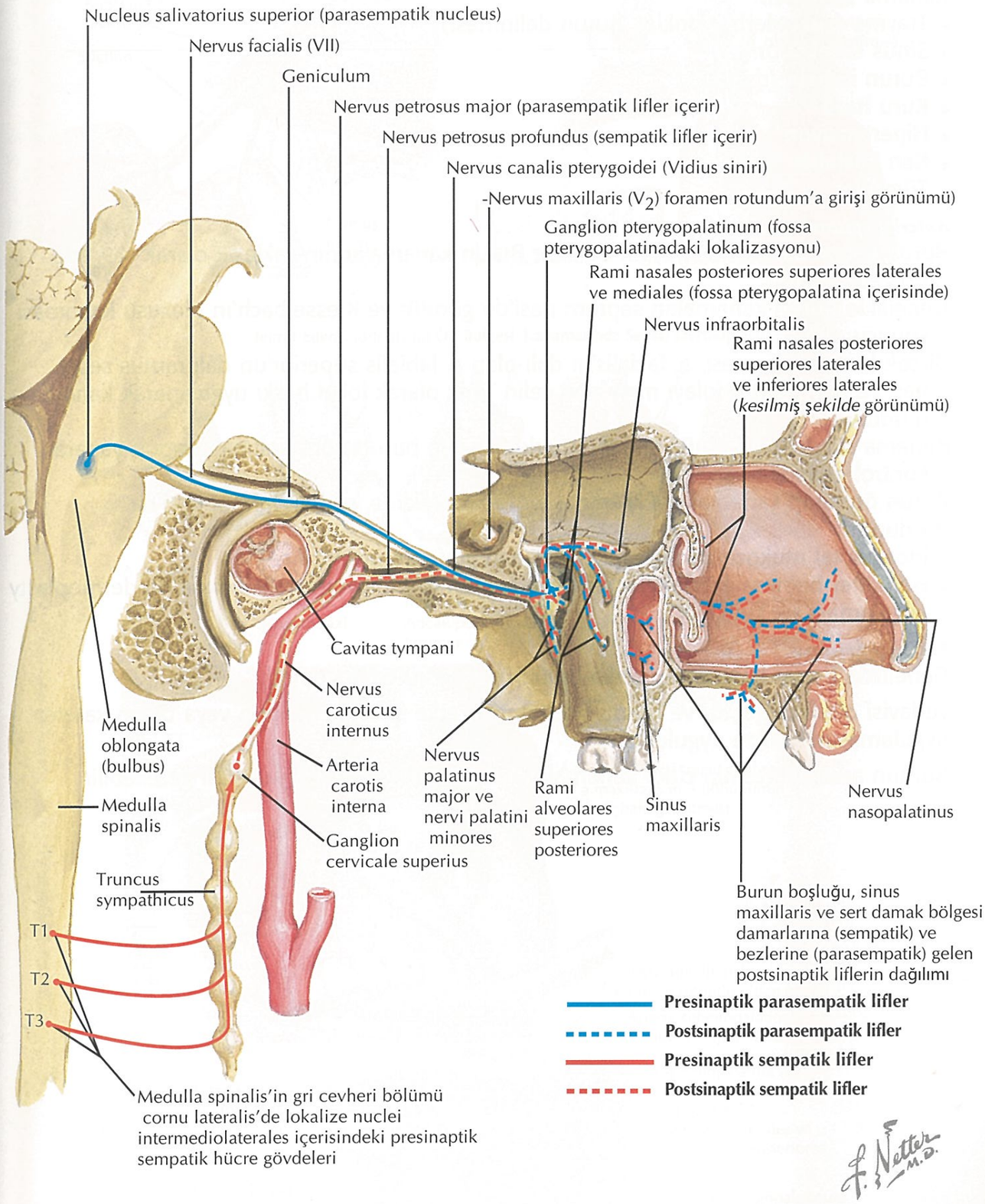
OTONOMİK LİFLER:BURUN BOŞLUĞU'NUN SEMPATİK LİFLERİ DAĞILIMI			
Nöron Tipi	**Nöron Topluluğunun Adı**	**Nöron Topluluğunun Karakteristik Özelliği**	**Nöron'un Yönü**
Postganglionik nöron	Ganglion cervicale superius	Sinir hücre gövdeleri, kafatası basisinin alt tarafında bulunan ganglion cervicale superius'ta lokalizedir Postganglionik sempatik lifler, etkili oldukları organlara yakın seyreden a. carotis interna ve a. carotis externa'nın dağılım seyrini takip ederler	**Cavitas Nasi ve Palatum** Potganglionik sempatik lifler, hem a.carotis interna hemde a. carotis externa'nın dalları ile birlikte dağılım gösterirler. • A.carotis interna dallarına eşlik eden postganglionik sempatik lifler, nervus petrosus profundus adını alarak foramen lacerum bölgesine ulaşır. Burada n.petrosus profundus ve n. petrosus major(parasempatik) birleşerek n. canalis pterygoidei'yi (Vidius siniri) oluştururlar Postganglionik sempatik lifler,n.trigeminus'un dalı olan n. maxillaris'in dallarıyla birlikte aynı dağılımı gösterir. Özellikle cavitas nasi ve palatinum bölgelerinde dağılan liflere, ganglion pterygopalatinum'un parasempatik lifleride eşlik eder • A. carotis externa ve a.maxillarise'e eşlik eden postganglionik sempatik lifler, arterlerin dağılım bölgelerinde sempatik etki gösterirler Postganglionik sempatik lifler, a. maxillaris'in cavitas nasi ve palatinum bölgelerini besleyen dalları ile birlikte dağılım gösterirler

BURUN BOŞLUĞU SİNİRLERİ *DEVAMI*



Burun Boşluğu (Cavitas Nasi)

BURUN BOŞLUĞU SİNİRLERİ *DEVAMI*



11 Klinik Bağlantılar

EPISTAXIS (Burun Kanaması)

Epistaxis, burun ve burun boşluğunun kanamasıdır
Kanama iki bölgede görülür:

- Burnun ön (anterior) bölge kanaması
- Burnun arka (posterior) bölge kanaması

Kanama sebepleri:

- Travma (yüze darbe, kırıklar, burun delinmesi)
- Sinus enfeksiyonları
- Burun iltihabı (rhinitis)
- Kuru hava
- Hipertansiyon
- Kan hastalığı
- Tümörler

Anterior epistaxis:

Burun kanamalarının en yaygın olanıdır Burun kanamalarının yaklaşık olarak %90 bu bölgede görülür

Genellikle burun kanamaları septum nasi'de görülür ve Kiesselbach'ın plexusu kanaması sonucu olur

Birçok burun kanaması, a. facialis'in dalı olan a. labialis superior'un dalı ramus septi nasi'ye travmadan dolayı meydana gelir. Tipik olarak lokal baskı uygulanarak kanama durdurulur

Kanama sürekli ise gümüş nitratlı koterleme veya burnun ön tarafına tampon yaparak kontrol edilebilir

Burun ön tarafı kanamalarında başka bir tedavi şeklide, septal dermoplasti'dir
Bu durum:

- İnce septal mukoza vakalarında, kalın deri graftı ile örtülebilir
- Herediter hemorajik telangiectasi veya septum perforsyonu vakalarında da dermoplasty uygulaması sık kullanılır

Posterior Epistaxis

Genellikle burun boşluğunun arka bölümünde görülen kanamadır

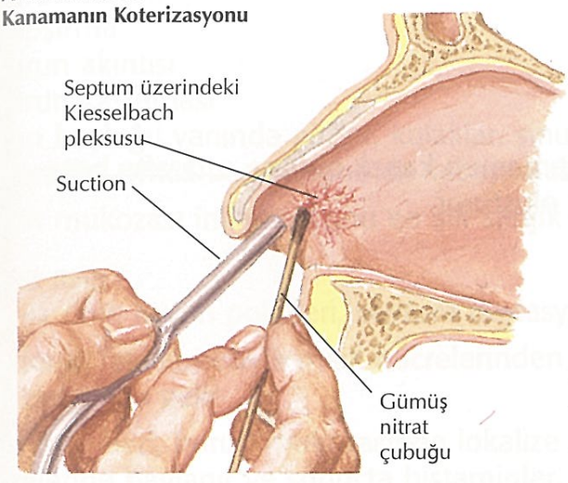
Tedavisi oldukca güçtür ve burun boşluğunun arka tarafına tampon veya balon kateter uygulamasını birlikte uygulanabilir

Burnun arka bölgesinin ciddi kanamalarında, a.maxillaris'in bağlanması gerekebilir

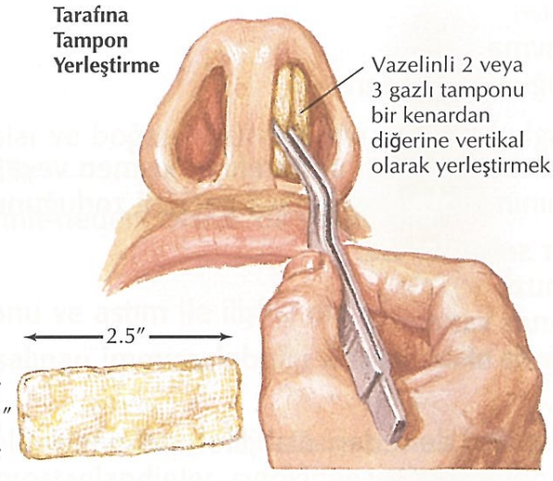
Klinik Bağlantılar

EPISTAXIS (Burun Kanaması) *DEVAMI*

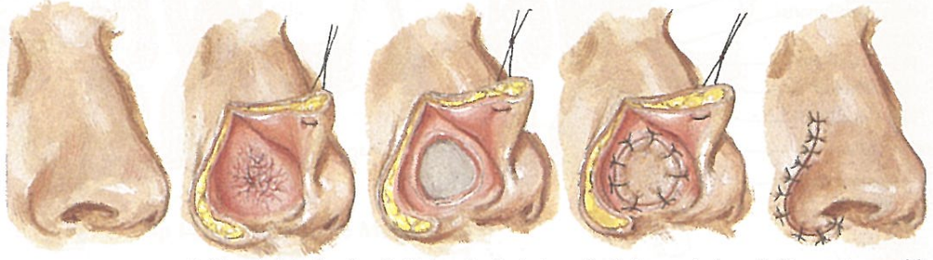
Anterior Nasal Kanamanın Koterizasyonu



Burnun Ön Tarafına Tampon Yerleştirme



Tekrar Eden Ciddi Burun Ön Bölgesi Kanamasında Septal Dermoplasti



A. İnsizyon

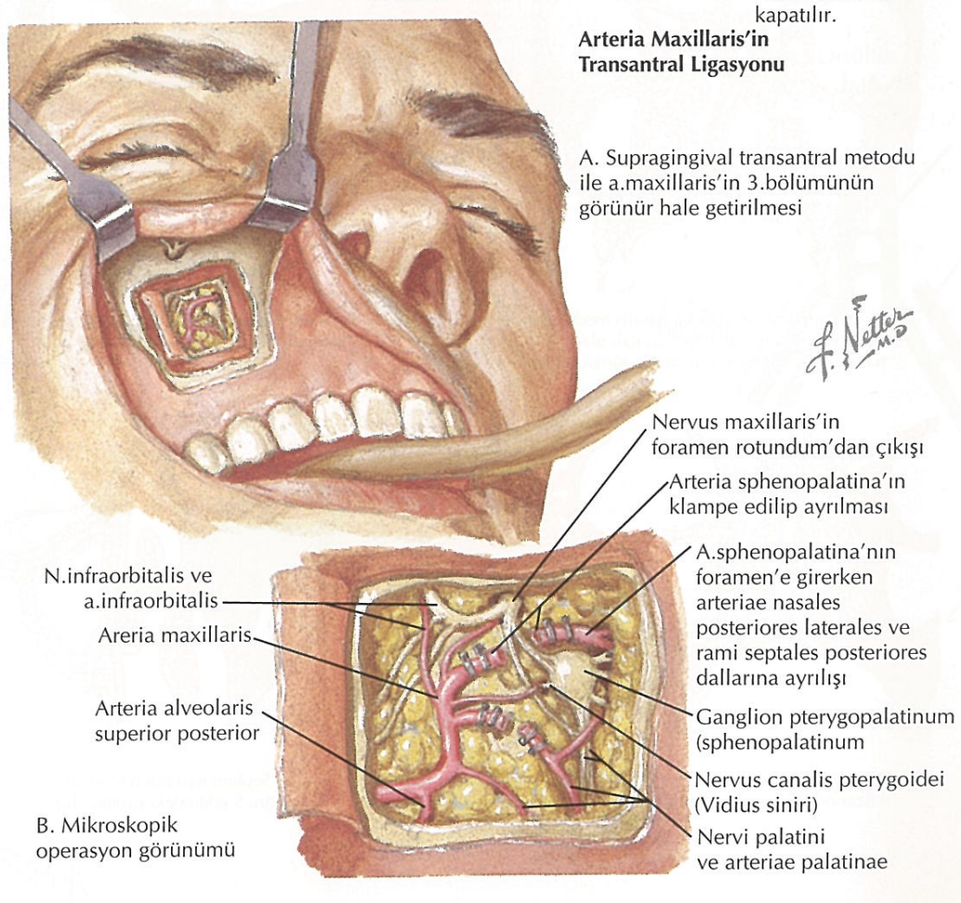
B. Flap kaldırılarak septal mukozada görülen telangiectazi

C. Telangiectasialı bölgede septum mukozası çıkarılır. Ancak pericodrium korunur

D. Kalınca deri graft konulur

E. Flap suture edilir; burun içerisine tampon konulur. Daha sonra üzerine Silastic örtü ile kapatılır.

Arteria Maxillaris'in Transantral Ligasyonu



A. Supragingival transantral metodu ile a.maxillaris'in 3.bölümünün görünür hale getirilmesi

B. Mikroskopik operasyon görünümü

11 Klinik Bağlantılar

SEPTUM DEVİASYONU

Septum nasinin orta hattan bir tarafa yer değiştirmesi

Sebepleri

- Travma
- Doğum defektleri

Sonuç

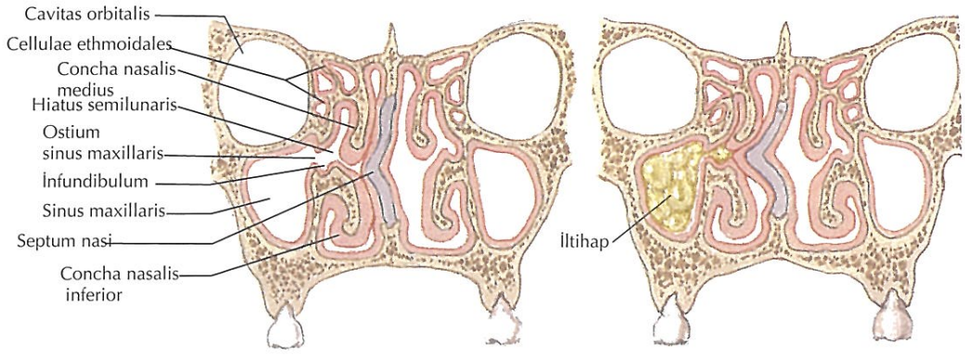
Burun boşluğunun bir tarafının kısmen veya tamamen kapalı olması, o tarafta hava akımının blokajı veya hava geçişini zorluğunu oluşturur

Diğer sebepler ise:

- Sinuzit
- Burun kanaması
- Burun tıkanıklığı

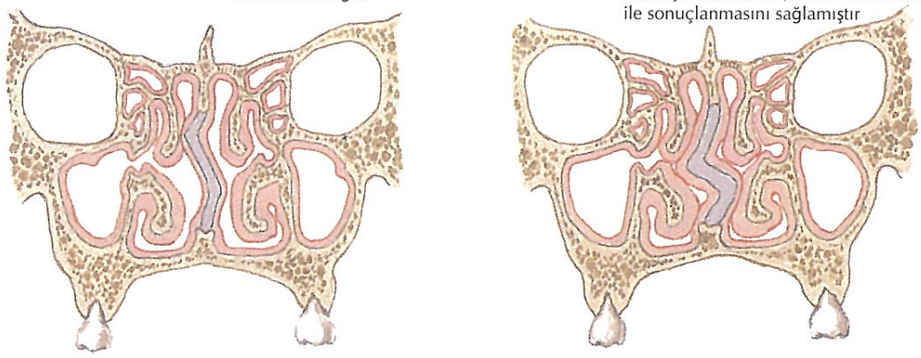
Tedavi

Septoplasti ile tedavi olabilir



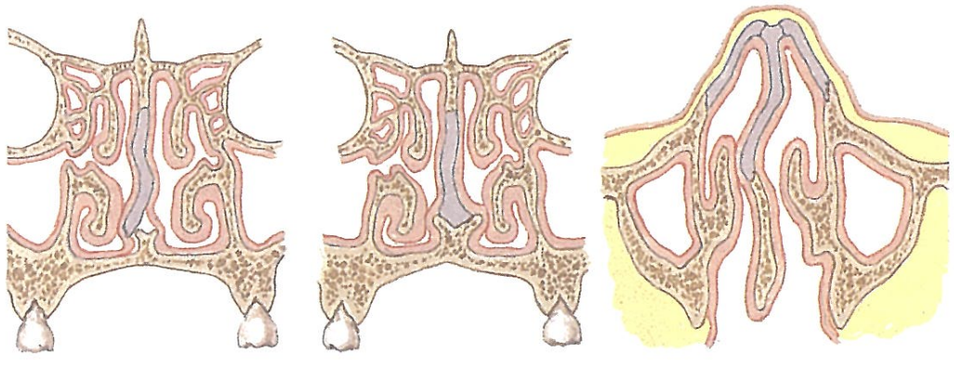
A.Septum nasinin bir tarafa yatması, tek taraflı hava yolunu tıkanmasını sağlar

B.Septum nasi, hiatus semilunaris'e doğru devie olmuş ve ostium sinus maxillaris'i tıkamıştır. Bu durum, sinus'un enfeksiyonu ile sonuçlanmasını sağlamıştır



C. Septum nasi'nin concha nasalis media üzerine baskı yapması n.trigeminus'un dalı olan n.maxillaris'in beyne taşıyacağı ağrıya sebep olur

D. Septum nasi'nin S- şeklinde deforme olması iki taraflı burun tıkanıklığına sebep olur



E. Septum nasi'nin crista nasalis üzerinden olmama durumu

F. Crista nasalis'in kanat şeklinde oluşu

G. Septum nasi'nin önden arkaya (anteroposterior) doğru S şeklindeki yapıda oluşu

Klinik Bağlantılar

RHİNİTİS (Burun iltihabı)

Cavitas nasi'nin mukoza inflamasyonu şu sonuçları oluşturur:

- Burun tıkanıklığı
- Hapşırma
- Burun akıntısı
- Burun kaşınması

Burun boşluğu yanında gözler, kulaklar, sinuslar ve boğaz bölümlerinde de aynı bulgular görülebilir. Ayrıca baş ağrısına da sebep olabilir

Burun mukozası inflamasyonu en sık alerjik rinit nedeni olarak da görülebilir

Allerjik Rinit

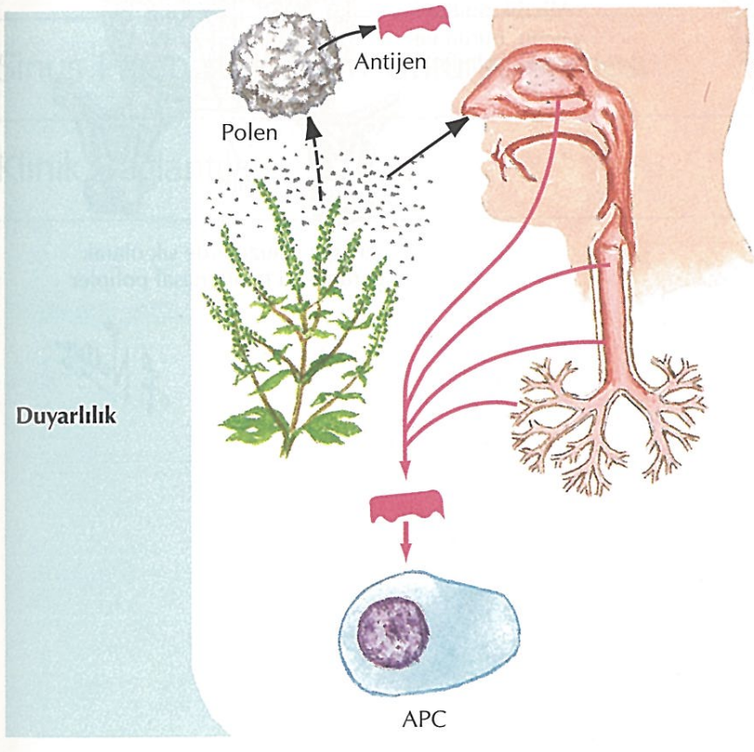
Allerjik rinit, burun polipleri, septum deviasyonu ve astım ile ilişkili olabilir

Allerjenin tetiklemesiyle mast hücrelerinden salınan immunglobulin E tarafından alerjik rinit meydana gelir

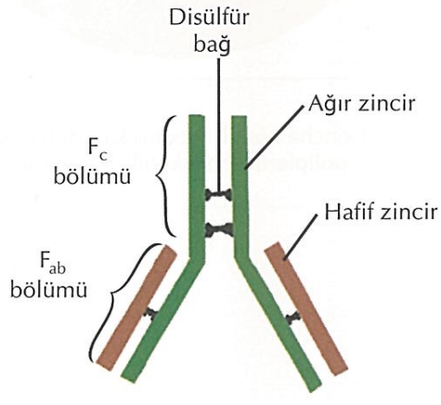
Mast hücreleri, burun mukozasında lokalize olduklarından dolayı allerjen mast hücrelerine bağlanır ve sonuçta histaminler, prostaglandinler, cytokines ve leukotrienes salınımları oluşur

Tipik tedavisi dekonjestanlar, antihistaminler ve steroidler'dir

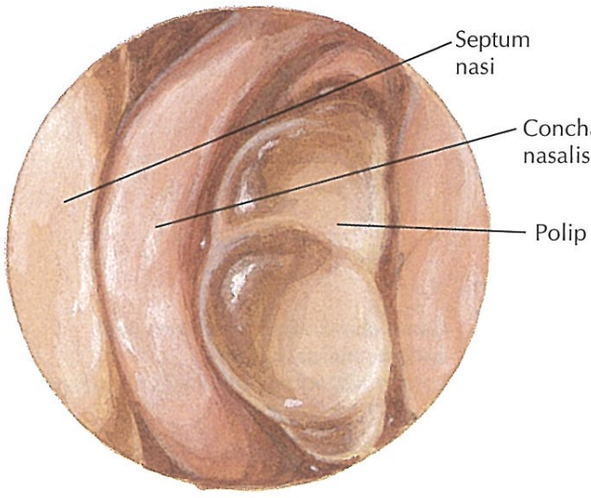
Tip I Hipersensitivite Mekanizması



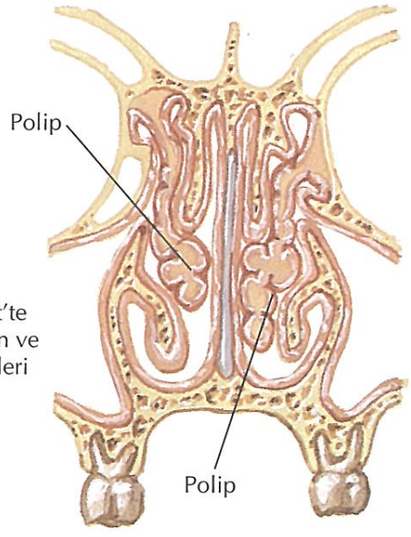
Genel olarak atipik hastaların özel antijene maruz kalması
(saman nezlesi poleninin etki mekanizması şekli)



RHİNİTİS (Burun iltihabı) *DEVAMI*



Concha nasalis medius kaynaklı nasal poliplerin endoskopik görünümleri



Allerjik rinit'te yaygın burun ve sinus polipleri

Allerjik sinuzitlerde sık olarak görülen iki taraflı nasal polipler

F. Netter M.D.

BÖLÜM 12

SINUS PARANASALES

Çeviri: Dr. E. Savaş Hatipoğlu, Dr. M. Cudi Tuncer

Genel Bakış ve Topografik Anatomi 318

Sinus Frontalis 322

Cellulae Ethmoidales 325

Sinus Maxillaris 329

Sinus Sphenoidalis 332

Sinus Paranasales'lerin Gürüntülenmesi 335

Klinik Bağlantılar 336

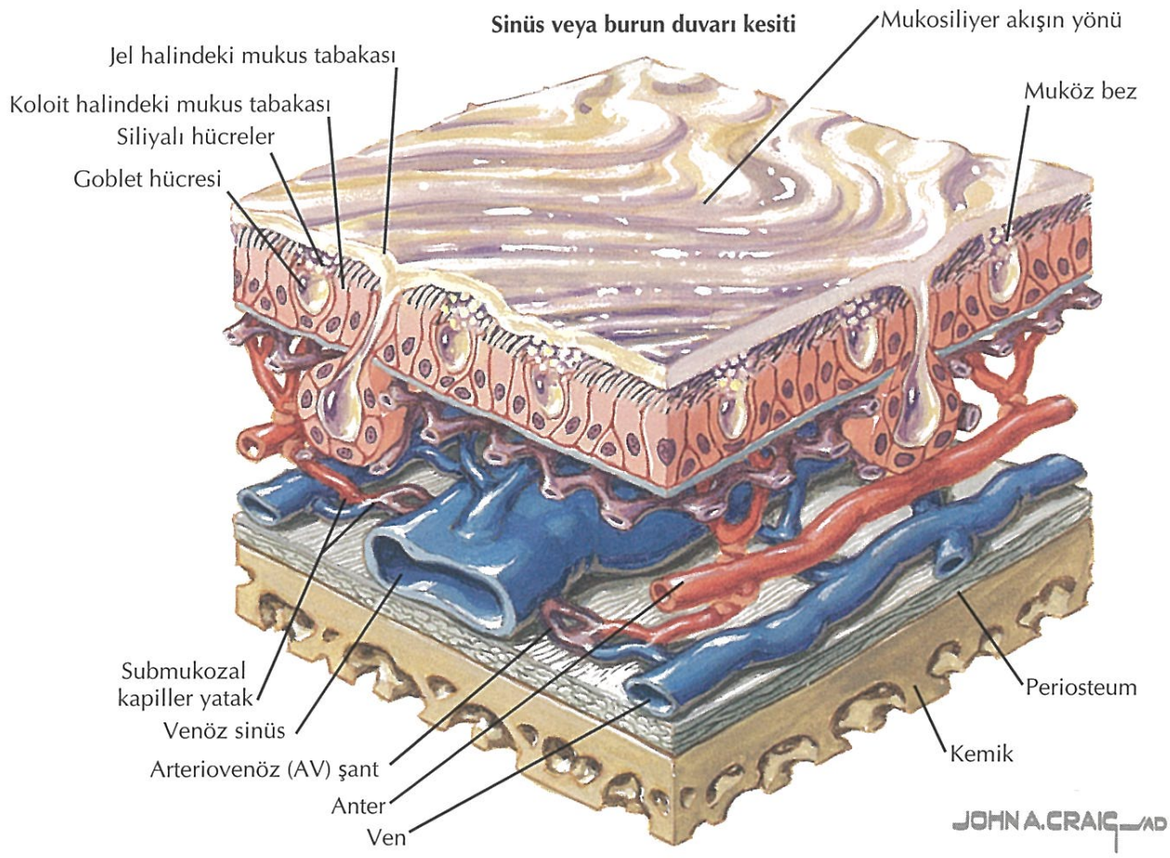
12 Genel Bakış ve Topografik Anatomi

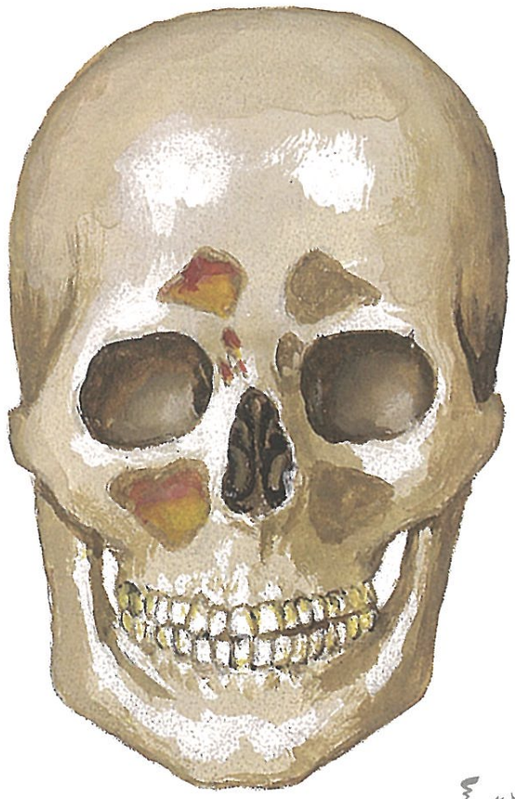
GENEL BİLGİ

Sinus paranasales (Paranasal sinüsler): Cavitas nasi'den başlayan invaginasyonlar burun boşluğunun lateral duvarı ile ilişkili olan boşluklara doğru drene olur

Her bir paranasal sinüs, bir respiratuvar epitelyum tabakası ile örtülüdür

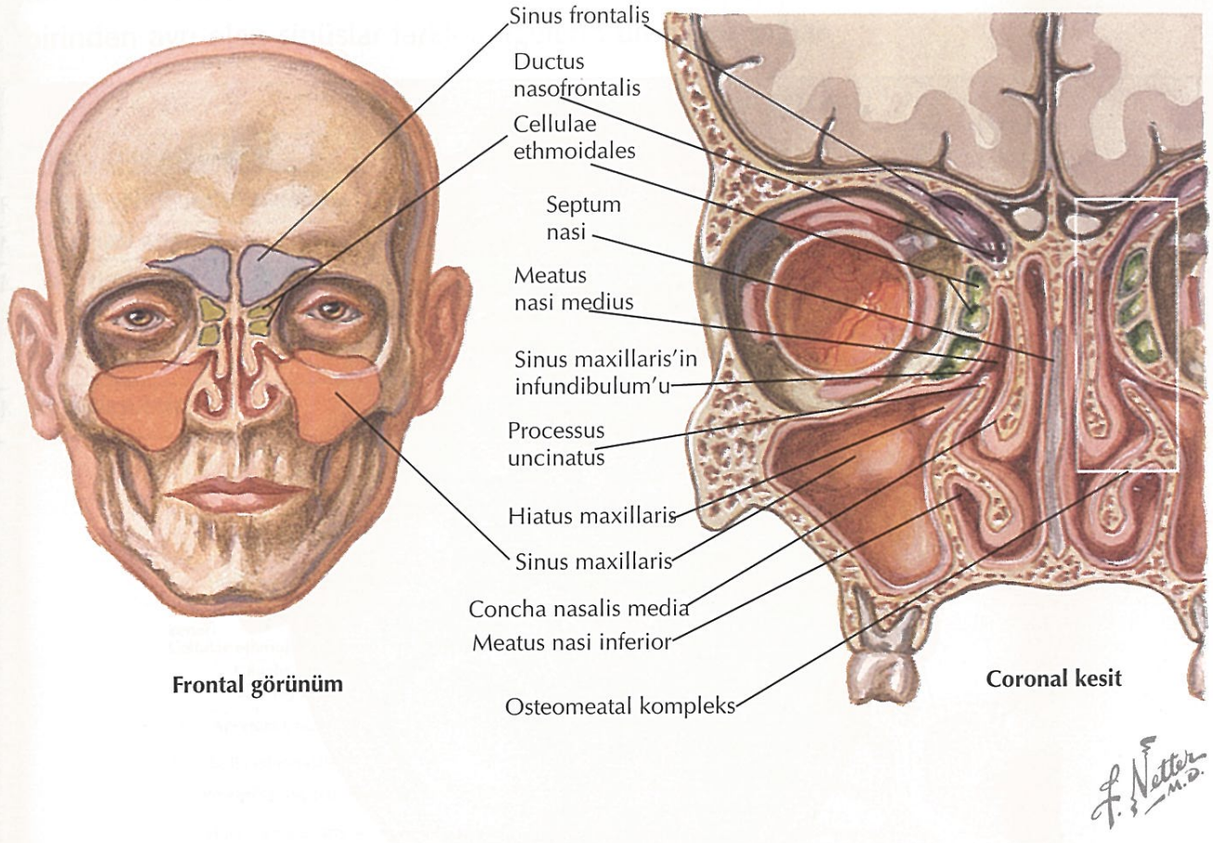
Sinüsların morfolojisi oldukça değişkendir





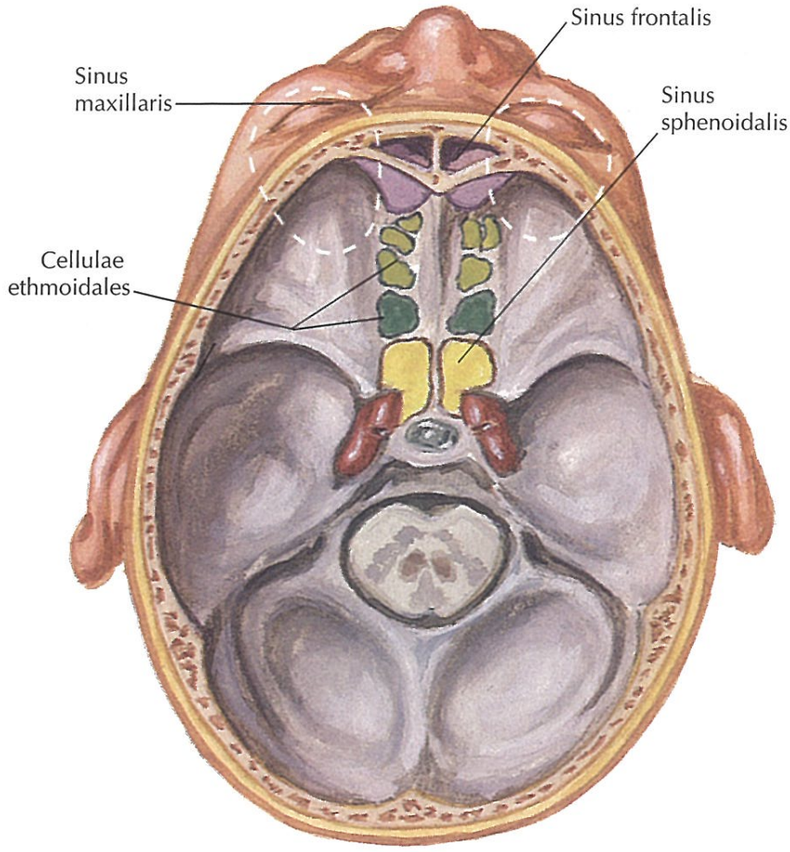
Paranasal sinüs enfeksiyonlarının kafatası kemiklerine yayılımı

GENEL BİLGİ *DEVAMI*

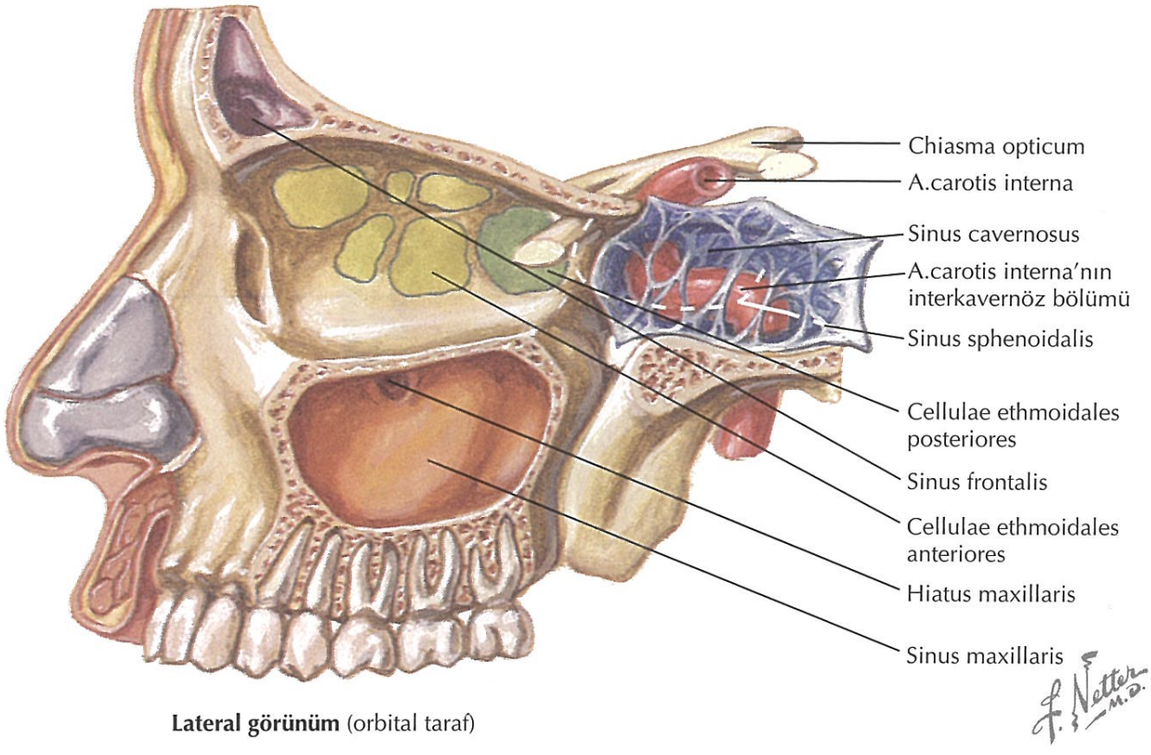


SINUS PARANASALES'LERİN ÖZELLLİKLERİ				
Sinus	**Yerleşim**	**Şekil**	**Arter**	**Sinir**
Sinus frontalis	Frontal kemik içinde	Basık üçgen şeklinde	Oftalmik dallar	N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus
Sinus maxillaris	Maxilla içinde	Piramit şeklinde, ilk gelişen	Maksiller dallar	N. trigeminus'un dalı olan n. maxillaris
Cellulae ethmoidales	Ethmoid kemik içinde	3 ile 18 arasında değişen düzensiz şekilli hücreler	Oftalmik ve maksiller dallar	N. trigeminus'un dalları olan n. ophthalmicus ve n. maxillaris
Sinus sphenoidalis	Sphenoid kemik içinde	Küboid şekilli		

GENEL BİLGİ *DEVAMI*



Üstten görünüm



Lateral görünüm (orbital taraf)

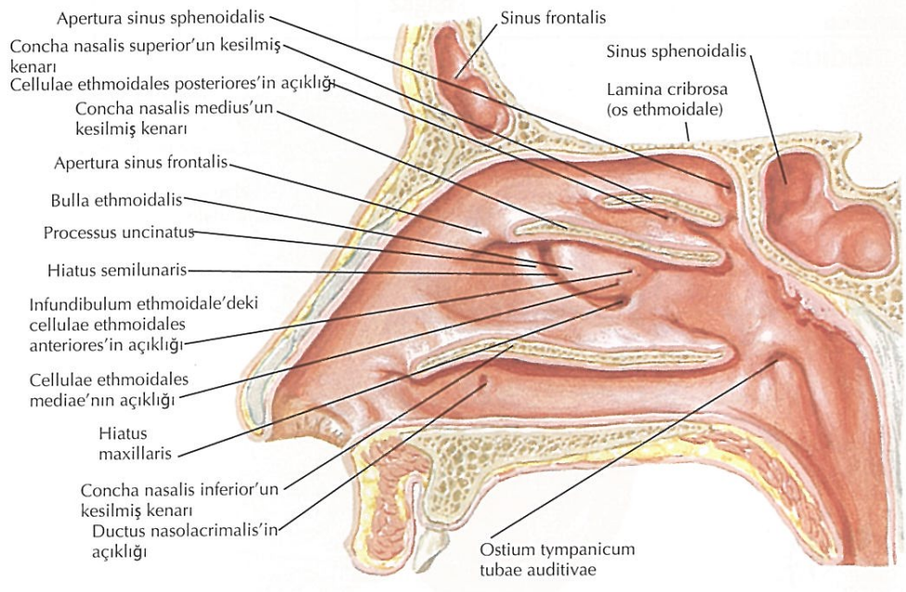
SINUS PARANASALES'LERİN DRENAJI VE İLİŞKİLİ OLDUĞU YAPILAR

Bütün paranasal sinüslar burun boşluğuna drene olurlar

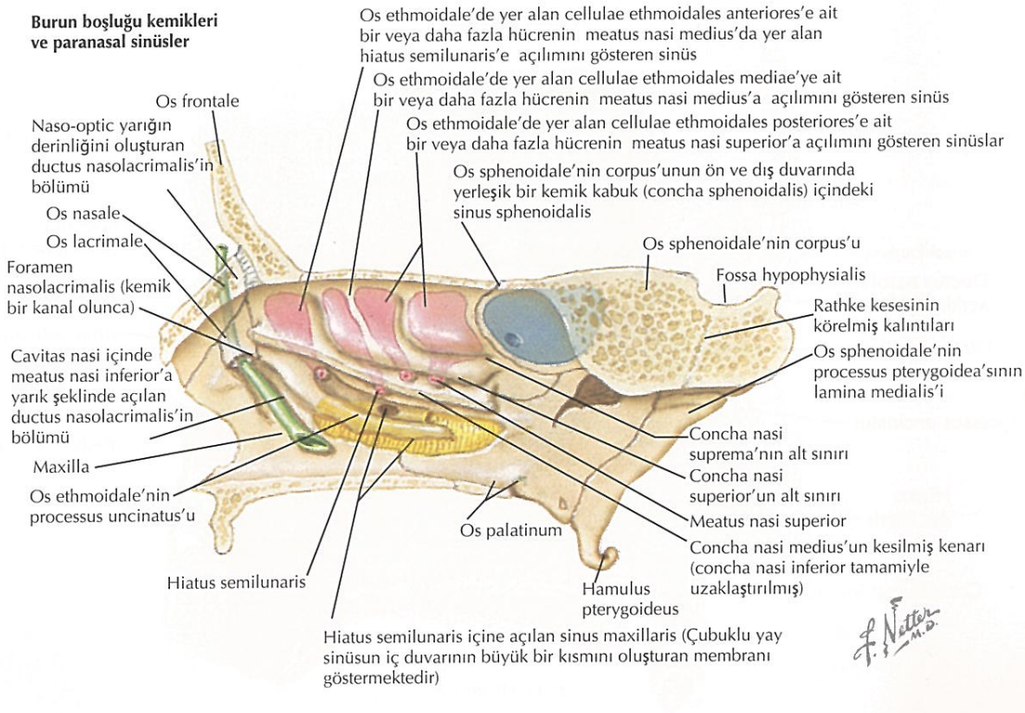
Birbirinden ayrı olan sinüslar farklı bölgelerin drenajını sağlar

SINUS PARANASALES'LERİN DRENAJ ÖZETİ		
Drene Olunan Bölge	**Yerleşim**	**Drene Olunan Yapı veya Yapılar**
Recessus sphenoethmoidalis	Concha nasalis superior'un üst kısmı	Sinus sphenoidalis
Meatus nasi superior	Concha nasalis superior'un alt kısmı	Cellulae ethmoidales posteriores
Meatus nasi medius	Concha nasalis medius'un alt kısmı	Cellulae ethmoidales anteriores Cellulae ethmoidales mediae Sinus maxillaris Sinus frontalis
Meatus nasi inferior	Concha nasalis inferior'un alt kısmı	Ductus nasolacrimalis

Burun Anatomisi



Burun boşluğu kemikleri ve paranasal sinüsler



12 Sinus Frontalis

GENEL BİLGİLER

İki frontal sinüs tipik olarak asimetriktir

Doğumda rudimanter ve genellikle 7 veya 8 yaşına kadar iyi gelişir

Birinci süt molar dişler çıktığında ve yaklaşık 6 yaşına doğru kalıcı molar dişler göründüğü zaman önemli bir genişleme gösterir

Drenajı değişkendir, sıklıkla infundibulum ethmoidale'nin önüne, üzerine veya içine doğru drene olur

Primer lenfatik drenajı nodi submandibulares'tir

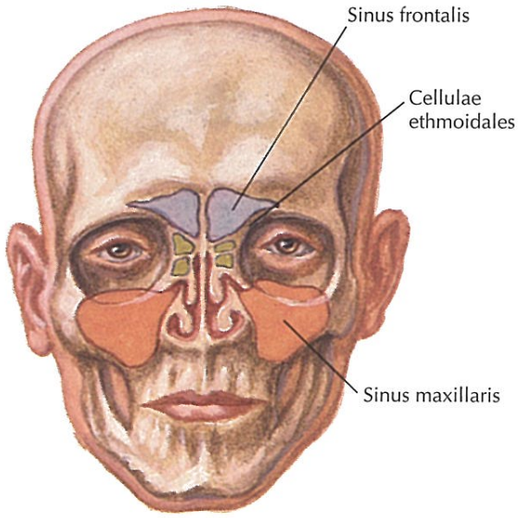
Sinus frontalis n. trigeminus'un dalı olan n. ophtalmicus'un dalları tarafından innervasyonunu sağlar

Sinus frontalis'in komşulukları

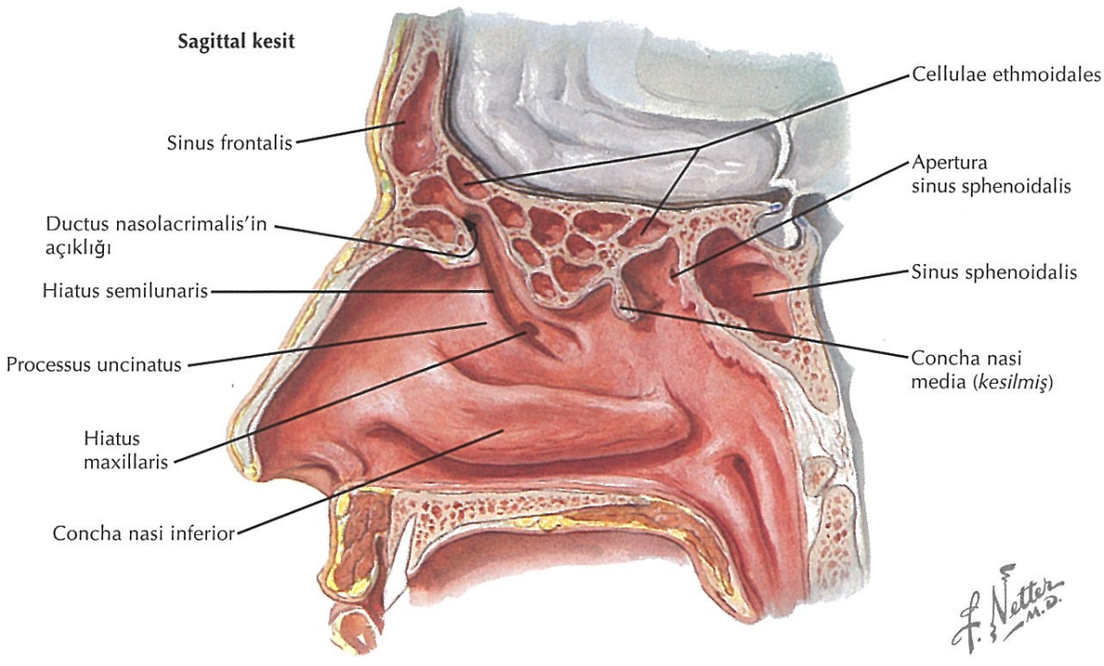
- *Üstte:* fossa cranii anterior ve içeriği
- *Altta:* orbita, cellulae ethmoidales anteriores, cavitas nasi
- *Önde:* alın, arcus superciliaris
- *Arkada:* fossa cranii anterior ve içeriği
- *İçte:* diğer sinus frontalis

Ostiyumun lokasyonu

Meatus nasi medius



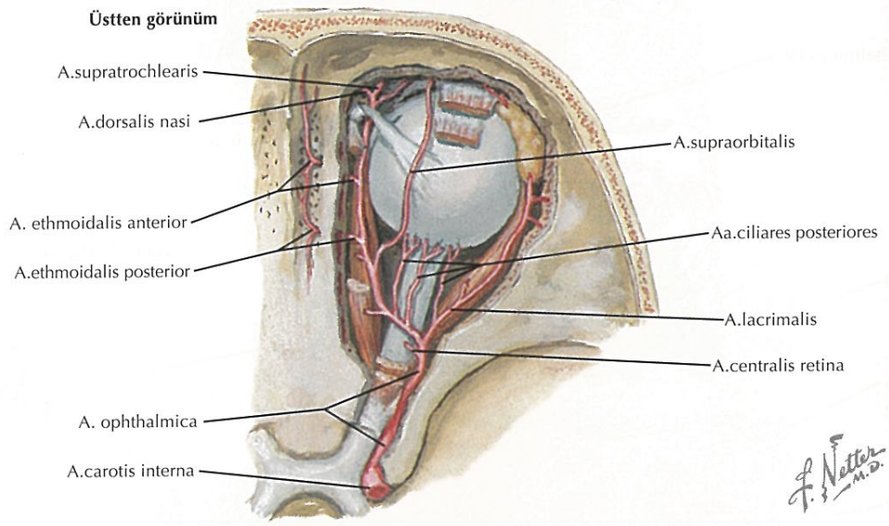
Frontal görünüm

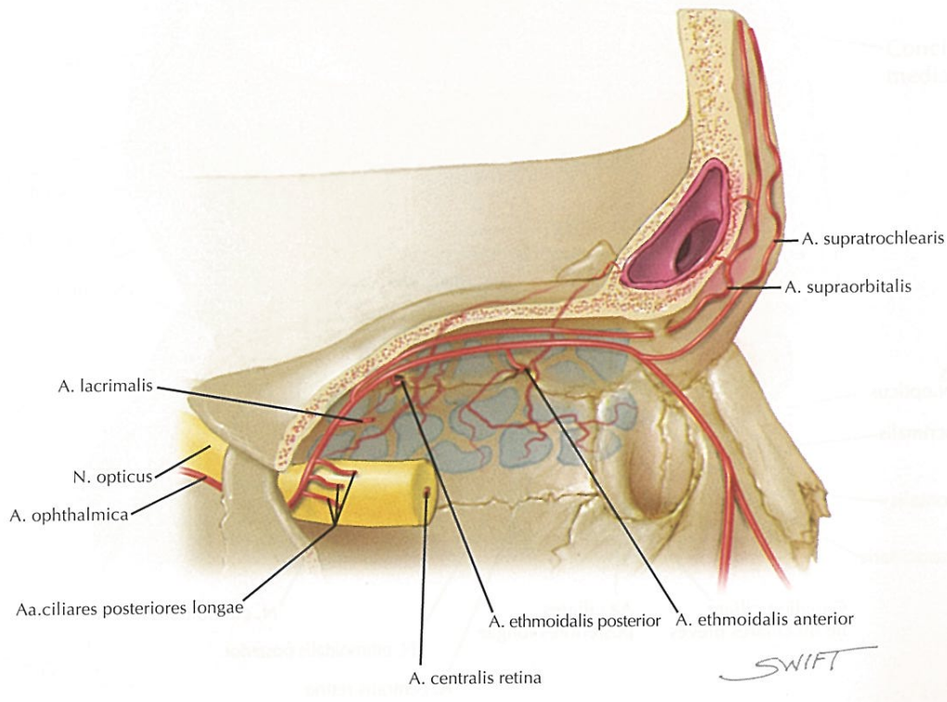


Sinus Frontalis

ARTERYEL BESLENMESİ (KANLANMASI)

Arter	Orijini	Seyri
A. ethmoidalis anterior	A.ophthalmica (A. carotis interna'nın dalı)	Foramen ethmoidale anterius'tan siniri ile birlikte geçerek kanala girer Bu bölgede cellulae ethmoidales anteriores, cellulae ethmoidales posteriores ve sinus frontalis'i besler
A. supraorbitalis		N. opticus'u çaprazladığı yerde a.ophthalmica'dan ayrılır M. rectus superior ve m. levator palpebrae superioris'in iç tarafında yukarıya doğru yükselir Bu bölgede orbita'nın periosteumu ve m.levator palpebrae superioris arasında bulunan n.supraorbitalis ile birlikte seyreder Foramen supraorbitalis'e (veya çentik) doğru hareket ederler Margo supraorbitalis seviyesinde sinus frontalis'in beslenmesini sağlarlar
A. supratrochlearis		Orbita içerisindeki a.ophthalmica'nın terminal dallarından bir tanesidir Yukarıya doğru çıkarak n.supratrochlearis ile birlikte seyrederler Spina trochlearis'e doğru orbita içerisinde ön tarafa doğru geçerken a.supratrochlearis sinus frontalis'in beslenmesini sağlar

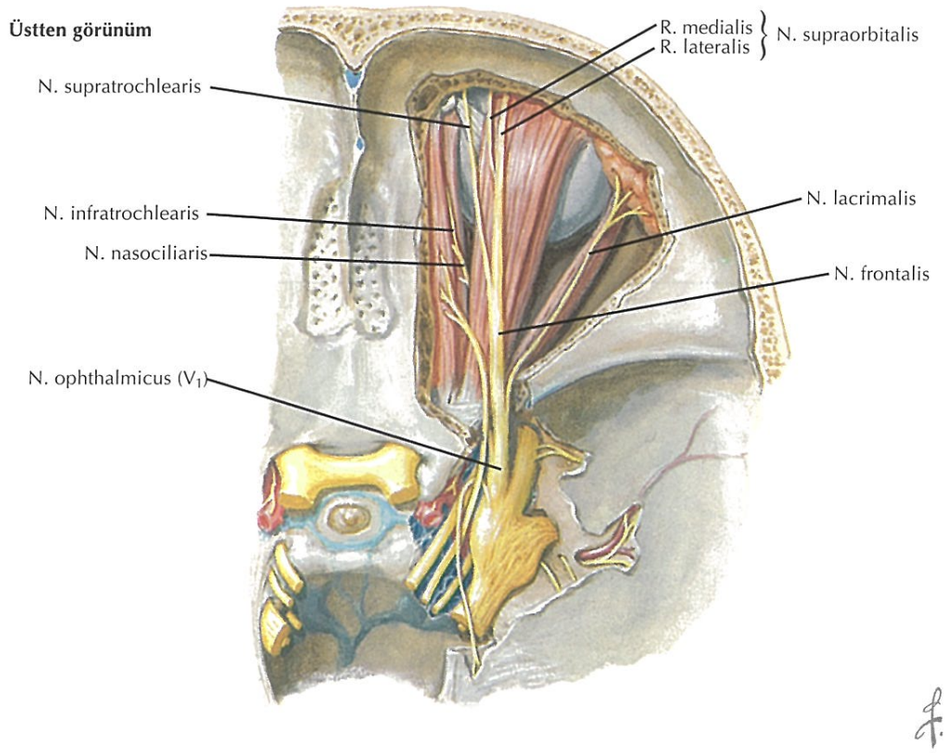


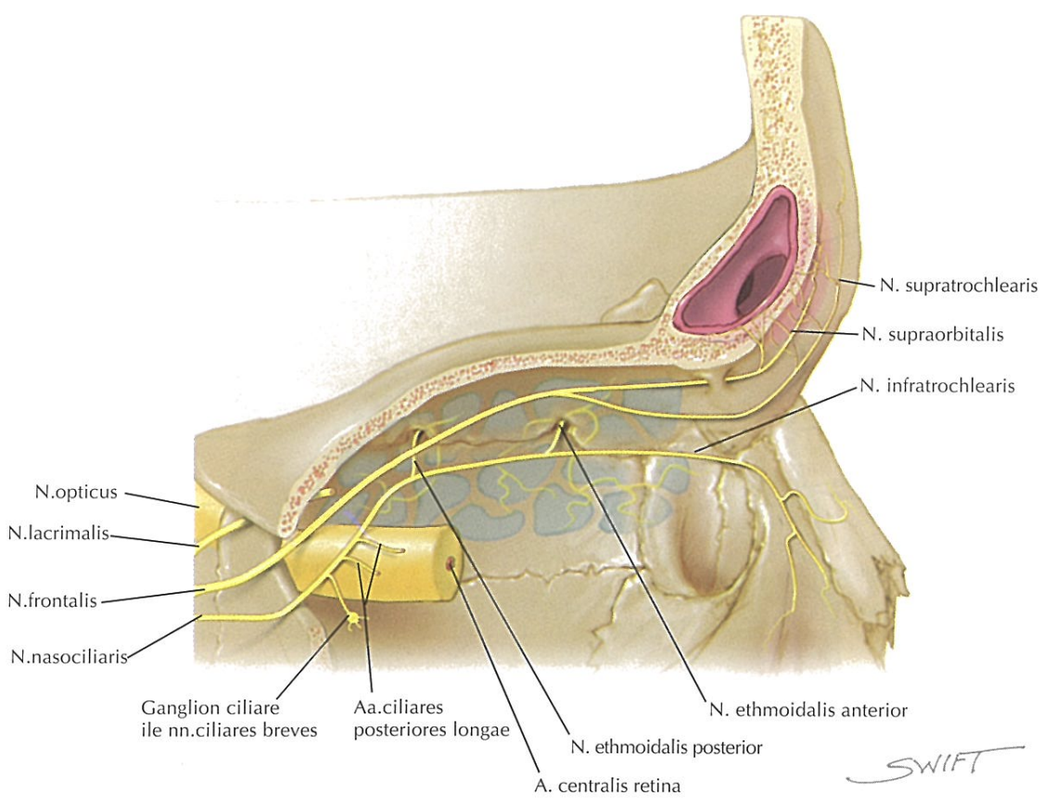


12 Sinus Frontalis

SİNİR İNNERVASYONU

Sinir	Orijini	Seyir
N. supraorbitalis	N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus'un dallarıdır	Orbita'nın periosteumu ile m.levator palpebrae superioris arasından geçer Foramen supraorbitalis'in (veya çentik) ön tarafında devam eder Margo supraorbitalis seviyesinde sinus frontalis'i innervasyonunu sağlıyacak olan dalını verir
N. supratrochlearis		A. supratrochlearis bir kez n.supratrochlearis ile bir araya gelir, n.supratrochlearis n.trochlearis'in ön tarafına doğru geçerek devam eder Bu noktada sinus frontalis'in innervasyonunu sağlar





Cellulae Ethmoidales

GENEL BİLGİLER

Her iki tarafta 3 ile 18 arasında değişen cellulae ethmoidales adı verilen ethmoidal hava hücreleri bulunabilir

Ethmoidal hava hücreleri diğer üç sinüstan birine nüfuz edebilir

Cellulae ethmoidales mediae burun boşluğunun lateral duvarında bullae ethmoidalis denilen şişliği oluşturur

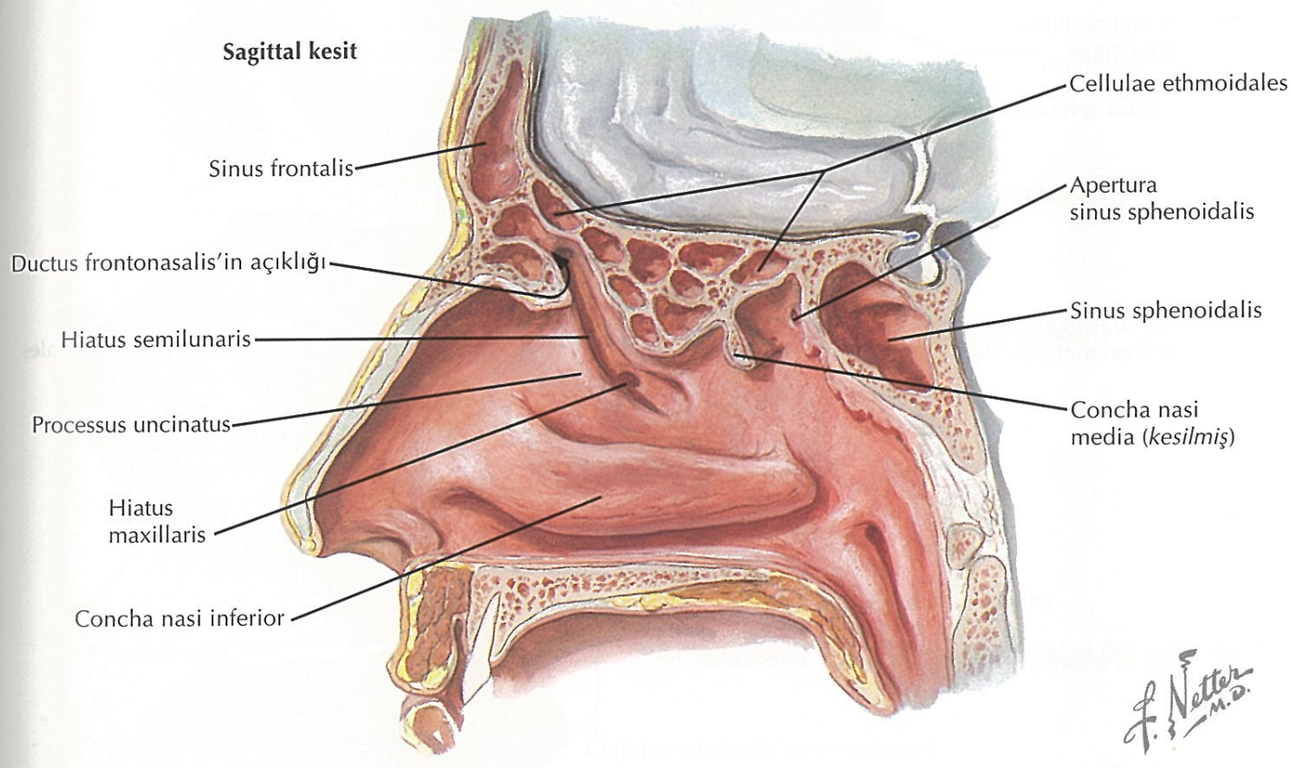
Cellulae ethmoidales anteriores ve mediae'nin primer lenfatik drenajı nodi submandibulares'tir; ve cellulae ethmoidales posteriores'in lenfatik drenajı ise nodi retropharyngeales'tir

Cellulae Ethmoidales'in Komşulukları

- *Üstte:* fossa cranii anterior ve içeriği, os frontale ve sinus frontalis
- *İçte:* cavitas nasi
- *Dışta:* orbita

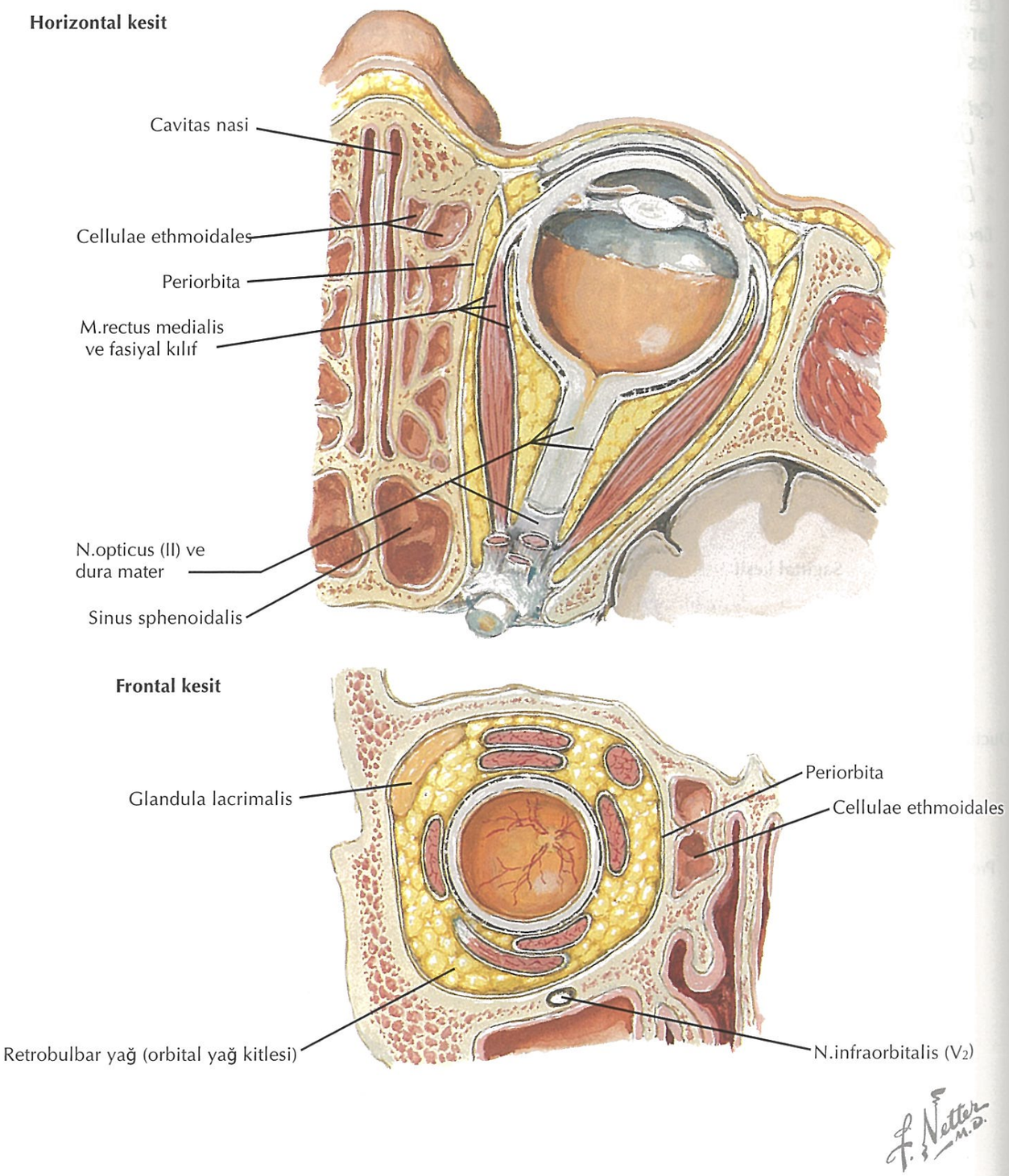
Location of Ostium

- *Önde:* meatus nasi medius (frontonasal kanal veya infundibulum ethmoidale)
- *İçte:* meatus nasi medius (bulla ethmoidalis'in üzerinde yukarısında)
- *Arkada:* meatus nasi superior



12 Cellulae Ethmoidales

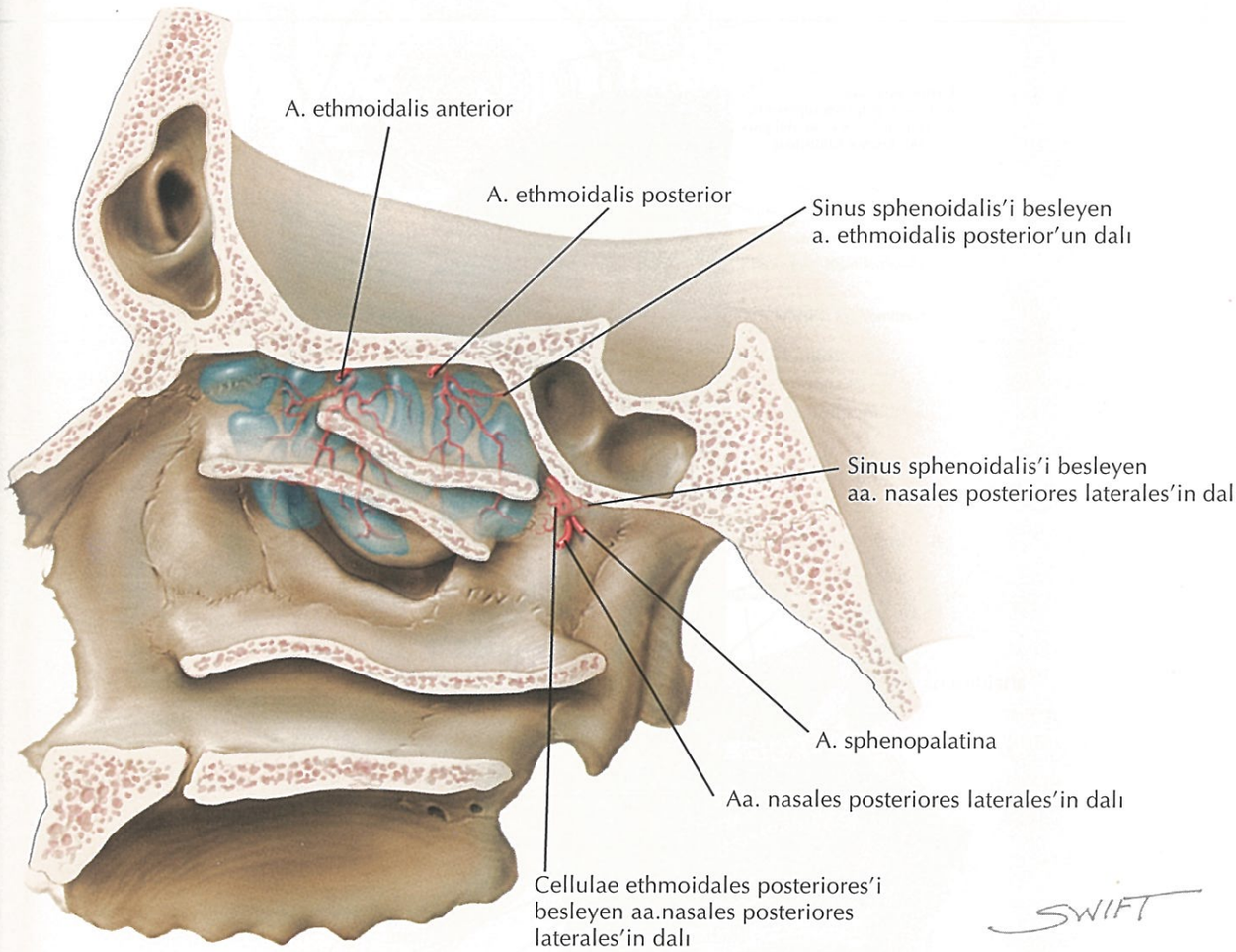
GENEL BİLGİLER *DEVAMI*



Cellulae Ethmoidales

ARTERYEL BESLENMESİ (KANLANMASI)

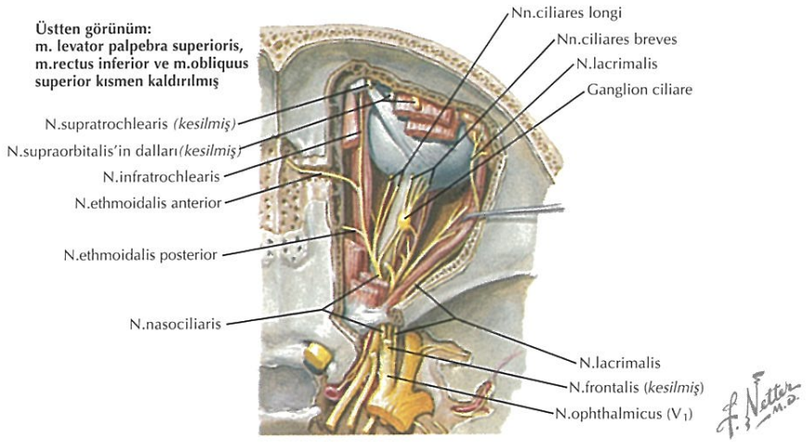
Arter	Orijini	Seyri
A. ethmoidalis anterior	A. ophthalmica (A. carotis interna'nın dalı)	Foramen ethmoidale anterius'tan siniri ile birlikte girerek kanal içinden geçer Bu noktada cellulae ethmoidales anteriores ve mediae'nin arteryel beslenmesini sağlar; bazende sinus frontalis'i besler
A. ethmoidalis posterior		Foramen ethmoidale posterius'un içinden geçerek kanala girer Bu noktada cellulae ethmoidales posteriores ve sinus sphenoidalis'in arteryel beslenmesini sağlar
Aa. nasales posteriores laterales	A.sphenopalatina (A. carotis externa'nın dalı olan a. maxillaris'ten çıkar)	Ethmoidal arterlerle anastomoz yaparak cellulae ethmoidales ve sinus sphenoidalis'in arteryel beslenmesine yardımcı olurlar

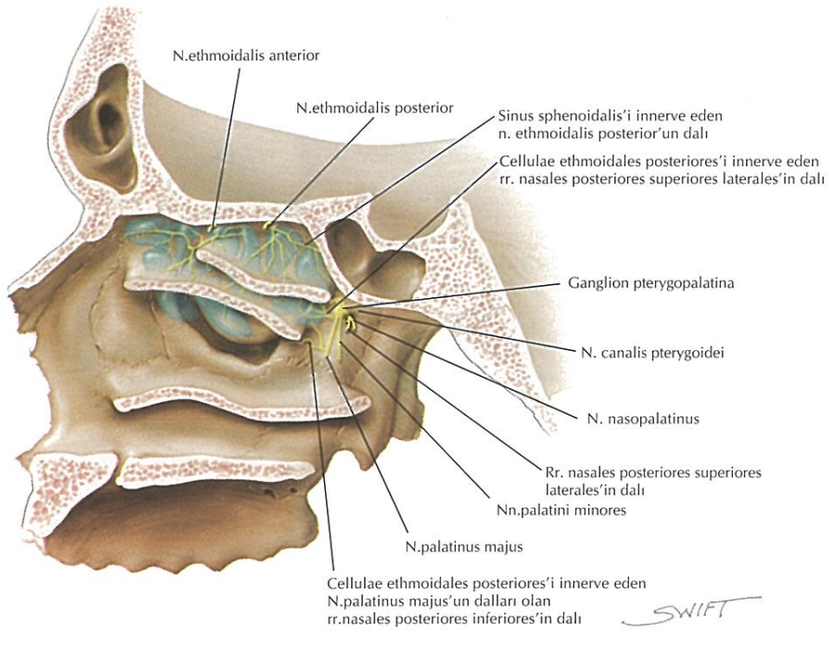


12 Cellulae Ethmoidales

SİNİR İNNERVASYONU

Sinir	Orijini	Seyri
N. ethmoidalis anterior	Orbita'nın medial duvarı üzerindeki n. nasociliaris'in dalıdır (n. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus'tan ayrılır)	Foramen ethmoidale anterius'tan girer ve kanala doğru olan seyrini devam ettirerek fossa cranii anterior'a girer Cavitas nasi'ye doğru aşağıya doğru seyrederken cellulae ethmoidales anteriores ve mediae'nin innervasyonunu sağlar
N. ethmoidalis posterior		Foramen ethmoidale posterius'tan girerek cellulae ethmoidales posteriores'in innervasyonunu sağlar Bu seviyede sinus sphenoidalis'in de innervasyonunu sağlar
Rr. nasales posteriores superiores laterales	Fossa pterygopalatina'daki ganglion pterygopalatinum'dan köken alır (n.trigeminus'un dalı olan n. maxillaris'in dallarıdır)	Foramen sphenopalatina'nın içinden geçerek cavitas nasi'ye girer Bu dallar bu noktada cellulae ethmoidales posteriores'in innervasyonunu sağlarlar
Rr. nasales posteriores inferiores	N. palatinus major haliyle canalis palatinus major'a dogru aşağı iner (n. trigeminus'un dalı olan n.maxillaris'in dallarıdır)	Cellulae ethmoidales anteriores'e giden dallar verebilir





Sinus Maxillaris

GENEL BİLGİLER

Büyük bir piramidal boşluktur

İnce duvarlıdır

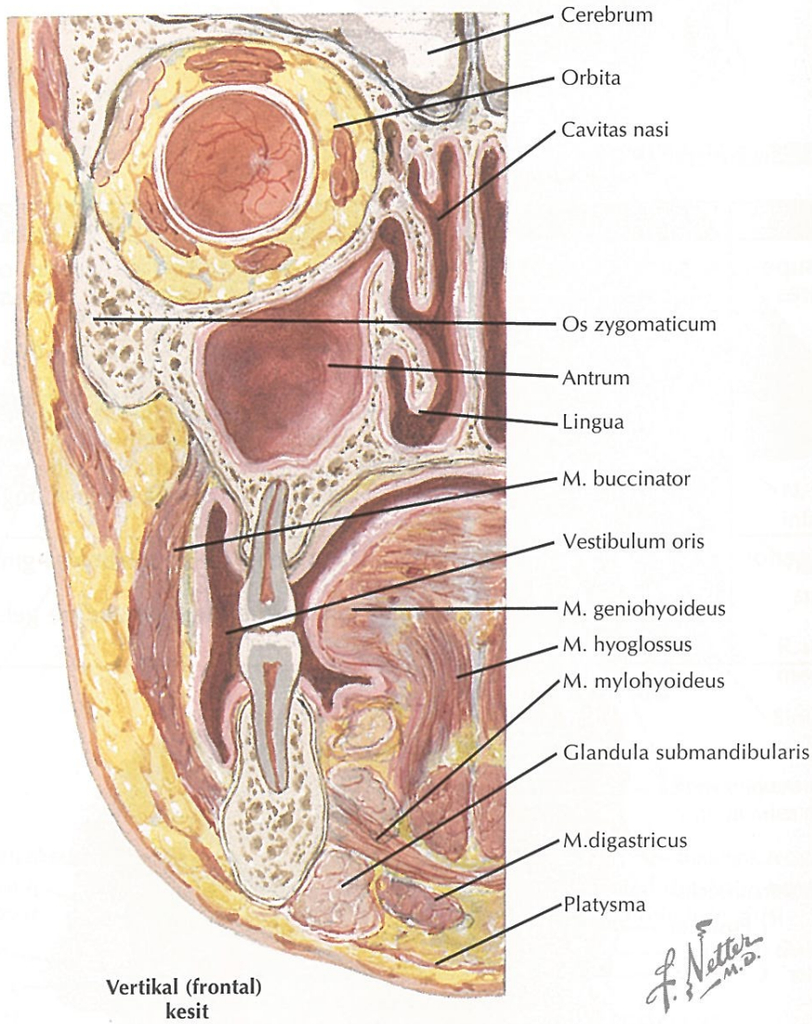
Primer lenfatik drenajı nodi submandibulares'tir

Sinus maxillaris'in komşulukları

- *Üstte:* orbita, n.infraorbitalis ve damarları
- *Altta:* molar ve premolar dişlerin kökleri
- *İçte:* cavitas nasi
- *Dışta ve Önde:* yanak
- *Arkada:* fossa infratemporalis, fossa pterygopalatina ve içeriği

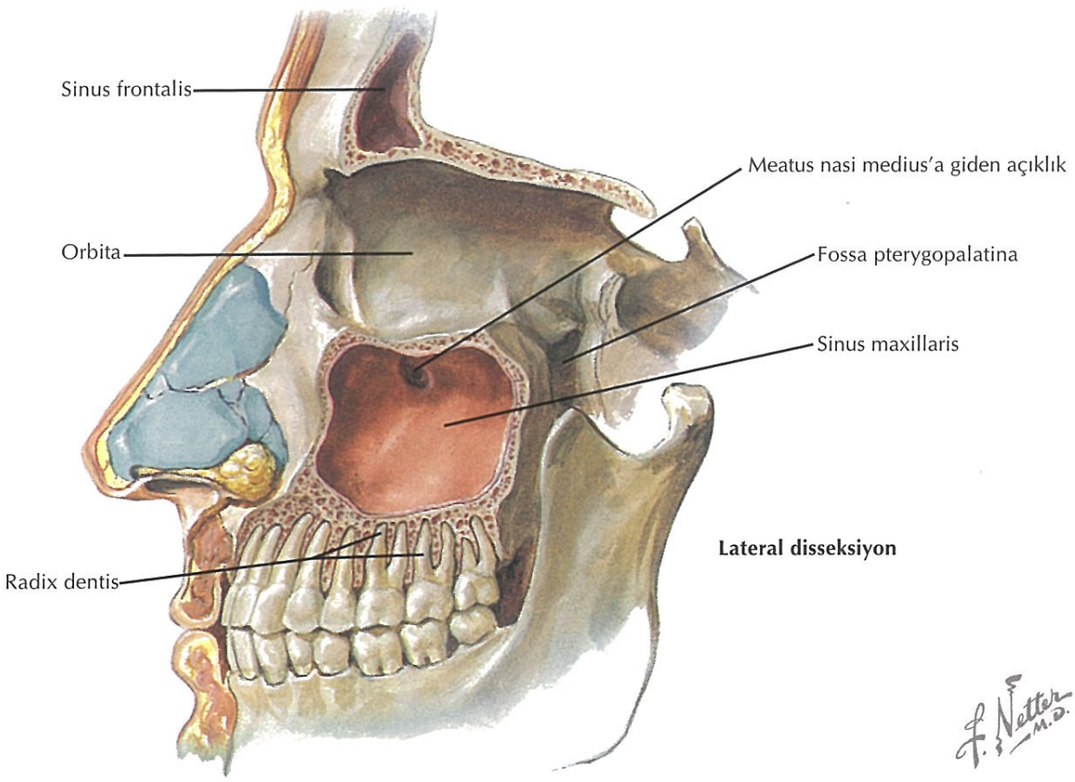
Ostiyumun lokasyonu

Meatus nasi medius



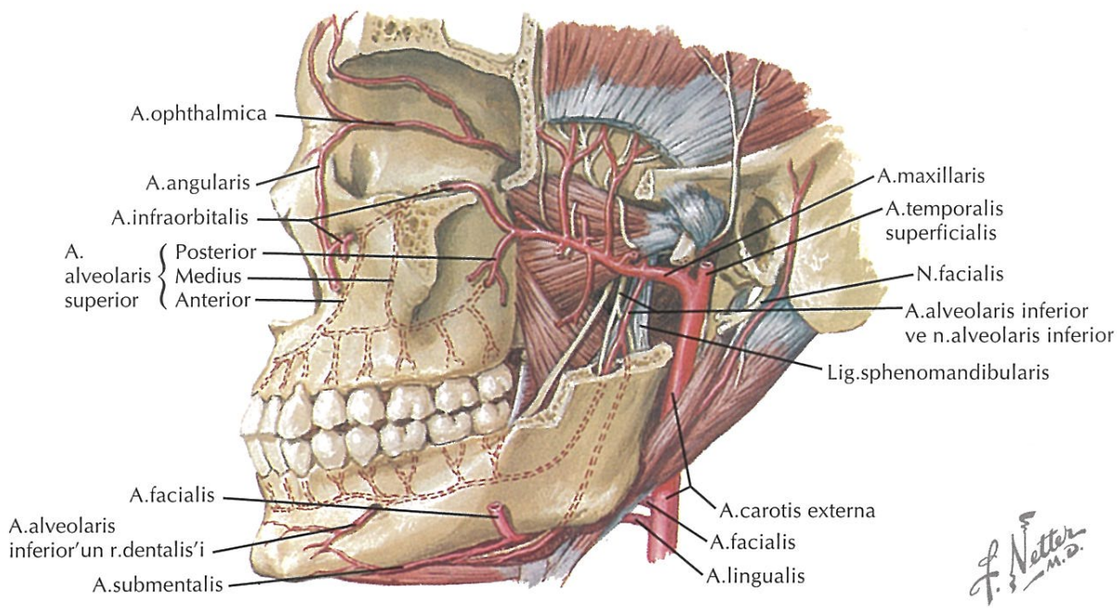
Vertikal (frontal) kesit

GENEL BİLGİLER *DEVAMI*



ARTERYEL BESLENMESİ (KANLANMASI)

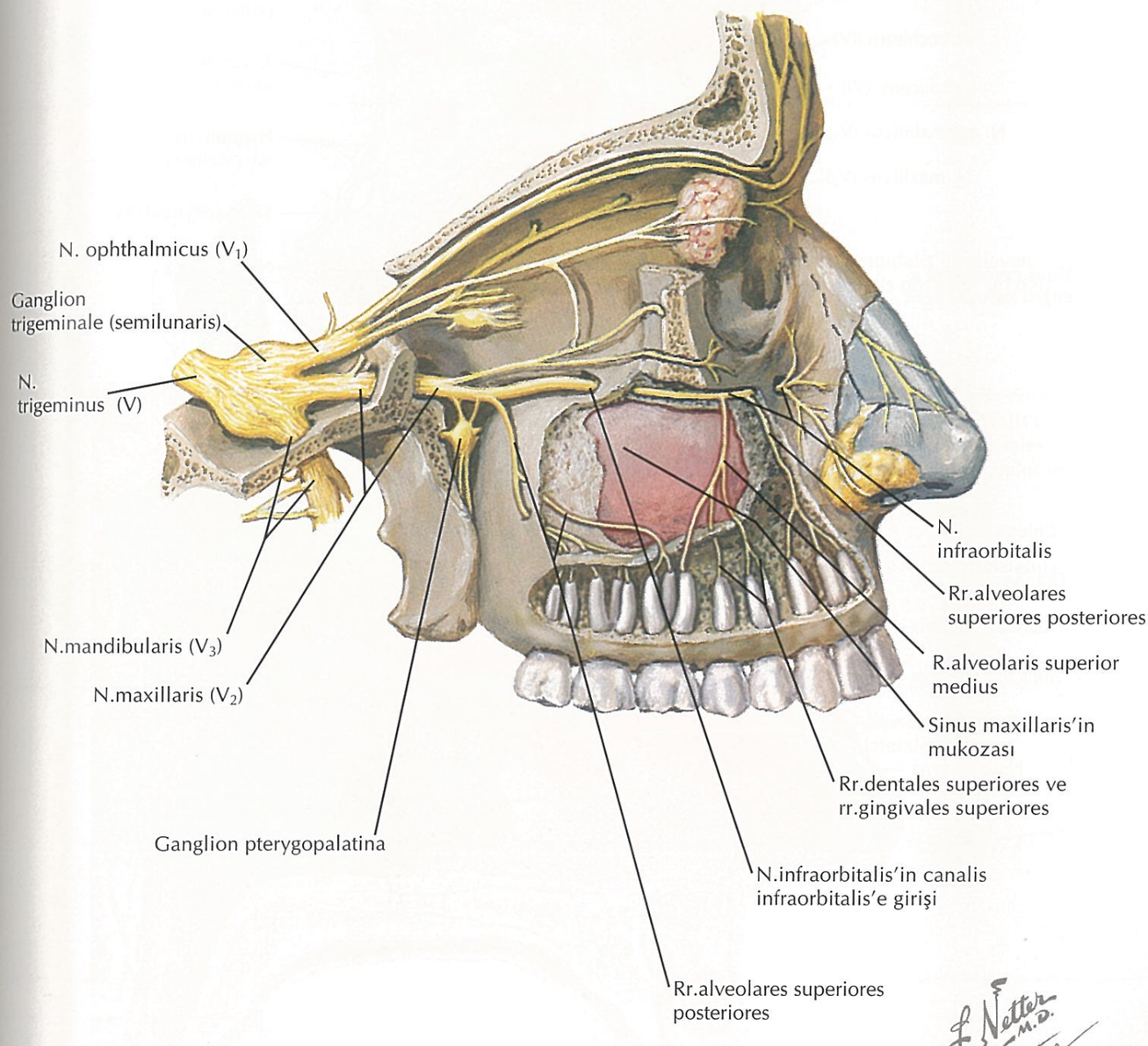
Arter	Orijini	Seyri
Aa. alveolares superiores anteriores	A. carotis externa'nın a. maxillaris dalından ayrılırlar	A. maxillaris'in a.infraorbitalis dalından orijin alır sonra fissura orbitalis inferior'dan geçerek canalis infraorbitalis'in içine girerler Alveolar kanallar aracılığı ile aşağıya doğru inerek sinus maxillaris'i beslerler
A. alveolaris superior medius		A. maxillaris'in a.infraorbitalis dalından orijin alır a. infraorbitalis'in fissura orbitalis inferior'dan geçerek canalis infraorbitalis'e girmesinden sonra bu arter görülür Alveolar kanallar aracılığı ile aşağıya doğru inerek sinus maxillaris'i besler
A. alveolaris superior posterior		A. maxillaris fossa pterygopalatina'ya girmeden önce üçüncü bölümünden orijin alır Maxilla'nın facies infratemporalis'ine gelerek sinus maxillaris'i besler



Sinus Maxillaris

SİNİR İNNERVASYONU

Sinir	Orijini	Seyri
Rr. alveolares superiores posteriores	N. infraorbitalis n. trigeminus'un dalı olan n. maxillaris'in devamıdır	N. infraorbitalis'in canalis infraorbitalis'e doğru seyrederken ayrılan dallarıdır Aşağıya doğru inerek plexus dentalis superior'u oluşturup sinus maxillaris'in bir bölümünü innerve eder
R. alveolaris superior medius		Bu sinir n. infraorbitalis'in canalis infraorbitalis içinde seyrederken ayrılan dalıdır Aşağıya doğru inerek plexus dentalis superior'u oluşturup sinus maxillaris'in bir bölümünü innerve eder
Rr. alveolares superiores anteriores	N. trigeminus'un n.maxillaris dalı	Fosso pterygopalatina'da ayrılırlar Dışa fissura pterygomaxillaris'e doğru seyrederek fossa infratemporalis'e girer Maxilla'nın facies infratemporalis'inde seyreder Aşağıya doğru inerek plexus dentalis superior'u oluşturup sinus maxillaris'in bir bölümünü innerve ederler



12 Sinus Sphenoidalis

GENEL BİLGİLER

İki büyük, düzensiz şekilli boşluktur

Düzensiz bir septum ile ikiye ayrılmışlardır

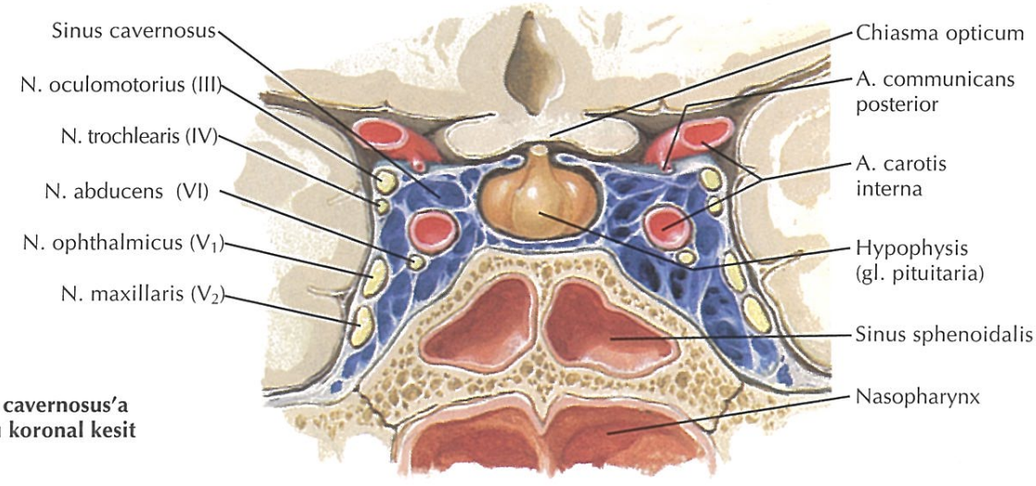
Primer lenfatik drenajı nodi retropharyngeales'tir

Sinus Sphenoidalis'in Komşulukları

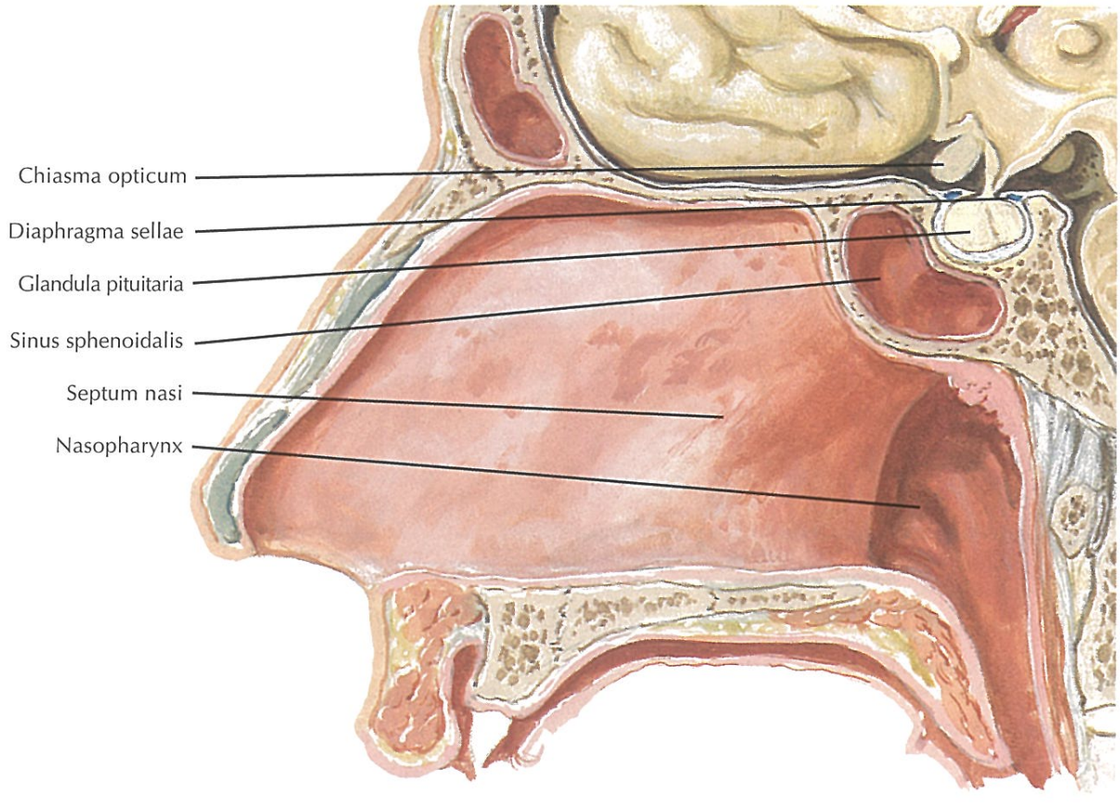
- *Üstte:* fossa hypophysialis, glandula pituitaria, chiasma opticum
- *Altta:* nasopharynx, canalis pterygoideus
- *İçte:* diğer os sphenoidale
- *Dışta:* sinus cavernosus, a. carotis interna, nervi craniales III, IV, V_1, V_2 ve VI
- *Önde:* cavitas nasi

Ostiyumun Lokasyonu

Recessus sphenoethmoidalis



Sinus cavernosus'a doğru koronal kesit

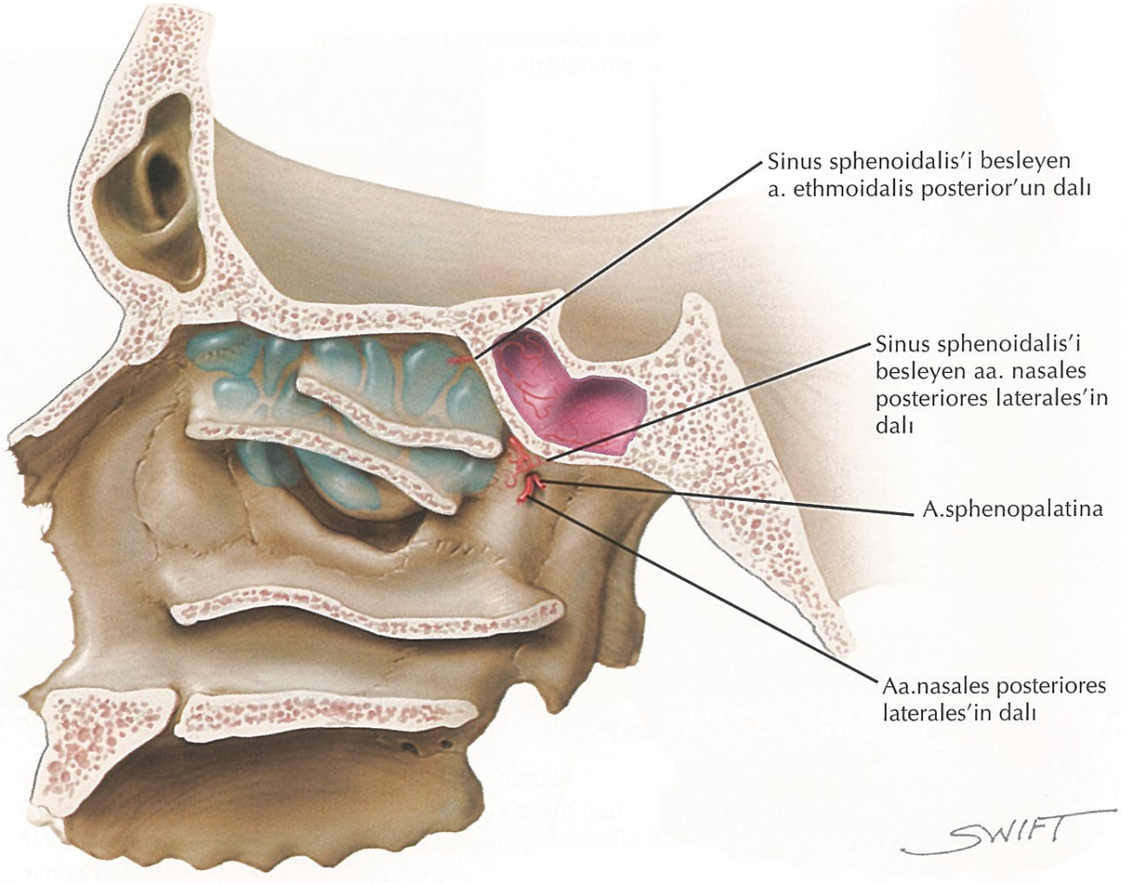


Glandula pituitaria'nın anatomisi ve komşulukları

Sinus Sphenoidalis

ARTERYEL BESLENMESİ (KANLANMASI)

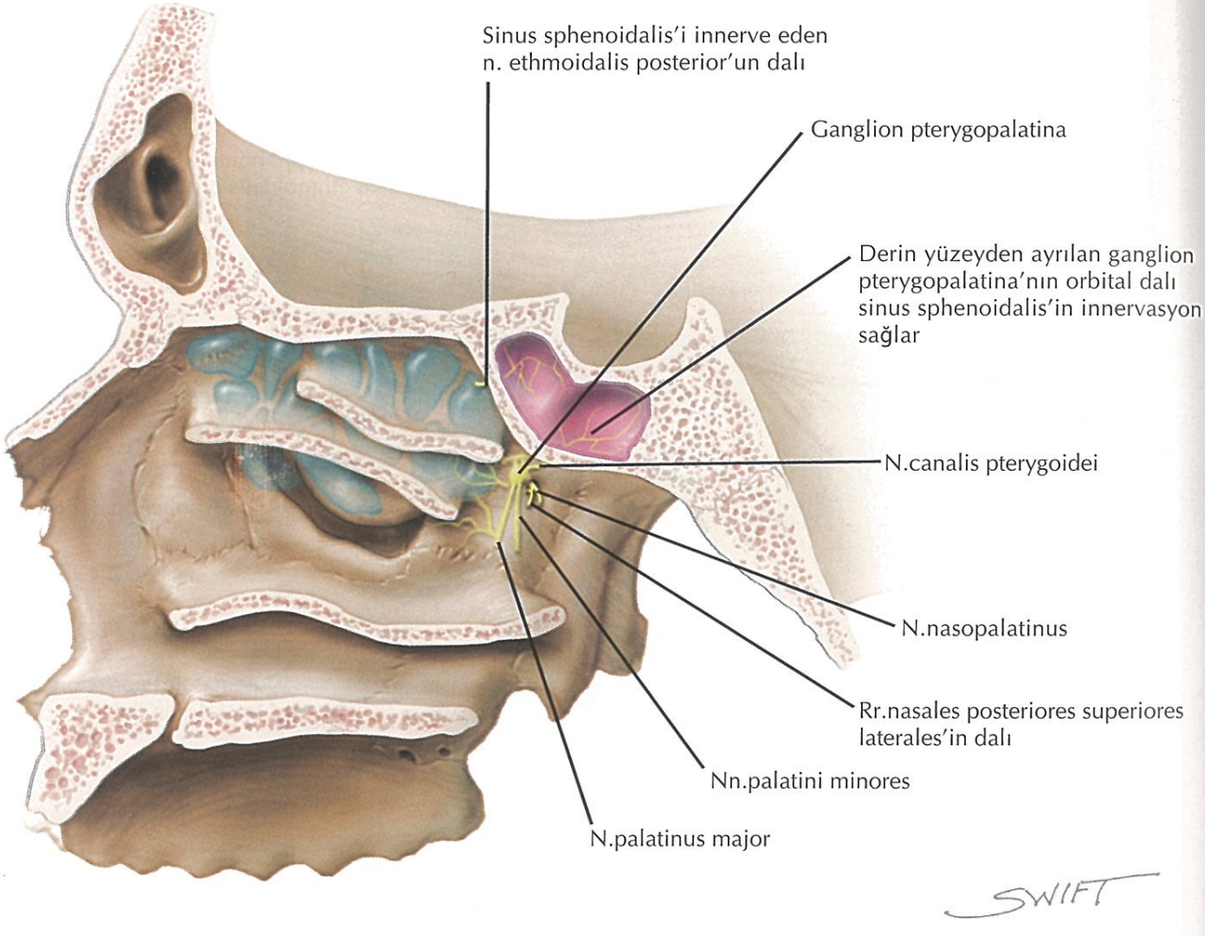
Arter	Orijini	Seyri
A. ethmoidalis anterior	A. ophthalmica (a. carotis interna'nın dalı)	Foramen ethmoidale posterius'un içinden geçerek kanala girer Burada sinus sphenoidalis ve cellulae ethmoidales posteriores'in beslenmesini sağlar
Aa. nasales posteriores laterales	A. maxillaris'in (a. carotis externa'nın dalı) a. sphenopalatina dalı	Bu dallar ethmoidal arterle anastomoz yaparak sinus sphenoidalis ve cellulae ethmoidales'lerin beslenmesine yardımcı olurlar



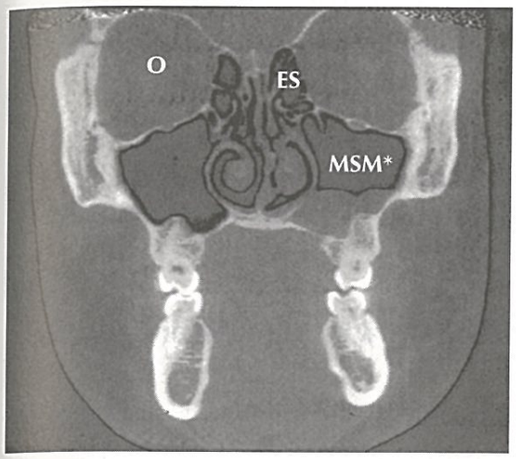
12 Sinus Sphenoidalis

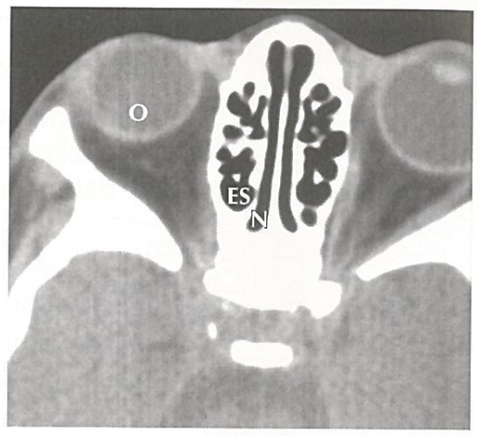
SİNİR İNNERVASYONU

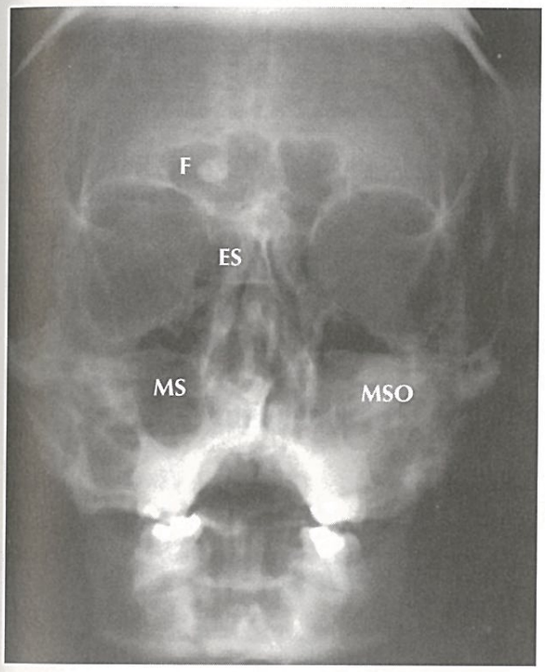
Sinir	Orijini	Seyri
N. ethmoidalis posterior	N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus	N. nasociliaris'in bir dalı olan bu sinir orbita'nın medial duvarında seyreder Foramen ethmoidale posterius'un içinden geçerek sinus sphenoidalis'in innervasyonunu sağlar
Ganglion pterygopalatina'dan gelen rr. orbitales	N. trigeminus'un dalı olan n.maxillaris	Bu sevide aynı zamanda cellulae ethmoidales posteriores'in de innervasyonunu sağlar Ganglion pterygopalatina'dan ayrılan rr.orbitales'ler fissura orbitalis inferior'un içinden geçerek orbita'ya girerler

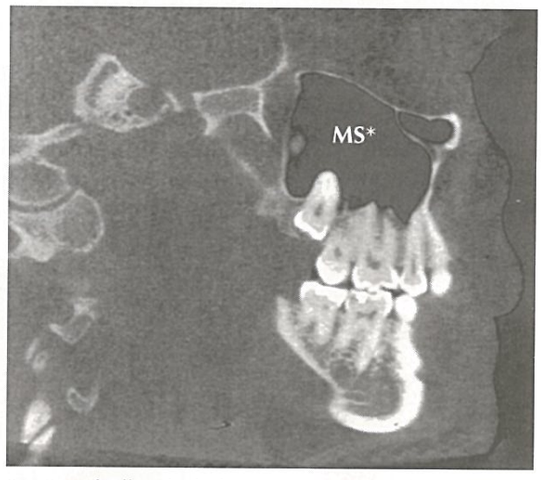


Sinus Paranasales'lerin Görüntülenmesi









**Üçüncü maksillar diş kökünün sinüs içine doğru protrüzyonu*

ES Sinus ethmoidalis
F Sinus frontalis'in osteosarkomu
MS* Sinus maxillaris
MSM* Sinus maxillaris'in mukoseli
O Orbita
N Cavitas nasi
MSO Sinus maxillaris'in osteosarkomu

12 Klinik Bağlantılar

SİNÜZİT

Enfeksiyonların (bakteri veya virüsler) veya enfeksiyon olmayan sebeplerin (allerji gibi) neden olduğu sinüs boşluklarına ait membranların bir enflamasyonudur

Sinüzitin 2 tipi vardır: akut ve kronik

Yaygın olarak görülen klinik bulgular sinüs tıkanıklığı, iltahap, basınç, yüzde ağrı ve baş ağrısı olarak ortaya çıkar

Akut Sinuzit

Sinüzitin en yaygın olarak görülen formudur

Tipik olarak bir soğuk algınlığının neden olduğu sinüs membranının enflamasyonudur

Normal olarak bir iki hafta içerisinde geçer

Bazen soğuk algınlığından sonra ikinci bir bakteryel enfeksiyon pasaj içinde yerleşebilir; normal olarak bu alanda lokalize olan bakteriler (*Streptococcus pneumoniae* ve *Haemophilus influenzae*) daha sonra çoğalabilir ve bu durum akut bakteriyel sinüzüte yol açar

Kronik Sinüzüt

Sinüsların bir enfeksiyonu olan bu durum bir aydan daha uzun bir süre devam eder ve uzun süreli medikal terapi gerektirir

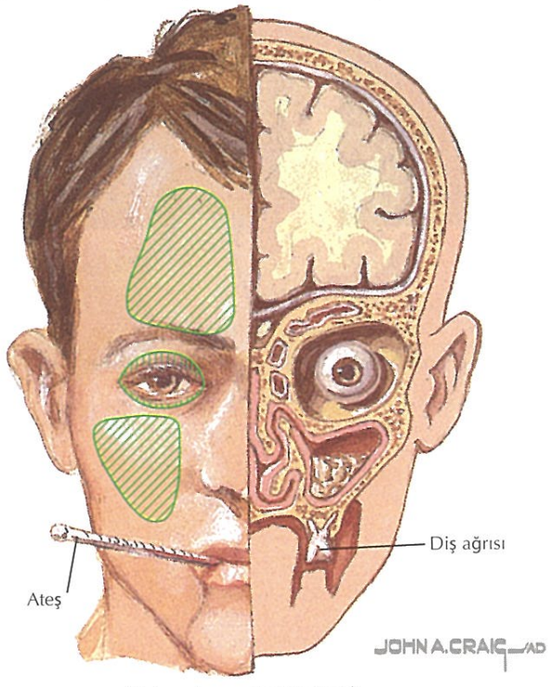
Tipik olarak ya kronik bakteriyel sinüzitler veya enfeksiyona bağlı olmayan kronik sinüzitlerdir

Kronik bakteriyel sinüzitler antibiyotiklerle tedavi edilir

Enfeksiyona bağlı olmayan kronik sinüzitler sıklıkla steroidlerle (topikal veya oral) ve nasal temizleyicilerle tedavi edilir

Yerleşim

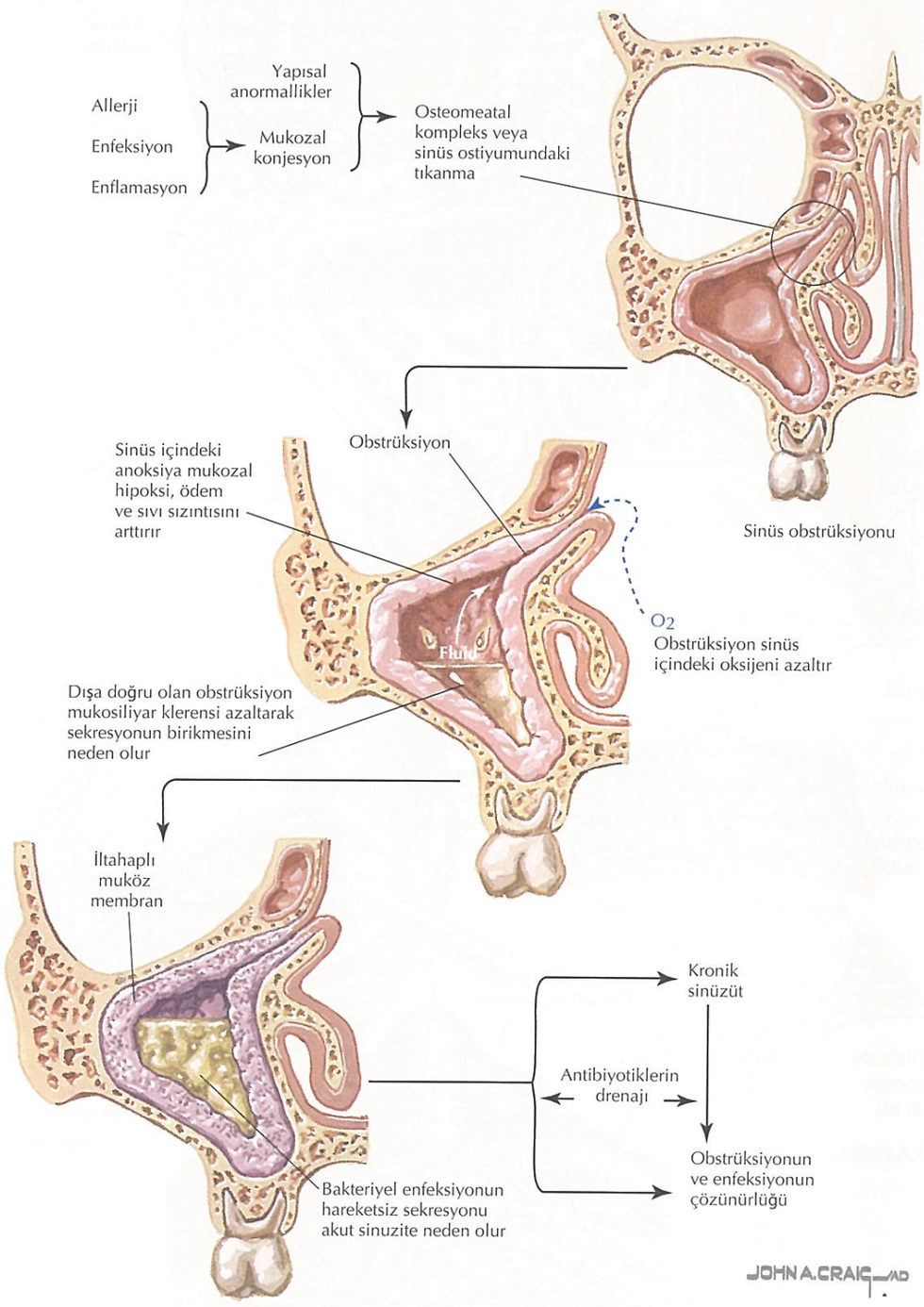
- Maxilla: Sinüzitlerin en yaygın olarak görüldüğü bölgedir; ilişkili olan tüm yaygın belirtiler ve semptomların yanı sıra genellikle molar bölgede diş ağrısına da neden olabilir
- Os sphenoidale: nadiren görülür, fakat bu bölgedeki yerleşim glandula pituitaria, sinus cavenosus ve menenjitle ilişkili promlemlere neden olabilir
- Os frontale: genellikle alın üzerindeki ağrı ve olası ateş ile ilişkilidir; nadir komplikasyonlardan olan osteomiyelit görülebilir
- Os ethmoidale: potensiyel komplikasyonları menenjit ve orbital selülittir



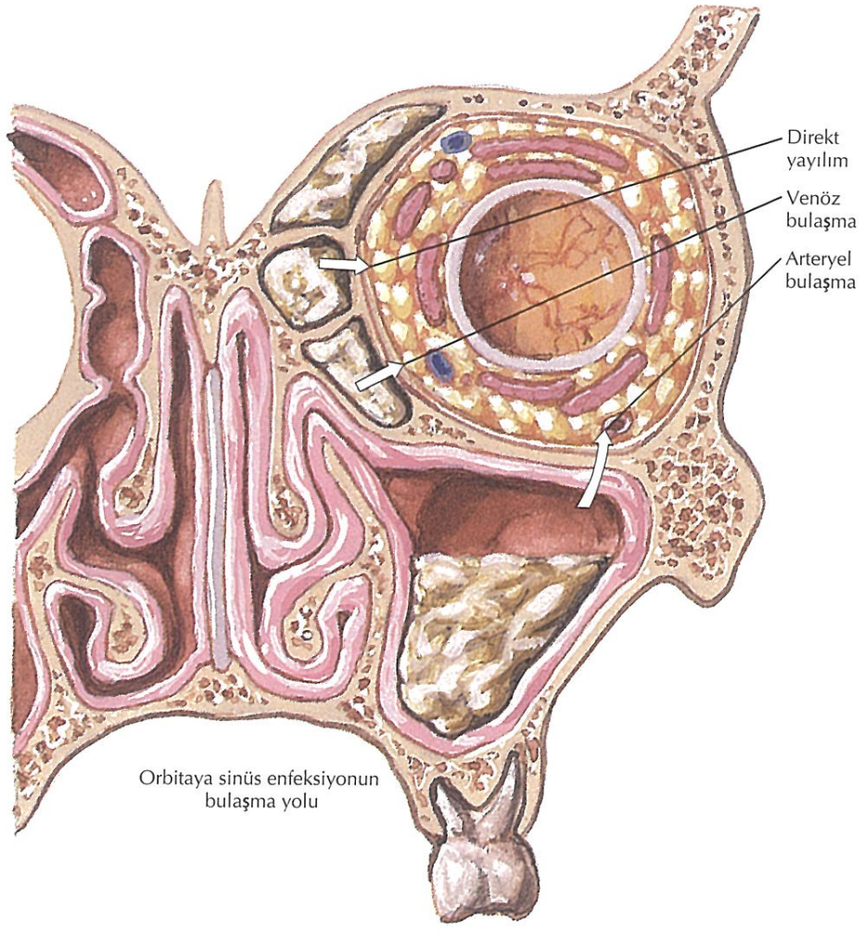
Ağrılı ve hassas alanlar (*yeşil*). Ağrı tıkanan sinüs içindeki basınçtan kaynaklanır

Klinik Bağlantılar

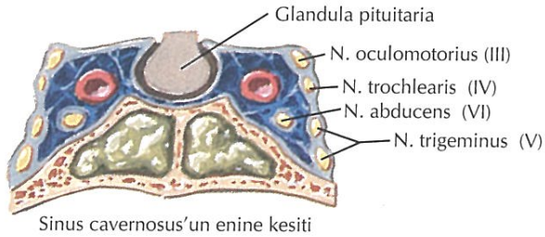
SİNÜZİT *DEVAMI*



SINUS PARANASALES'LER YOLUYLA YAYILAN POTANSİYEL ENFEKSİYONLAR

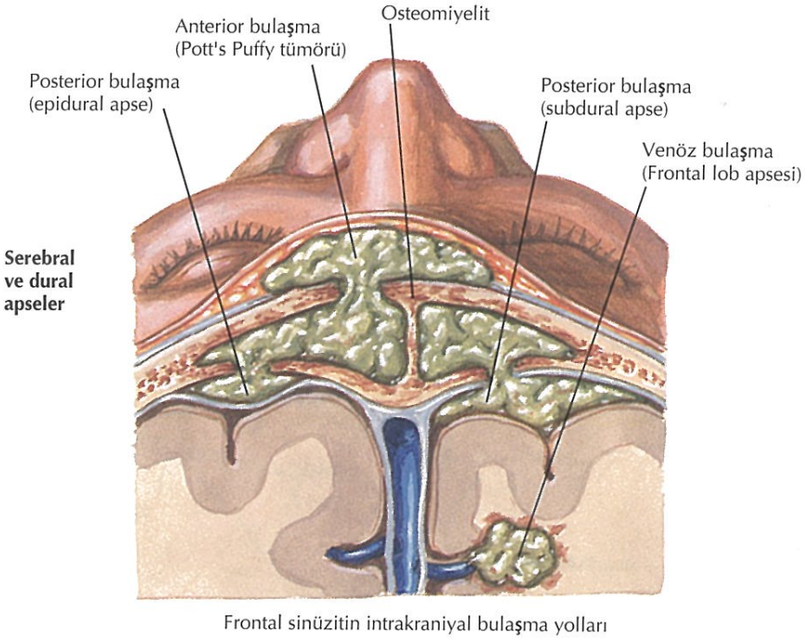


Orbitaya sinüs enfeksiyonun bulaşma yolu



Sinus cavernosus'un enine kesiti

JOHN A. CRAIG, MD



Frontal sinüzitin intrakraniyal bulaşma yolları

Klinik Bağlantılar

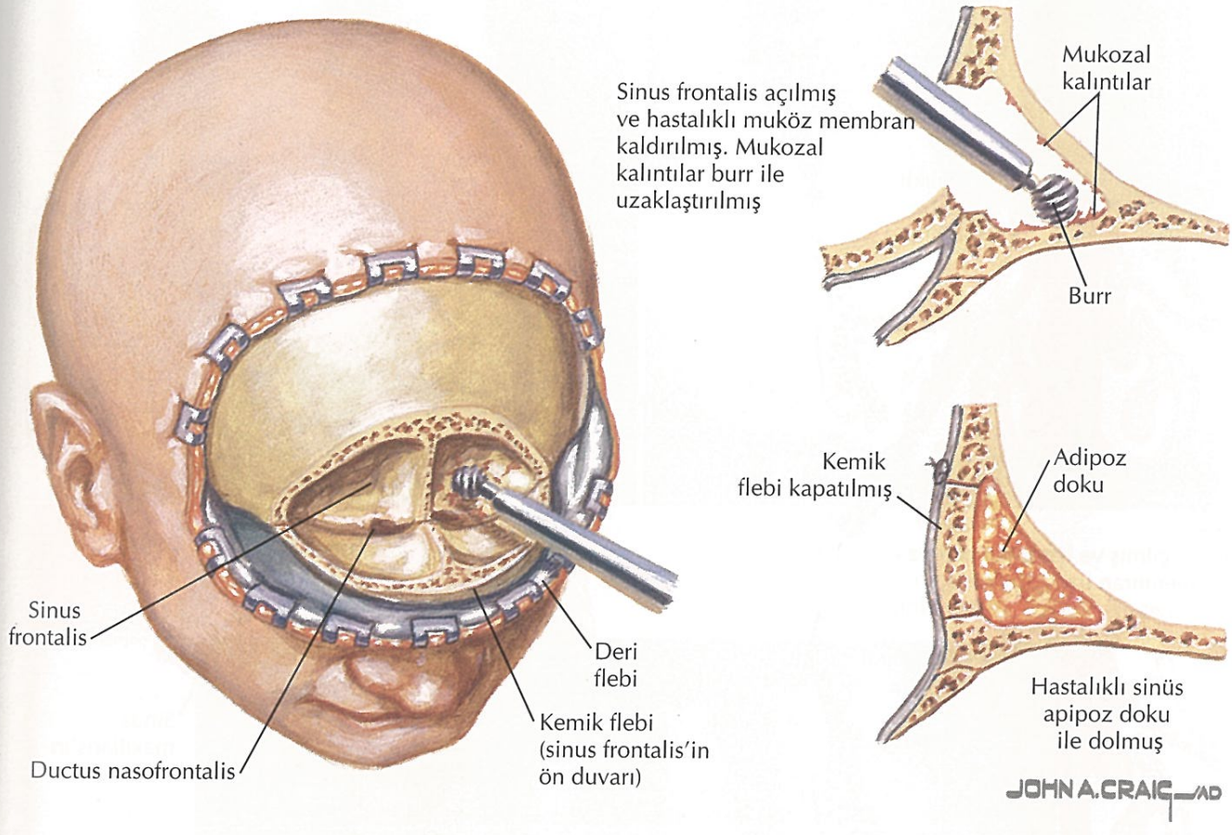
CERRAHİ PROSEDÜRLER

SINUS FRONTALIS OBTÜRASYONU

Sinus frontalis enfeksiyonu, osteomiyelit ve travma gibi sıkıntılı durumları tedavi etmek için yapılan bu prosedür sinus frontalis içeriğinin tamamiyle uzaklaştırılmasıdır.

Sinus frontalis açıldığı zaman tüm sinüs membranı bir Burr ile uzaklaştırılır; aksi takdirde geriye kalan herhangi bir membran bir mukosel oluşturabilir

Geriye kalan alan sıklıkla hastanın kendi dokusuna ait adipos dokusu ile dolar çünkü mukoperiosteomun tekrar gelişiminin geciktiği düşünülür



CERRAHİ PROSEDÜRLER *DEVAMI*

CALDWELL-LUC PROSEDÜRÜ

Ağız içi prosedür sinus maxillaris içine direkt olarak girişe olanak sağlar

Aynı zamanda bu olanak cellulae ethmoidales'ler içinde geçerlidir

Sinus maxillaris maksiller premolar diş üzerindeki fossa canina'ya doğru açılır

Maksiller pencere açılır, sinüs membranı çıkarılır, ve ilave bir antrostomi sinus maxillaris ve meatus nasi inferior arasında yapılır

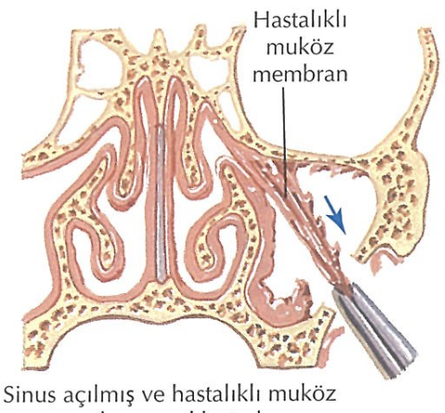
Tedavi Koşulları

Antrostomi sinus maxillaris'ten cavitas nasi'ye doğru drenaja olanak sağlar

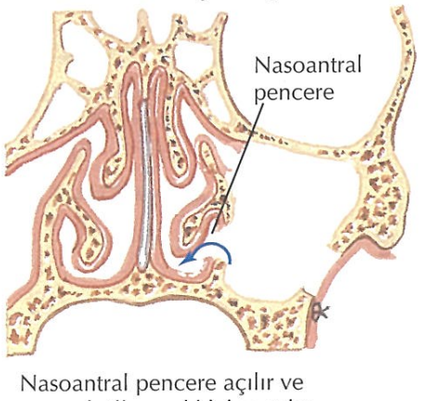
Antrostomilere yönelik fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisinin gelişiyle, Callwell-Luc prosedürü sıklıkla tümörlerin tanımlanması ve uzaklaştırılması için kullanılır

Yaygın olarak kronik maksiller sinüziti tedavi etmek için kullanılır

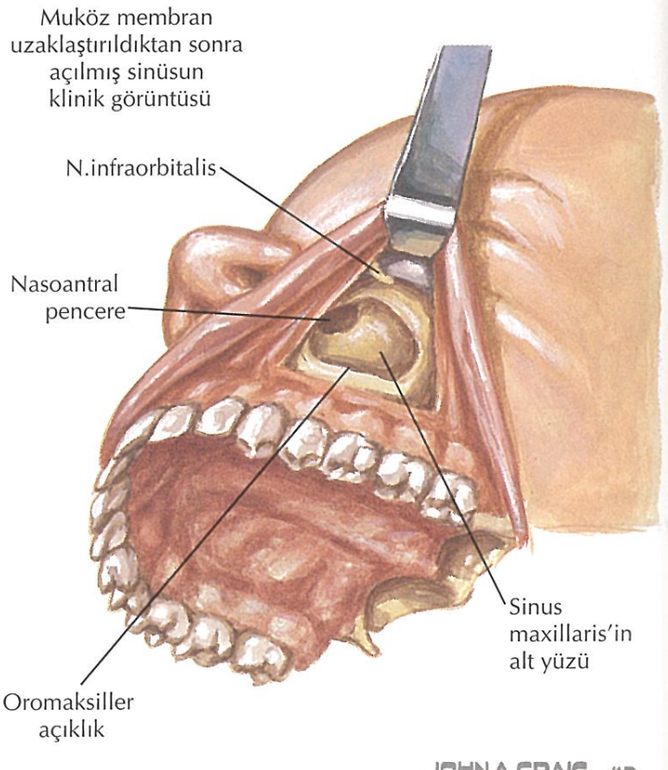
Aynı zamanda iyi huylu tümörleri ve yabancı partiküllerin uzaklaştırması, fossa pterygopalatina'ya ulaşan ve sinus maxillaris içindeki dental fistulaların kapanması içinde kullanılan prosedürlerdir



Sinus açılmış ve hastalıklı muköz membran uzaklaştırılmış



Nasoantral pencere açılır ve oromaksiller açıklık kapatılır



Klinik Bağlantılar

CERRAHİ PROSEDÜRLER *DEVAMI*

MAKSİLLER İMPLANTLAR

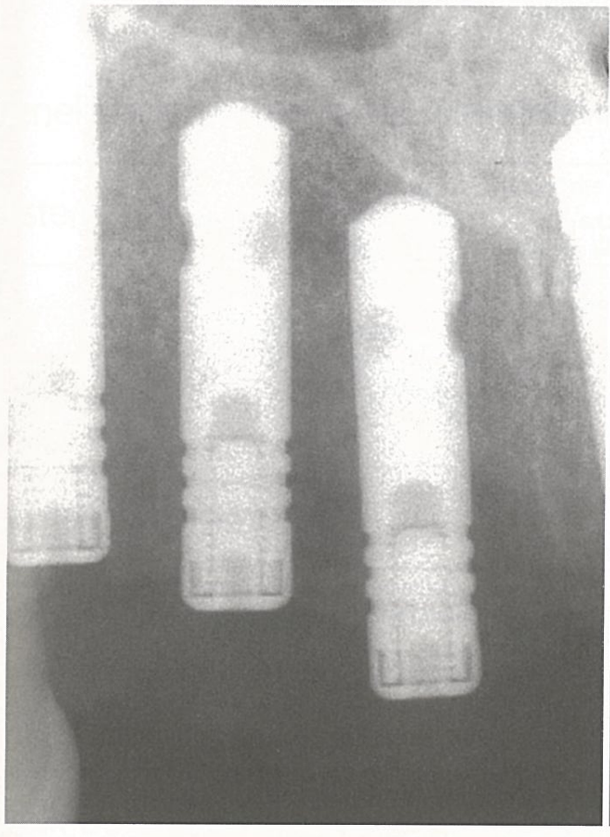
Yaygın dental prosedür sabit olan maxiller dişi ağız içine eklemektir

Hastanın sağlık durumu oldukça iyi olmalıdır

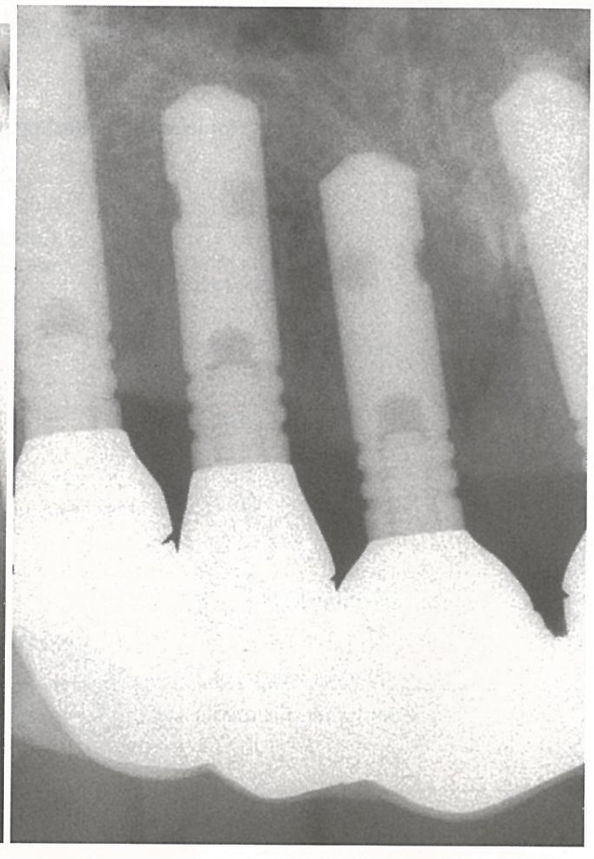
Hastaya implantın uygun bir lokasyon içinde yerleştirilmesi için yeterli kemik dokusuna sahip olması gerekir

Cerrahi implant yerleştirilmeden önce kemik greftin kullanımı daha yaygın hale gelmektedir

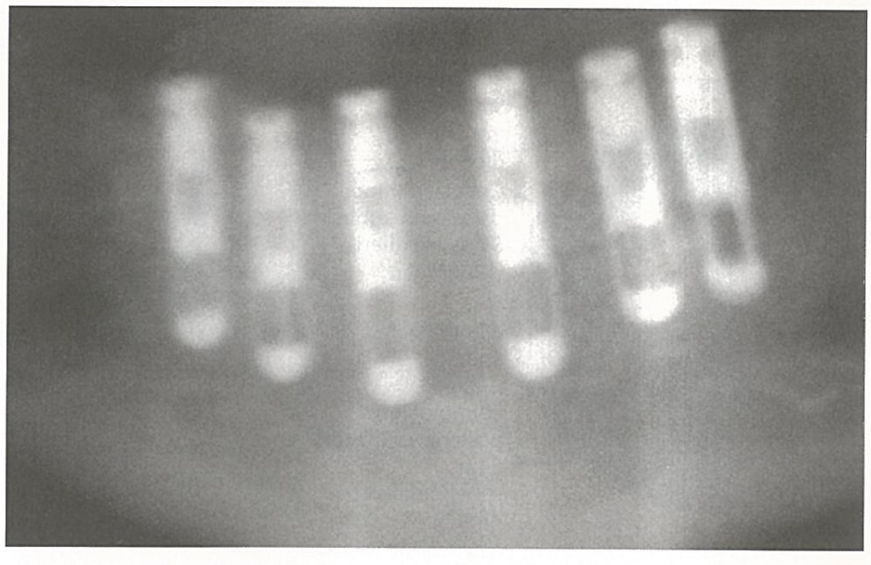
İmplantlara yönelik yeterli yatak alanlarının sağlanması için kemik greftlerinin vücuttan veya allojenik greftlerden toplanması gerekebilir veya ksenogref yada kemik dokusu yerine geçebilen sentetikler temin edilebilir



Dişlerin yerleştirilmeden önceki maksillar implantları



Dişlerin yerleştirildikten sonraki maksillar implantları



Mandibular implantlar

CERRAHİ PROSEDÜRLER *DEVAMI*

FONKSİYONEL ENDOSKOPİK SİNÜS CERRAHİSİ

Burun boşluğu ve sinüsleri görmek için burun içine yerleştirilen bir endoskop kullanılır, böylece harici bir kesi ortadan kaldırılır

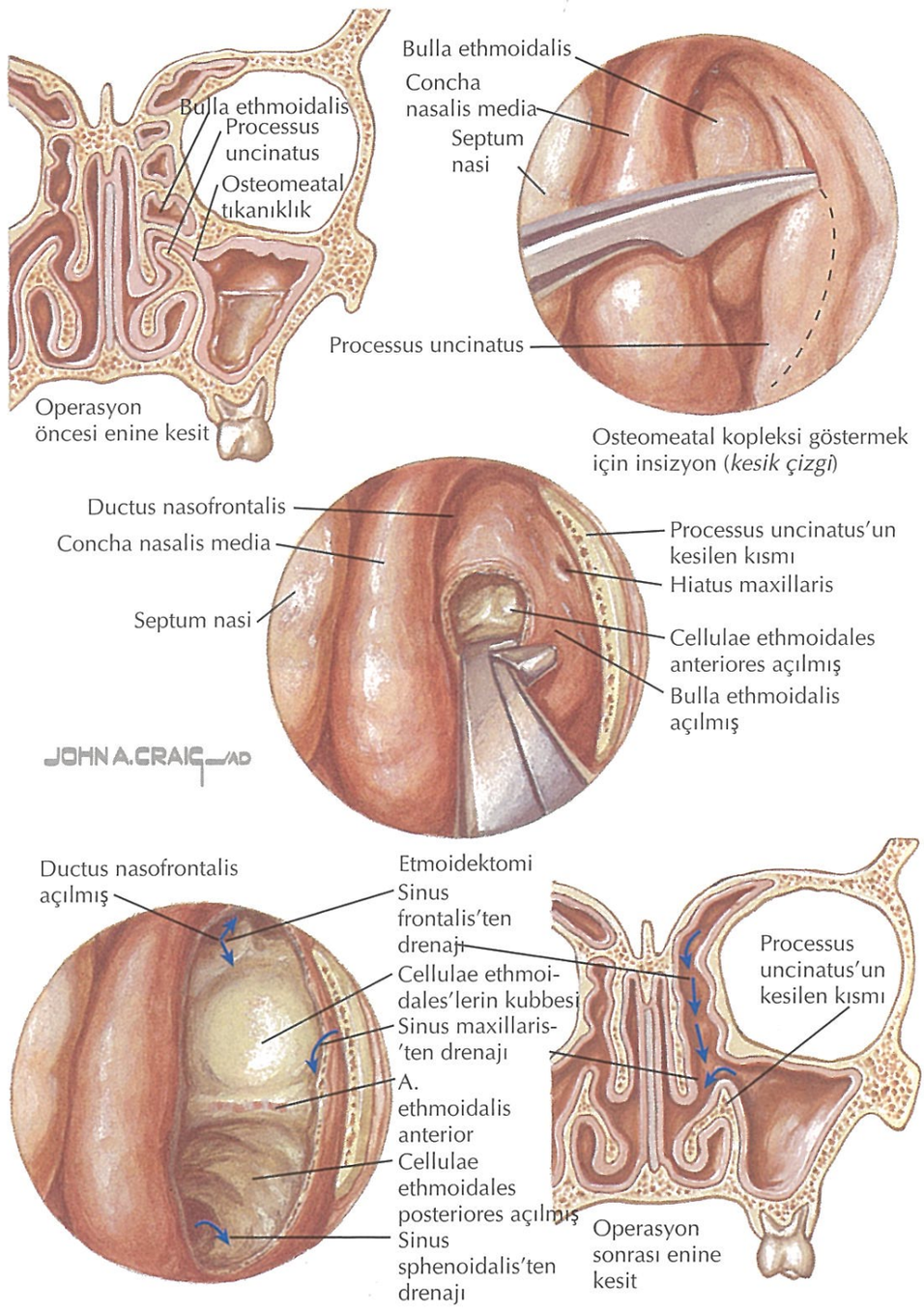
Çoğunlukla ayaktan tedavi edilen hastalarda kullanılır

Bu bölgenin daha iyi görülmesini sağlar, hastalıklı dokunun kaldırılmasını daha kolay hale getirir ve büyük miktarda normal dokunun bozulmadan kalmasını sağlar

Sinüzitin standart cerrahi tedavisinde kronik sinüs problemi olan kişiler medikal tedaviye yanıt vermezler

Ayrıca poliplerin, mukusellerin, tümörlerin ve yabancı partiküllerin çıkarılmasının yanı sıra burun kanamalarını kontrol etmek içinde kullanılır

Fonksiyonel Endoskopik Sinüs Cerrahisi



BÖLÜM 13

CAVITAS ORIS (AĞIZ BOŞLUĞU)

Çeviri: Dr. Gülnur Özgüner

Genel Bakış ve Topografik Anatomi 344

Eksternal Anatomi 345

Cavitas Oris Sınırları 350

Dişler 359

Cavitas Oris Damarları 372

Cavitas Oris Sinirleri 378

Tükrük Bezleri 386

Klinik Bağlantılar 392

13 Genel Bakış ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

Cavitas oris: dudaklar ve yanakların arasında ve plica palatoglossus internal yüzeyi arasında kalan alan

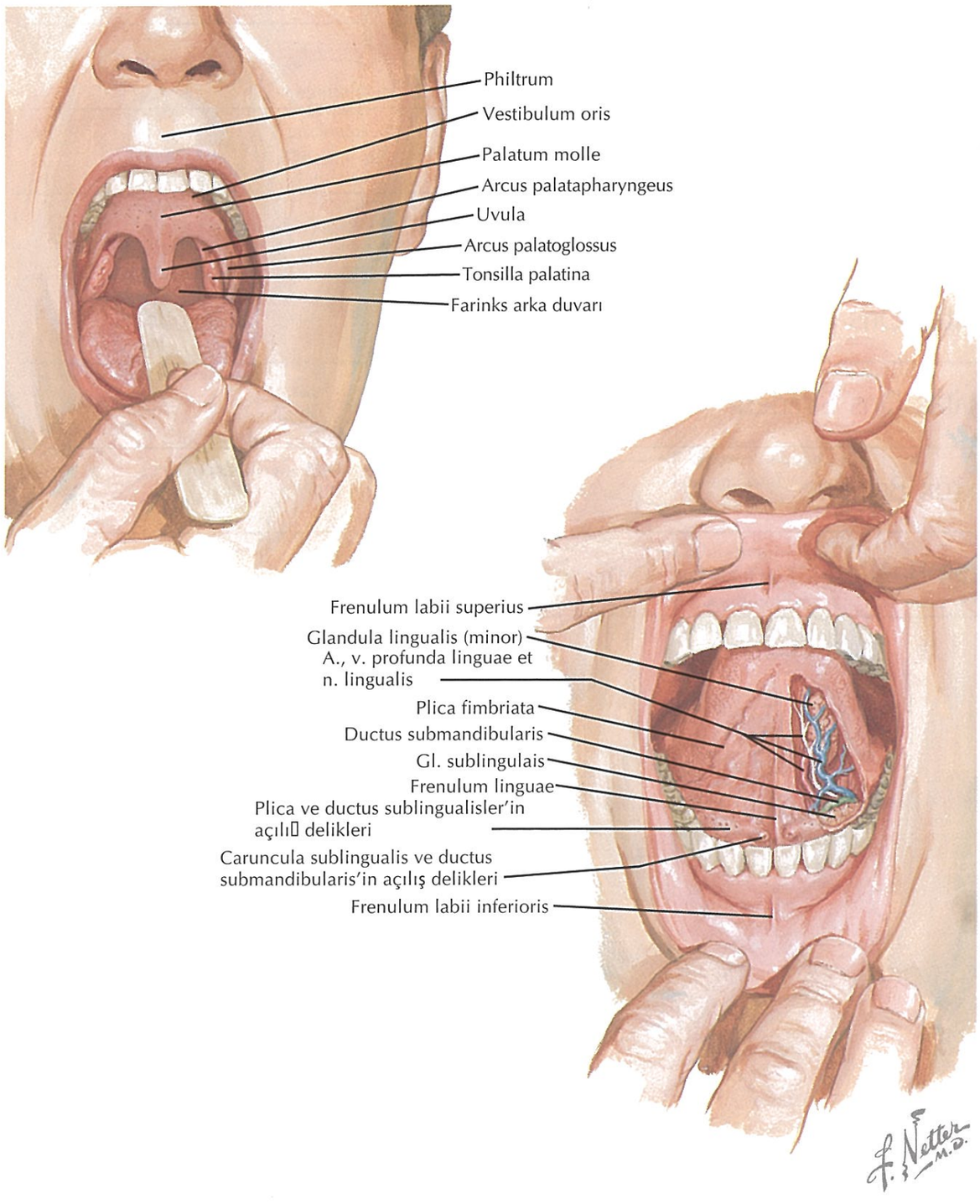
Cavitas oris, çiğnemede, tat almada ve konuşmada önemlidir

Cavitas oris'in alanı iki kısma ayılabilir:
- Vestibulum oris—dişler, dudaklar ve yanaklar arasında kalan alandır.
- Cavitas oris propria—dişlerin iç- arka kısmında kalan ve orofarinks ile devam eden kısımdır

Sert damak ve yumuşak damak cavitas oris'deki önemli sınırlardır

Dil, cavitas oris'in tabanının büyük kısmını oluşturur

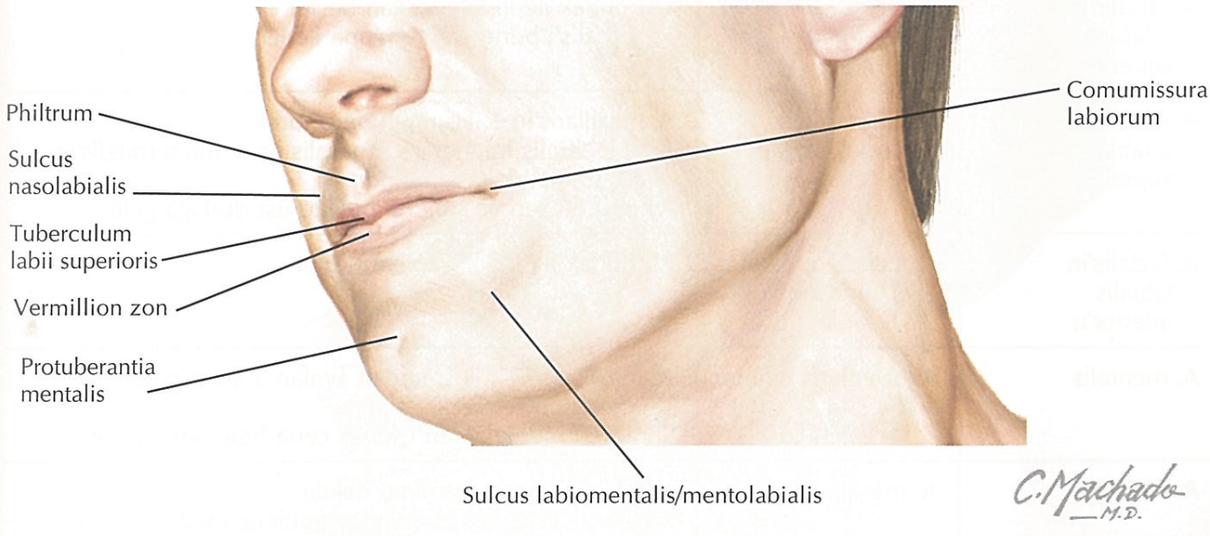
Major tükrük bezleri (glandula parotidea, glandula submandibularis ve glandula sublingualis) cavitas oralis'e drene olur



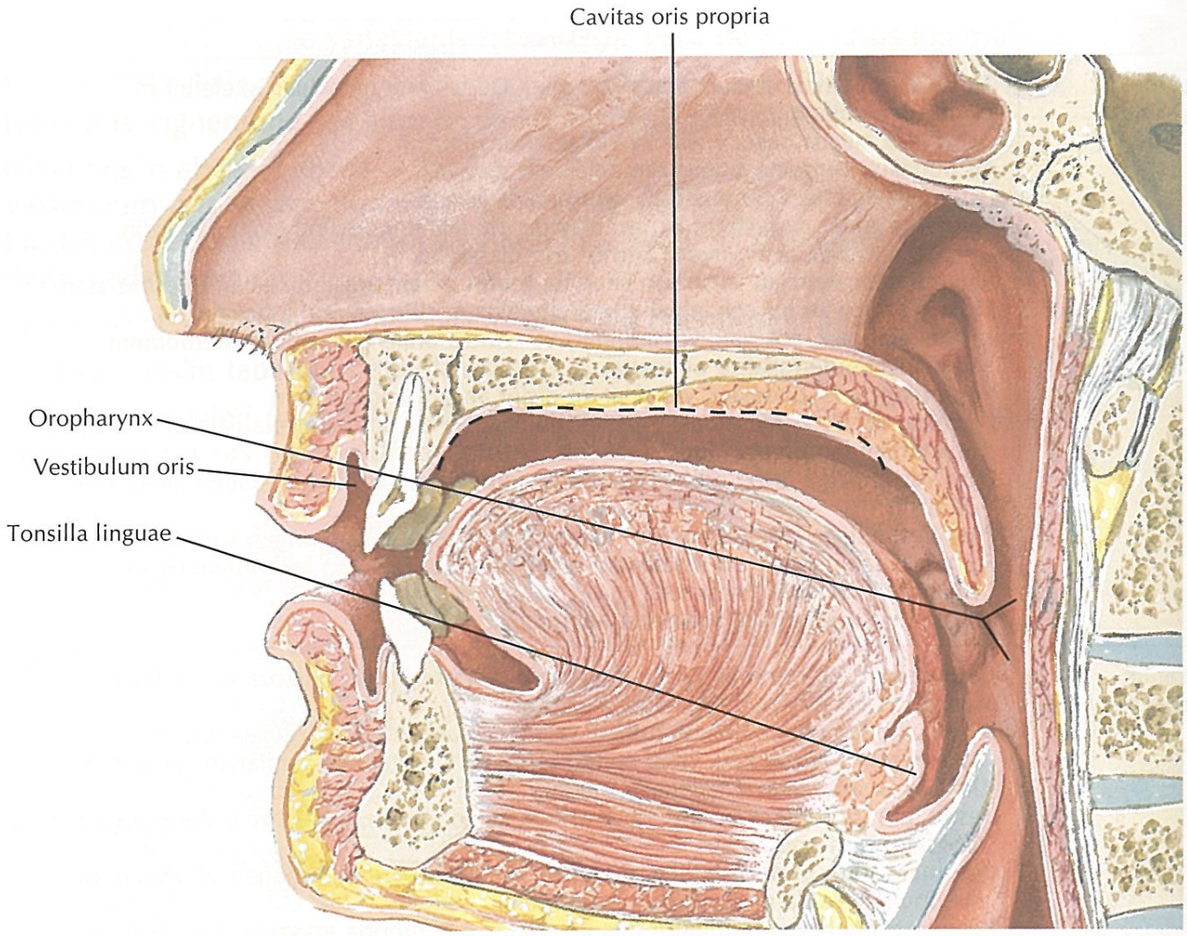
Eksternal Anatomi

EKSTERNAL ÖZELLİKLER

Yapı	Açıklama
Dudaklar (Labia)	Alt ve üst dudaklar cavitas oralis'i çevreler. Dudakların muskuler iskeletini m. orbicularis oris oluşturur Üst dudak sulcus nasolabialis ile yanaktan ayrılmıştır Alt dudaklar çeneden sulcus mentolabialis ile ayrılır Üst ve alt dudaklar commissura labiorum'da birleşir *Vermilion zone*–dudakların kırmızı alanıdır, dudaklar vermilion sınırı ile yüzün derisinden ayrılmıştır. Ayrıca kırmızı zon olarak bilinir. *Philtrum*–üst dudağın vermilion sınırı ile burun tabanı arasında kalan deprese alan Mukus salgılayan bir çok labial gland, dudakların submukozal tabakasında (nonkeratinize, çok katlı yassı epitel) ve cavitas oralis'teki müköz membranın başladığı yerde lokalize olmuştur *Vestibulum oris*–dudaklar, yanaklar ve dişler arasında kalan alan Dudaklar ve dişler arasındaki plica vestibularis ya da plica mukolabialisler vestibulum oris tarafından oluşturulur Plica vestibularisi örten müköz membran, proc. alveolaris'llerde aniden gingiva'ya dönüşür Plica vestibularis içinde frenulum labii olarak bilinen doku bantları vardır Frenulum labii superioris maxillanın orta kısmında, Freulum labii inferioris ise mandibulanın orta kısmında Vestibulum oris'te plica accesoria bulunabilir
Yanak (Bucca)	Commissura labiorum ile ramus mandibulanın üzerindeki mukoza arasındadır. Muskuler iskeletini m. buccinator oluşturur Molar glandlar olarak bilinen mukus salgılayan birçok gland, cavitas oris'in (nonkeratinize, çok katlı yassı epitel) müköz membranı ile sınırlanan yanağın iç kısmında submukazal tabakada bulunur Vestibulum oris yanak ve dişlerin arasında kalan alandır, dudak ve dişlerin posterior'un doğru devam eder Vestibulum oris'in oluşturduğu, dudaklar ve dişler arasında bulunan plicaya, plica vestibularis ya da plica mucobuccalis denir Regio retromolaris, vestibulum oris ile cavitas oris propria arasında bağlantının olduğu tek yerdir Ductus parotideus, cavitas oralis'te maxillar 2. molar diş hizasında müköz membranda bulunan papilla ductus parotidei'ye drene olur



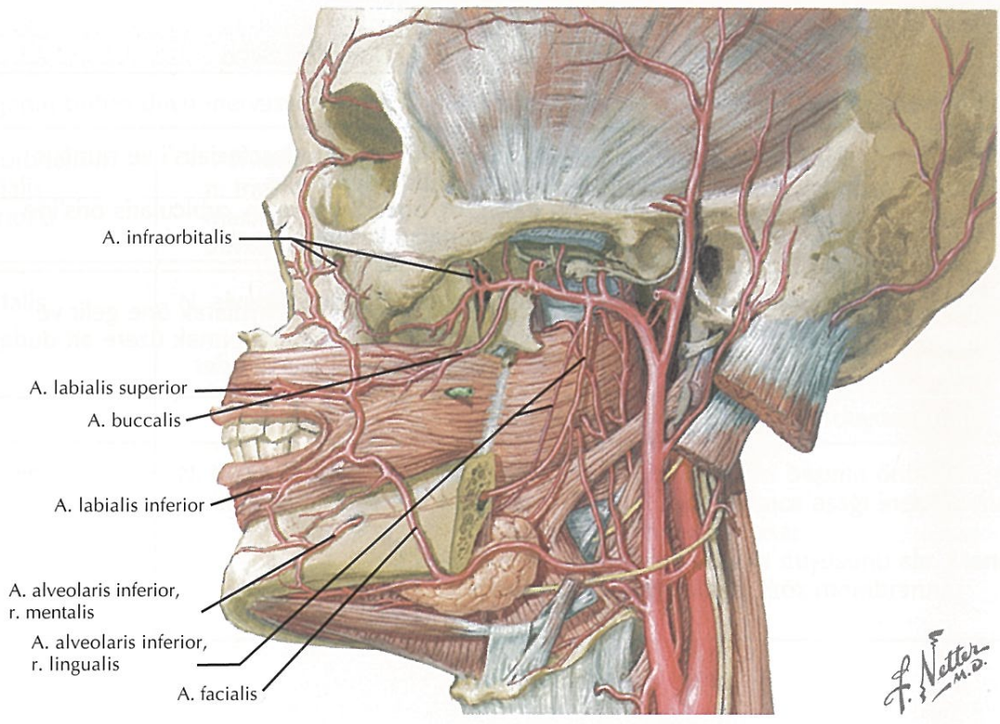
EKSTERNAL ÖZELLİKLER *DEVAMI*



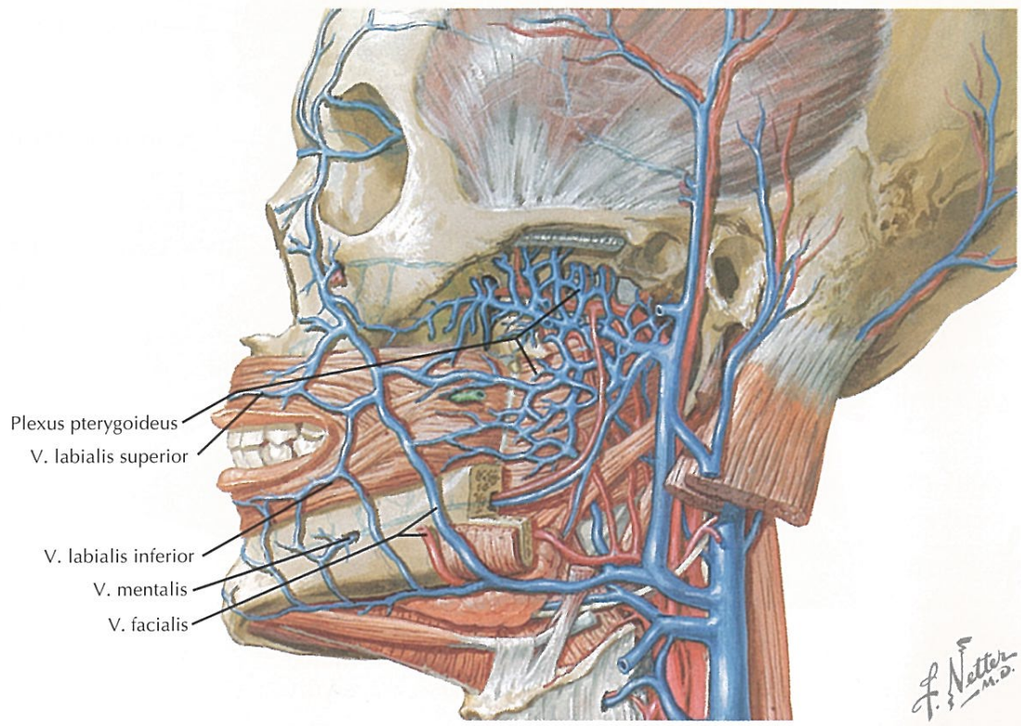
DUDAKLAR VE YANAĞIN DAMARLARI

ARTERİAL BESLENMESİ		
Arter	**Kaynağı**	**Açıklama**
A. facialis'in r. labialis superior'u	A. facialis a. carotis externa'dan	Üst dudak ile ilişkili yapıları besler R. septalis'i burun septum'una ilerler
A. infraorbitalis'in r. labialis superior'u	A. infraorbitalis, A. maxillaris'den	A. maxillaris'in 3. kısmının devamıdır R. palpebralis inferior ve r. nasalis ile a. infraorbitalis'in 3 terminal dalından biridir Aynı isimli ven ve sinir ile birlikte üst dudağa gelir
A. facialis'in labialis inferior'u	A. facialis a. carotis externa'dan	Alt dudak ile ilişkili yapıları besler
A. mentalis	A. alveolaris inferior	A. maxillaris'in 1. kısmından ayrılan a. alveolaris inferior'un terminal dalıdır Foramen mentale'den çıkarak çene bölgesini besler
A. buccalis	A. maxillaris	A. maxillaris'in 2. kısmının dalıdır Küçük bir arter olarak m. pterygoideus medialis ile m. temporalis'in insersio'su arasında oblik olarak anterior'a ilerler ve m. buccinator'un dış yüzüne ulaşır M. buccinator'u ve yüzü besler

DUDAKLAR VE YANAĞIN DAMARLARI *DEVAMI*



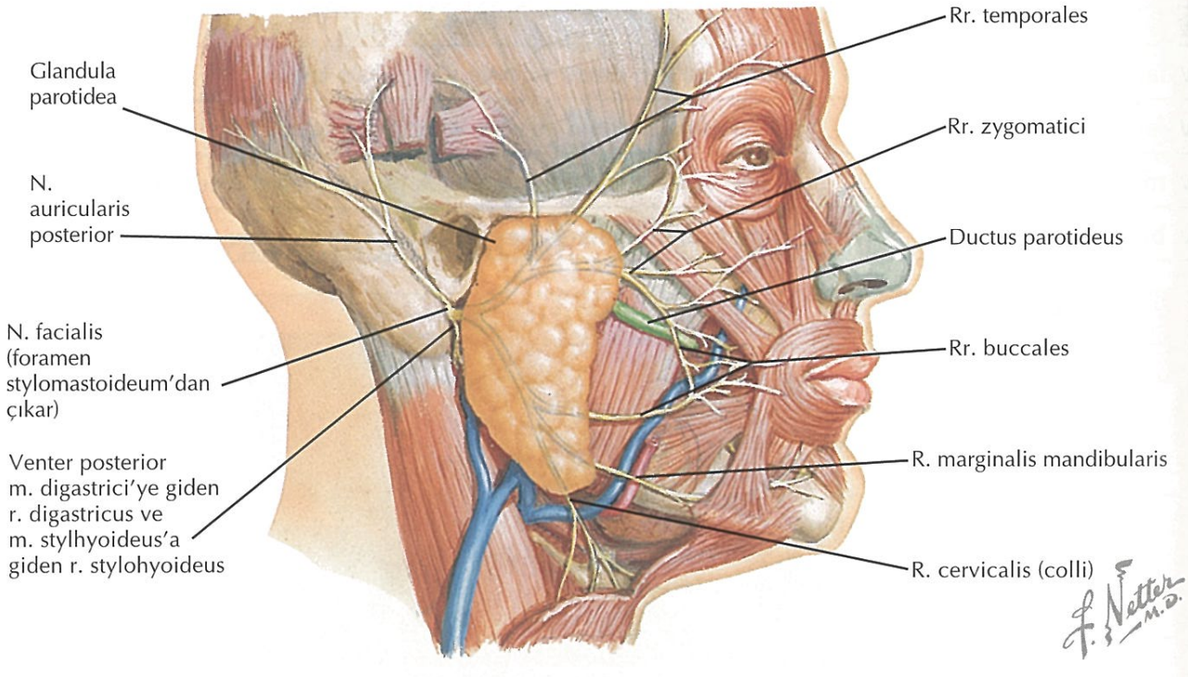
VENOUS DRAINAGE	
Ven	**Açıklama**
V. facialis'in r. labialis superior'u	Üst dudakları drene eder ve v. facialis'e katılır
V. facialis'in r. labialis inferior'u	Alt dudakları drene eder ve v. facialis'e katılır
V. mentalis	Çene ve alt dudağı drene ederek plexus pterygoideus' a katılır
V. buccalis	Yanağı drene ederek plexus pterygoideus'a katılır



13 Eksternal Anatomi

SİNİRLERİ

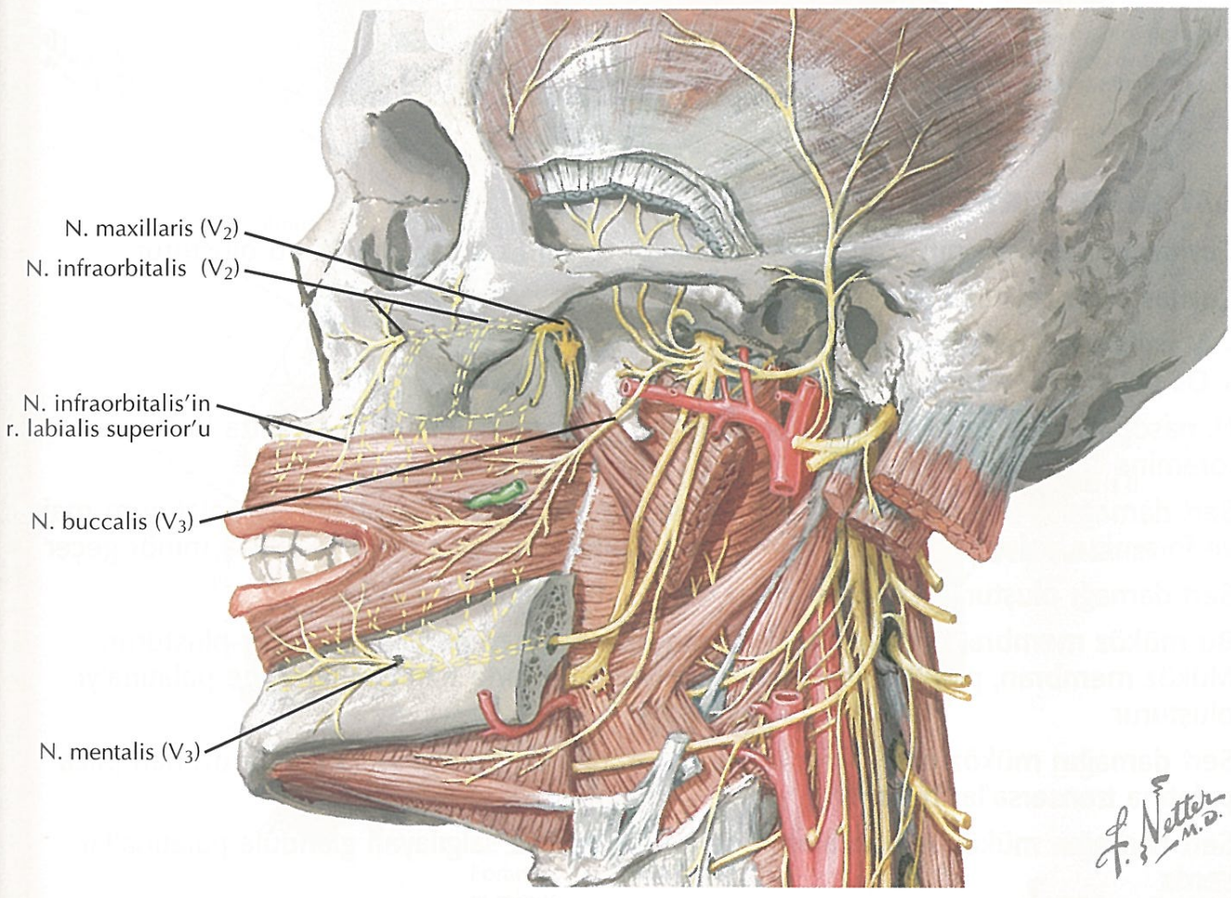
MOTOR İNERVASYON		
Sinir	**Kaynağı**	**Seyri**
Yüz ifadesini oluşturan bütün kasları, n. facialis inerve eder		
N. facialis'in rr. buccales'i	N. facialis	N. facialis'in truncus temporofacialis'i ve truncus cervicofacialis'inden ayrılır Bu dallar, m. buccinor'u ve m. orbicularis oris'ide içeren yanağın kaslarını innerve eder
N. facialis'in r. marginalis mandibularis'i		Truncus cervicofacialis'den ayrılarak öne gelir ve m. orbicularis oris de dahil olmak üzere alt dudağın ve çenenin kaslarını inerve eder



Eksternal Anatomi

SİNİRLERİ *DEVAMI*

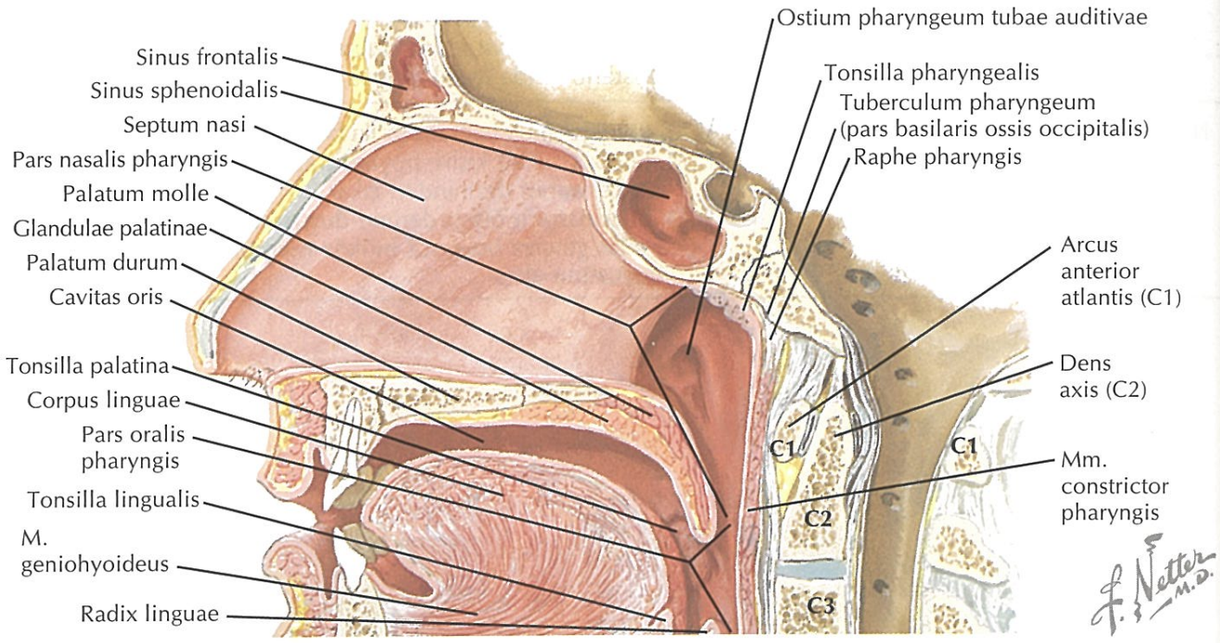
DUYU INERVASYONU		
Sinir	**Kaynağı**	**Seyri**
Bu bölgenin bütün duyu inervasyonunu n. trigeminalis sağlar		
N. infraorbitalis'in r. labialis superior'u	N. infraorbitalis n. trigeminus'un maxillar dalının devamıdır)	N. palpebralis inferior ve n. nasalis ile n. infraorbitalis'in 3 terminal dalından biridir Foramen infraorbitale'den çıkarak üst dudağın duyusunu alır
N. mentalis	N. alveolaris inferior	N. alveolaris inferior'un 2 terminal dalından biridir. Mandibula'daki foramen mentale'den 2. premolar diş hizasında çıkar Alt dudak, çene ve mandibular 2. premolar diş posterior'unda facial gingiva'nın duyusunu alır
N. buccalis	N. trigeminus'un mandibular dalı	M. pterygoideus lateralis'in iki başının önünden geçer. M. temporalis alt kısmı boyunca aşağı iner, m. masseter'in ön kenarının derininden çıkar M. buccinator'u örten derinin duyusunu alır. Mandibular molar gingiva boyunca müköz membrannın duyusunu alır



13 Cavitas Oris Sınırları

GENEL BİLGİLER

Sınırlar	Yapı
Superior	Sert damak
Posterosuperior	Yumuşak damak
Lateral	Yanaklar
Inferior	Tabanı, mandibula'nın at nalı şekline uygun olarak dil boyunca yerleşmiştir



ÜST SINIR: SERT DAMAK

Cavitas oris'in üst sınırı (çatısı) sert damaktır ve tüm damağın 2/3'ünü oluşturur

Cavitas oris'i cavitas nasi'den ayıran yapılar:

- Maxilla proc. palatinus
- Os palatinum – proc. horizontalis

N. nasopalatinus ve A.V. sphenopalatina'nın terminal dalları ön orta hatta bulunan foramina incisiva'dan geçer

Sert damağın posterolateral bölgesinde sağ ve sol da bulunan foramen palatinum majus ve foramina palatina minores'den A.V.N. palatina major ve A.V.N. palatina minör geçer

Sert damağı oluşturan kemikler kalın müköz membran ile kaplıdır

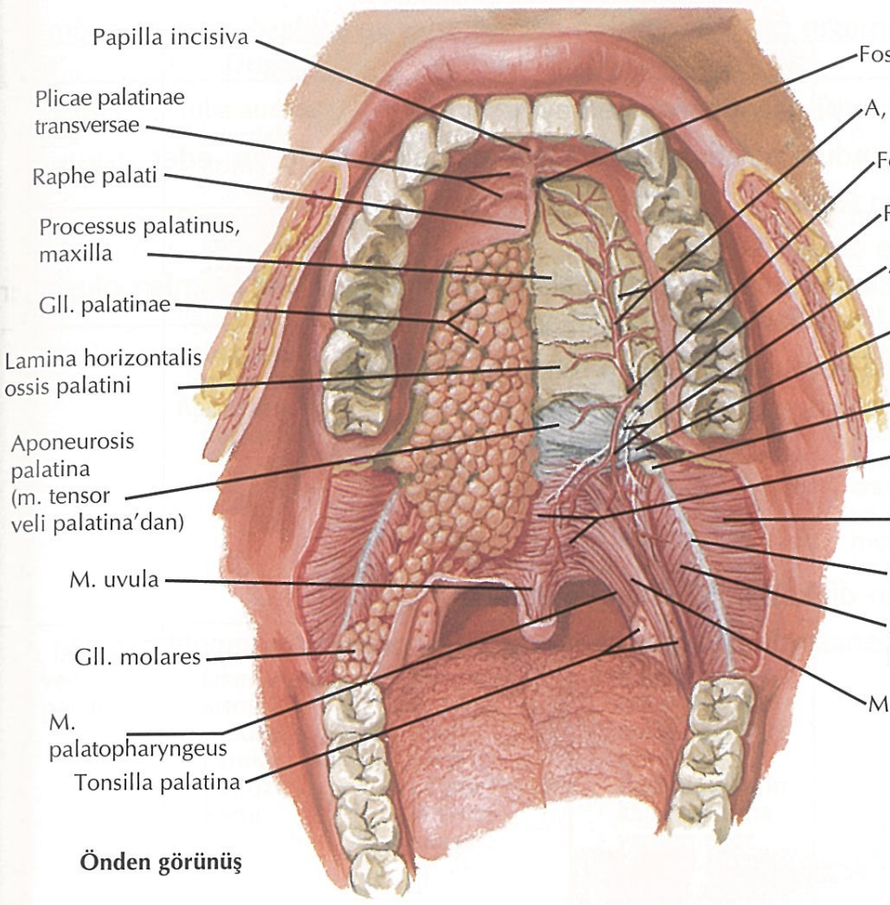
Bu müköz membran foramen incisiva'nın üzerini örten papilla incisiva'yı oluşturur. Müköz membran, papilla incisiva'dan arkaya doğru orta hatta kalın raphe palatina'yı oluşturur

Sert damağın müköz membranı boyunca laterale doğru transvers yönde uzanan plica palatina transersa'lar bulunur

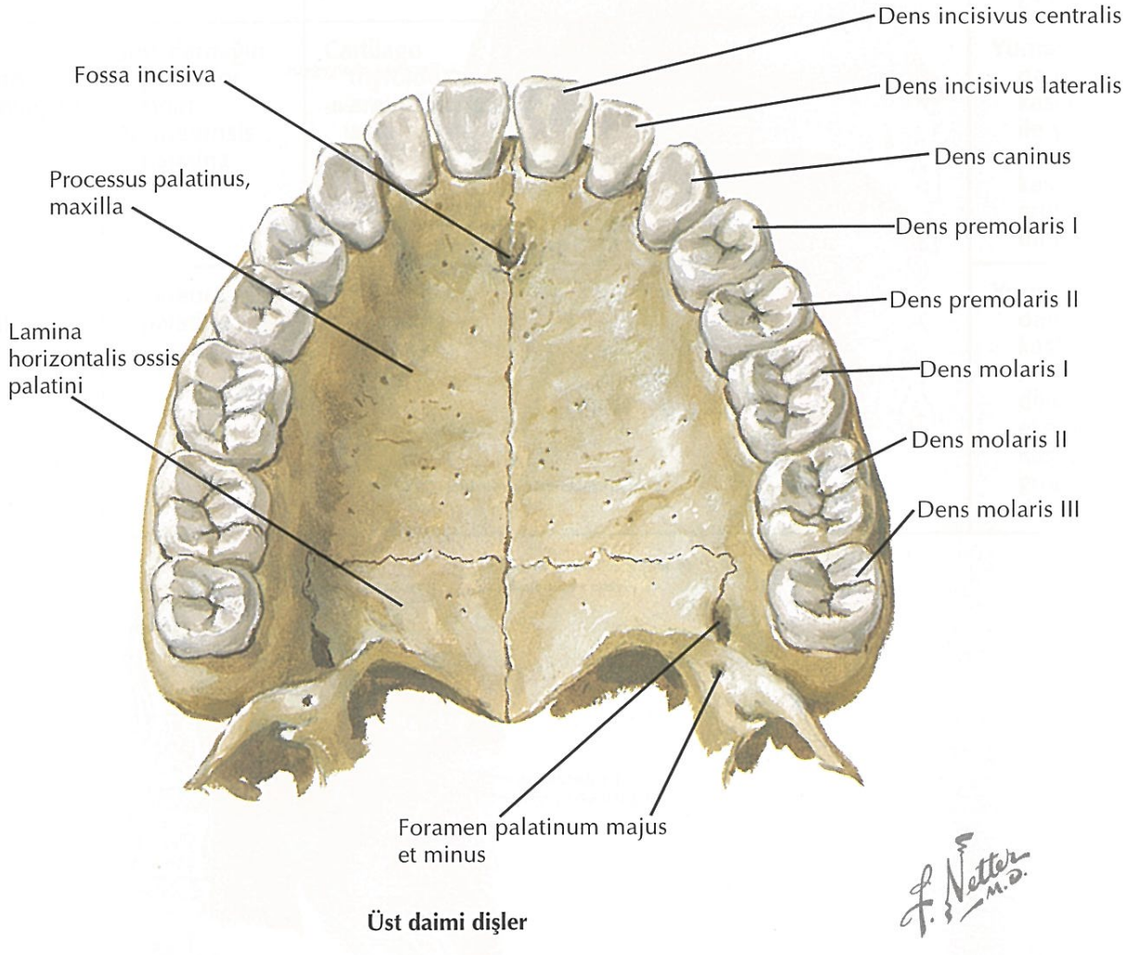
Sert damağın müköz membranının derininde mukuz salgılayan glandula palatina'lar vardır

Cavitas Oris Sınırları

ÜST SINIR: SERT DAMAK *DEVAMI*



Önden görünüş



Üst daimi dişler

13 Cavitas Oris Sınırları

POSTEROSUPERIOR SINIRI: PALATUM MOLLE

Cavitas oris'in posterosuperior sınırını yumuşak damak oluşturur

Yumuşak damak, sert damağın posterior'undan devam eder ve yaklaşık tüm damağın 1/3'ünü oluşturur

Yumuşak damak, cavitas oris'i nasopharynx'ten ayırır

Sert damakta bulunan glandula palatina'lar yumuşak damakta da devam eder

Yumuşak damağın 3 sınırı vardır:

- Anterior; sert damak ile devam eder
- Posterolateral; arcus palatoglossus ve arcus palatopharyngeus'un üst kısımları oluşturur
- Posterior; serbest arka kenardan m. uvula sarkar

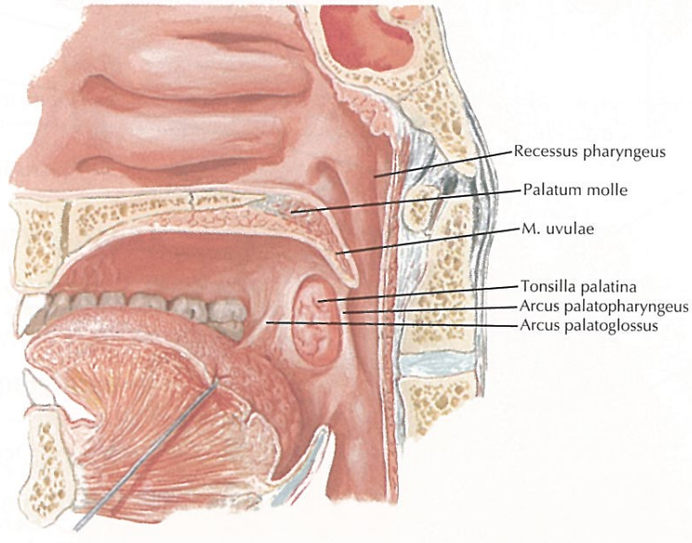
Kalın aponeurosis palatina yumuşak damağın temelini oluşturur

Yumuşak damak 5 kastan oluşur

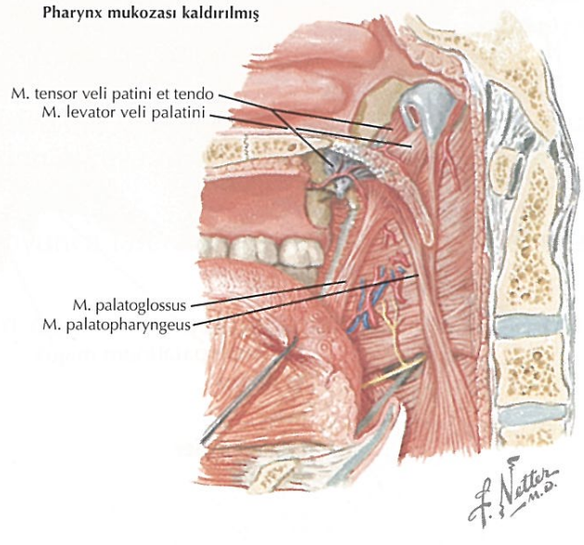
- M. uvulae
- M. tensor veli palatini
- M. levator veli palatini
- M. palatopharyngeus
- M. palatoglossus (bazen dil kasları içinde gruplandırılır)

Yumuşak damak yutma esnasında pasavan kabarıntısı nasopharynx'in kapatılmasına yardım eder

Medial'den görünüşü
Median (sagittal) kesit



Pharynx mukozası kaldırılmış



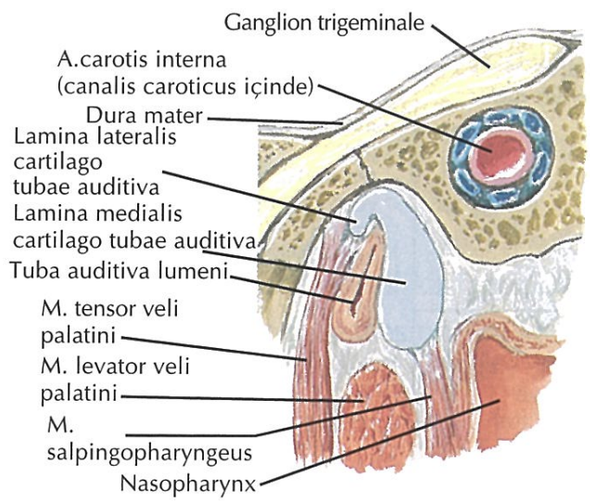
Cavitas Oris Sınırları

POSTEROSUPERIOR SINIRI: PALATUM MOLLE *DEVAMI*

YUMUŞAK DAMAK KASLARI					
Kas	**Origo**	**Insertio**	**Fonksiyon**	**Siniri**	**Açıklama**
M. tensor veli palatini	Tuba auditia kıkırdak kısmı, Sfenoid kemik-fossa scaphoidea	Aponeurosis palatina	Yumuşak damağı laterale çekerek genişletir	N. trigeminus-n. mandibularis-r. muscularis	M. tensor veli palatini'nin tendonu hamulus pterygoi-deus'u dolanır
M. uvulae	Spina nasalis posterior Aponeurosis palatina	Kas lifleri karşı tarafın liflerine karışır	Uvulayı yukarı çekerek laterale iter	Plexus pharyngeus (n. accessorius'un pars cranialis'i ve n. vagus'un motor kısmı)	İki bölüme ayrılmış (bifid) olabilir.
M. levator veli palatini	Tuba auditia kıkırdak kısmı Temporal kemiğn petröz kısmı	Aponeurosis palatina Ayrıca kas lifleri karşı tarafın liflerine karışır	Yumuşak damağı yukarı çeker ve arkaya iter böylece nasopharynx'in kapatılmasına yardım eder		M. levator veli palatini m. constrictor pharyngis superior'un üst kısmındaki apertura'ya doğru geçer.
M. palato-pharyngeus	Sert damağın posterior sınırı Aponeurosis palatina	Cartilago thyroidea amina'larının arka sınırı	Pharynx ve larynx'i yukarı çeker Nasopharynx'in kapatılmasına yardım eder		Yumaşak damak kasları ile ya da pharynx kasları ile gruplan-dırılır.
M. palato-glossus	Aponeurosis palatina	Dilin intrinsik kaslarına karışır	Dili yukarı çeker ve yutmada oropharyngeus'u daraltır		Yumuşak damak kasları ile ya da dilin ekstrinsik kasları ile gruplan-dırılır.

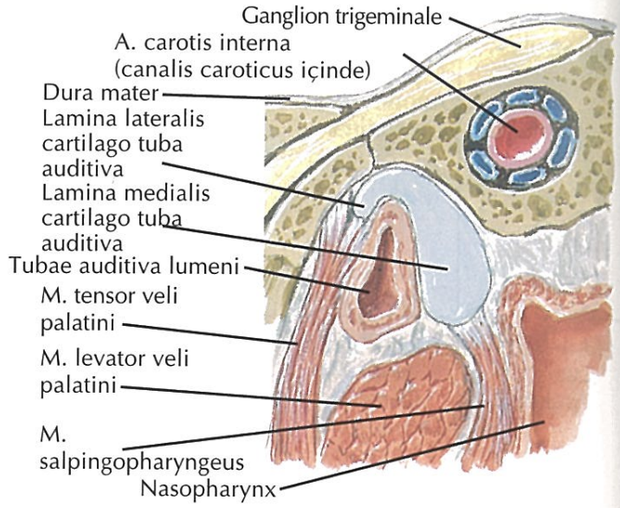
POSTEROSUPERIOR SINIRI: PALATUM MOLLE *DEVAMI*

Tuba auditiva kapalı iken tuba auditiva'nın kıkırdak bölümü

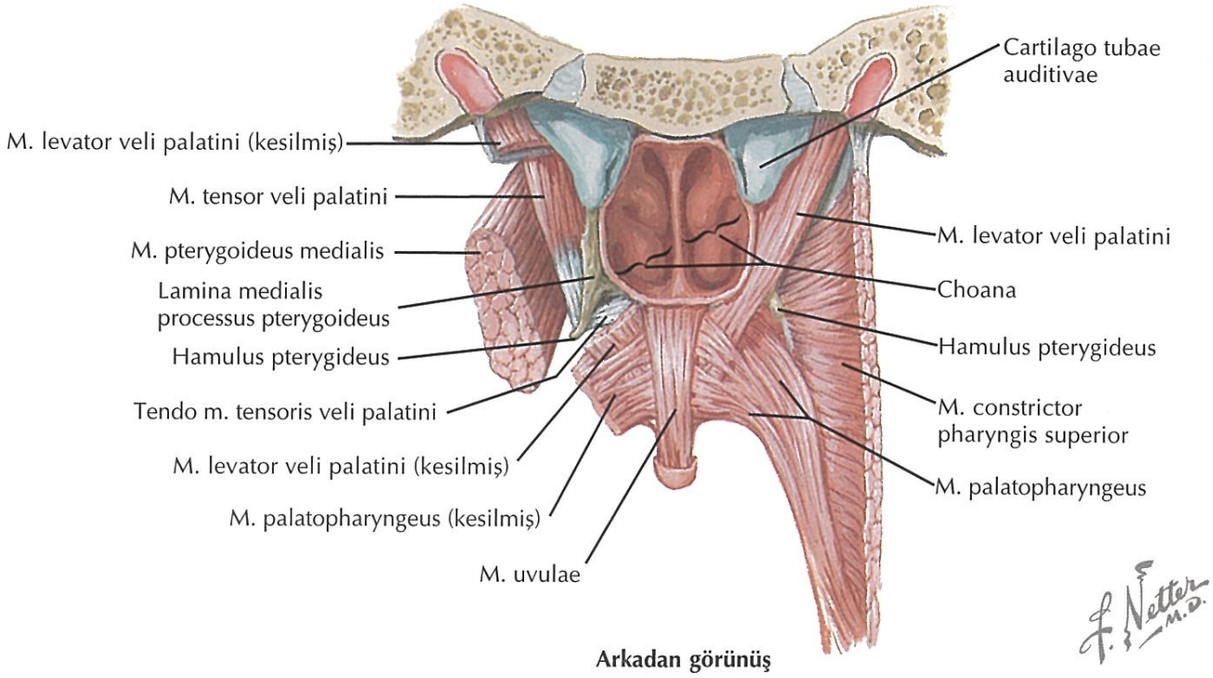


Tubae auditiva; m. salpingopharyngeus'un gerilmesi, dokuların şişmesi ve elastik kıkırdağın geri çekilmesi ile kapanır.

Tuba auditiva açık iken tuba auditiva'nın kıkırdak bölümü

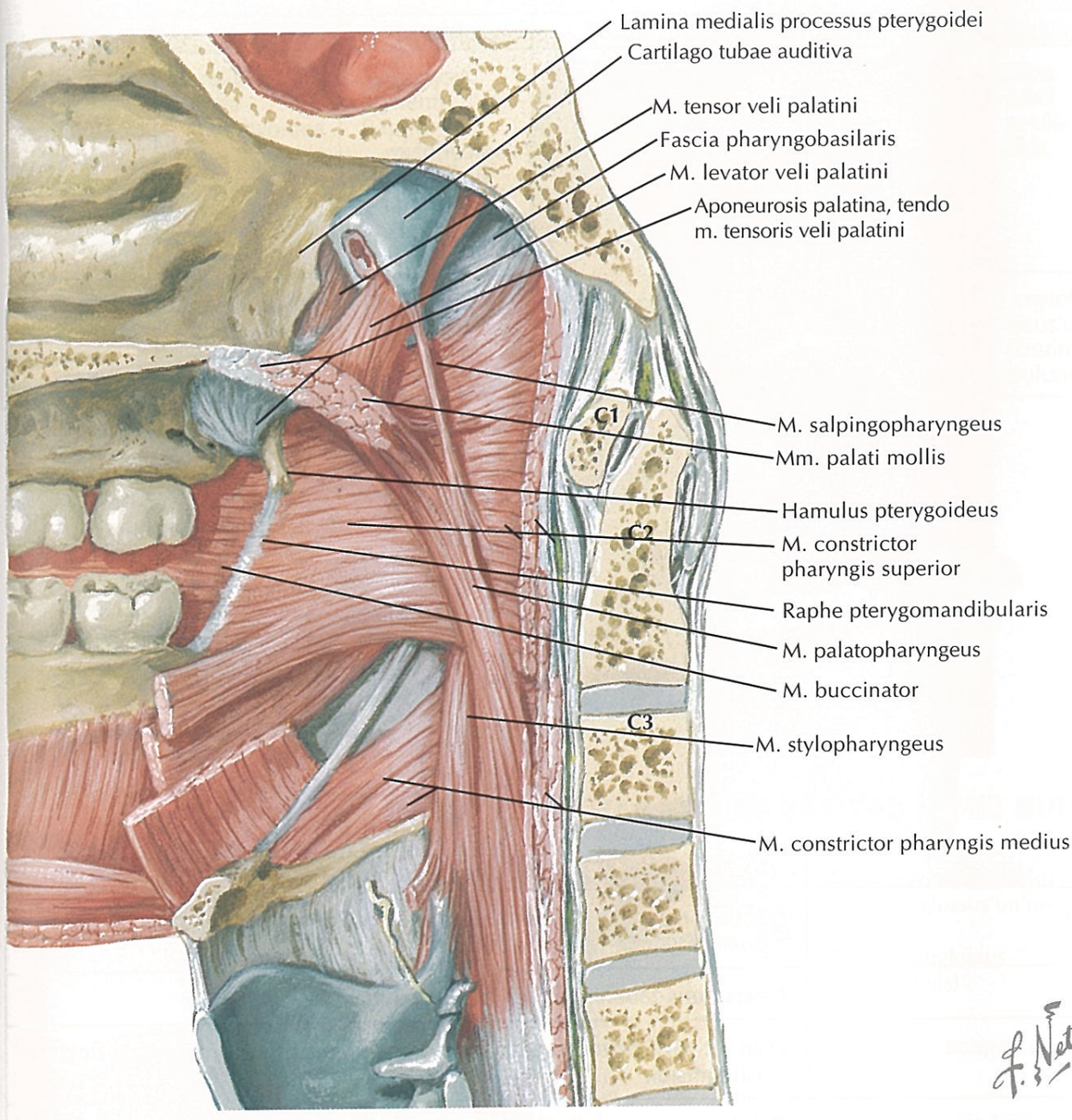


Yutma esnasında, M. tensor veli palatini'nin tubae auditiva'nın duvarını laterale çekmesi ile tuba auditiva'nın lümeni açılır.



Arkadan görünüş

POSTEROSUPERIOR SINIRI: PALATUM MOLLE *DEVAMI*



LATERAL SINIR: YANAK

Cavitas oris lateral sınırı

Önde commissura labiorum ile arkada ramus mandibulae arasında uzanır

Yanağın üst sınırını maxillar vestibulum oris ve alt sınırını ise mandibular vestibulum oris oluşturur

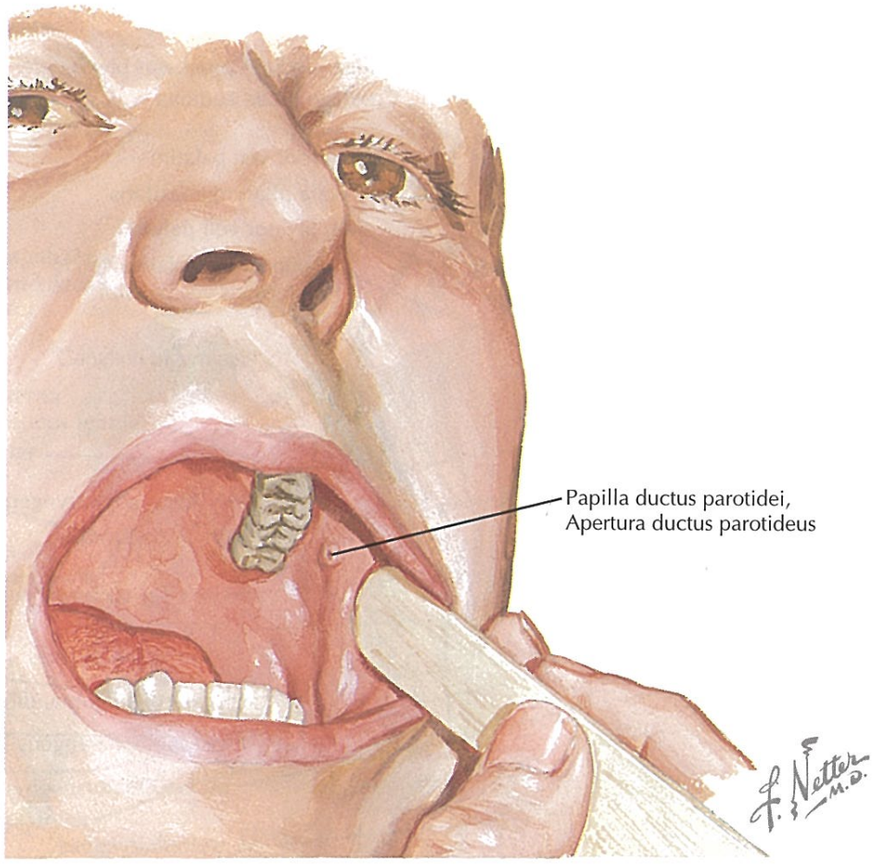
Yanağın müköz membranı çok katlı yassı epitel ile döşelidir

Fordyce granülleri; yanağın iç yüzünde de görülebilen ektopik yağ bezleridir

Papilla parotidea yanakta 2. maxillar molar diş hizasındadır

Raphe pterygomandibularis, posterior'da lokalizedir ve fossa pterygomandibularis için landmarktır

LATERAL SINIR: YANAK *DEVAMI*



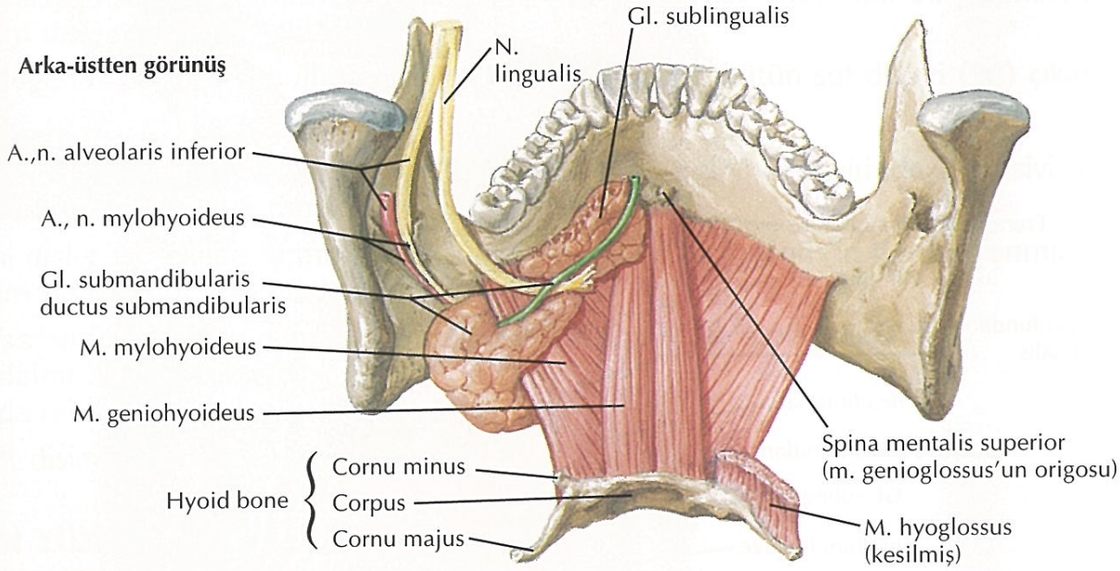
INFERIOR SINIR: CAVITAS ORIS TABANI

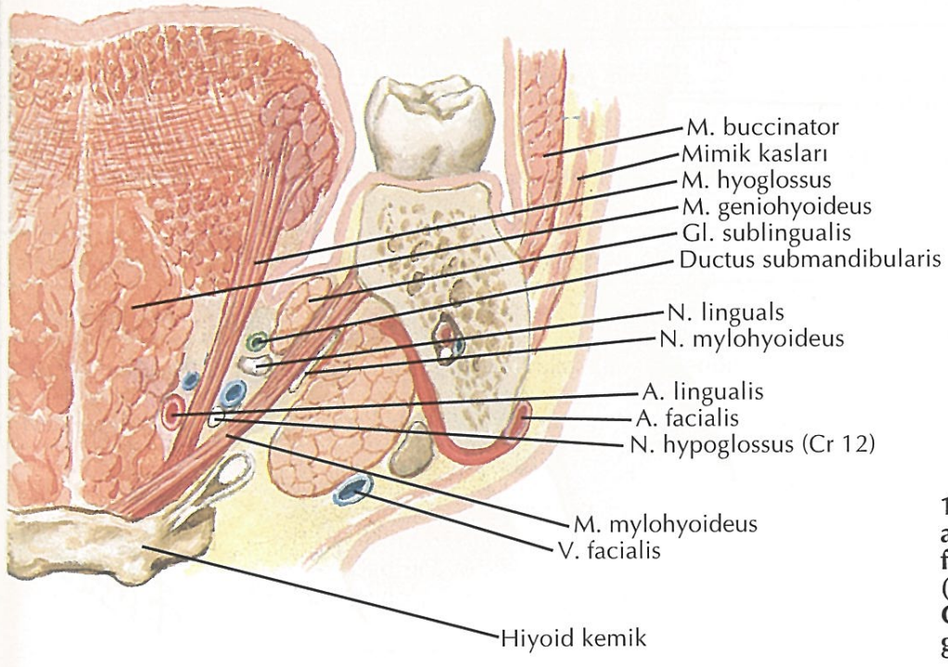
Yapı	Açıklama
Taban	Cavitas oris alt sınırı, mandibulanın atnalı şeklindeki lingual sınırı boyunca yerleşmektedir
Dil	Cavitas oris tabanındaki en büyük yapıdır
Frenulum linguae	Dilin alt yüzü boyunca uzanan ve basis lingua'da ve orta hattaki doku katlantısıdır
Müköz membran	Çok katlı yassı epitel dilden mandibula'ya kadar uzanır
Papilla sublingualis	Basis lingua'da frenulum linguae'nın her iki tarafındaki kabarıntıdır Cavitas oris'te glandula submandibularis'in tükrük salgısı buraya dökülür Cavitas oris'te glandula sublingualis'in üzerini örten plica sublingualis ile ile devam edilir
Ductus submandibularis	Glandula sublingualis boyunca uzanır
N. lingualis	Ductus submandibularis'in lateralinen, inferior'undan ve medial'inden geçerek çaprazlar ve dile ulaşır
Plica fimbriata	Plica fimbriata'lar frenulum lingua'nın lateralinde yerleşmiştir
M. mylohyoideus	Cavitas oris tabanında şerit şeklindeki muskuler yapıdır Mandibula'daki linea mylohyoidea'dan başlayarak, orta hatta raphe mylohyoidea'da karşı tarafın m. mylohyoideus'u ile birleşir ve hyoid kemiğin posterior'unda sonlanır
Mm. geniohyoideus	Mm. mylohyoideus'lar üzerinde uzanır Mandibula'daki spina mentalis superior'dan başlar ve hyoid kemiğe tutunur

Cavitas Oris Sınırları

INFERIOR SINIR: CAVITAS ORIS TABANI *DEVAMI*

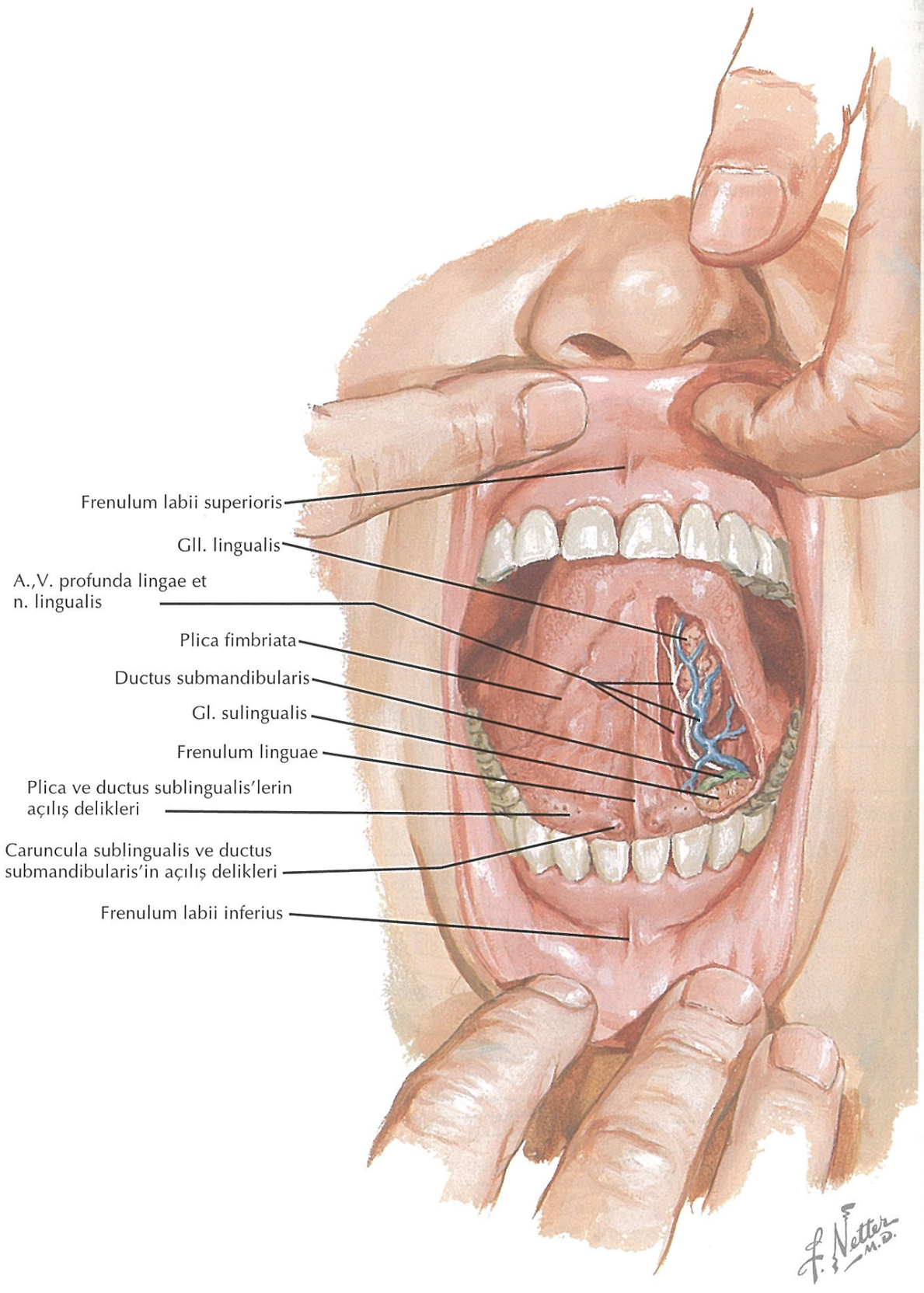
CAVITAS ORIS TABANI KASLARI					
Kas	**Origo**	**Insertio**	**Fonksiyon**	**Sinir**	**Açıklama**
M. mylo-hyoideus	Mandibula'daki linea mylohyoidea	Symphysis menti Raphe mylohyoidea Hyoid kemik korpusu	Cavitas oris tabanını yükseltir Hyoid kemiği yukarı çeker	N. mylohyoideus N. trigeminus alveolar N. mandibularis N. alveolaris inferior	Cavitas oris'i şekillen-dirir.
M. genio-hyoideus	Mandibula'daki spina mentalis superior	Hyoid kemik korpusu	Hyoid kemiği yukarı çeker	C1 spinal sinir ön dalı, n. hypoglossus ile gelir	M. mylohyoi-deus'un üzerinde bulunur





1. molar dişin arkasından frontal kesit (önden görünüş) Gl. sublingualis ve gl. submandibularis

INFERIOR SINIR: CAVITAS ORIS TABANI *DEVAMI*



Dişler (Dentes)

GENEL BİLGİLER

Dişler (dentes) çene kemiklerinde bulunan ve öncelikle yemek yemede görev alan çok sert yapılardır

Dişler 2 arcus üzerinde bulunur:
- Arcus maxillaris
- Arcus mandibularis

İnsanlar, hayatları boyunca 2 takım dişe sahip olurlar
- Süt dişleri—ilk çıkan dişlerdir (1. dentisyon)
- Daimi dişler—ikinci olarak çıkan dişlerdir (2. dentisyon)

6-12 yaşları arasında karışık dentisyon vardır. Cavitas oris'te süt dişleri ve daimi dişler aynı zamanda bulunur.

Süt dişleri (Dentes decidui)

Toplam 20 tane süt dişi vardır. Cavitas oris'in 4 çeyreğinin her birinde 2 incisivi, 1 canini ve 2 molar diş bulunur.

1. dentisyon şu şekilde formüle edilir: $I\frac{2}{2}\,C\frac{1}{1}\,M\frac{2}{2}$ cavitas oris'in her bir yarımındaki toplam diş sayısını (10) gösterir

Yenidoğanda süt dişleri bulunmaz, ancak 3 yaşına kadar bütün süt dişleri (20) çıkar

Daimi dişler (Dentes permanentes)

Toplam 32 tane daimi diş vardır. Cavitas oris'in 4 çeyreğinin her birinde 2 incisivi, 1 canini, 2 premolar ve 3 molar diş bulunur

Daimi dişler şu şekilde formüle edilir: $I\frac{2}{2}\,C\frac{1}{1}\,P\frac{2}{2}\,M\frac{3}{3}$ cavitas oris'in her bir yarımındaki toplam diş sayısını (16) gösterir

Cavitas oris'te ilk çıkan daimi diş normalde 1. mandibular molar diştir
- 1. daimi diş yaklaşık olarak 6 yaşında çıkar
- 1. daimi diş ilk dentisyonun distalinden çıkar

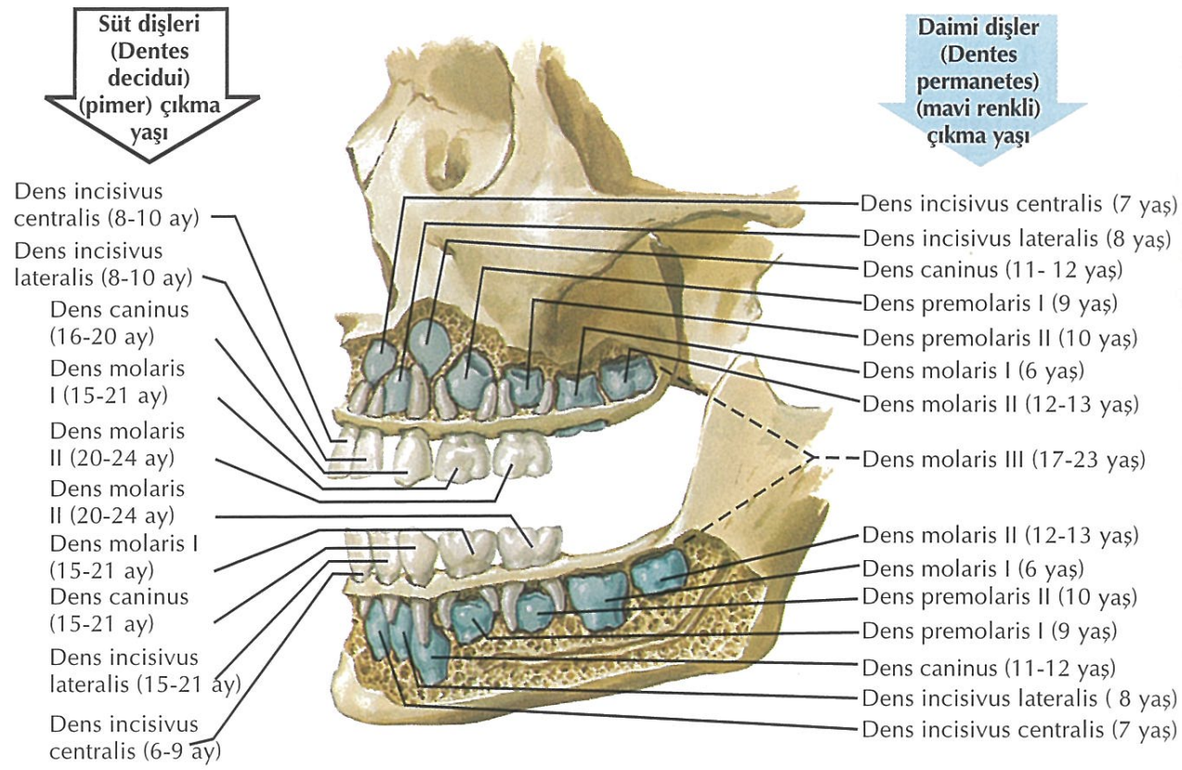
İlk süt dişinin yerini sonuçta daimi diş alır

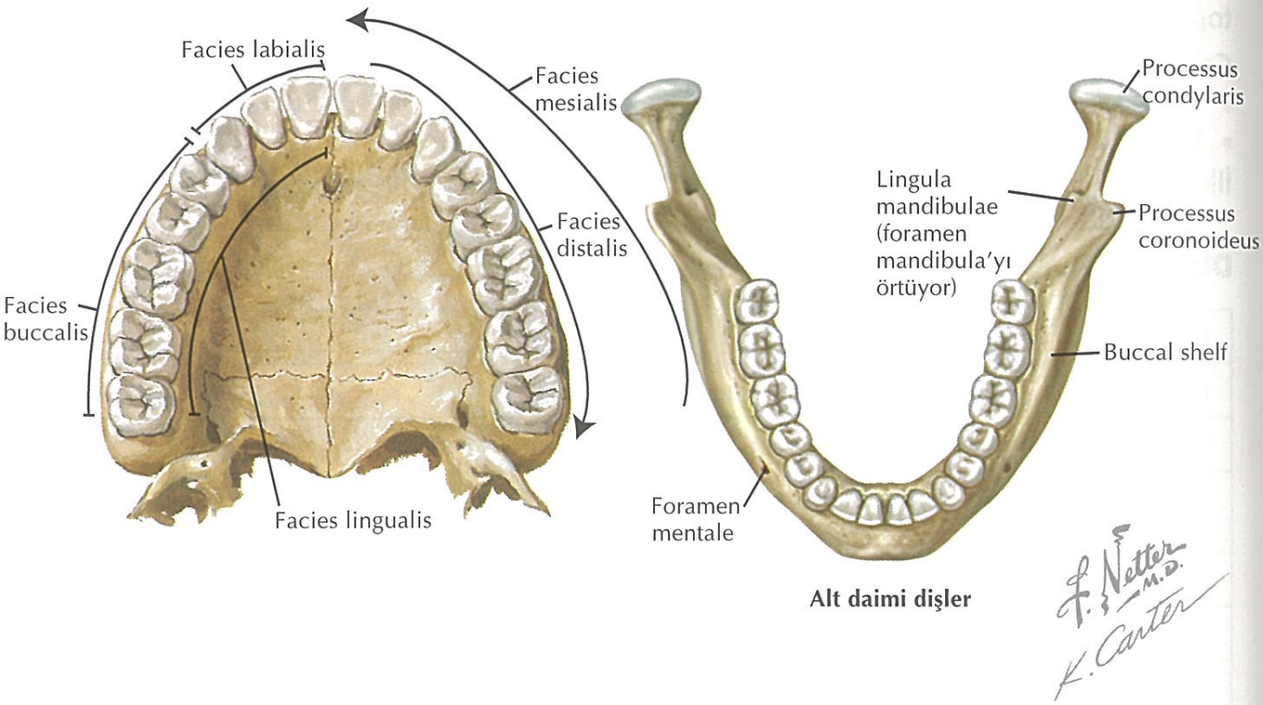
DİŞİN YÜZLERİ

Facies labialis	Ön dişlerin dudaklara yakın olan yüzüdür
Facies buccalis	Arka dişlerin yanağa yakın olan yüzüdür
Facies facialis	Labial ya da buccal için kullanılır
Facies lingualis	Arcus mandibularis içinde dilin karşısına ve arcus mandibularis içinde sert damağın karşısına gelen yüzdür
Facies mesialis	Arcus dentalis'in orta hattına yakın olan yüzdür
Facies distalis	Arcus dentalis'in orta hattına uzak olan yüzdür
Facies occlusalis	Arka dişlerin çiğnemede kullanılan yüzleridir
Facies incisalis	Ön dişlerin kesici kenarlarıdır

Dişler (Dentes)

DİŞİN YÜZLERİ *DEVAMI*





Alt daimi dişler

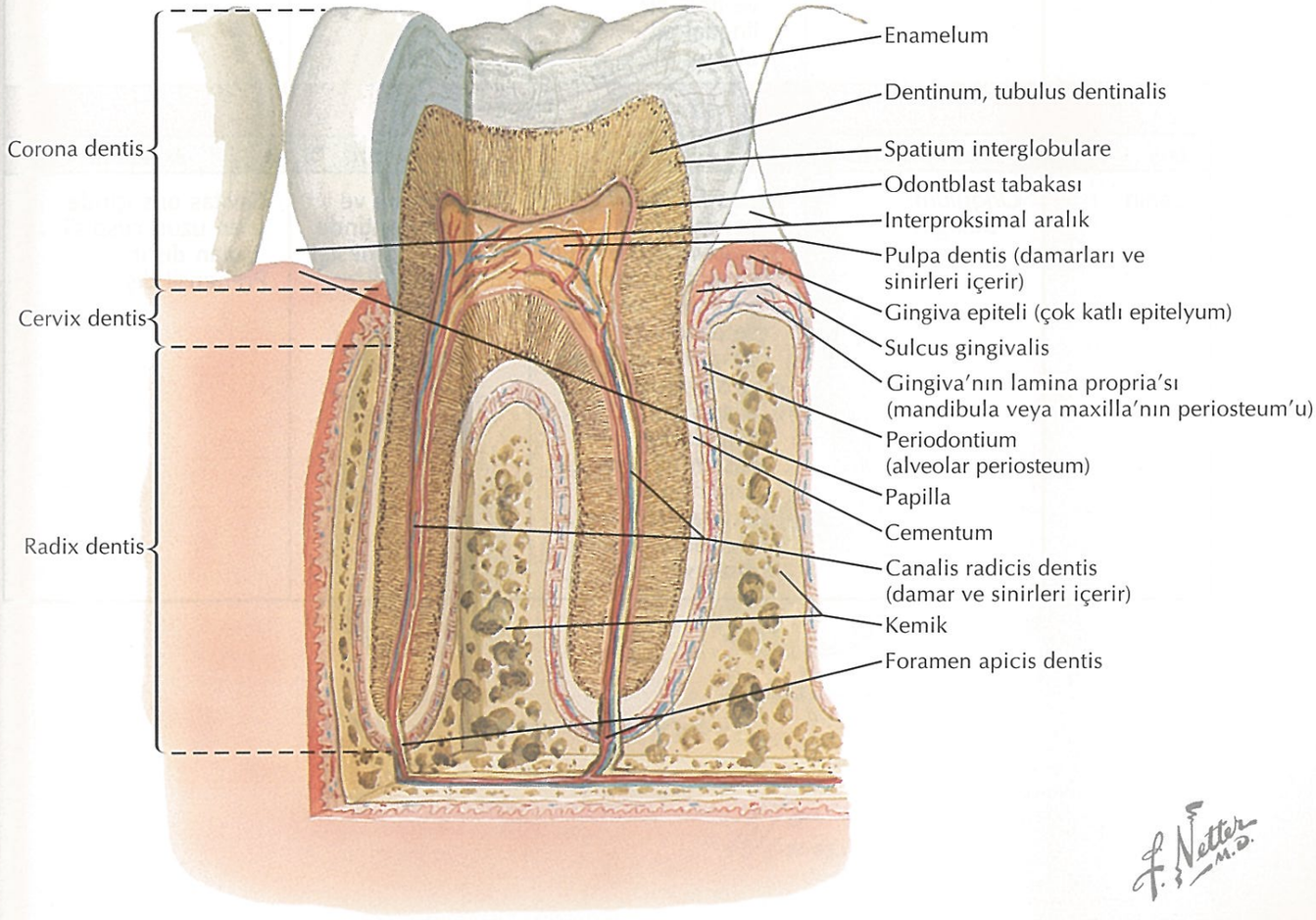
DİŞİN TEMEL ANATOMİSİ

Corona dentis	*Anatomik corona dentis:* Bir dişin enamelum yüze sahip olan bölümü *Klinik corona dentis:* Bir dişin cavitas oris içinde görünen kısmı
Radix dentis	*Anatomik radix dentis:* dişin cementum ile kaplı olan bölümü *Klininik radix dentis:* dişin maxilla ya da mandibula'nın içinde olan ve cavitas oris içinde görülmeyen bölümü
Apex radix	Diş kökünün en uç kısmıdır, her bir kökün ucunda küçük bir açıklık bulunur ve buradan nörovasküler yapılar pulpa dentise girer

Dişler (Dentes)

DİŞİN TEMEL ANATOMİSİ *DEVAMI*

Linea cervicalis	Corona dentis ile radix dentis arasındaki anatomik sınır Genellikle, cementoenamel birleşke olarak bilinir
Enamelum	Anatomik corona dentis'in sert, parlak yüzeyidir Dişin en sert bölümüdür Altıgen şeklindeki küçük rod'lar dan yapılmıştır, enamel prizma denilir, birbirine parelel olarak bulunurlar
Cementum	Anatomik radix yüzünde bulunan ince, donuk (duyusu olmayan) tabaka Kemik kimyasal yapısına benzer Yaş ile birlikte cementum kalınlığı artar
Dentinum	Enamelum ile cementum tabakalarının altında bulunan sert dokudur ve dişin büyük kısmını oluşturur Kemik dokunun modifiye olmuş şeklidir Dens matrix'inde lokalize olmuş bir çok dental borucuktan oluşmuştur
Cuspis	Molar ve premolar dişlerin occlusal yüzlerindeki elevasyondur ve dişlerin divisyonel bölümünü oluşturur Canin'in margo incisals'i bir cuspis olarak değerlendirilir ve yiyeceklerin parçalanmasında ve kavranmasında kullanılır
Cavitas pulparis	Pulpa dentis'i (damar ve sinirleri) içerir Dişin kök kısmında lokalize olan canalis pulpa ve corona dentis'te lokalize olan cavitas pulpalis bölümlerine ayrılır
Cingulum	Ön dişlerin corona dentis'inin facies lingualis'inde lokalize olan konveks elevasyondur cementoenamel birleşke

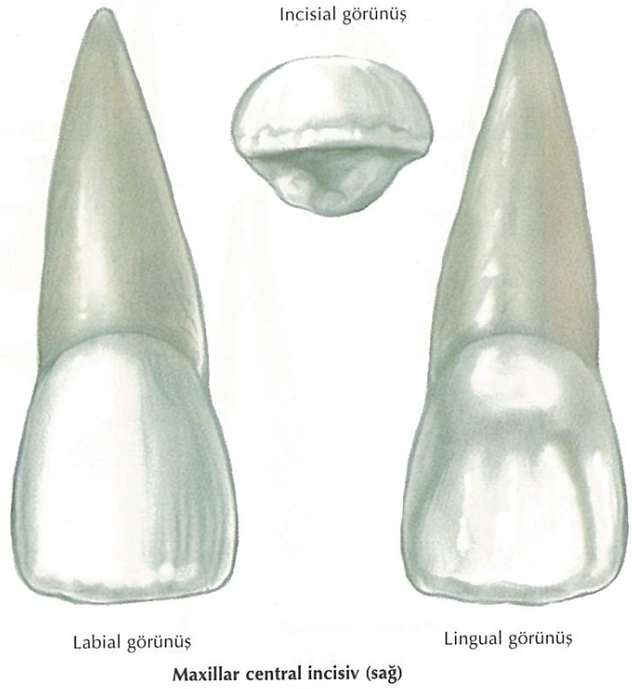


13 Dişler (Dentes)

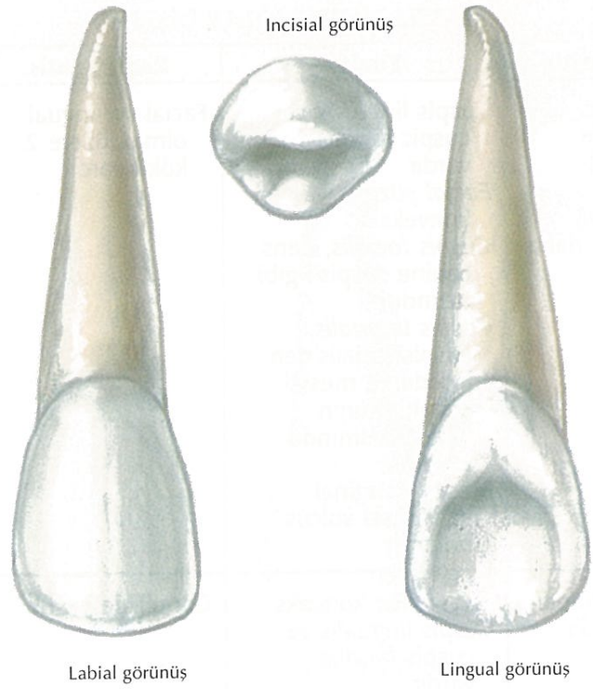
DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLER

MAXILLAR INCISIV				
Diş	**Corona dentis**	**Yüzleri**	**Radix dentis**	**Açıklama**
Central incisiv	Ön dişlerin en genişidir, genişliği boyunun uzunluğuna eşittir *Cingulum:* iyi gelişmiştir	Dudaklardan bakıldığında distal yüz, mesial yüzden daha konvekstir *Mamelons:* Ön dişerin, margo incisalis'indeki 3 elevasyon formasyonun merkezini oluşturur Central incisiv	Klinik kök kesitinde üçgen şeklindedir	Kesici dişlerdir
Lateral incisiv	Mesial-distal ölçümünde central incisiv'den daha dardır	*Facies labialis:* konveks Mesial ve distal yüzlerindeki ıncisal kenar central central incisivden daha convekstir *Mamelons:* daha az belirgindir *Lingual yüz:* central incisivden daha konkavdır *Mesial ve distal marjinal sınırları* central incisivden daha belirgindir ve tipik bir lingual pit oluşturur	1 konik kök, kesitinde oval görülür	
MAXILLAR CANIN				
Diş	**Corona dentis**	**Yüzleri**	**Radix dentis**	**Açıklama**
Canin	*Cingulum:* belirgin	*Facies labialis:* konveks *Margo incisalis:* yuvarlak cuspis şeklinde, mesial ve distal cuspisleri gösteren *Facies lingualis:* cuspis'ten cinguluma keskin bir sınır vardır bu sınır lingual yüzü fossa mesialis ve fossa distalis'e ayırır	1 tane uzun ve konik kesitinde dörtgen, mesial ve distal yüzlerinde çöküntüler vardır	Cavitas oris içinde en uzun cuspis'i olan diştir. Prehensil diş

DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLERİ *DEVAMI*



Maxillar central incisiv (sağ)



Maxillar lateral incisiv (sağ)

DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLERİ *DEVAMI*



Maxillar canin (sağ)

MAXILLAR PREMOLAR DİŞLER				
Diş	**Corona dentis**	**Yüzleri**	**Radix dentis**	**Açıklama**
1. premolar	Ön dişlerden daha kısadır Facial-lingual mesafe, mesial-distal mesafeden daha geniştir	Cuspis lingualis ve cuspis facialis vardır *Facial yüz:* konveks *Cuspis facialis*, dens canine cuspis'i gibi uzundur *Cuspis lingualis*, cuspis facialis'den kısadır ve mesial distal hattının mesial kısmında bulunur Mesial marginal gelişimsel sulcus bulunur	Facial ve lingual olmak üzere 2 kökü vardır	Genellikle bicuspid diş olarak bilinir, ancak daha çok premolar diş olarak kabul edilir Prehensil diş
2. premolar	1. premolar kadar açısal değildir	*Facial yüz:* konveks Cuspis lingualis ve cuspis facialis vardır • *Cuspis facialis* 1. premoların ki kadar keskin değildir • *Cuspis lingualis* büyüklüğü ve şekli cuspis facialis e yakındır	Genellikle 1 kök	Facies occlusalis ilave sulcus'lara sahiptir bu nedenle kırışık bir görüntüye sahiptir Çiğnemede molar dişlerein tamamlayıcısıdır

DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLERİ *DEVAMI*



Maxillar 1. premolar (sağ taraf)



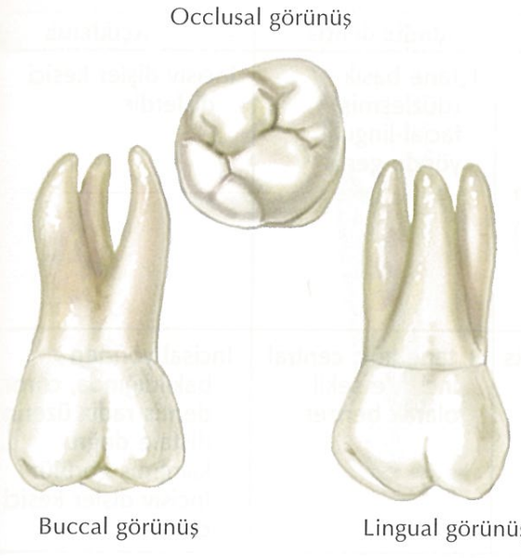
Maxillar 2. premolar (sağ taraf)

DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLERİ *DEVAMI*

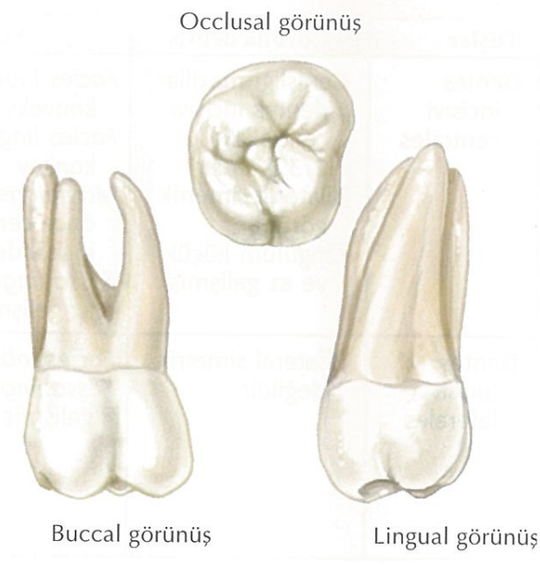
MAXILLAR MOLAR DİŞLER				
Diş	**Corona dentis**	**Yüzleri**	**Radix dentis**	**Açıklama**
Molar dişler çiğneme ve parçalamada kullanılır				
1. molar	Facial-lingual mesafesi, mesial-distal mesafesinden daha büyüktür Occlusal yönden bakıldığında corona dentis paralelkenar (rhomboidal) şeklindedir	5 cuspis vardır: • Cuspis mesiobuccalis • Cuspis distobuccalis • Cuspis mesiolingualis • Cuspis distolingualis • 5. cuspis, lingual yüzdeki cuspis mesiolingualis Cuspis Carabelli olarak belirtilir	3 radix dentis • radix mesiobuccalis • radix distobuccalis (en küçük) • radix lingualis (en büyük)	Genellikle molar dişlerin en büyüğüdür
2. molar	Çiğnemede 1. molar dişe yardım eder 2 şekli vardır: • Büyük oranda rhomboidal şekillidir 1. molar dişe benzer • Kalp şeklindedir cuspis distolingualis az gelişmiştir.	4 cuspis vardır: • Cuspis mesiobuccalis • Cuspis distobuccalis • Cuspis mesiolingualis • Cuspis distolingualis (bazen bulunmaz) 5. cuspis yoktur	3 radix dentis: • radix mesiobuccalis • radix distobuccalis • radix lingualis	1. molar dişten daha küçüktür
3. molar	Corona dentis'te büyük varyasyonlar vardır (1. ya da 1. molar dişe benzeyebilir)	3 cuspis'li şekli sık görülür: • Cuspis mesiobuccalis • Cuspis distobuccalis • Cuspis mesiolingualis	3 radix dentis: • radix mesiobuccalis • radix distobuccalis • radix lingualis Kökleri genellikle birleşmiştir ve 1 büyük kök gibi fonksiyon görür	Değişik boyutlarda olabilir Genellikle önleyici tedbir olarak çıkarılır

Dişler (Dentes)

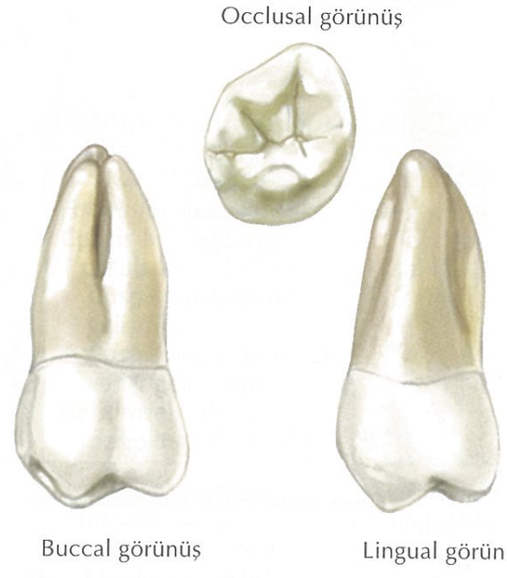
DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLERİ *DEVAMI*



Maxillar 1. molar (sağ taraf)



Maxillar 2. molar (sağ taraf)

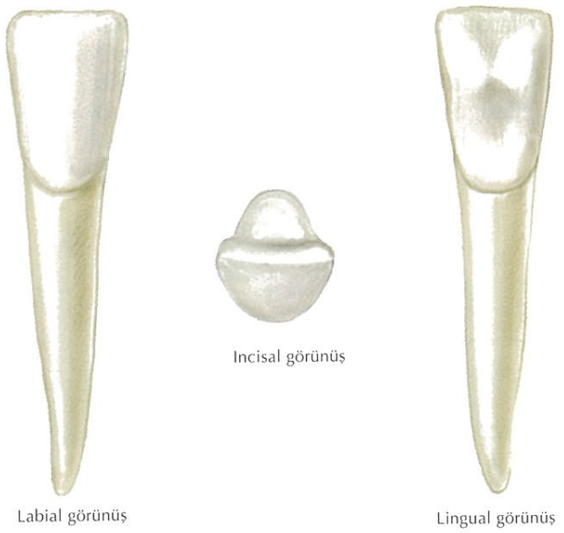


Maxillar 3. molar (sağ taraf)

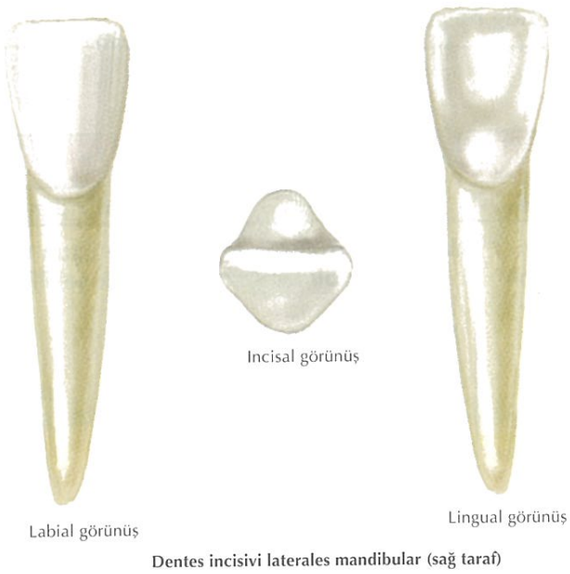
DENTES CANINI MANDIBULAR				
Dişler	**Corona dentis**	**Yüzleri**	**Radix dentis**	**Açıklama**
Dentes canini	Maxillar canin'den daha uzundur *Cingulum:* maxillar canin kadar belirgin değildir	*Margo incisalis:* yuvarlak bir cuspis *Mamelons:* köpek dişlerinde genelde bulunmaz Corona dentis ve radix dentis'in facies mesialis'i çok konveks değildir ve düzdür	1 tane uzun ve konik şekilli	Cuspisler maxillar canin'den daha küçük ve simetrik

DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLERİ *DEVAMI*

DENTES INCISIVI MANDİBULAR				
Dişler	**Corona dentis**	**Yüzleri**	**Radix dentis**	**Açıklama**
Dentes incisivi centrales	Genişliği maxillar dentes incisivi centralis'in 2/3'ü kadar Bilateral simetrik görünür Cingulum küçük ve az gelişmiş	*Facies labialis:* konveks *Facies lingualis:* konkav *Mamelons:* aşınmadan önce central incisiv'de görülür *Fossa lingualis* az gelişmiş	1 tane basık (düzleşmiş) facial-lingual yönde geniş	Incisiv dişler kesici dişlerdir
Dentes incisivi laterales	Bilateral simetrik değildir	*Facies labialis:* konveks *Fossa lingualis* az gelişmiş	1 tane kök, central incisiv'e şekil olarak benzer	Incisal yönden bakıldığında, corona dentis radix üzerinde distale doğru kıvrılmış görülür Incisiv dişler kesici dişlerdir



Dentes incisivi centrales mandibular (sağ taraf)



Dentes incisivi laterales mandibular (sağ taraf)

Dişler (Dentes)

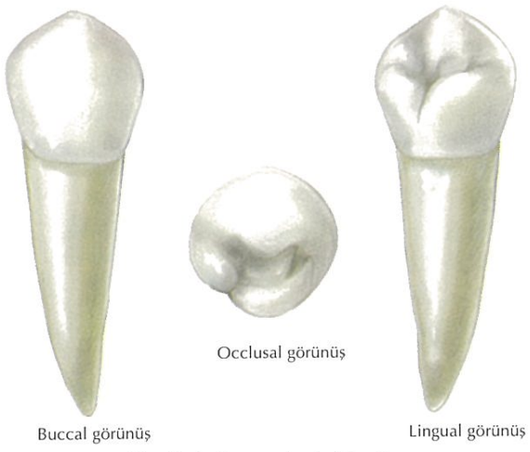
DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLERİ *DEVAMI*



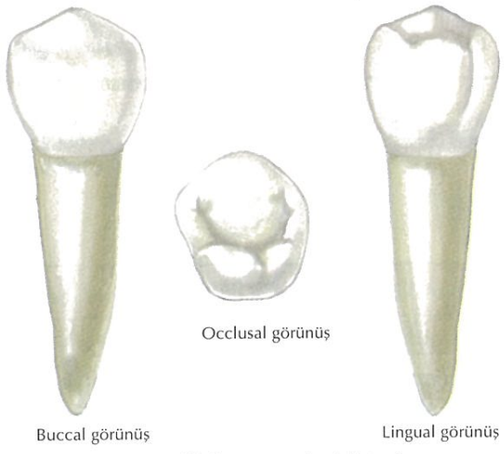
Dentes canini mandibular (sağ taraf)

MANDIBULAR PREMOLAR DİŞLER				
Dişler	**Corona dentis**	**Yüzleri**	**Radix dentis**	**Açıklama**
1. premolar	Elmas şeklinde	*Facies facialis:* konveks Cuspis lingualis ve cuspis buccalis'i var • Cuspis buccalis iyi gelişmiş • Cuspis lingualis küçük ve iyi gelişmemiş Gelişimsel sulcus mesiolingualis vardır	Kesiti oval ve lingual konik uca sahip 1 kök	Premolar dişlerin en küçüğü
2. premolar	Konveks	2 occlusal plandan birisine sahiptir: • A 2 cuspis, cuspis facialis ve cuspis lingualis olmak üzere • A 3 cuspis, 2 cuspis lingualis ve 1 cuspis facialis ve olmak üzere Facies facialis ve facies lingualis konveks Cuspis facialis, 1. premolar'ınki kadar keskin değildir Cuspis linguali, cuspis facialis'den daha küçüktür	Kesiti oval ve lingual konik uca sahip 1 kök	Görünüş olarak 1. premolar dişten farklıdır 1. premolar dişten oldukça büyüktür

DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLERİ *DEVAMI*



Mandibular 1. premolar (sağ taraf)

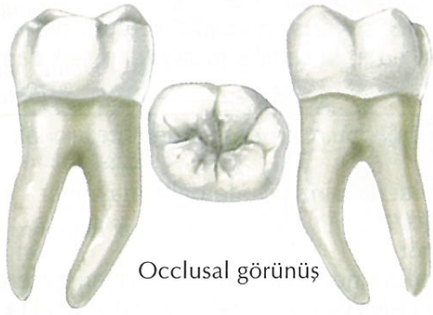


Mandibular 2. premolar (sağ taraf)

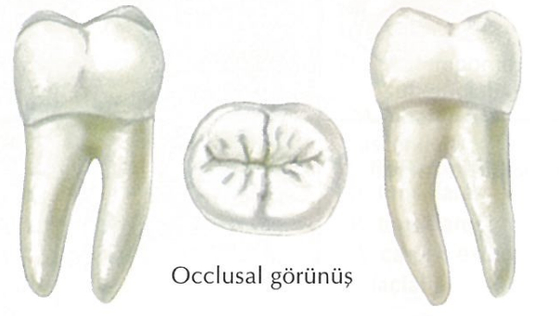
MANDIBULAR MOLAR DİŞLER				
Dişler	**Corona dentis**	**Yüzleri**	**Radix dentis**	**Açıklama**
1. molar	Mesial-distal genişliği, facial-lingual uzunluktan daha büyüktür	5 cuspis: • Cuspis mesiobuccalis (en büyük) • Cuspis distobuccalis • Cuspis distalis (en küçük) • Cuspis mesiolingualis • Cuspis distolingualis	2 radix dentis: • Radix mesialis (2 canalis pulpa içerir) • Radix distalis (1 canalis pulpa içerir)	Çiğneme ve öğütme için kullanılır
2. molar	Normalde 2. molar diş 1. molar dişten daha küçüktür	4 cuspis: • Cuspis mesiobuccalis • Cuspis distobuccalis • Cuspis mesiolingualis • Cuspis distolingualis	2 radix dentis: • Radix mesialis (2 canalis pulpa içerir) • Radix distalis (1 canalis pulpa içerir)	Çiğnemede 1. molar dişe yardımcıdır Değişik boyutlarda olabilir, ancak maxillar 3. molar diş daha çok varyasyona sahiptir
3. molar	Gelişimi 2. molar dişe benzerdir	4 cuspis değişik şekjillerde ve boyutlarda olabilir	2 radix dentis: • Radix mesialis • Radix distalis Kökler genelde birleşmiştir	Genellikle molar dişlerin en küçüğüdür Genellikle önleyici tedbir olarak çıkarılır

Dişler (Dentes)

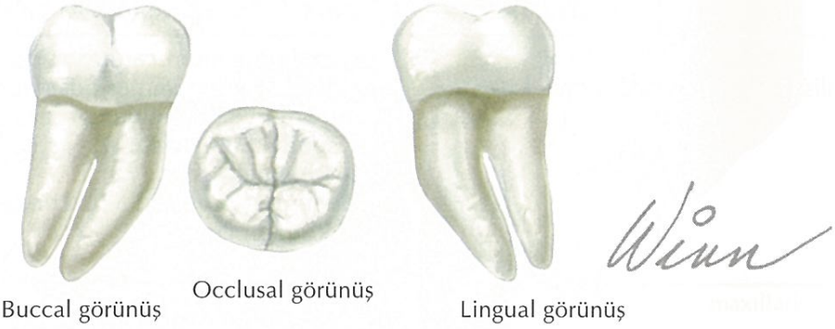
DAİMİ DENTİSYON DİŞ TİPLERİ *DEVAMI*



Mandibular 1. molar (sağ taraf)



Mandibular 2. molar (sağ taraf)



Mandibular 3. molar (sağ taraf)

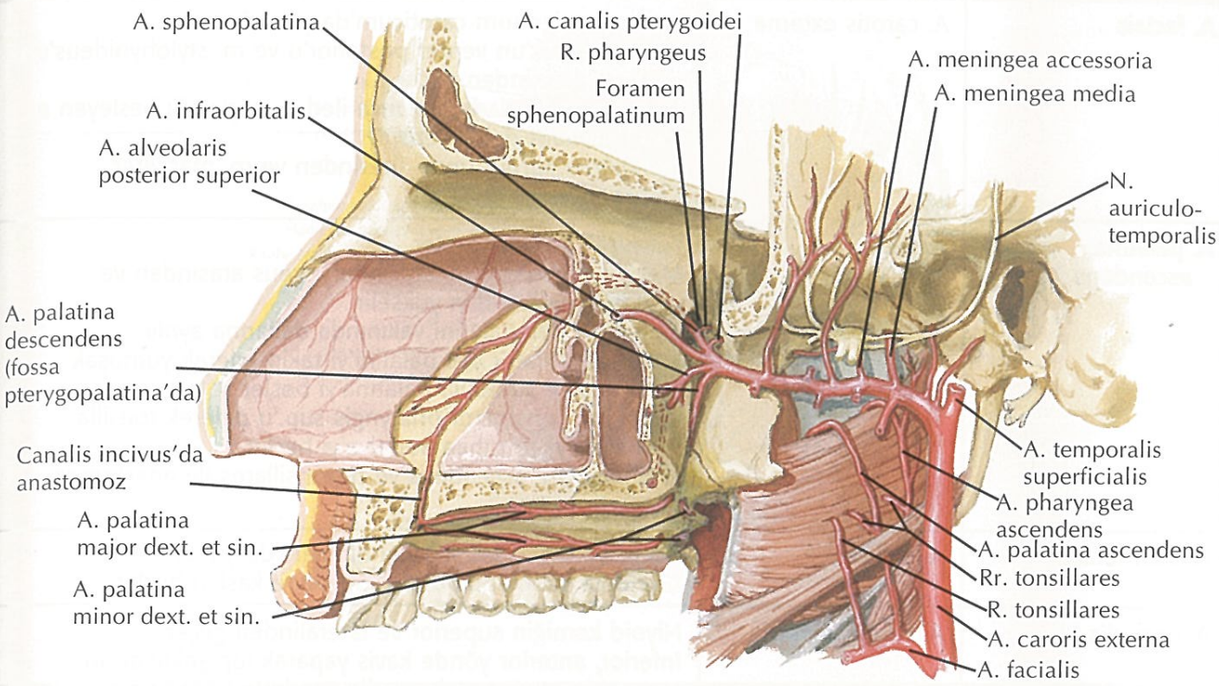
13 Cavitas Oris'in Damarları

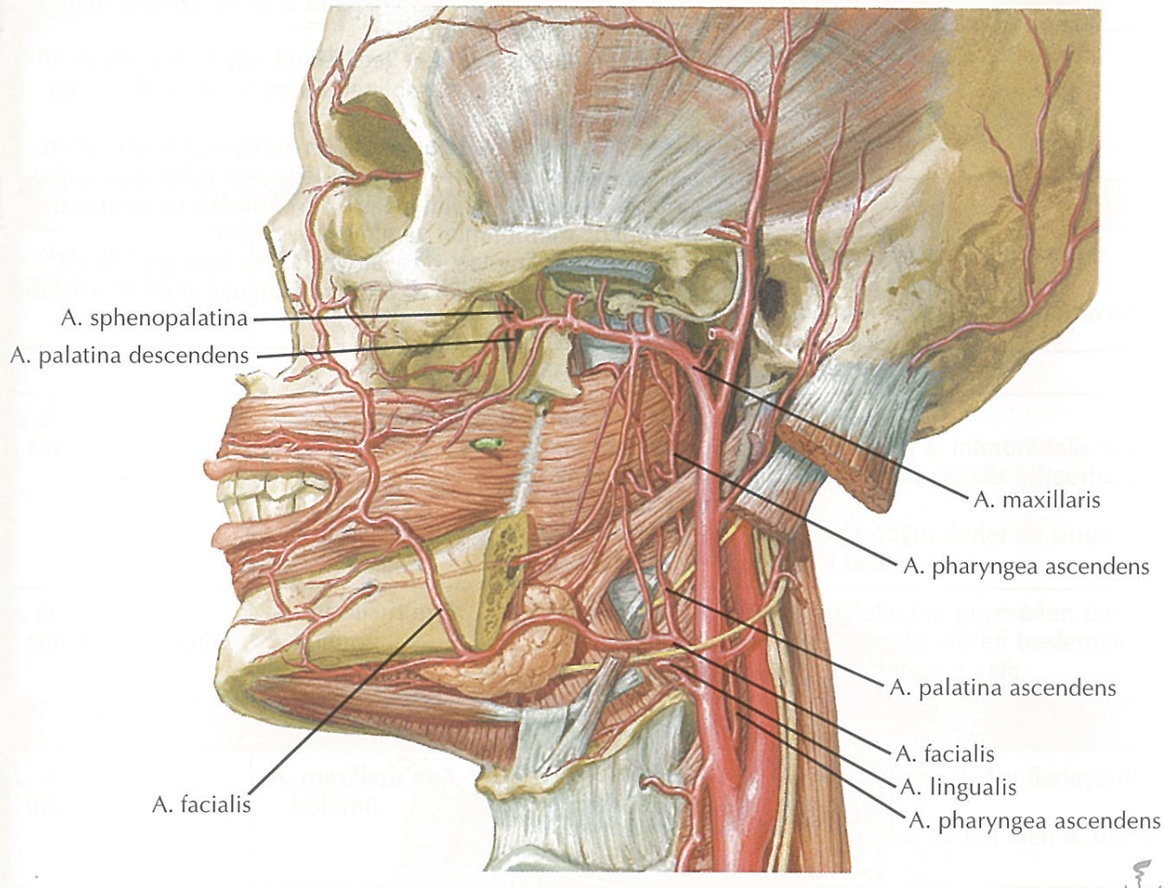
ARTERLER

DAMAK ARTERLERİ		
Arter	**Kaynağı**	**Seyri**
A. maxillaris	A. carotis externa	Damağa 3 tane dal verir • A. sphenopalatina • A. palatina major • Aa. palatinae minores Maxillar arcus'a 3 dal verir • Aa. alveolares superiores anteriores • A. alveolaris superior media • A. alveolaris superior posterior Mandibular arcus'a 1 dal verir • A. alveolaris inferior
A. sphenopalatina	A. maxillaris (3. bölüm)	Foramen sphenopalatinum'dan geçerek cavitas nasi'ye gelir Cavitas nasi'de • a. nasalis posterior superior lateralis • a. nasalis posterior superior medialis, septum nasi boyunca devam eder ve canalis incivus'dan sert damağa gelir
A. palatina major	A. palatina descendens (A. maxillaris 3. bölüm)	Canalis palatinus'da a. palatina descendens'in bir dalı ilerler A. palatina descendens kanal içinde dallarına ayrılır • A. palatina major • A. palatina minör A. palatina major, foramen palatinum majus'tan geçerek öne, foramen incisiva'ya doğru gelir ve sert damakta gingiva, mukoza ve glandula palatina'ları besler ve foramen incisiva'daki A. sphenopalatina'nın terminal dalı ile anastomoz yapar
A. palatina minör	A. palatina descendens (A. maxillaris 3. bölüm)	Canalis palatinus'da ki A. palatina descendens'in bir dalıdır A. palatina descendens kanal içinde dallarına ayrılır • A. palatina major • A. palatina minör Yumuşak damağı ve tonsilla palatina'ları besler
A. facialis	A. carotis externa	Boyunda trigonum caroticum'da yükselir M. digastricus'un venter posterior'u ve m. stylohyoideus'un superior ve derininden geçer Gl. submandibularis boyunca ilerler ve gland'ı besleyen a. submentalis dalını verir Mandibula korpus'unun üzerinden ve m. masseter üzerinden geçer Yumuşak damağı besler
A. palatina ascendens	A. facialis	M. styloglossus ve m. stylopharyngeus arasından ve pharynx kısmından yükselir M. levator veli palatini yakınında dallarına ayrılır 1. dal, m. levator veli palatini'yi takip ederek yumuşak damağı ve glandulae palatinae'yı besler 2. dal, m. constrictor pharyngis sup.'u delerek tonsilla palatina'yı ve tubae auditiva'yı besler A. pharyngea ascendens ve rr. tonsillares ile anastomoz yapar
A. pharyngea ascendens	A. carotis externa	Boyunda trigonum caroticum'da yükselir A. carotis externa'nın diğer dalları ve m. stylopharyngeus'un derininde bulunur Verdiği dallar: rr. pharyngeales a. tympanica inferior a. meningea posterior r. palatina, r. palatina, m. constrictor pharyngeus sup'un üst kısmından geçerek yumuşak damağa, tonsilla palatina'ya ve tuba auditiva'ya dallar verir

Cavitas Oris'in Damarları

ARTERLER *DEVAMI*

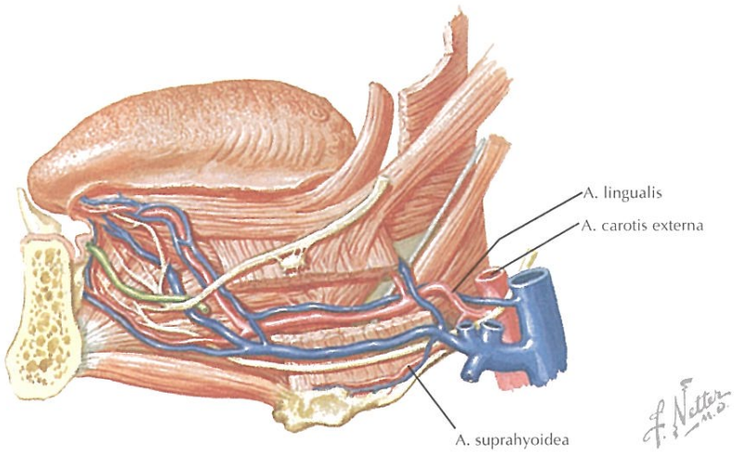




13 Cavitas Oris'in Damarları

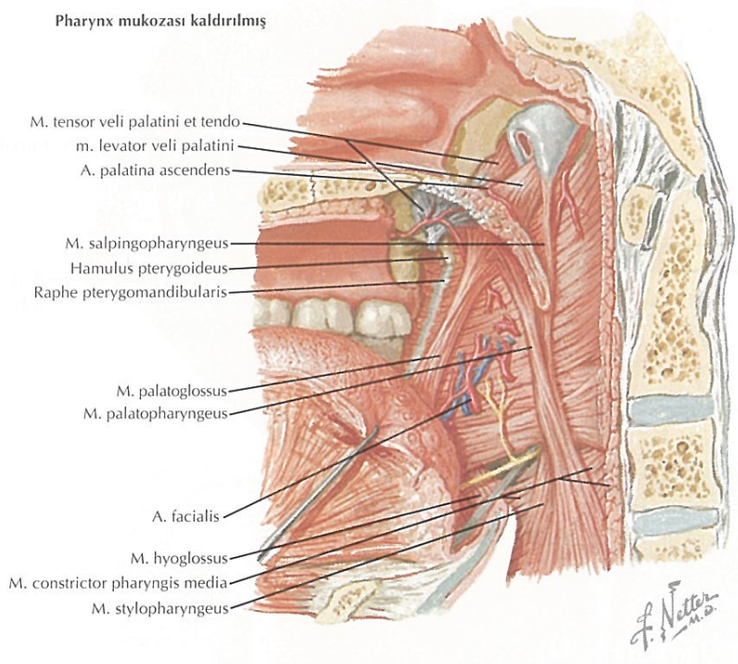
ARTERLER *DEVAMI*

CAVITAS ORIS TABANI ARTERLERİ		
Arter	**Kaynağı**	**Seyri**
A. faciais	A. carotis externa	Boyunda trigonum caroticum'da yükselir M. digastricus'un venter posterior'u ve m. stylohyoideus'un üst ve derininden geçer Gl. submandibularis boyunca ilerler ve gland'ı besleyen a. submentalis dalını verir Mandibula korpus'unun üzerinden ve m. masseter üzerinden geçer
A. palatina ascendens	A. faciais	Yumuşak damağı besler M. styloglossus ve m. stylopharyngeus arasından ve pharynx kısmından yükselir M. levator veli palatini yakınında dallarına ayrılır 1. dal, m. levator veli palatini'yi takip ederek yumuşak damağı ve glandula palatina'yı besler 2. dal, m. constrictor pharyngis sup.'u delerek tonsilla palatina'yı ve tubae auditiva'yı besler A. pharyngea ascendens ve rr. tonsillares ile anastomoz yapar
A. submentalis	A. faciais	Boyunda trigonum submandibulare'de yükselir Glandula submandibularis'i ve çevre kasları besler
A. lingualis	A. carotis externa	Hiyoid kemiğin superior ve lateralinden geçer Inferior, anterior yönde kavis yaparak lup şeklinde m. constrictor pharyngis media üzerinde uzanır ve n. hypoglossus üzerinden geçer M. digastricus'un venter posterior'u ve m. stylohyoideus'un altından geçerek öne gelir M. hypoglossus altından geçerek dil boyunca yükselir A. dorsalis linguae, a. sublingualis ve a. profunda lingua dallarını verir A. sublingualis, m. hyoglossus ön kenarında başlar ve m. genioglossus ile m. mylohyoideus arasından öne doğru gelir, glandula sublingualis'i, çevre kasları ve cavitas oris müköz membranını ve gingiva'yı besler A. profunda linguae, dilin alt yüzünden öne gelerek dil ucunda karşı tarafın a. profunda linguae'sı ile anastomoz yapar



Cavitas Oris'in Damarları

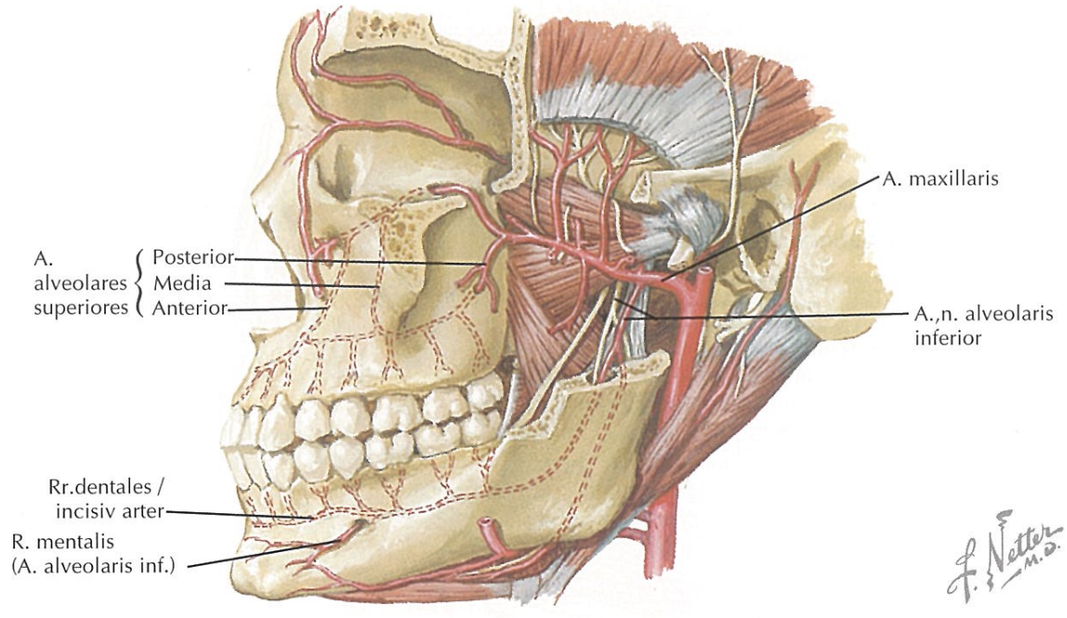
ARTERLER *DEVAMI*



MAXILLAR VE MANDİBULAR DİŞLERİN ARTERLERİ		
Arter	**Kaynağı**	**Seyri**
A. maxillaris	A. carotis externa	Maxillar arcus'u beslemek için plexus'a 3 dal verir • A. alveolaris superior anterior • A. alveolaris superior media • A. alveolaris superior posterior
MAXILLAR DİŞLER		
A. alveolaris superior anterior	A. infraorbitalis (a. maxillaris'in dalı)	A. infraorbitalis, fissura orbitalis inferior'dan canalis infraorbitalis'e geçtikten sonra ayrılır Arcus maxillaris'in bir bölümünü beslemek için alveolar kanal boyunca aşağı doğru ilerler Sinus maxillaris'i ve ön dşleri besler
A. alveolaris superior media	A. infraorbitalis	Bulunmayabilir Bulunduğu zaman, a. maxillaris'in a. infraorbitalis dalından, arter fissura orbitalis inferior'dan canalis infraorbitalis'e geçtikten sonra ayrılır Alveolar kanal boyunca aşağı doğru ilerler ve sinus maxillaris'i ve köek dişini besler
A. alveolaris superior posterior	A. maxillaris'in 3. bölümü	A. maxillaris fossa pterygopalatina'ya geçmeden önce ayrılır Sinus maxillaris, molar ve premolar dişleri beslemek için maxilla'nın facies infratemporalis'ine gelir
MANDİBULAR DİŞLER		
A. alveolaris inferior	A. maxillaris'in 3. bölümü	N. alveolaris inferior ile birlikte aşağı doğru ilerleyerek forame mandibula'ya girer 2. premolar diş hizasında terminal dalları olan a. mentalis ve a. incisiva'ya ayrılır
R. mentalis	A. alveolaris inferior	Ön dişlerin labial gingiva'sını besler
Rr.dentales / incisiv arter	A. alveolaris inferior	Ön dişleri besler

13 Cavitas Oris'in Damarları

ARTERLER *DEVAMI*

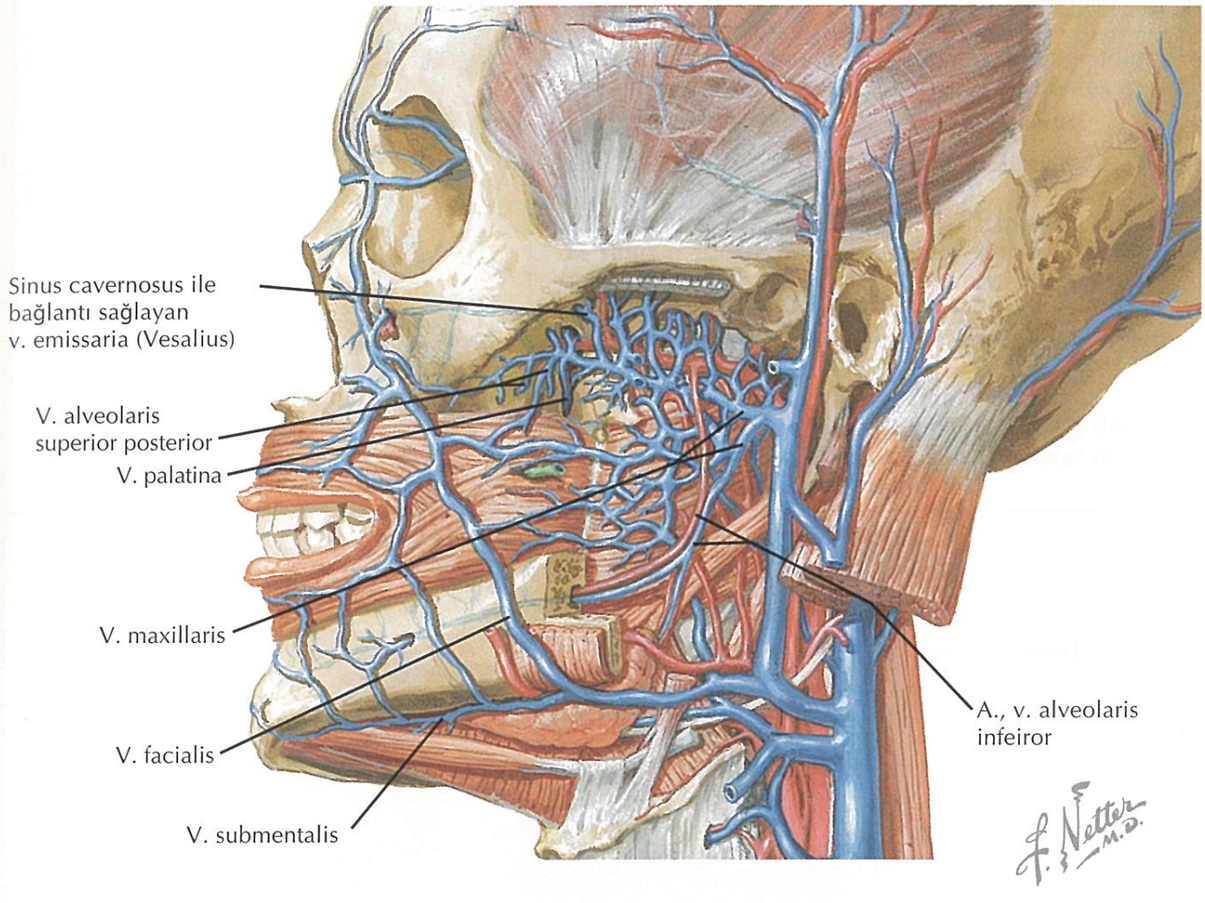


CAVITAS ORIS VENÖZ DRENAJI

CAVITAS ORIS'İN TABANI VE DAMAĞIN VENÖZ DRENAJI	
Ven	**Seyri**
V. palatina major	Plexus pterygoideus'a dökülürler
V. palatina minör	
V. sphenopalatina	
V. lingualis	Dilin ventral yüzünden v. profunda linguae ve dorsal yüzünden v. dorsalis linguae v. lingualis'e dökülür A. lingualis ile birlikte m. hyoglossus altından geçerek v. jugularis interna'ya dökülür V. comitans nervi hypoglossi ya da n. hypoglossus'a eşlik eden ven dilin apex'inden başlar ve ya v. ligualis'e dökülür ya da n. hypoglossus'a eşlik ederek v. facialis'e dökülür. V. facialis de v. jugularis interna'ya dökülür
V. submentalis	V. lingualis'in ve v. alveolaris inferior'un dalları ile anastomoz yapar M. mylohyoideus'un üst kısmında a. submentalis'e paralel olarak ilerler ve v. facialis'e dökülür
Plexus pharyngeus	M. pterygoideus lateralis boyunca lokalize olmuştur Fossa infratemporalis'deki ve cavitas oris içindeki bir çok ven bu pleksusa dökülür Sinus cavernosus, plexus ptergoideus ve v. facialis (kapaksız) ile bağlantılıdır En sonunda v. maxillaris'e dökülür
DİŞLERİN VENÖZ DRENAJI	
Ven	**Seyri**
V. alveolaris superior anterior	Plexus pterygoideus'a dökülürler
V. alveolaris superior media	
V. alveolaris superior posterior	
V. alveolaris inferior	

Cavitas Oris'in Damarları

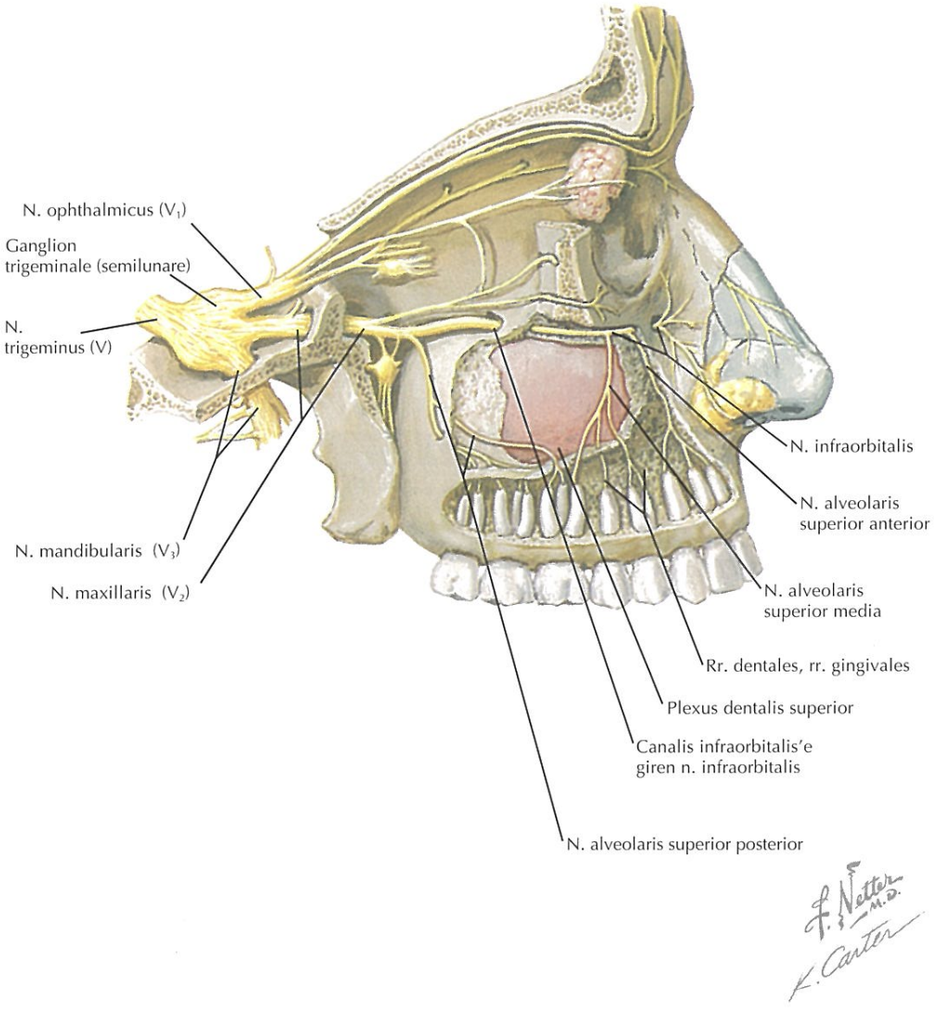
CAVITAS ORIS VENÖZ DRENAJI *DEVAMI*

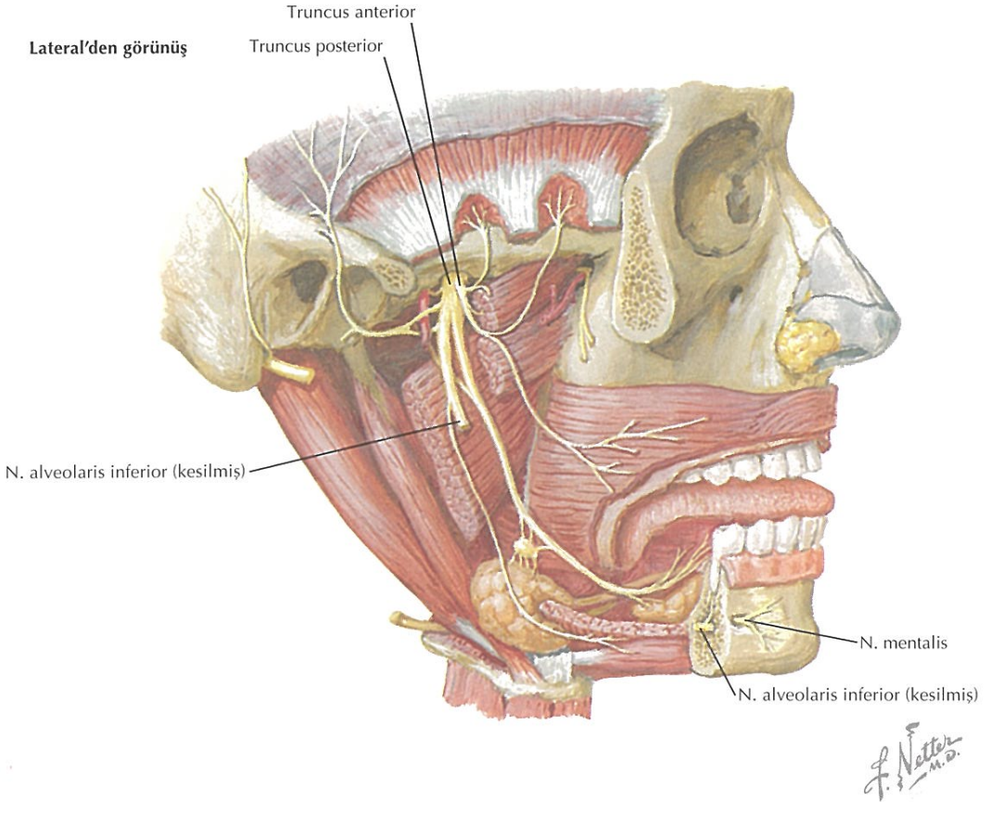


13 Cavitas Oris'in Sinirleri

GENEL BİLGİLER

N. trigeminus'un dalları olan n. maxillaris ve n. mandibularis, cavitas oris'in duyu inervasyonunu sağlar





Cavitas Oris'in Sinirleri

MAXILLAR DİŞLERİN DUYU INERVASYONU

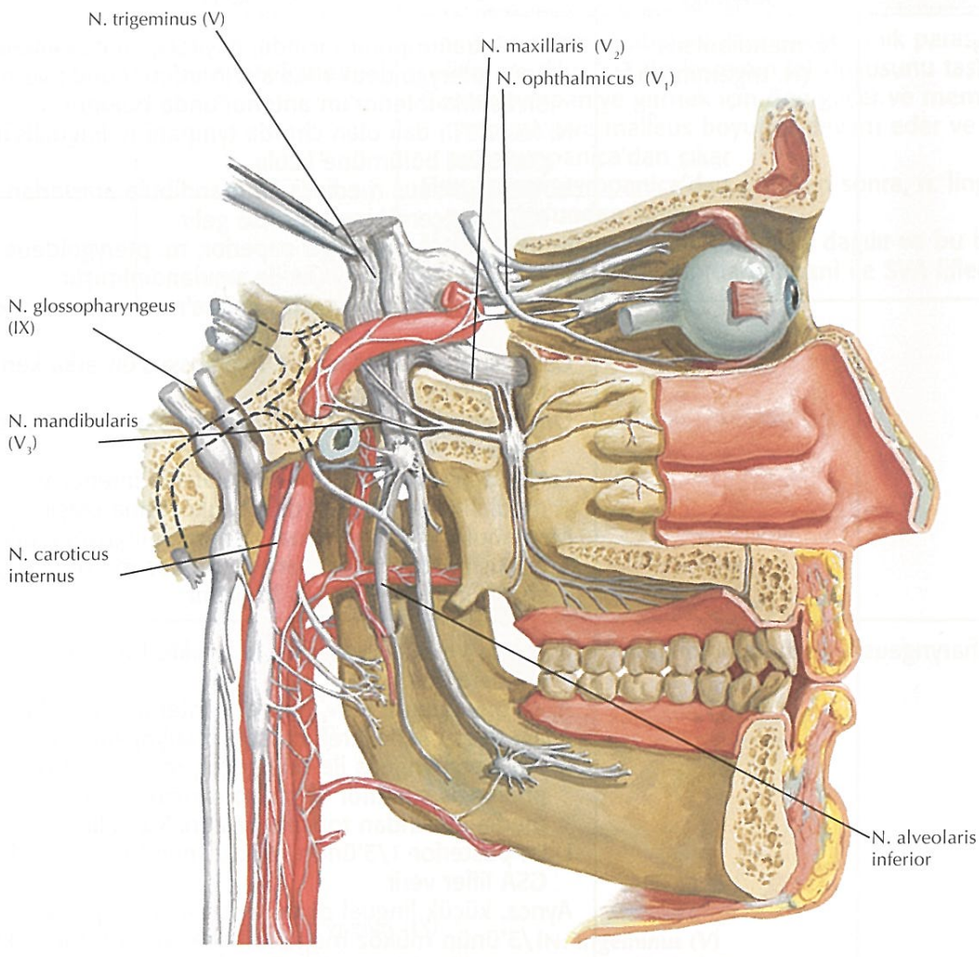
Sinir	Kaynağı	Seyri
N. maxillaris	N. trigeminus	Duyu alır Sinus cavernosus lateral duvarı boyunca ilerler Fossa cranii media'dan foramen rotundum aracılığı ile fossa pterygopalatina'ya gelir Fossa pterygopalatina'da 4 dal verir • N. infraorbitalis (n. maxillarisin devamı) • Rr. gangliones • Rr. alveolares superiores posteriores • N. zygomaticus
N. infraorbitalis	N. trigeminus'un maksillar dalının devamıdır	Fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbitaya gelir Sulcus infraorbitalis ve canalis infraorbitalis'den boyunca öne gelir ve foramen infraorbitale'den geçerek yüze gelir Yüzde 3 dala ayrılır: • Rr. nasales externi (ala nasi'nin duyusunu alır) • Rr. palpebrales inferiores (alt göz kapağının duyusunu alır) • Rr. labiales superiores (üst dudak derisinin duyusunu alır)
Rr. alveolares superiores anteriores	N. infraorbitalis, canalis infraorbitalis içinde	Plexus dentalis superior'u oluşturmak için aşağı doğru iner ve sinus maxillaris'in, dentes incisivus ve dentes canini'nin duyusunu alır
R. alveolaris superior media		Varyasyonu görülen bir sinirdir Plexus dentalis superior'u oluşturmak için aşağı doğru iner ve sinus maxillaris'in, premolar dişlerin ve 1. molar dişin radix mesiobuccalis'inin duyusunu alır.
Rr. alveolares superiores posteriores	N. maxillaris, fossa pterygopalatina içinde	Fissura pterygomaxillaris'de laterale doğru ilerleyerek fossa infratemporalis'e gelir Maxilla'nın facies infratemporalis'ine gelir Plexus dentalis superior'u oluşturmak için aşağı doğru iner ve sinus maxillaris'in, molar dişlerin (1. molar dişin radix mesiobuccalis'i hariç) duyusunu alır

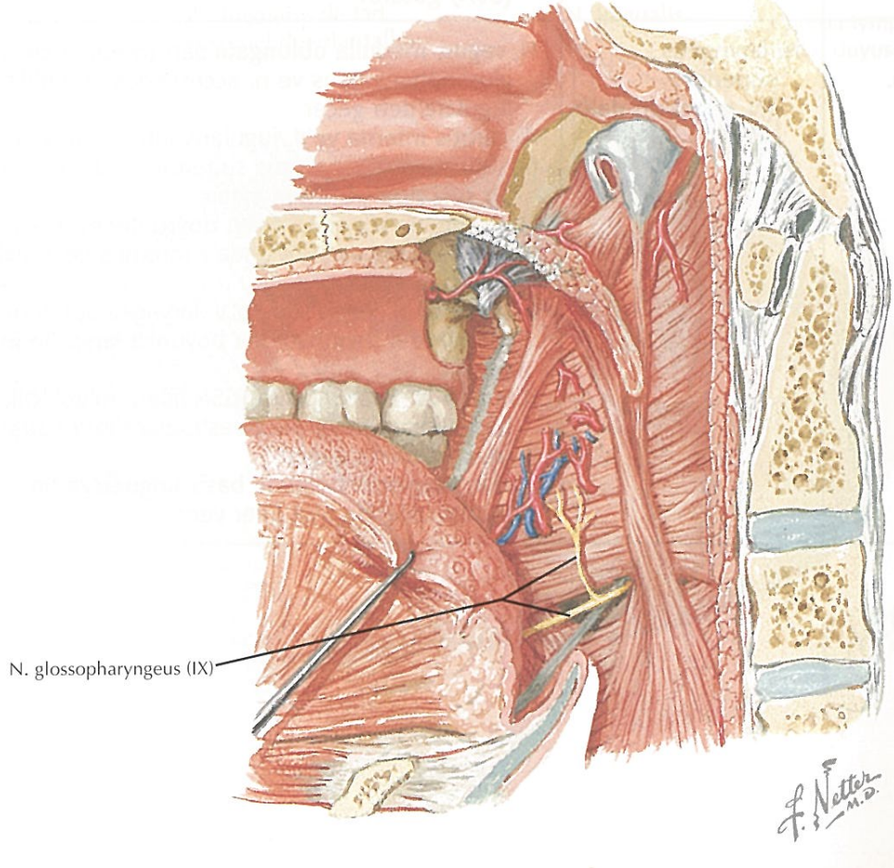
MANDİBULAR DİŞLERİN DUYU INERVASYONU

Sinir	Kaynağı	Seyri
N. mandibularis	N. trigeminus	Duyu fonksiyonuna ilave olarak, motor fonksiyonu da vardır. N. trigeminus'un 3 dalının en kalınıdır Kalın bir duyu ve küçük bir motor kökünün birleşmesi ile oluşur ve foramen ovale'den geçerek fossa infratemporalis'e gelir Hemen r. meningeus'u verir sonra ön ve arka kök olmak üzere ikiye ayrılır Ön kök daha küçüktür ve çoğunlukla somatomotor lif taşır, 1 tane duyu dalı ile (n. buccalis): • N. massetericus • Nn. temporales profundi (anterior et posterior) • N. pterygoideus medialis • N. pterygoideus lateralis • N. buccalis Arka kök daha büyüktür ve çoğunluk sensitif lif taşır, 1 tane motor dal ile (n. mylohyoideus): • N. auriculotemporalis • N. lingualis • N. alveolaris inferior • N. mylohyoideus
N. alveolaris inferior	N. mandibularis'in en kalın dalı	A. alveolaris inferior ile birlikte aşağı doğru inerek m. pterygoideus lateralis alt kısmına gelir ve lig. sphenomandibulare ile ramus mandibulae arasında aşağı iner ve foramen mandibula'ya girer ve sonra 2. premolar diş hizasında terminal dallarına ayrılır: n. mentalis ve incisiv sinir. Bütün mandibular dişleri (n. alveolaris inf. ve incisiv sinir ile), lig. periodontalis (n. alveolaris inf. ve incisi sinir ile) premolar dişlerin ön kısmından orta hatta kadar gingiva'nın (n. mentalis ile) duyusunu alır.
N. mentalis	N. alveolaris inferior	Yanak, dudak, facial gingiva ve 2. premolar dişten ön kısma doğru mukozanın duyusunu alır
Rr. gingivales (incisiv sinir)		Dişlerin ve 1. premolar dişlerin ön kısmından itibaren lig. periodontalis'lerin duyusunu alır (n. alveolaris inferior'un n. mentalis ve incisiv sinire ayrılma lokalizasyonuna bağlıdır)

Cavitas Oris'in Sinirleri

MANDİBULAR DİŞLERİN DUYU INERVASYONU *DEVAMI*





13 Cavitas Oris'in Sinirleri

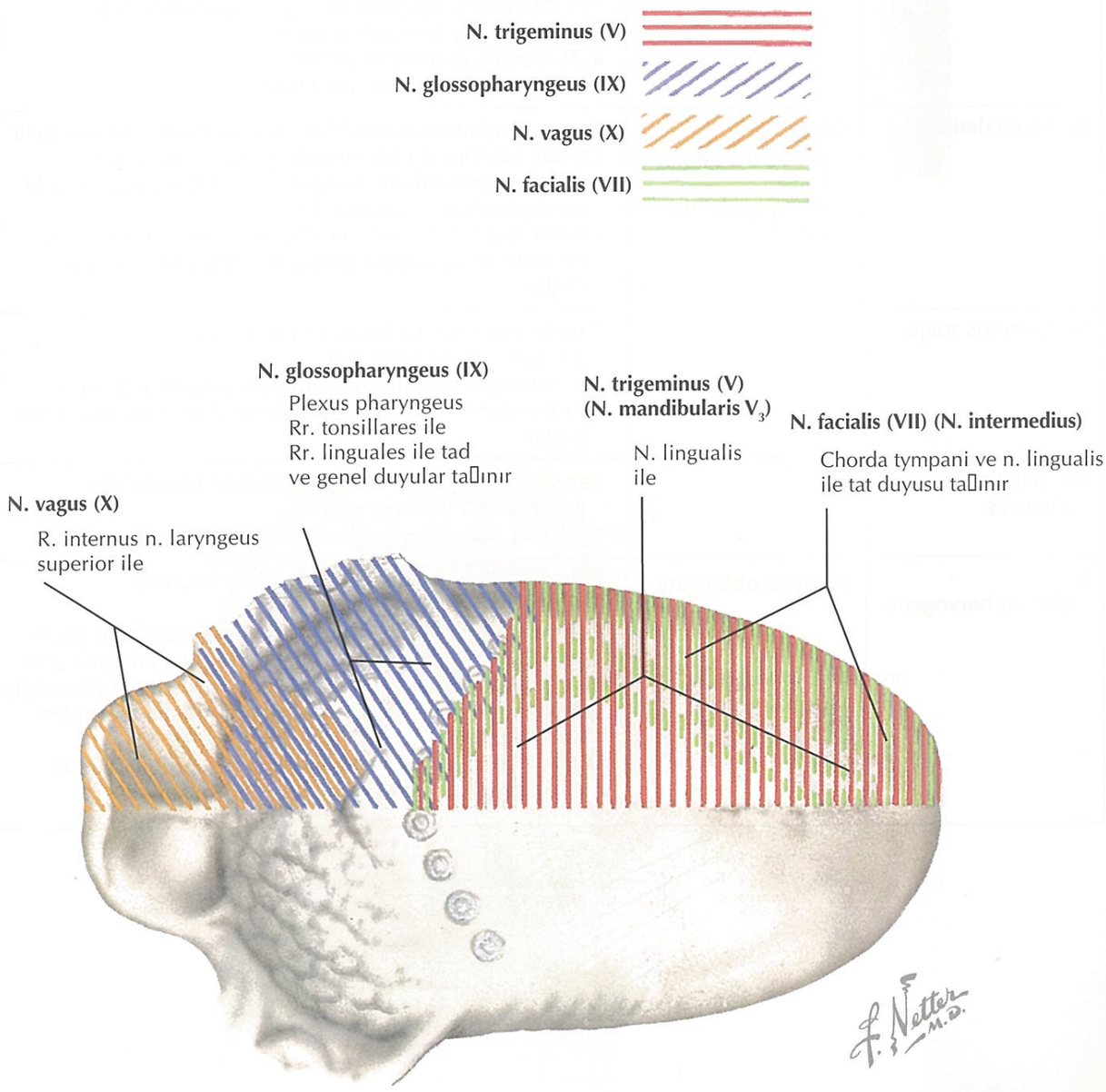
CAVITAS ORIS TABANI

Sinir	Kaynağı	Seyri
N. lingualis	N. mandibularis (N. trigeminus'un	Fossa infratemporalis içinde, n. pterygoideus lateralis ve n. pterygoideus medialis'in inferior'unda ve n. alveolaris inferior'un anterior'unda bulunur N. facialis'in dalı olan chorda tympani n. lingualis'in posterior bölümüne katılır M. pterygoideus medialis ile mandibula arasından oblik olarak geçerek cavitas orise gelir M. constrictor pharyngis superior, m. pterygoideus medialis ve mandibula ile sınırlandırılmıştır Mandibula'daki tuberositas lingua'nın karşısından cavitas oris'e gire Gang. submandibulare, m. hyoglossus'un arka kenarında n. lingualis'e asılıdır Öne doğru ilerleyerek m. hyoglossus'un lateral yüzüne geçer Lateralden ductus submandibularis'in inferior ve medialinden geçerek dilin mukozasına ulaşır Mandibular dişlerin lingual kısmına, gingiva'ya, dilin 2/3 ön kısmındaki papillalara ve müköz membrana genel somatik afferent (GSA) lif getirir
N. glossopharyngeus	Medulla oblongata	N. vagus ve n. accessorius ile birlikte foramen jugulare'den geçer A. caroris interna ve v. jugularis interna arasından geçer Aşağı doğru ilerleyerek m. stylopharyngeus arkasına gelir M. stylopharyngeus ile öne geçer, m. constrictor pharyngis superior ve m. constrictor pharyngis media arasından tonsilla palatina'ya gelir Dilin posterior 1/3'ünün müköz membranına ve boğaz'a GSA lifler verir Ayrıca, küçük lingual dallar ayrılarak dilin posterior 1/3'ünün müköz membranındanki tat tomurcuklarına ve papilla circumvallata'lara özel visceral afferent lifler (SVA) götürür
R. internus n. laryng. sup.	N. laryngeus superior (N. vagus'un dalı)	N. vagus, medulla oblongata'dan (bulbus) çıkarak n. glossopharyngeus ve n. accessorius ile birlikte foramen jugulare'den geçer A. carotis interna ve v. jugularis interna arasından geçer N. vagus'tan n. laryngeus superior da dahil olmak üzere bir seri sinir boyunda ayrılır N. laryngeus superior, aşağı doğru ilerleyerek a. carotis externa'nın posterior'unda r internus ve r. externus dallarına ayrılır R. internus n. laryg. sup., a.,v. laryngea superior ile birlikte membrana thyrohyoidea boyunca larynx'in inferior'una geçer R. internus n. laryng. sup. GSA lifleri epigolottik bölgede basis lingua'ya ve plica vestibularis'lere kadar larinks mukozasınına dağılır Ayrıca, epiglottik bölgede basis linguae'ya tat tomurcuklarına SVA lifler verir

Cavitas Oris'in Sinirleri

CAVITAS ORIS TABANI *DEVAMI*

Sinir	Kaynağı	Seyri
Chorda tympani	N. facialis (cavitas tympani içinde)	Ganglion submandibulare'ye preganglionik parasempatik lifler ve dilin 2/3 ön kısmının tat duyusunu taşır Cavitas tympaniye girmek için öne geçer ve membrana tympanica ve malleus boyunca devam eder ve fissura petrotympanica'dan çıkar Fissura petrotympanica'dan çıktıktan sonra, n. lingualis'e posterior'undan katılır N. lingualis, dilin 2/3 ön kısmınına dağılır ve bu bölgedeki tat tomurcuklarına chorda tympani ile SVA lifler taşır



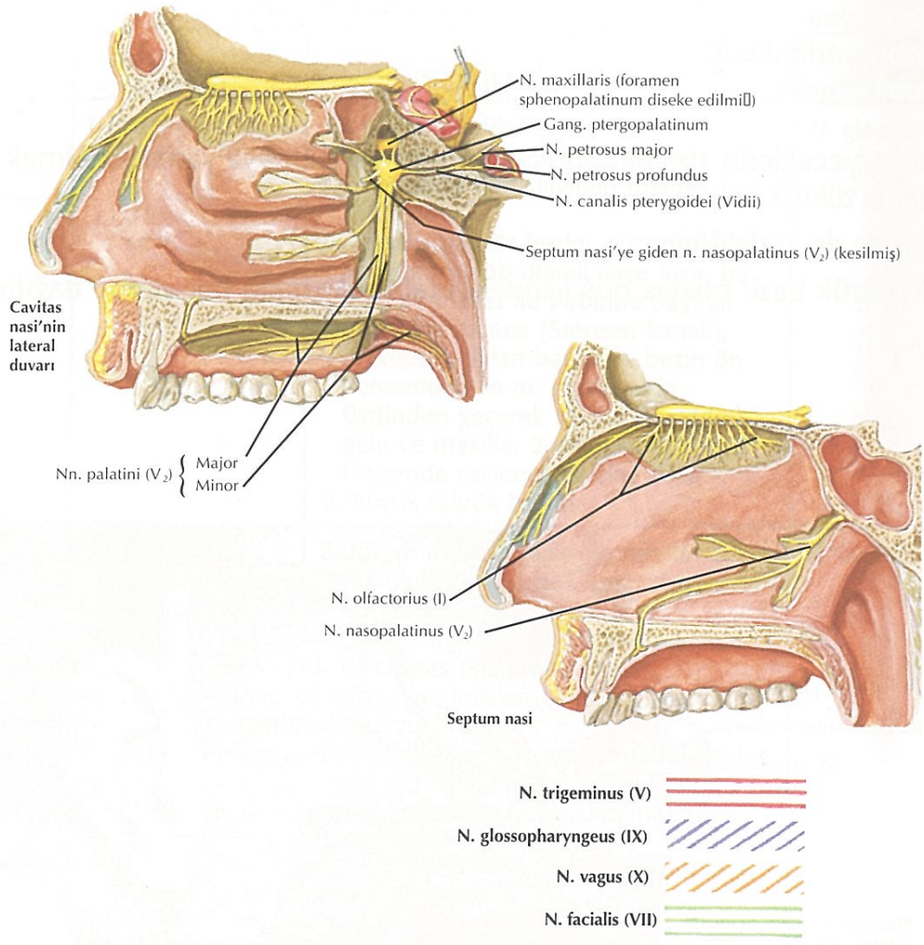
13 Cavitas Oris'in Sinirleri

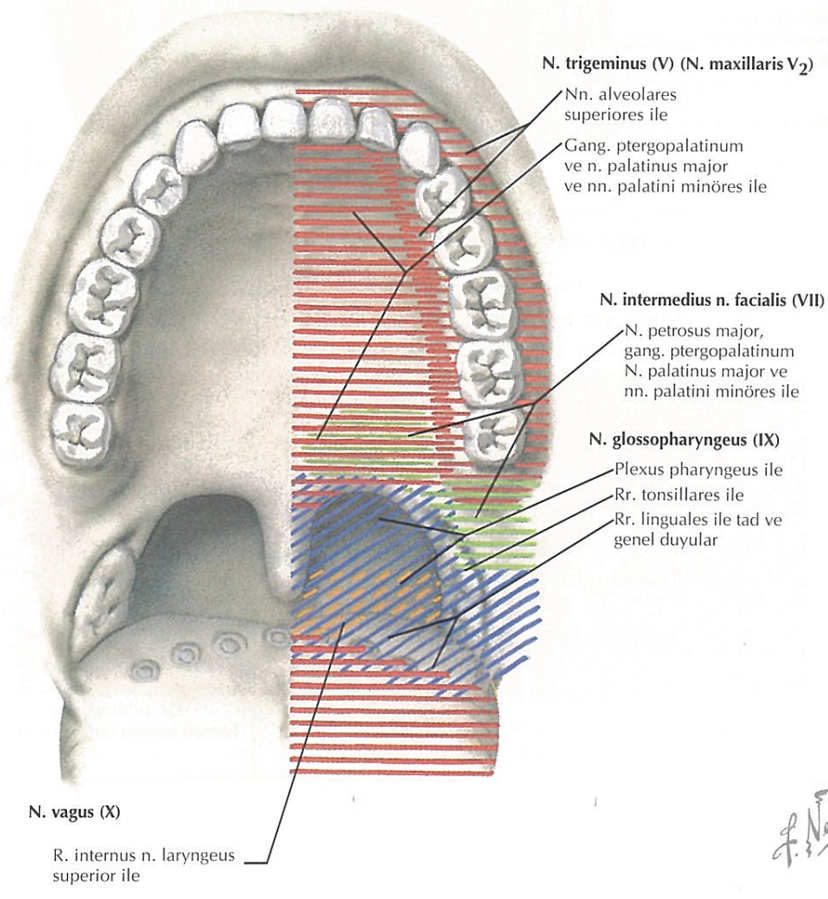
DAMAK

Sinir	Kaynağı	Seyri
N. maxillaris	N. trigeminus	Duyu alır Sinus cavernosus lateral duvarı boyunca ilerler Fossa cranii media'dan foramen rotundum aracılığı ile fossa pterygopalatina'ya gelir Fossa pterygopalatina'da 4 dal verir • N. infraorbitalis (n.maxillarisin devamı) • R. ganglionici • N. alveolaris superior posterior • N. zygomaticus N. infraorbitalis, fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbitaya gelir Sulcus infraorbitalis ve canali infraorbitalis'den boyunca öne gelir ve foramen infraorbitale'den geçerk yüze gelir Yüzde 3 dala ayrılır: • N. nasalis (ala nasalis'in duyusunu alır) • N. palpebralis inferior (alt göz kapağının duyusunu alır) • N. labialis superior (üst dudak derisinin duyusunu alır) 3 dalı plexus oluşturarak arcus maxillaris'e gelir • N. alveolaris superior anterior • N. alveolaris superior media • N. alveolaris superior posterior
N. nasopalatinus	Gang. pterygopalatina fossa pterygopalatina içinde	Foramen sphenopalatina'dan geçerek cavitas nasi'ye gelir Cavitas nasi'nin üst kısmından septum nasi'ye gelir, anteroinferior yönde ilerleyerek canalis incisivus'a gelir ve septum'un duyusunu alır Cavitas oris'e geçtiğinde premolar dişlerin ön kısmında mukozanın ve palatal gingiva'nın duyu inervasyonunu sağlar
N. palatinus major		Canalis palatinus ve foramen palatinum major'den geçerek sert damağa gelir Sert damağın posterior kenarındaki premolar dişlerin mukozasının ve palatal gingiva'nın duyu inervasyonunu sağlar
Nn. palatinis minores		Canalis palatinus ve foramina palatina minora'dan geçerek sert damağa gelir Yumuşak damağın duyu inervasyonu'nu sağlar
N. glossopharyngeus	Medulla oblongata	N. vagus ve n. accessorius ile birlikte foramen jugulare'den geçer A. caroris interna ve v. jugularis interna arasından geçer Aşağı doğru ilerleyerek m. stylopharyngeus arkasına gelir M. stylopharyngeus ile öne geçer, m. constrictor pharyngis superior ve m. constrictor pharyngis media arasından tonsilla palatina'ya gelir Küçük lingual dallar ayrılarak, dilin posterior 1/3'ünün müköz membranına ve boğaz a GSA lifler verir

Cavitas Oris'in Sinirleri

DAMAK *DEVAMI*





13 Tükrük Bezleri (Glandulae Oris)

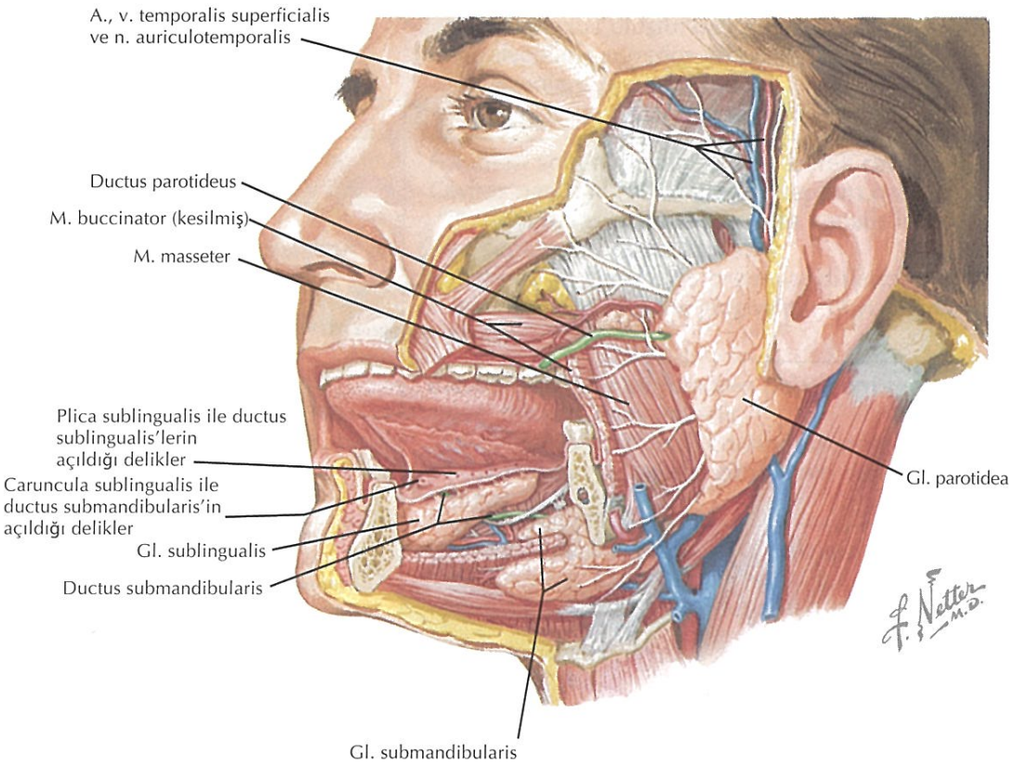
GENEL BİLGİLER

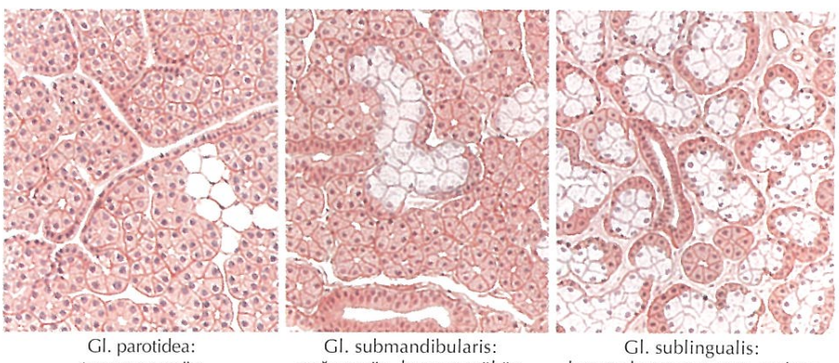
3 çift major tükrük bezi vardır
- glandula parotidea
- glandula submandibularis
- glandula sublingualis

Tükrük bezleri, yiyeceklerin sindirimine, çiğnemeya ve yutmaya yardımcı olmak için cavitas oris içine tükrük salgılar

Tükrük müköz ya da serözdür

Birçok küçük tükrük bezi, cavitas oris içindeki oral mukozanın her yerine dağılmıştır





Gl. parotidea: tamamen seröz

Gl. submandibularis: çoğu seröz, kısmen müköz

Gl. sublingualis: hemen hemen tamamı müköz

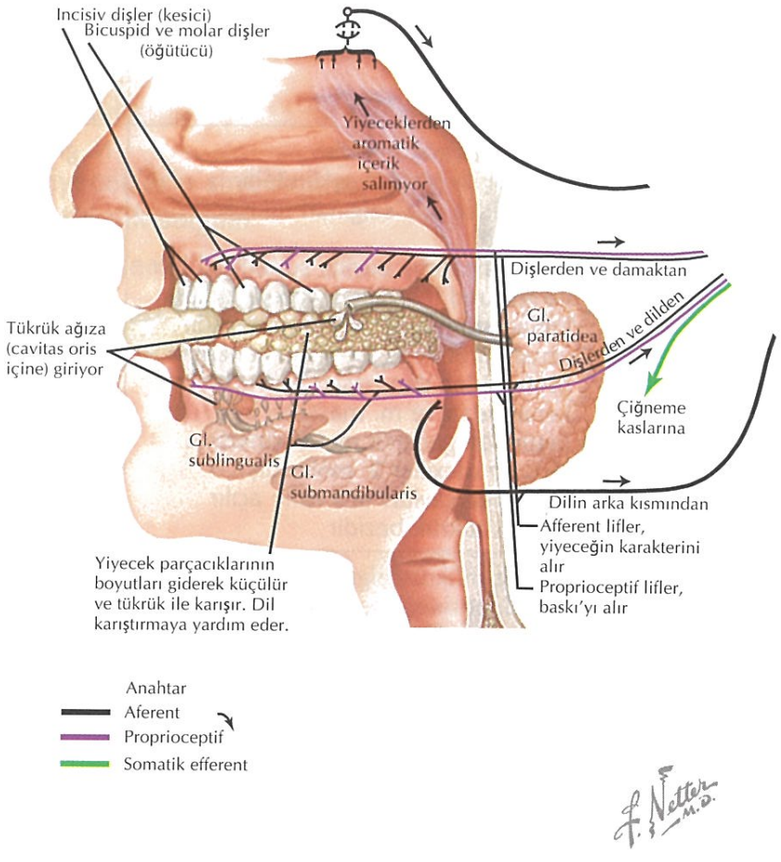
Tükrük Bezleri (Glandulae Oris)

GENEL BİLGİLER *DEVAMI*

BÜYÜK TÜKRÜK BEZLERİNİN YAPISI

Gland	Kanalı	Açıklama	Otonom İnervasyonu
Gl. parotidea	Ductus parotideus (Stensen kanalı)	En büyük tükrük bezidir 5 çıkıntısı ile piramit şeklindedir Gl. paratidea'dan salgınan tükrük seröz'dür N. facialis parotis bezini, superficial lob ve profund lob olarak ikiye ayrır, bu loblar isthmus ile birbirine bağlıdır Ductus parotideus (Stensen kanalı), profund lob'dan başlar ve bezin ön kenarından ve m. masseter'in üstünden geçerek m. buccinator'e gelir ve maxillar 2. molar diş hizasında cavitas oris içine açılır 2. büyük tükrük bezidir	N. glossopharyngeus
Gl. submandibularis	Ductus submandibularis (Wharton kanalı)	Seröz ve müköz salgısı ile mix bir tükrük bezidir, ancak seröz salgısı dominanttır Boyunda trigonum submandibulare'de ve cavitas oris tabanında, m. mylohyoideus'un posterior kenarında sarılmış bir bezdir Boyunda trigonum submandibulare'de yer alan kısmına superficial bölüm denilir ve fascia cervicalis'in lamina superfcialis'i ile sarılmıştır A. facialis, a. mentalis dalını vermeden önce gl. submandibularis ile mandibula arasından geçer, v. facialis ise normal olarak bezin yüzeyelinden geçer Gl. submandibularis'in derin kısmı cavitas oris içinde m. hyoglossus ile mandibula arasın da bulunur ve gl. sublingualis'in posterior sınırında sonlanır Ductus submandibularis, gl. sublingualis boyunca uzanır ve cavitas oris içinde caruncula sublingualis'e açılır	N. facialis
Gl. sublingualis	Birçok küçük kanal plica sublingualis boyunca açılır	3 büyük tükrük bezinin en büyüğüdür Seröz ve müköz salgısı ile mix bir tükrük bezidir, ancak müköz salgısı dominanttır. Cavitas oris içinde m. mylohyoideus ile mukoza arasında yerleşmiştir Cavitas oris içinde plica sublingualis'i oluşturur Dilin m. genioglossus'u ile mandibuladaki fossa sublingualis arasında bulunur Ductus submandibularis, gl. sublingalis üzerinde bulunur Bartholin kanalı, bezin ön kısmını drene eder ve caruncula sublingualis'e açılır, bazen bulunur	

GENEL BİLGİLER *DEVAMI*

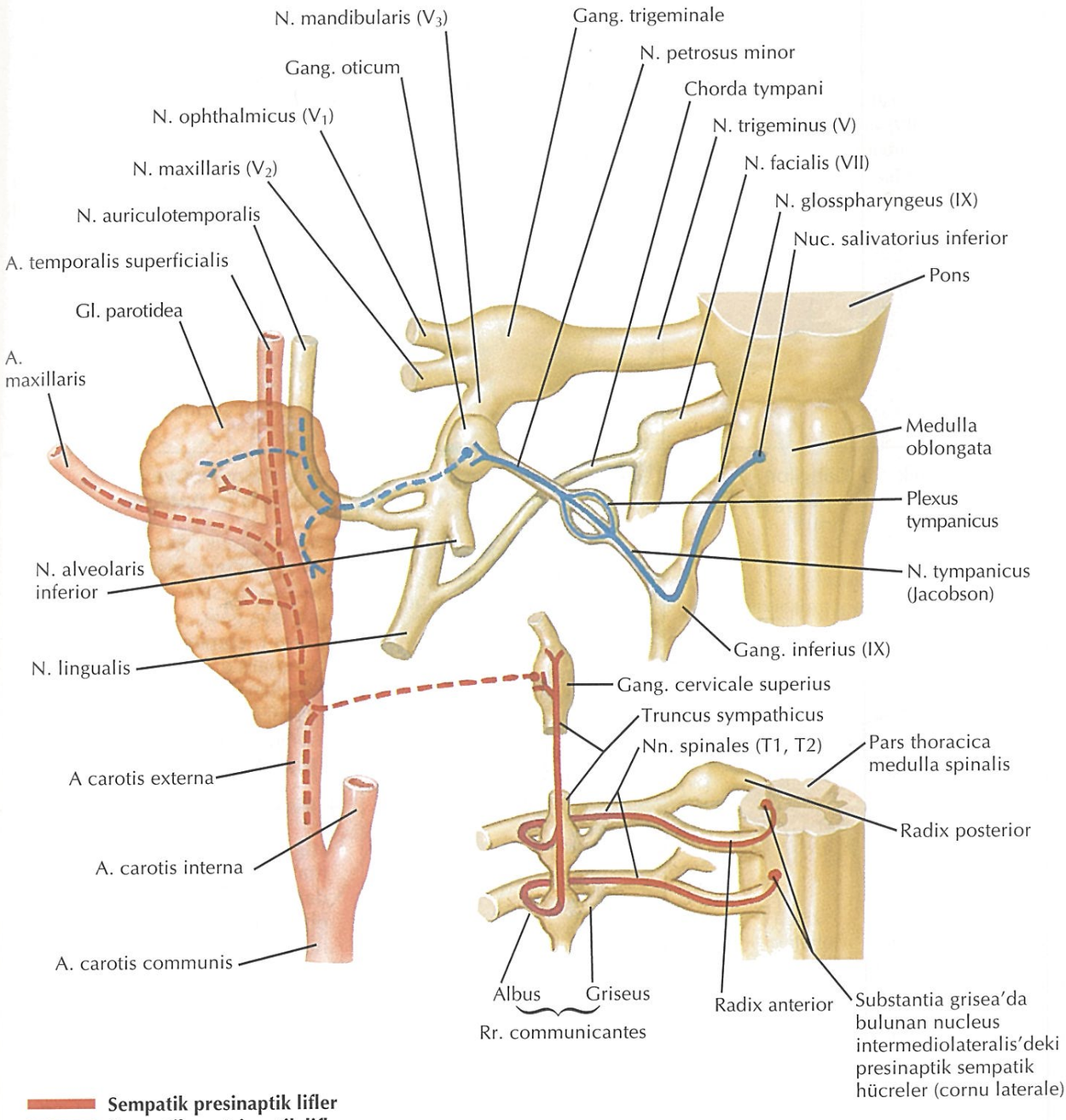


TÜKRÜK BEZLERİNİN OTONOM İNERVASYONU

GL. PAROTIDEA'NIN PARASEMPATİK İNERVASYONU			
Nöron Tipi	**Çekirdeği**	**Çekirdeğinin Özelliği**	**Sinir (Nöron) Rotası**
Preganglionik	Nucleus salivatorius inferior	Sinir gövdeleri bulbus'ta (medulla oblongata) yerleşmiştir	Preganglionik parasempatik lifler, bulbus'taki nucleus salivatorius inferior'dan ayrılır N. glossopharyngeus foramen jugulare'den çıkar N. glossopharyngeus'un r. tympanici dalı canaliculus tympanicus 'tan tekrar kafa içine girer N. glossopharyngeus'un r. tympanici dalı kulakta promontorium'da plexus tympanicus'a katılır Plexus tympanicus n. petrosus minor olarak foramen ovale'den çıkarak fossa infratemporalis'e gelir N. petrosus minor, gang. oticum'a katılır
Postganglionik	Ganglion oticum	Sinir gövdeleri, foramen ovale'nin alt kısmında n. mandibularis'in medialinde yerleşmiştir	Postganglionik parasempatik lifler gang. oticum'dan ayrılır Bu lifler, n. mandibularis'in (n. trigeminus) n. auriculotemporalis dalı ile parotis bezine gelir Postganglionik parasempatik lifler parotis bezini inerve eder

Tükrük Bezleri (Glandulae Oris)

TÜKRÜK BEZLERİNİN OTONOM İNERVASYONU *DEVAMI*

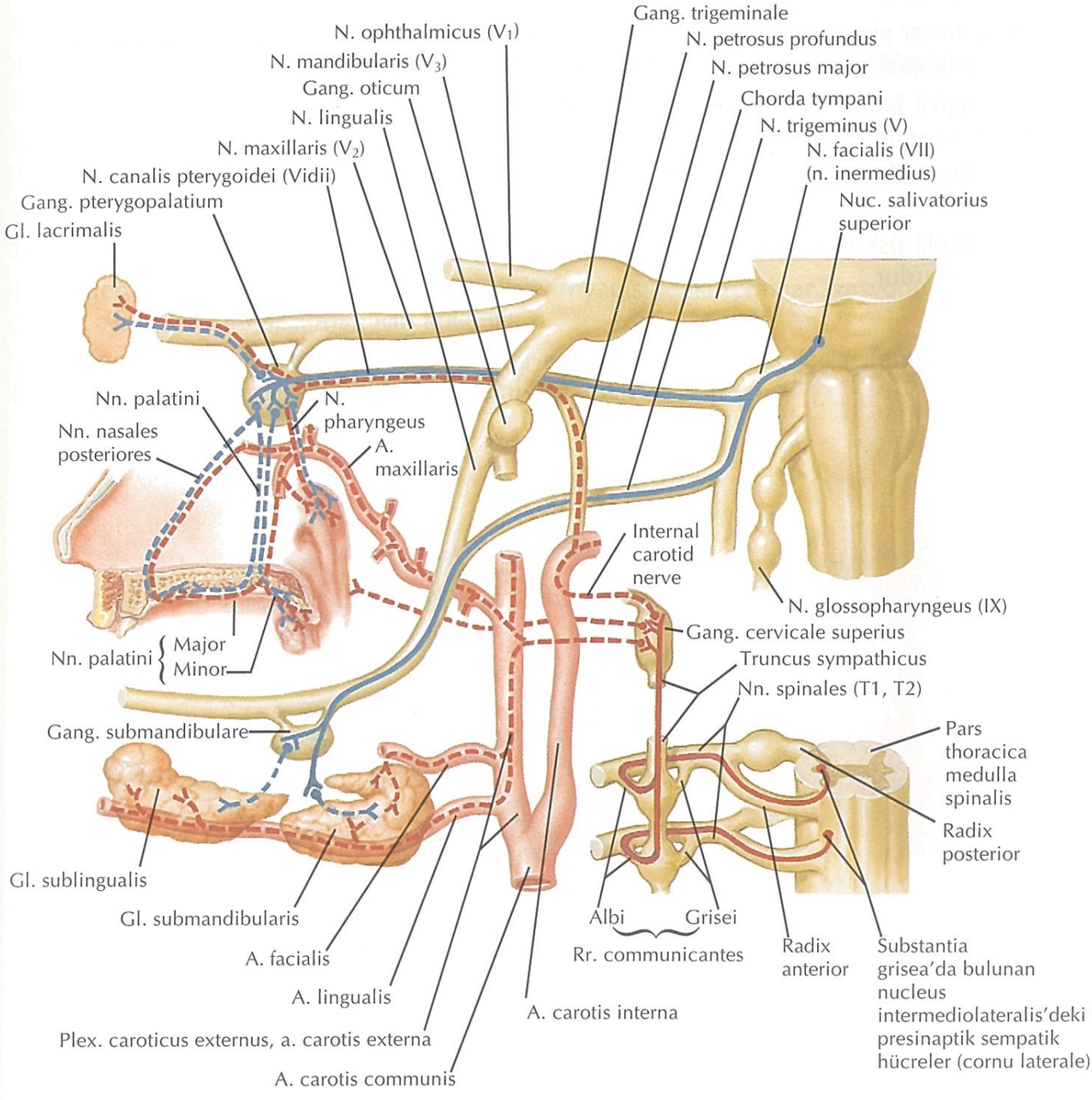


TÜKRÜK BEZLERİNİN OTONOM İNERVASYONU *DEVAMI*

GL. SUBMANDIBULARIS, GL. SUBLINGUALIS VE MİNÖR TÜKRÜK BEZLERİNİN PARASEMPATİK İNERVASYONU			
Nöron Tipi	**Çekirdeği**	**Çekirdeğinin Özelliği**	**Sinir (Nöron) Rotası**
Preganglionik	Nuc. salivatorius superior	Sinir gövdeleri pons'ta yerleşmiştir N. intermedius (n. facialis) ile meatus acusticus internus'a girer N. facialis, canalis facialis içinde 2 parasempatik dal verir • N. petrosus major • Chorda tympani	**N. Petrosus Major** • Foramen lacerum'dan çıkar n. petrosus profunda'ya (sempatik) katılarak n. canalis pterygoidei (Vidii) oluşturur • N. canalis pterygoidei, canalis pteryoideus'tan geçerek fossa pterygopalatina'ya gelir ve ganglion pterygopalatina'ya katılır **Chorda Tympani** • Fissura petrotympanica'dan çıkarak fossa infratemporalis'e gelir ve n. lingualis'e katılır • Preganglionik lifler n. lingualis ile cavitas oris tabanına gelir ve ganglion submandibularis'e katılır
Postganglionik	Ganglion pterygopalatinum	Sinir gövdeleri fossa pterygopalatina'da yerleşmiştir Postganglionik parasempatik lifler, ganglion pterygoalatina'dan ayrılır ve n. trigeminus'un n.ophthalmicus ve n. maxillaris dalları ile şu bezlere gider: • Gl. lacrimalis • Gll. nasalas • Gll. palatinae • Gll. pharyngeales	**N. Ophtalmicus ve N. Maxillaris'in Dağılımı** Postganglionik lifler, n. maxillaris'in r. zygomaticus dalı ile kısa mesafe taşınarak orbitaya gelir Bir kısa r. cominicans ile n. lacrimalis'e (n. trigeminus'un n. maxillaris'in dalı) katılır Bu lifler glandula lacrimalis'i inerve ederler ve göz yaşı salgılanır **N. Maxillaris'in Dağılımı** Postganglionik lifler, n. maxillaris'in (n. trigeminus'un dalı) cavitas nasi, cavitas oris ve pharynx'teki dalları ile (n. nasopalatinus, n. palatinus major) taşınır ve şu bezleri nerve eder: • Gll. nasales • Gll. palatinae • Gll. pharyngeales
	Ganglion submandibulare	Cavitas oris içinde, m. mylohyoideus'un arka sınırında ve gl. submandibularis'in profundal bölümünün superior'unda n. lingualis'e asılı olan sinir gövdeleridir	Postganglionik parasempatik lifler, ganglion submandibulare'den çıkar ve şu bezlere gider: • Gl. submandibularis • Gl. sublingualis

Tükrük Bezleri (Glandulae Oris)

TÜKRÜK BEZLERİNİN OTONOM İNERVASYONU *DEVAMI*



13 Klinik Bağlantılar

GINGIVIT

Gingivitis: Dişlerde ve gingiva'da (diş eti) bakteri birikmesi ile oluşan diş eti enflamasyonudur

Enflamasyona ilave olarak mikroplar iritasyona ve kanamaya sebep olur

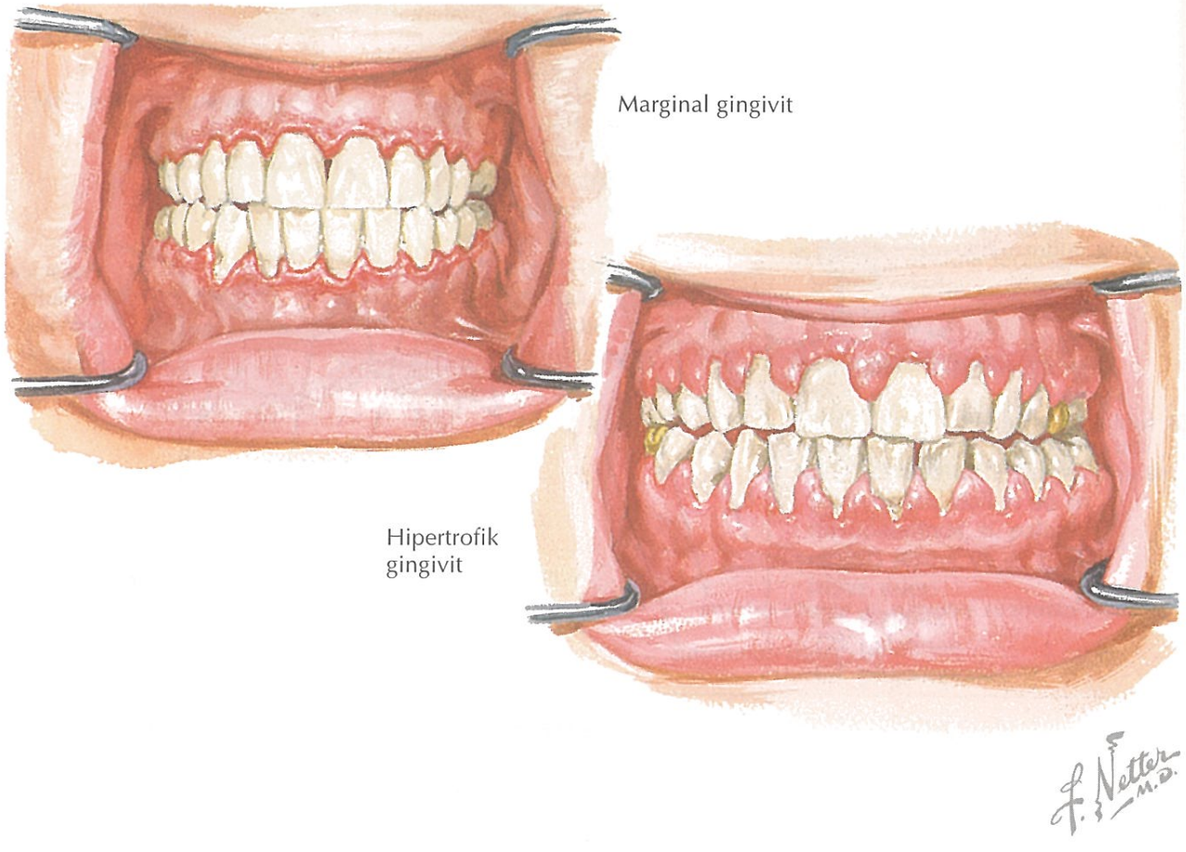
Dişlerde plak (bakteri, yiyecek kalıntısı ve tükrük'ten oluşur) oluştuğu zaman, eğer temizlenmez ise tartar oluşabilir

Plak ve tartar gingiva'da iritasyona sebep olur ve bakteriler (ya da diğer toksinler) daha sonra gingiva'da kanamaya ve şişliğe sebep olur

Eğer gingivit tedavi edilmez ise, periodontit gibi daha ciddi gingiva hastalıklarına sebep olabilir

Uzun süre tedavi edilmeyen gingivit kemiklere zarar verebilr ve diş kayıplarına sebep olabilir

Ginigivit'teki risk faktörleri; zayıf diş hijyeni, hamilelik, diabet, hastalık ve HIV enfeksiyonudur



Klinik Bağlantılar

DİŞ ÇÜRÜMESİ (DENTAL CARIES)

Diş çürümesi, dişlerde oyuklara sebep olur ve cavitas oris içindeki bakterilerden kaynaklanır

Bakteriler yiyecekleri aside dönüştürür ve plak (bakteri, yiyecek kalıntısı ve tükrük'ten oluşur) oluşmasına yardım eder, oluşan plaklar da dişlerde depolanır

Plak temizlenmez ise minarilize olarak tartar oluşturur

Plak özellikle posterior molar dişlerde ulaşılması zordur

Plak içindeki asitler, dişin yüzeyindeki enamelum tabakasında aşınmaya sebep olarak dişlerde oyuk meydana getirir

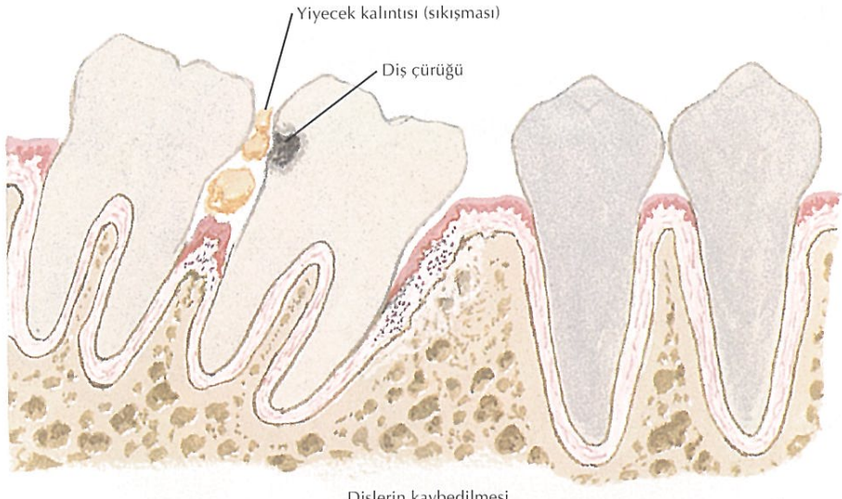
Eğer tedavi edilmez ise, dişte meydana gelen oyuk büyür ve dişe gelen damar ve sinirler irite olduğu için ağrı başlar

Şeker ve nişasta'dan zengin yiyecek tüketimi dişlerin çürüme riskini artırır

Diş çürükleri, rutin diş kontrollerinde tespit edilebilir

Florür, deminarilizasyonu inhibe ettiği ve dişlerin yapısındaki reminarilizasyonu artırdığı için diş çürüğü riskini azaltmak için kullanılır

Tükrük, reminarilizasyon sürecini hızlandırmaya yardımcı olur, bazı ilaçlar (antikolinerjik) tükrük salgısını azaltarak dişlerin çürümesini hızlandırır



Dişlerin kaybedilmesi



Diş çürükleri (caries)

13 Klinik Bağlantılar

TORUS

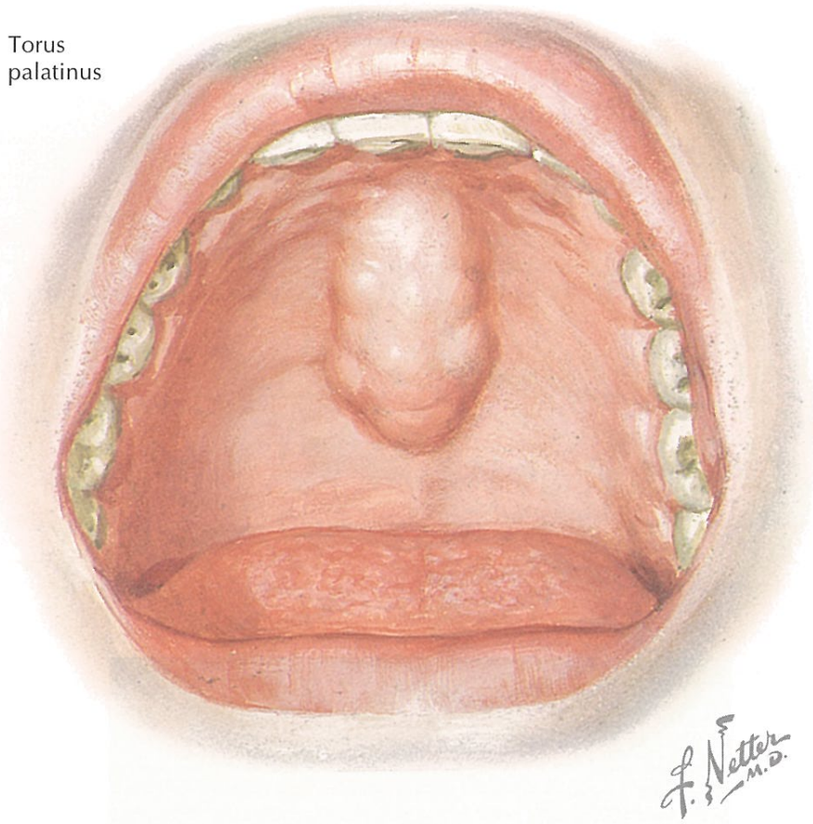
Torus: cavitas oris içinde görülen patolojik olmayan kemik elavasyonudur

Torus bulunması yemek yemeye ya da konuşmaya zarar vermez, ancak protez gibi dişlere yapılacak uygulamalarda zorluk olabilir

2 major tipte:

- Palatin–sert damak orta hattında aşağı doğru büyüyen
- Mandibular–mandibula'nın lingual yüzünde meydana gelen büyüme

Torus normal fonksiyonu ya da dental işlemleri etkilemediği sürece tedavi gerektirmez



Klinik Bağlantılar

MUKOSEL

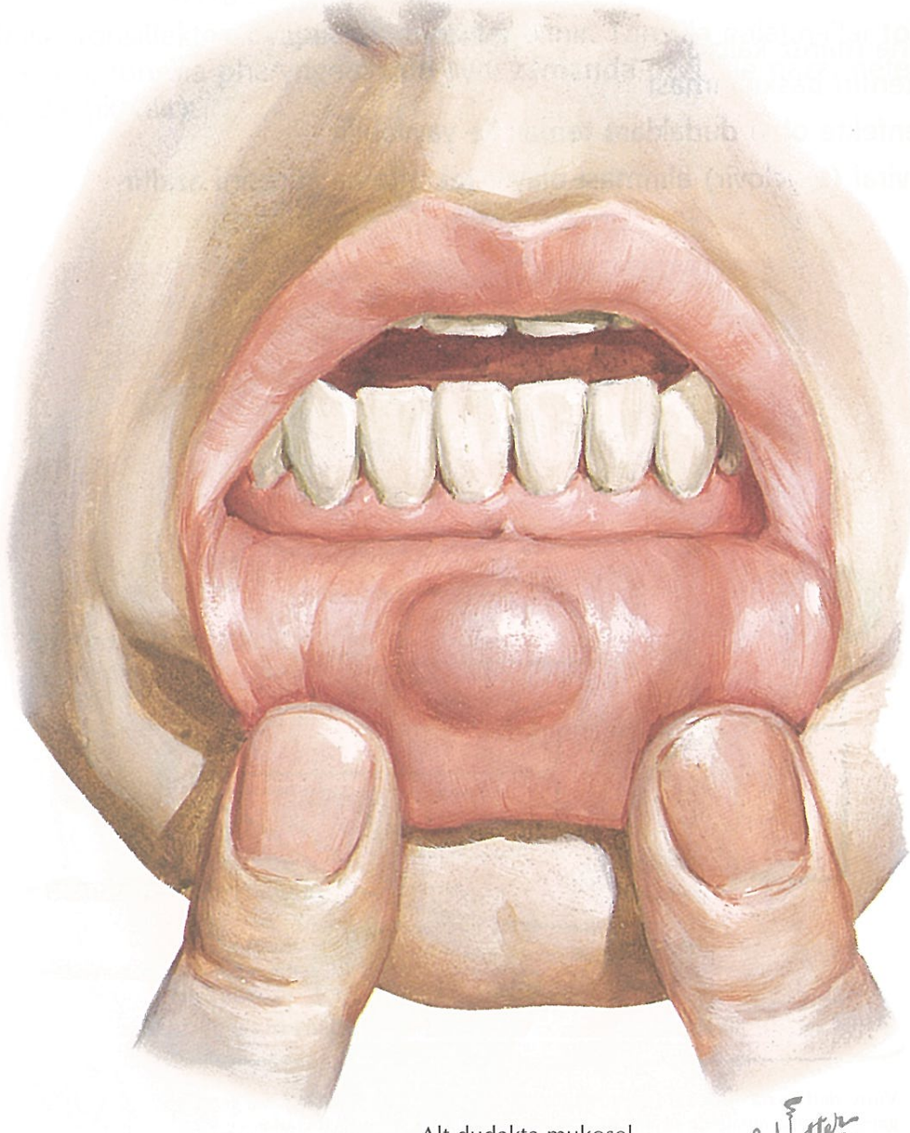
Mukosel: küçük tükrük bezlerinin kanallarının tıkanması (bu lezyon ayrıca büyük tükrük bezlerinin blokajı ile de görülebilir) ile oluşan müköz kisttir

Çoğunlukla kanal sistemine gelen travma neden olur

Genellikle dudakların lingual yüzünde lokalizedir

Lezyonlar müsin ve granülasyon dokusu içerir

Kalıcı mukosel sık görülür



Alt dudakta mukosel

HERPES SIMPLEX

Herpes simplex'e (uçuk) çoğunlukla viral stomatit'ler neden olur

Herpes simplex tip 1 (HSV-1) virusun etkisiyle oluşur

HSV-1 genellikle dudakların üst kısmında uçuklara neden olur

Çoğu insan, çocukluk döneminde enfekte olur

HSV-1 virus'un ilk enfekte döneminde, dudaklarda, gingiva'da, sert damakta ve dilde bir çok vezikül görülür

Bu veziküllerin yırtılması ile yaralar (ülser) oluşur ve bu yaraların iyileşmesi 7-10 günde olur

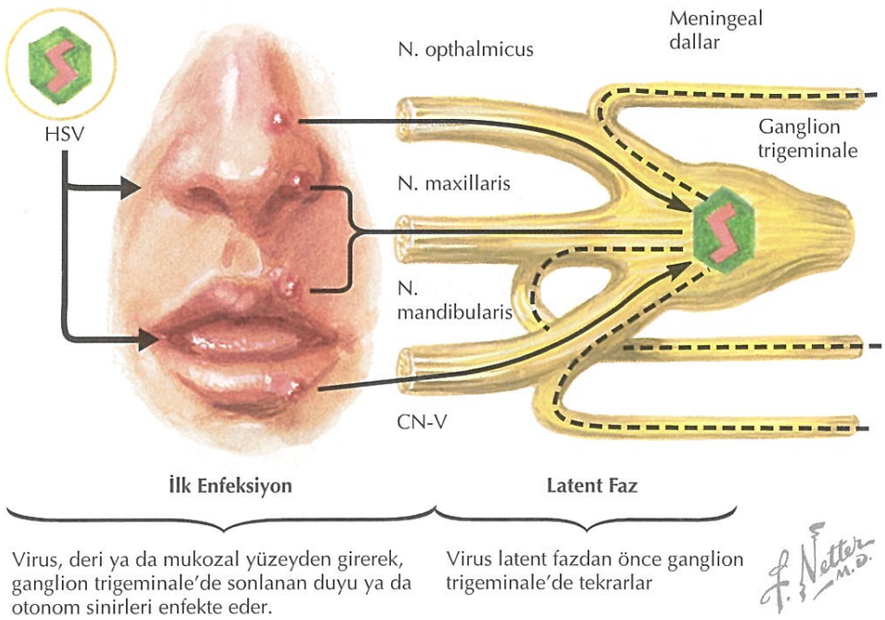
Virusun ilk etkisinden sonra, virus ganglion trigeminale'ye gelir ve burada inaktif olarak kalır ve tekrarlamaz

Nüksetmesini tetikleyen durumlar:

- Ateş
- Stres
- Güneş ışığına maruz kalma
- Immun sistemin baskılanması

Enfeksiyon, enfekte olan dudaklara temas ile yayılabilir

Sistemik antiviral (acyclovir) alınması olayın tekrarlama süresini azaltır



Klinik Bağlantılar

TONSILIT

Tonsilit: tonsil enflamasyonudur. Lenf düğümleri pharyx ve cavitas oris içinde bulunurlar

3 çift tonsil bulunur:

- Tonsilla pharyngea (adenoid)
- Tonsilla palatina (arcus palatoglossus ve arcus palatopharyneus arasında bulunur)
- Tonsilla linguais (dilin posterior 1/3'ün de bulunur)

Bu 3 çift tonsilla, Waldeyer'in lenfatik halksını oluşturur

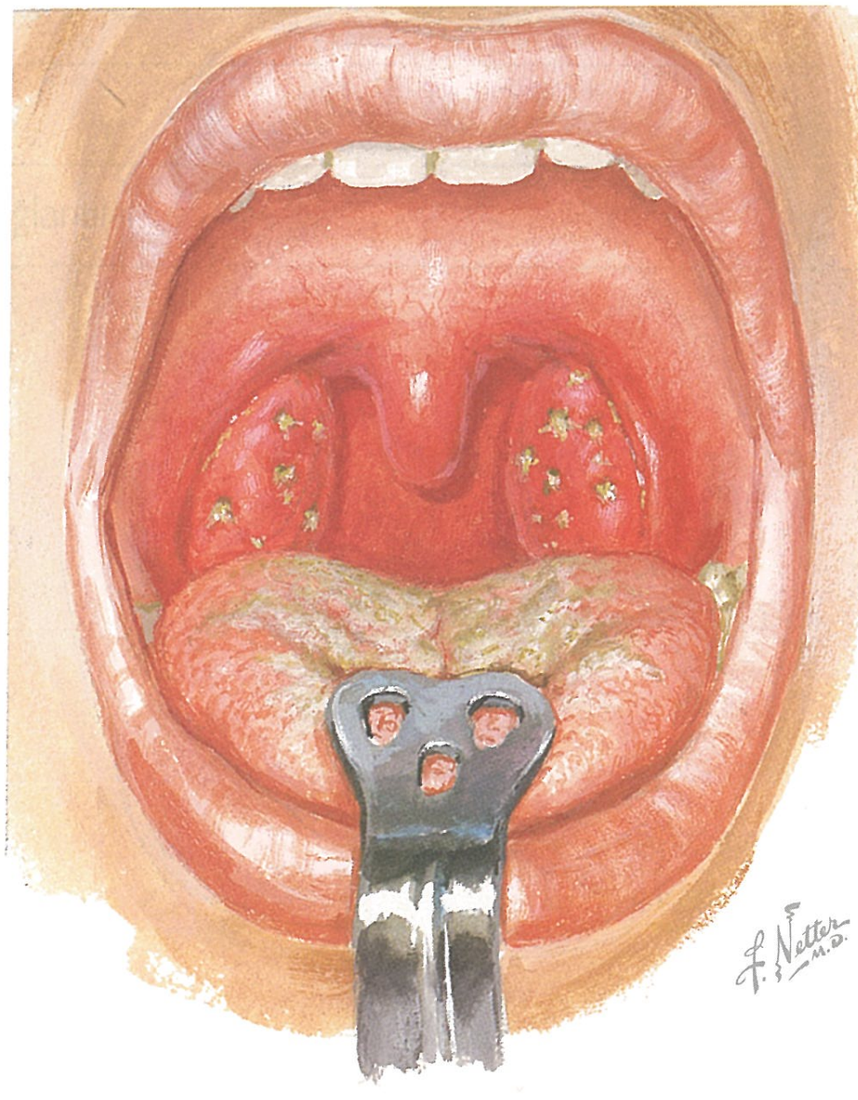
Tonsilit semptomları:

- Boğaz ağrısı
- Yutkunma zorluğu (disfaji)
- Ateş
- Baş ağrısı

Tonsilit'e genellikle virus ya da bakteri neden olur

Bakterial enfeksiyon oluştuğu zaman antibiyotik ile tedavi edilebilir

Eğer gerekli ise, tonsillektomi yapılarak, tonsiller alınır. Tonsilla palatina'lar tonsillektomi ile çıkarılır (ayrıca, tonsilla pharyngealis de aynı zamanda özellikle nazal nefes alma engellendiğinde çıkarılır)



Akut foliküler tonsilit

BÖLÜM 14

DİL

Çeviri: Dr. Mehmet Ali Malas

Genel ve Topografik Anatomi 400

Gros Anatomi 402

Kaslar 405

Sinirleri 408

Damarlar 414

Klinik Bağlantılar 417

14 Genel ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

Dil: cavitas oris propria içerisinde bulunan bir kas yapısı olup, 2 bölümde incelenir:

- Oral, hareketli bölüm
- Pharyngeal, hareketsiz bölüm

Orta hatta bulunan kalın fibröz septum ile dil ikiye ayrılmıştır

Fonksiyonları

- Çiğneme
- Tat
- Konuşma
- Yutma

Görünüm

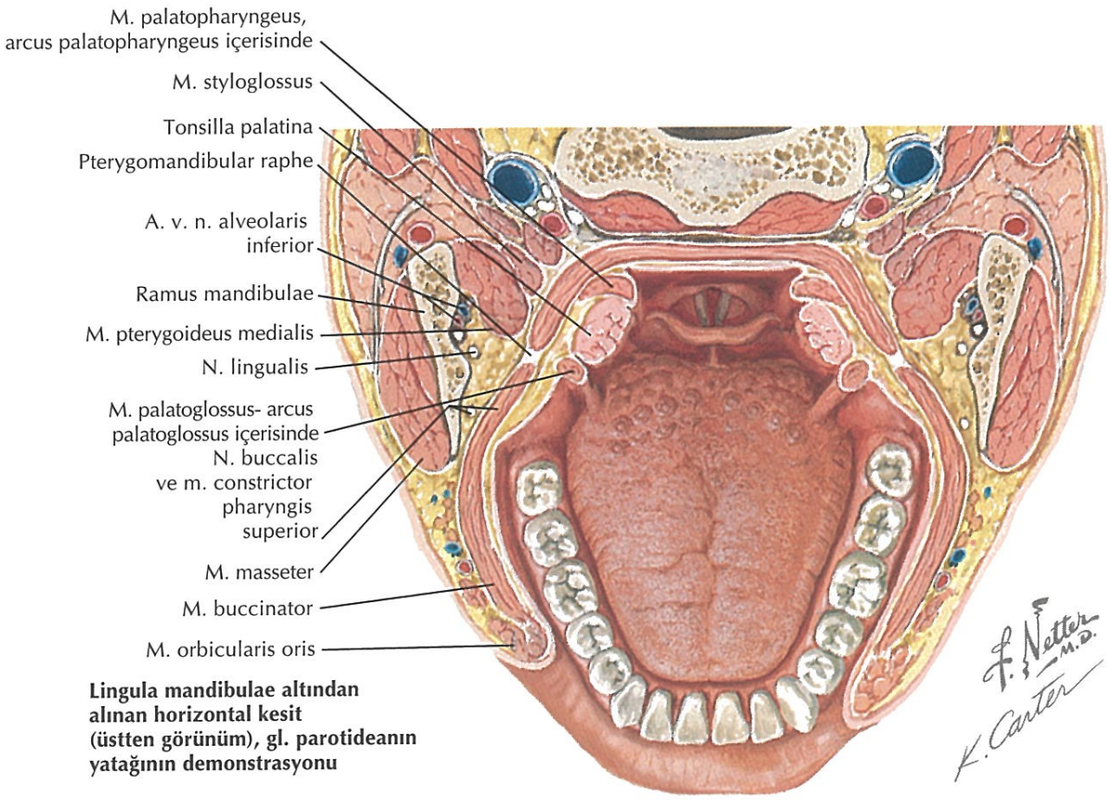
Dilin görünümü sayesinde çeşitli hastalıkların varlığını yansıtabilir:

- Yarıklaşmış dil (Yarık dil, Çatlak dil)
- Siyah kıllı dil
- Coğrafik şekilli dil

Kas Tipleri

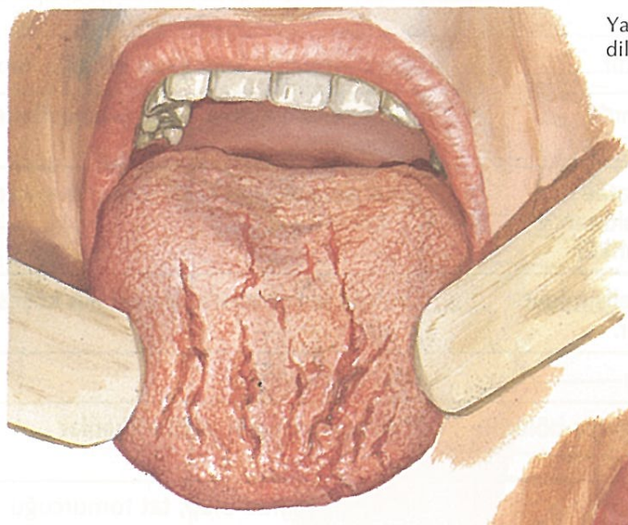
Ekstrinsik Kasları—cavitas oris propria içerisinde dilin hareket etmesini sağlarlar

İntrinsik Kasları—dilin şeklini değiştirirler

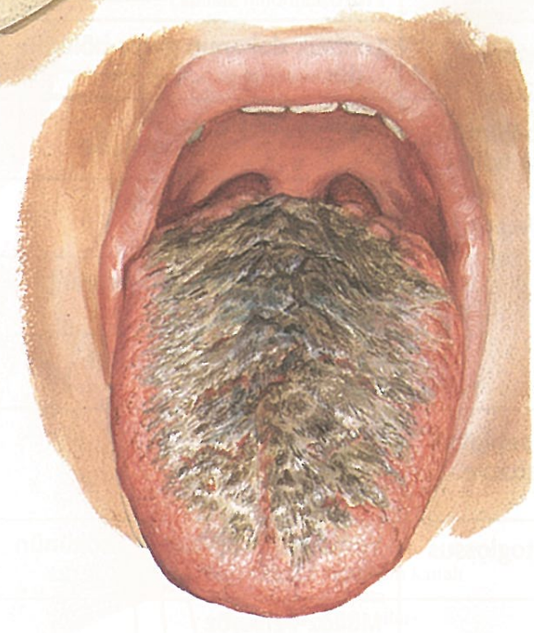


Lingula mandibulae altından alınan horizontal kesit (üstten görünüm), gl. parotideanın yatağının demonstrasyonu

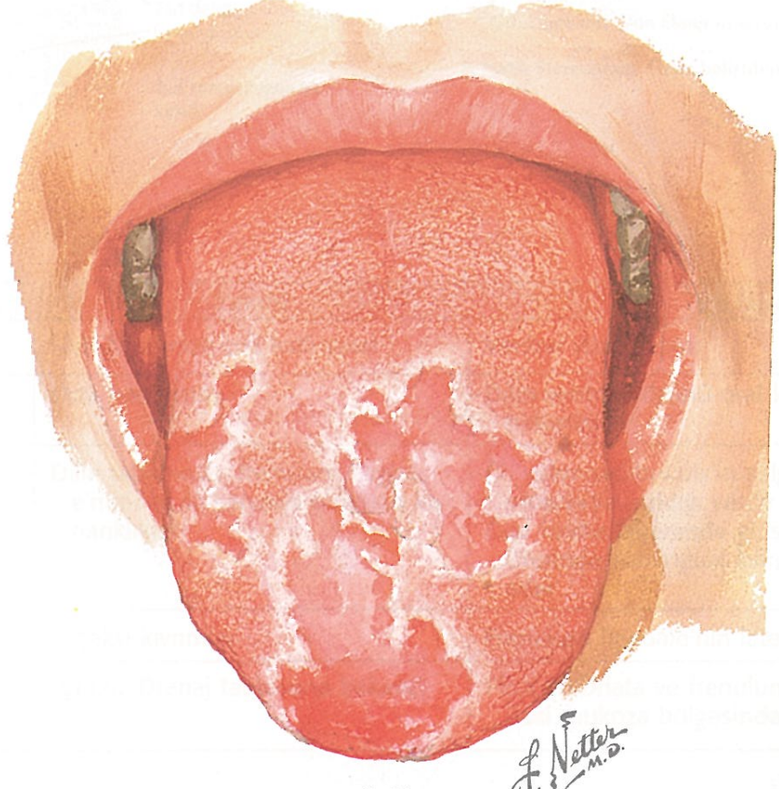
GENEL BİLGİ *DEVAMI*



Yarık dil



Siyah kıllı dil

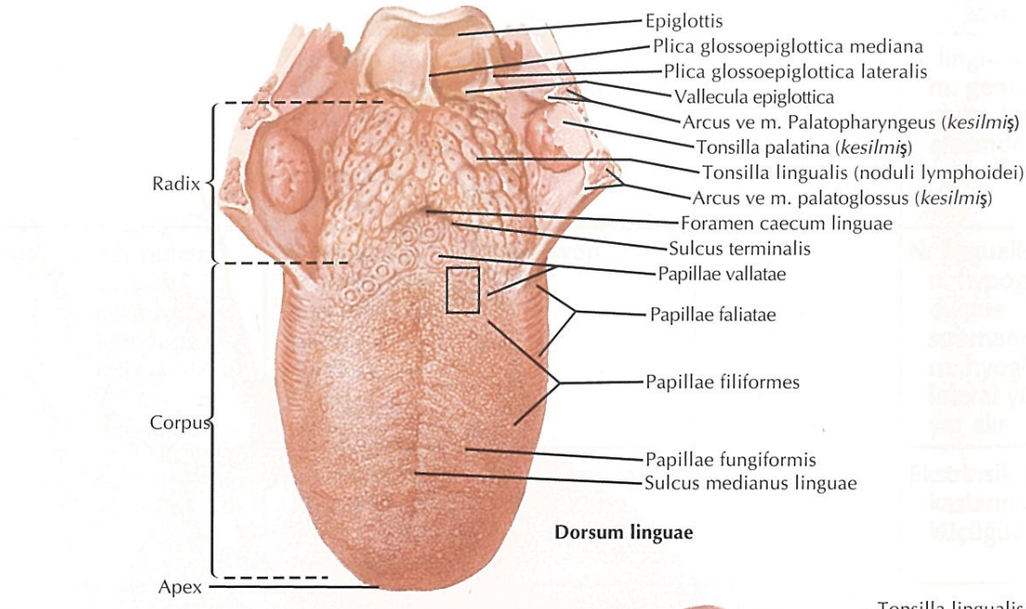


Coğrafik dil

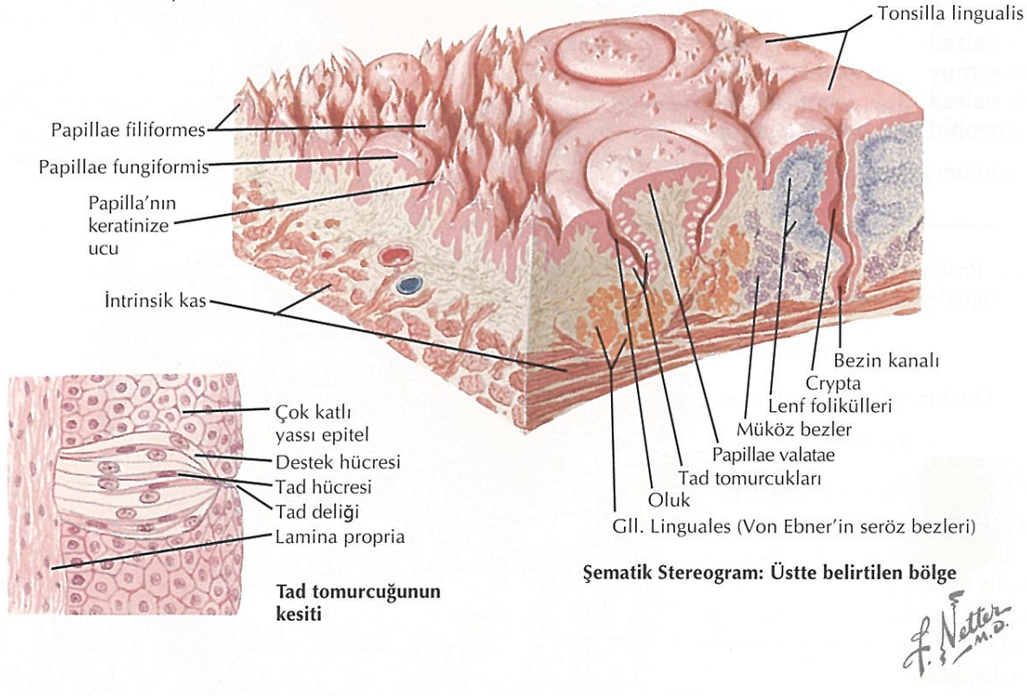
DORSAL YÜZ

Yapı	Tanım	Açıklama
Oral Bölüm	Dilin 2/3 ön kısmıdır	Keratinize çok katlı yassı epitelle kaplıdır
Pharyngeal Bölüm	Dilin 1/3 arka kısmıdır	Non-keratinize çok katlı yassı epitelle kaplıdır
Sulcus Terminalis	Papillae circumvallatae'nin posteriorunda bulunan V şeklinde derin yarıktır	Oral ve pharyngeal bölümlerin ayıran sulcustur
Foramen caecum	Gl. thyroidea'nın gelişiminin başladığı bölgedir.	Sulcus terminalisi'in V şeklinin köşesinde yer alır
Septum linguae	Fibröz	Dili ikiye ayırır
Tonsilla linguae	Lenfatik dokunun geniş bölümüdür.	Dilin pharyngeal yüzünü kaplar
Dilin oral bölümüne ait papilla tipleri	Papillae filiformes	En fazla sayıda olup, tat tomurcuğu içermezler
	Papillae fungiformes-tat tomurcuğu içerir	Dilin dorsal yüzünde dağınık olarak bulunurlar
	Papillae foliatae-tat tomurcuğu içerir	İnsanlarda tam gelişmemiş olarak bulunur
	Papillae circumvallatae-tat tomurcuğu içerir	Sulcus termialis'in anteriorunda boydan boya uzanır
Plica glossoepiglottica mediana ve lateralis	Müköz membran	Dilin pharyngeal bölümünün posteriorunu larynx'de bulunan cartilago epiglottica'ya bağlar
Arcus palatoglossus	Yumuşak damaktan dil kökünün yan taraflarına doğru uzanır	Boğazın anterior kemeri olarak da bilinir
Bezler	Müköz ve seröz	Çok sayıda

DORSAL YÜZ *DEVAMI*



Dorsum linguae



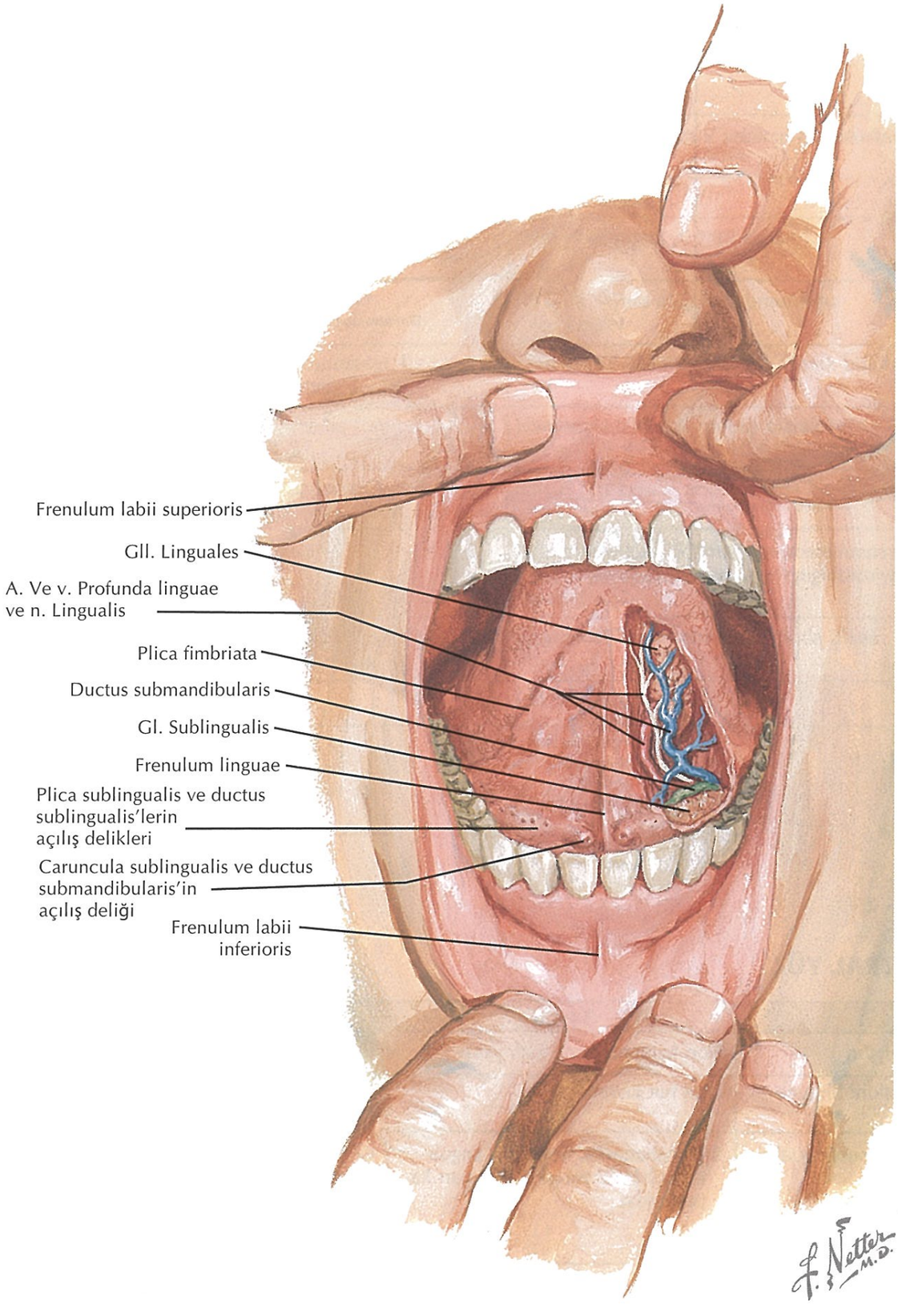
Şematik Stereogram: Üstte belirtilen bölge

Tad tomurcuğunun kesiti

VENTRAL YÜZ

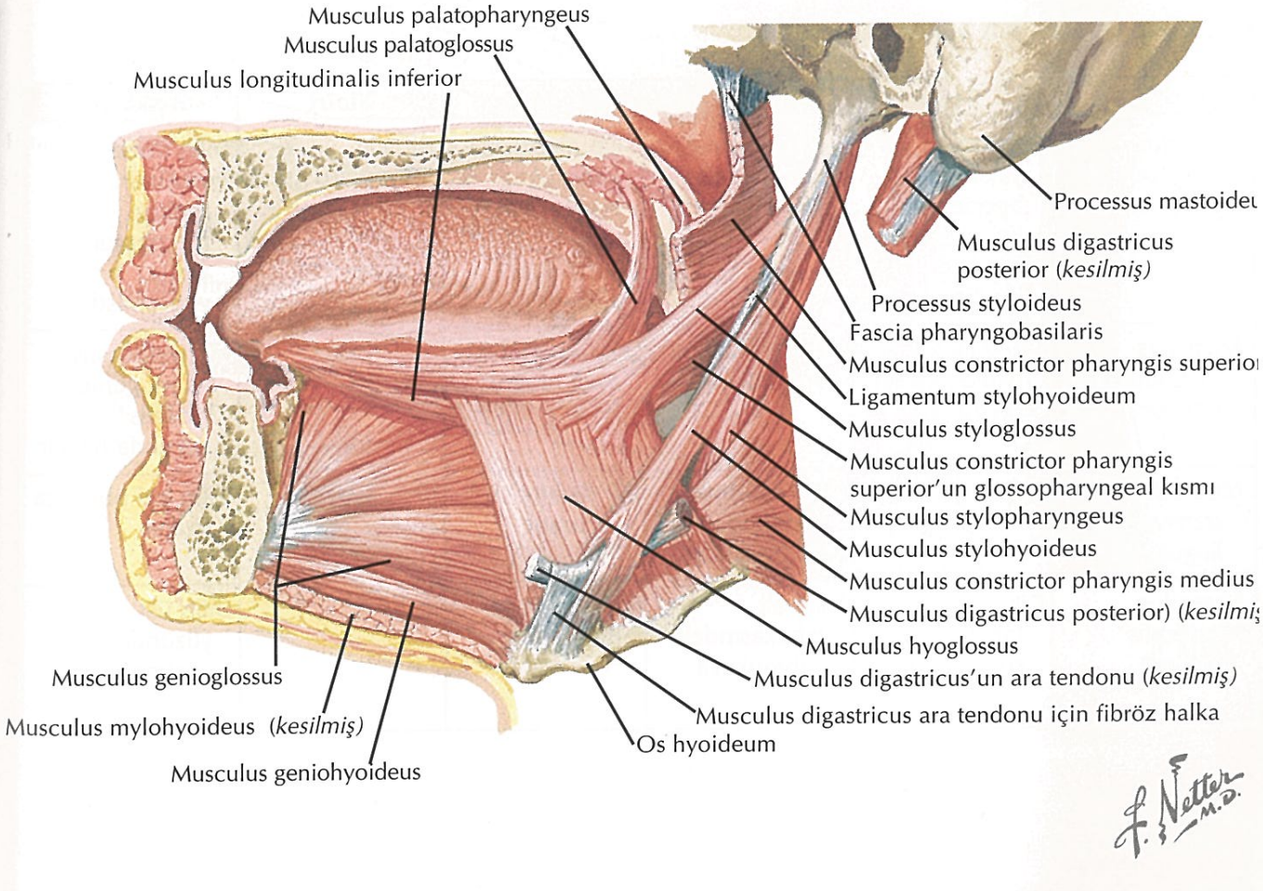
Yapı	Tanım	Açıklama
Epitelyum	Non-keratinize çok katlı yassı	Ventral yüzü kaplar
Frenulum linguae	Orta hat kıvrımı	Dilin ventral yüzünü oral kavitenin tabanıyla birleştirir
Papilla sublingualis	Dilin tabanında, frenulum linguae'nın her iki yanında bulunan kabarıklıklar	Gl. submandibularis'in salgısının cavitas oris propria'ya açıldığı yerdir Oral kavite tabanında gl. sublingualis üzerinde sublingual kıvrım olarak devam eder
Plica fimbriata	Saçaksı kıvrımlar	Frenulum linguale'nin lateralinde bulunur
Derin lingual venler	(Venöz Drenaj tablosuna bakınız)	Plica fimbriata ve frenulum linguae arasındaki mukoza bölgesinde görülebilir

VENTRAL YÜZ *DEVAMI*

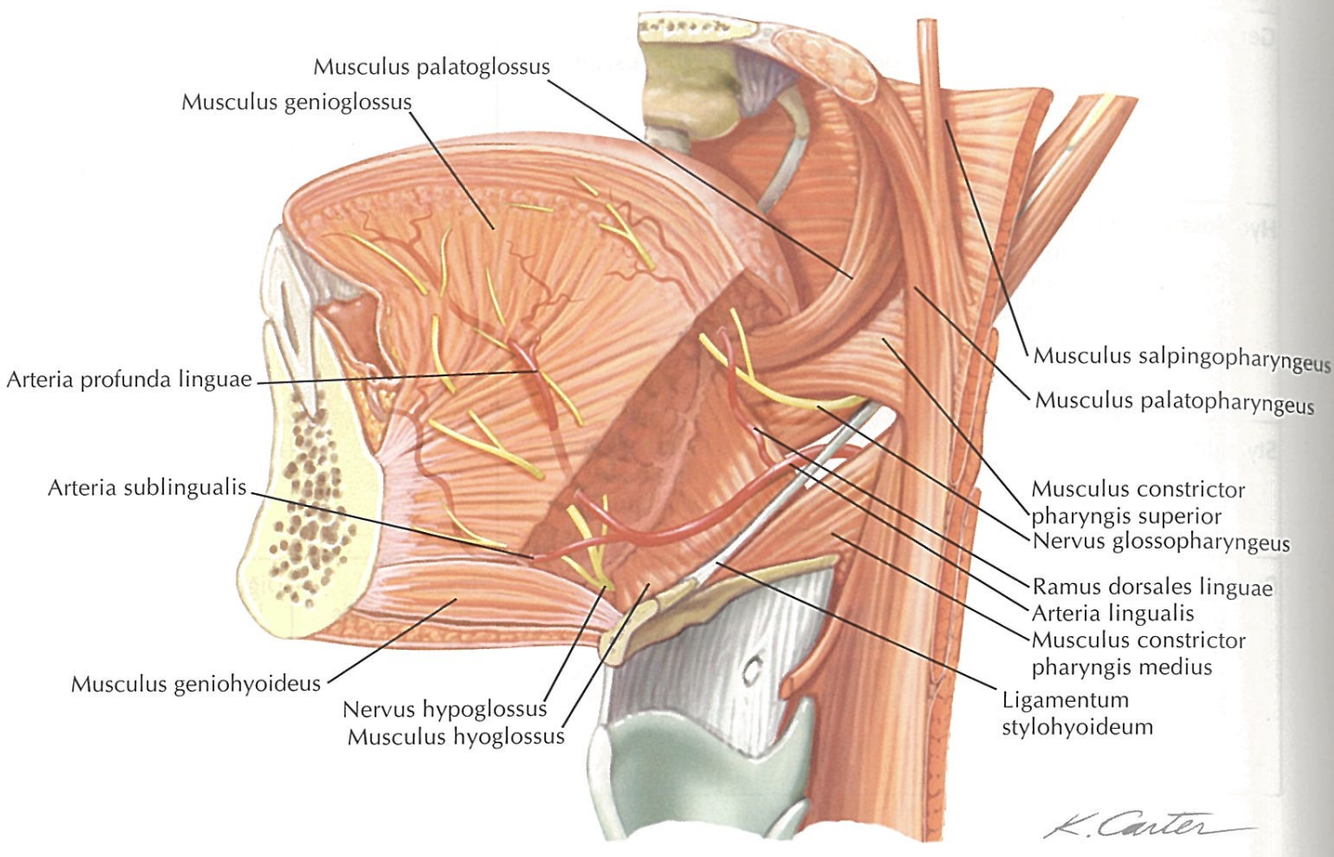


EKSTRİNSİK DİL KASLARI

Musculus	Origo	İnsertio	Fonksiyonu	Siniri	Açıklama
Genioglossus	spina musculi genioglossi	Lifler dilin içine devam eder bazı lifler hyoid kemiğin corpusuna tutunur	Protraksiyon ve depresyon	Nervus hypoglossus	A. lingualis m. genioglossus ve m. hyoglossus arasında yer alır
Hyoglossus	Os hyoideum corpusu, cornu majus ve cornu minus	Dil kenarında, m. Styloglossus' lifleri ile birlikte sonlanır	Depresyon		N. lingualis, n. hypoglossus ve ductus submandibularis m. hyoglossus'un lateral yüzünde yer alır
Styloglossus	Processusstyloideus'un ucu	Dil kenarında m. hypoglossus' lifleri ile birlikte sonlanır	Retraksiyon ve elevasyon		Ekstrinsik dil kaslarının en küçüğüdür
Palatoglossus	Aponeurosis palatinae	Dil kenarında dilin intrinsik kasları ile birlikte sonlanır	Yutma işlevi esnasında isthmus oropharingeus'u daraltır ve yukarı kaldırır	Plexsus pharyngealis (n. vagus ve n. accessorius kranial kısmının motor dallarından)	Diğer ekstrinsik dil kasları ve yumuşak damak kasları ile birleşmiştir



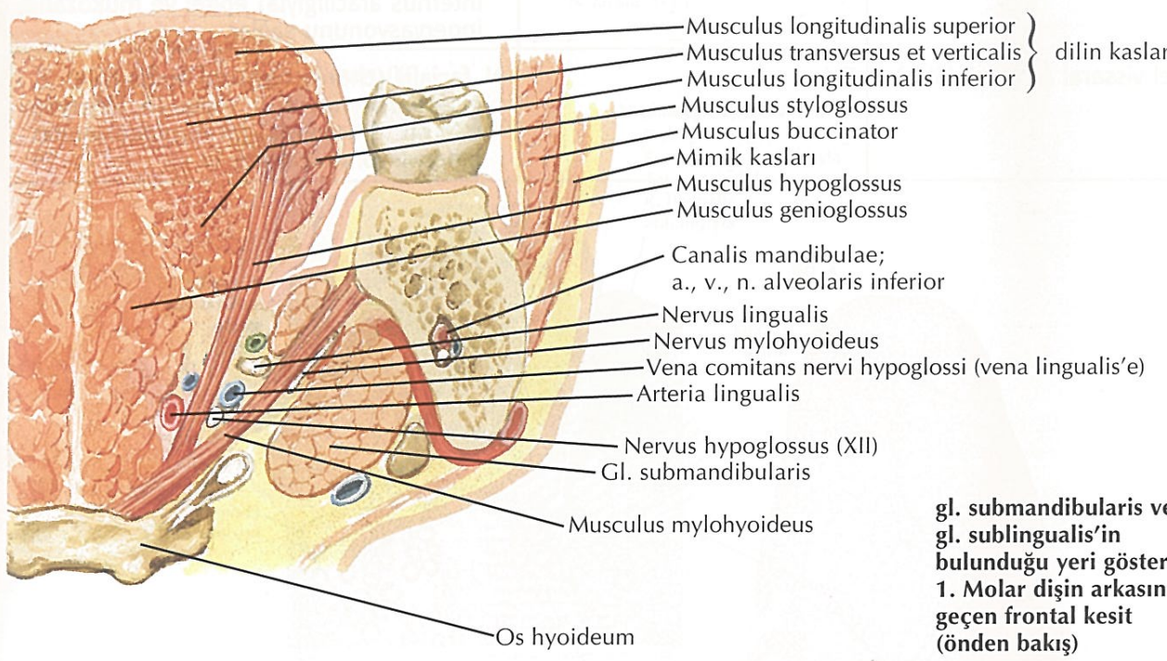
EKSTRİNSİK DİL KASLARI *DEVAMI*



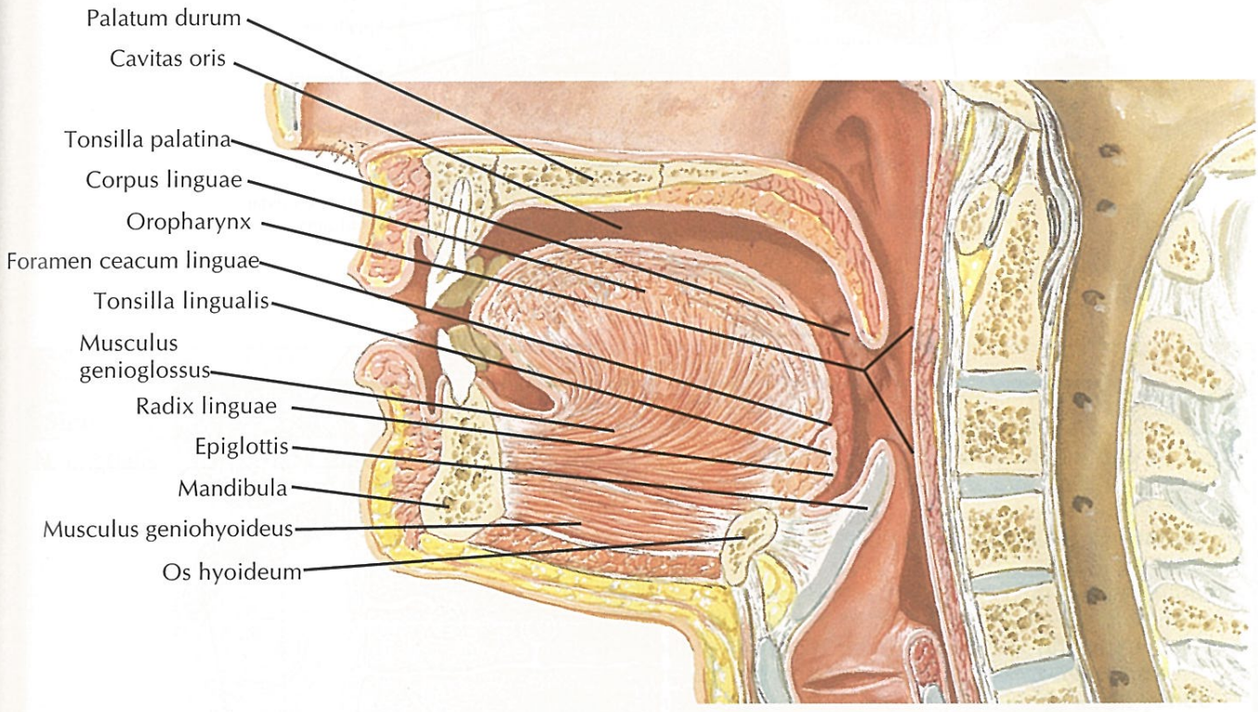
İNTRİNSİK DİL KASLARI

Musculus	Origo	İnsertio	Fonksiyonu	Siniri	Açıklama
Musculus longitudinalis superior	Epiglottis yakınında aponeurosis linguae ve septum medianum	Dil kenarındaki submucosa boyunca	Dilin apexiniyukarı doğru kısaltıp büker	Nervus hypoglossus	Dilin dorsal yüzünün mukoz membranı altına yerleşmiştir
Musculus longitudinalis inferior	Dil kökü ve os hyoideum'un corpusu	Dilin apexindeki submukoza	Dilin apexini aşağı doğru kısaltıp büker		M. hyoglossus ve m. genio glossus arasında uzanır
Musculus transversus linguae	Septum medianum	Dilin submukoz kenarındaki fibröz doku	Dili daraltır ve ve uzatır		Dilin eni boyunca uzanır
Musculus verticalis linguae	Dilin üst tabakasındaki submukoza	Dilin alt tabakasındaki submukoza	Dili genişletir düzleştirir		Dilin üst yüzünden alt yüzüne uzanır

EKSTRİNSİK DİL KASLARI *DEVAMI*



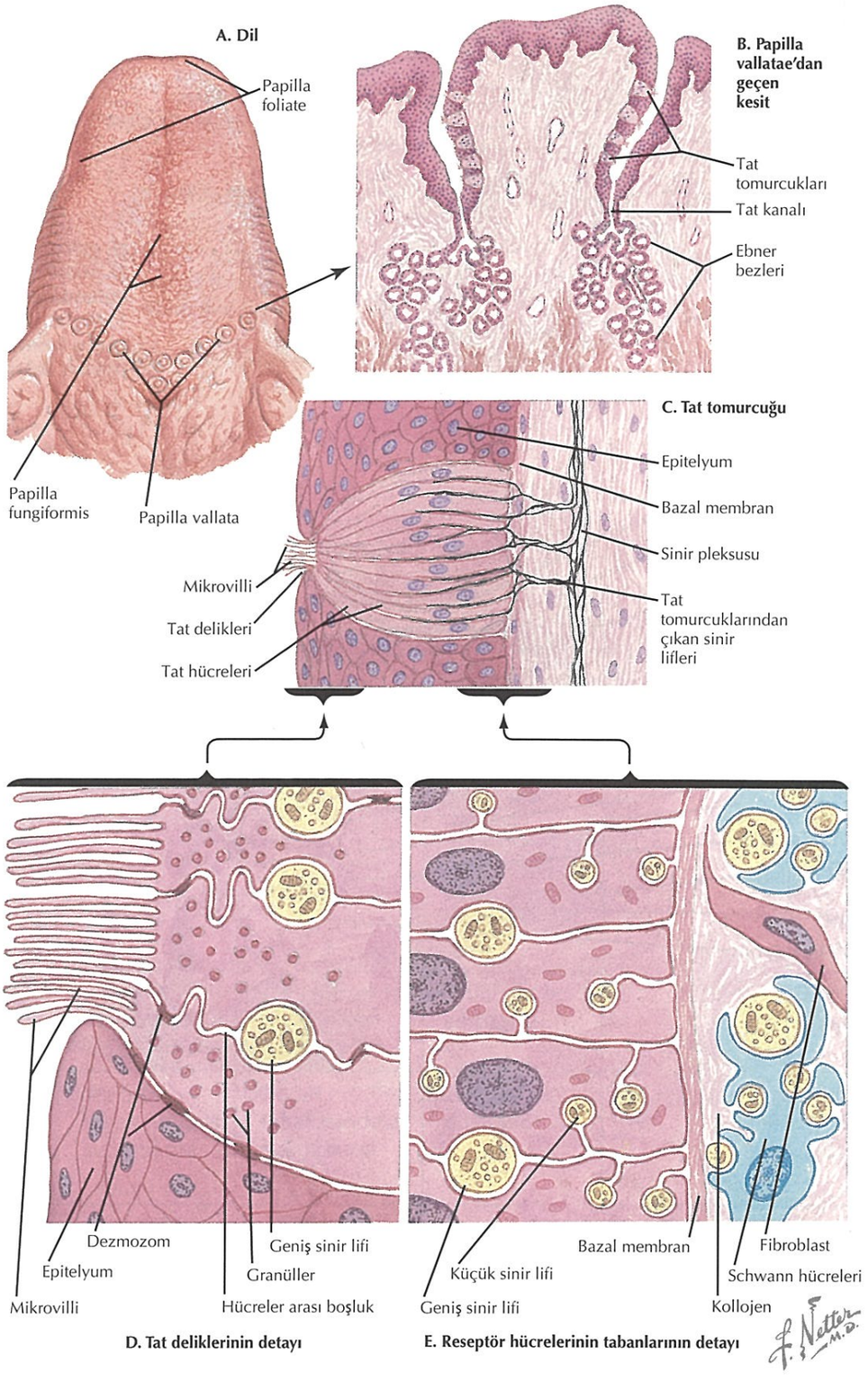
gl. submandibularis ve gl. sublingualis'in bulunduğu yeri gösteren, 1. Molar dişin arkasından geçen frontal kesit (önden bakış)



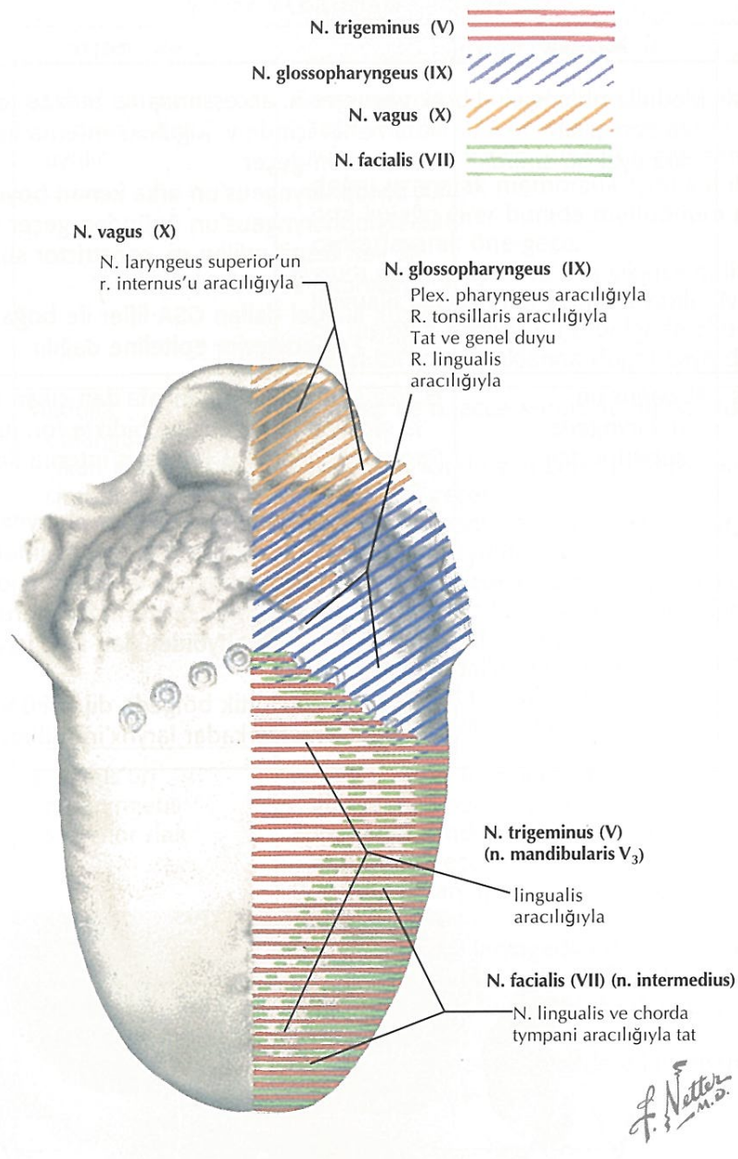
F. Netter M.D.

DUYSAL İNNERVASYON

DUYSAL SİNİRLERİN TİPLERİ		
Tip	**Fonksiyon**	**Sinirler**
Genel somatik afferent (GSA)	Ağrı, ısı, iki nokta diskriminasyonu	N. trigeminus (n. lingualis aracılığıyla), n. glossopharyngeus, n. vagus (n. laryngeus internus aracılığıyla) epitel ve mukozanın innervasyonunu sağlar
Özel visseral afferent (SVA)	Tat	N. facialis (chorda tympani aracılığıyla), n. glossopharyngeus, n. vagus (n. laryngeus internus aracılığıyla) tat tomurcuklarının innervasyonunu sağlar



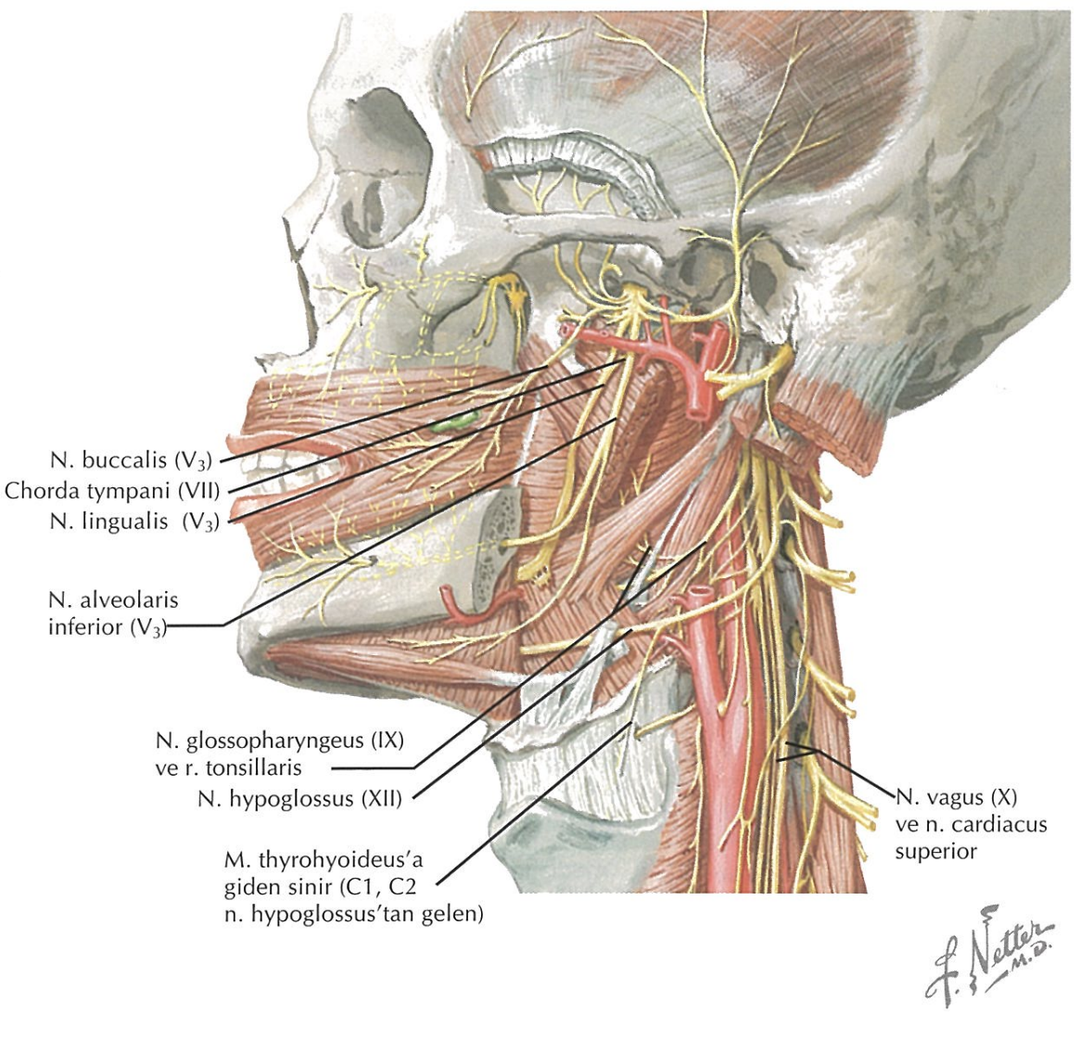
DUYSAL İNNERVASYON *DEVAMI*



GENEL DUYU İNNERVASYONU		
Sinir	**Kaynak**	**Seyri**
N. lingualis	N. trigeminus'un n. mandibularis dalından çıkar	M. pterygoideus lateralis ve medialis'in inferior'una ve fossa infratemporalis içinde nn. alveolaris inferiores'in anterior'una doğru uzanır N. facialis'in chorda tympani dalı n. Lingualis'in posterior parçası ile birleşir N. lingualis m. pterygoideus medialis ve ramus mandibula arasından oblik olarak geçtikten sonra, mandibula, m. pterygoideus medialis ve m. constrictor pharyngis superior tarafından sınırlandırılan oral kaviteye girer Ağız boşluğuna giren sinir lingula mandibula'ya zıt yönde uzanır Gang. submandibulare m. hyoglossus'un arka sınırında n. lingualis'den uzaklaştırılır. N. lingualis ön tarafta devam eder ve m. hyoglossus'un lateral yüzeyi üzerinden geçer Dilin mukozasına ulaşmak için ductus submandibularis'in medialinden ve altta lateral kenarından geçer GSA lifleri dilin 2/3 ön kısmındaki papillaların ve epitelyumun, ağız boşluğu tabanındaki mukozanın (linguoalveolar kabartı) ve mandibular dişlerin dile bakan taraflarındaki gingivanın innervasyonunu sağlar

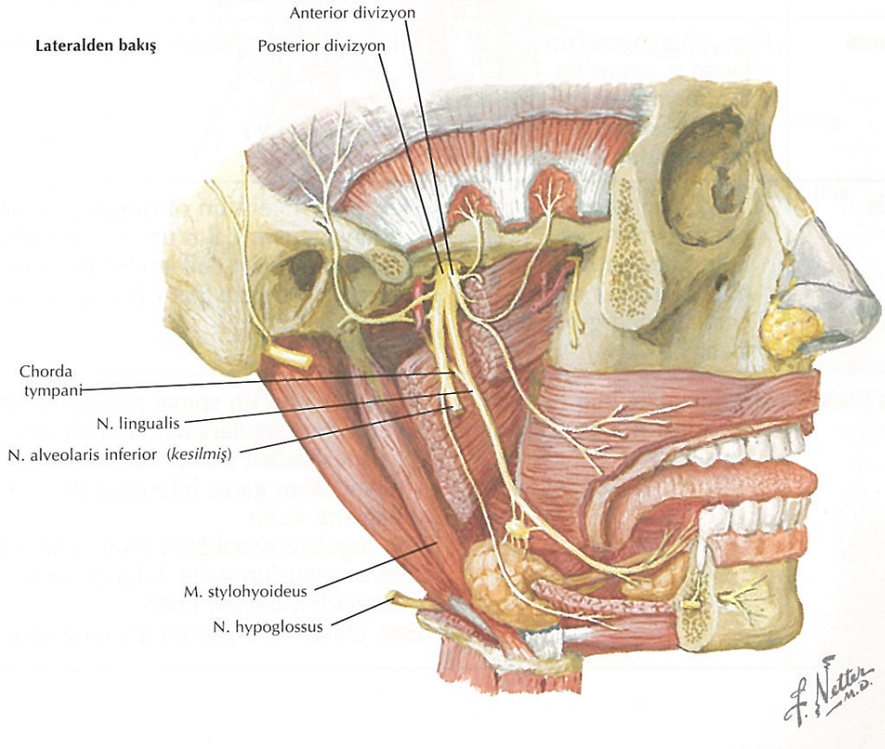
DUYSAL İNNERVASYON *DEVAMI*

GENEL DUYU İNNERVASYONU		
Sinir	**Kaynak**	**Seyir**
N. glossopharyngeus	Medulla oblangata'dan çıkan kraniyal bir sinirdir	N. vagus ve n. accessorius ile birlikte for. jugulare'den geçer Foramenin içinde v. jugularis interna ile a. carotis interna arasından geçer M. stylopharyngeus'un arka kenarı boyunca aşağıda uzanır M. stylopharyngeus'un önünden geçer ve tonsilla palatinalar ile yeri tespit edilen m. constrictor superior ile medius arasından seyreder Küçük lingual dalları GSA lifler ile boğaz epiteline ilaveten dilin 1/3 posterior epiteline dağılır
R. laryngeus internus	N. vagus'un n. laryngeus superior dalı	N. vagus medulla oblangata'dan çıkar, n. accessorius ve n. glossopharyngeus ile birlikte for. jugulare'den geçer Foramenin içinde v. jugularis interna ile a. carotis interna arasından geçer Boyunda n. laryngeus superior pharynx kenarı üzerinde altta ve arkada olmak üzere a. carotis interna'ya doğru seyreder ve r. laryngeus externus ve internus olarak ayrılır N. laryngeus internus larynx'in inferioruna doğru seyreder ve membrana thyrohyoidea'dan a.-v. laryngea superior ile birlikte geçer GSA lifleri epiglottik bölgede dil kökü ve plica vestibularislere kadar larynx'in mükoz membranına dağılır

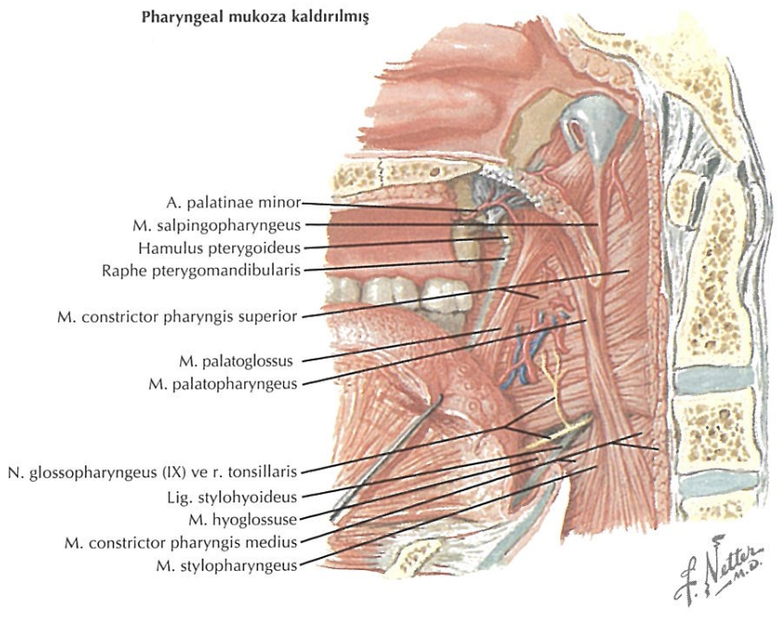


DUYSAL İNNERVASYON *DEVAMI*

ÖZEL DUYU İNNERVASYONU		
Sinir	**Kaynak**	**Seyir**
Chorda tympani	Cavitas tympanica'da n. facialis'den ayrılır	Gang. submandibulare'ye preganglionik parasempatik lifler taşır ve dilin 2/3 ön kısmından tat duyusunu alır Cavitas tympanica'da bulunan kanaldan yukarı ve öne doğru uzanarak membrana tympani ile pyramis arasında orta kulağa girer burada manubrium mallei'yi çaprazlayarak öne geçer Fissura petrotympanica'dan çıkınca n. lingualis ile birleşir N. lingualis'in posterior kısmına katılır. N. lingualis dilin 2/3 ön kısmına dağılır ve bu bölgede chorda tympani'nin SVA lifleri tat tomurcuklarına doğru seyreder
N. glossopharyngeus	Medulla oblangata'dan çıkan kraniyal bir sinirdir	N. vagus ve n. accessorius ile birlikte for. jugulare'den geçer Foramenin içinde v. jugularis interna ile a. carotis interna arasından geçer Inferior'da devam eder ve m. stylopharyngeus'un arkasından seyreder M. stylopharyngeus ile öne geçer, m. constrictor pharyngis superior ve medius arasında seyreder, tonsilla palatinae tarafından localize edilir. Küçük lingual dalları SVA lifler ile dilin 1/3 arka kısmında müköz membrandaki tat tomurcuklarına ve papilla circumvallate'lara dağılır
R. laryngeus internus	N. vagus'un n. laryngeus superior dalı	N. vagus medulla oblangata'dan çıkar, n. accessorius ve n. glossopharyngeus ile birlikte for. jugulare'den geçer Foramenin içinde v. jugularis interna ile a. carotis interna arasından geçer Boyunda n. laryngeus superior dalı pharynx kenarı üzerinde altta ve arkada olmak üzere a. carotis interna'ya doğru seyreder ve r. laryngeus externus ve internus olarak ayrılır N. laryngeus internus larynx'in inferioruna doğru seyreder ve membrana thyrohyoidea'dan a., v. laryngea superior ile birlikte geçer SVA lifleri epiglottik bölgede dilin tabanına yayılmış tat tomurcuklarına dağılır



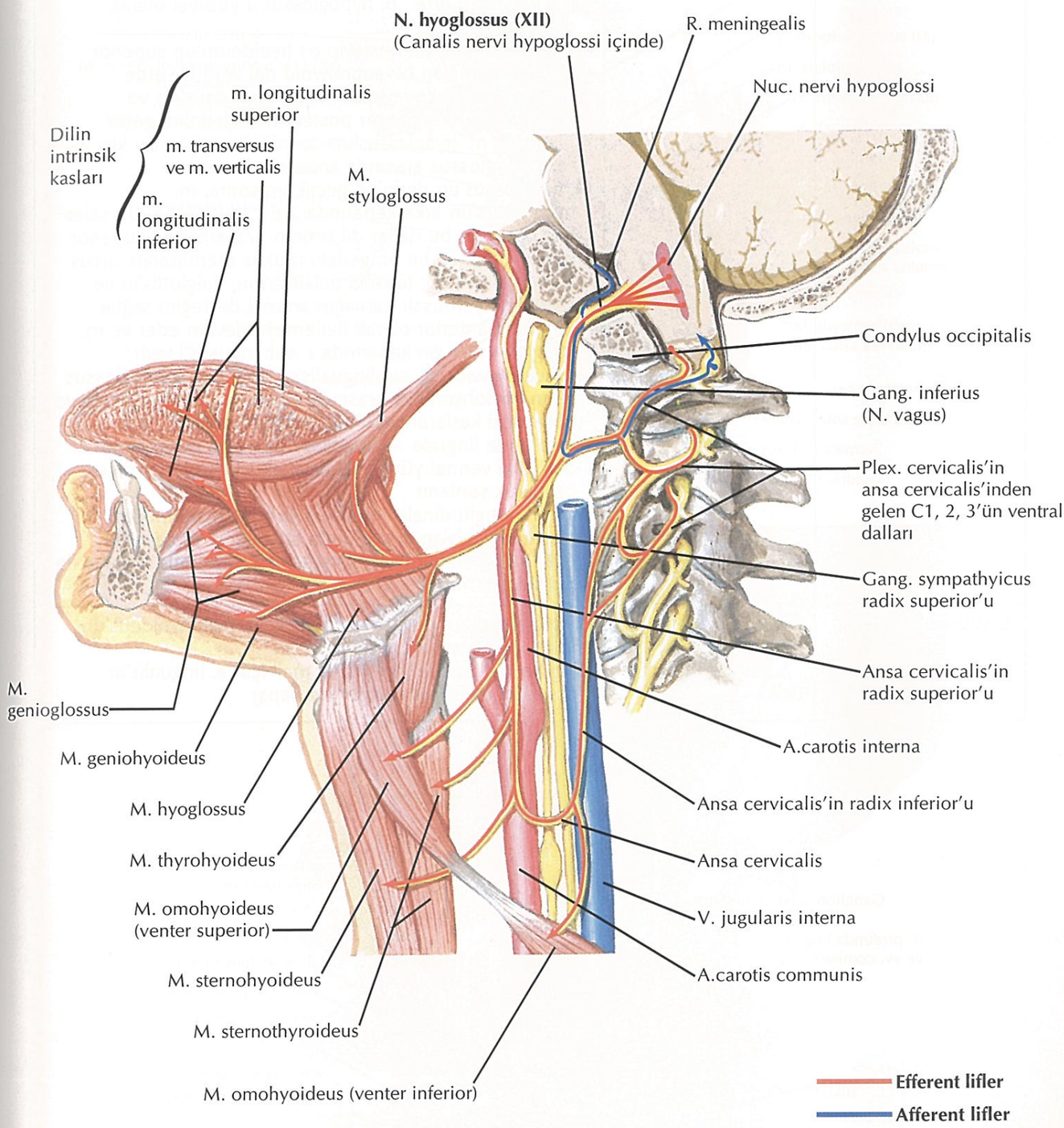
DUYSAL İNNERVASYON *DEVAMI*



MOTOR İNNERVASYON

Sinir	Kaynak	Seyir
N.hypoglossus	Medulla oblongata'dan çıkar ve canalis nevri hypoglossi'den geçer	V. jugularis interna ile a. carotis interna arasında altta seyreder A.occipitalis'in etrafından dolanarak öne geçer A.carotis externa'nın yüzeyelinden ve a. lingualis'in derininden ve onun önünden geçer M. digastricus'un venter posterior'un ve m. stylohyoideus'un derinine geçer ve n. hyoglossus'un eşlik eden veni ile birlikte m. hyoglossus'un yüzeyinde uzanır M. mylohyoideus'un derinine geçer m. genioglossus içinde öne doğru devam eder Müsküler dalları dilin bütün intrinsik kasların innervasyonunu sağlar: M. hyoglossus, m. genioglossus, m. styloglossus
Plex. pharyngeus	Plex. pharyngeus'un motor kısmı n. vagus'un r. pharyngealis ve n. accessorius'un pars cranialis'den oluşur	Dilde m. palatoglossus'u innerve eder
R. pharyngealis (N. vagus)	N. vagus'un gang. inferius'unun üst bölümünden ayrılır ve n. accessorius'un pars cranialis'den gelen lifleri içerir	Plex. pharyngeus'un oluştuğu m. constrictor pharyngeus medius'un üst sınırında ilerler Pleksusun motor dalları pharynx kasları ve yumuşak damak kaslarına gider (m. tensor veli palatini hariç)
N. accessorius pars craniales	N. vagus liflerinin hemen altındaki 4 veya 5 daldan oluşur	N. accessorius'un spinal parçasının lifleri ile birleştiği yerde for. jugulare'nin lateralinden geçer Kısa mesafeden dolayı bu noktada birleşirken n. vagus'un gang. inferius'u ile 1 veya 2 dal ile bağlantı kurar For. jugulare aracılığıyla çıkar, spinal parçadan ayrılır ve n. vagus'un gang. inferius'unun yüzeyi üzerinden devam eder Esas olarak n. vagus'un pharyngeal dalları ile dağılır

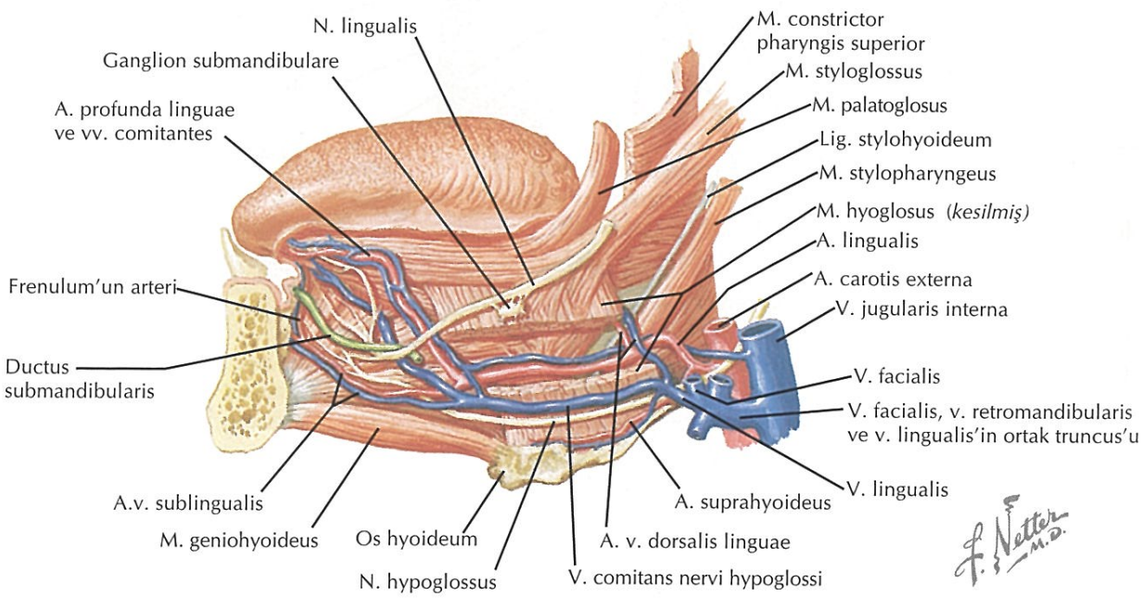
MOTOR İNNERVASYON *DEVAMI*



14 Damarları

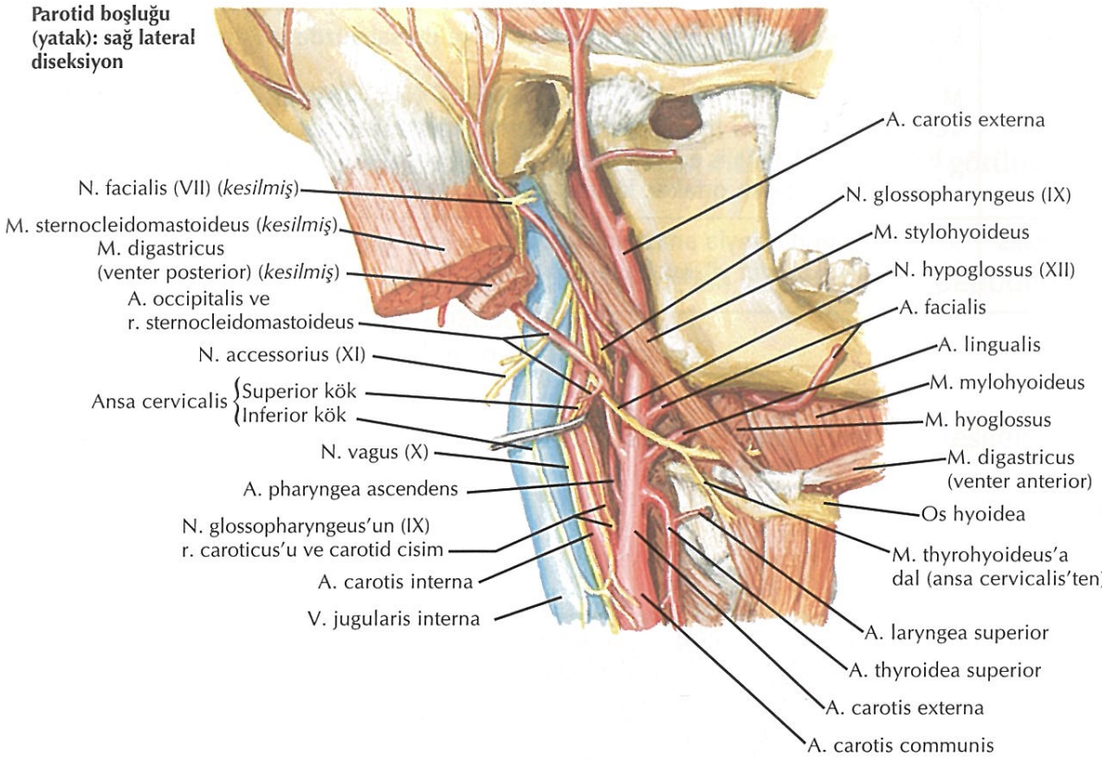
ARTERYEL BESLENME

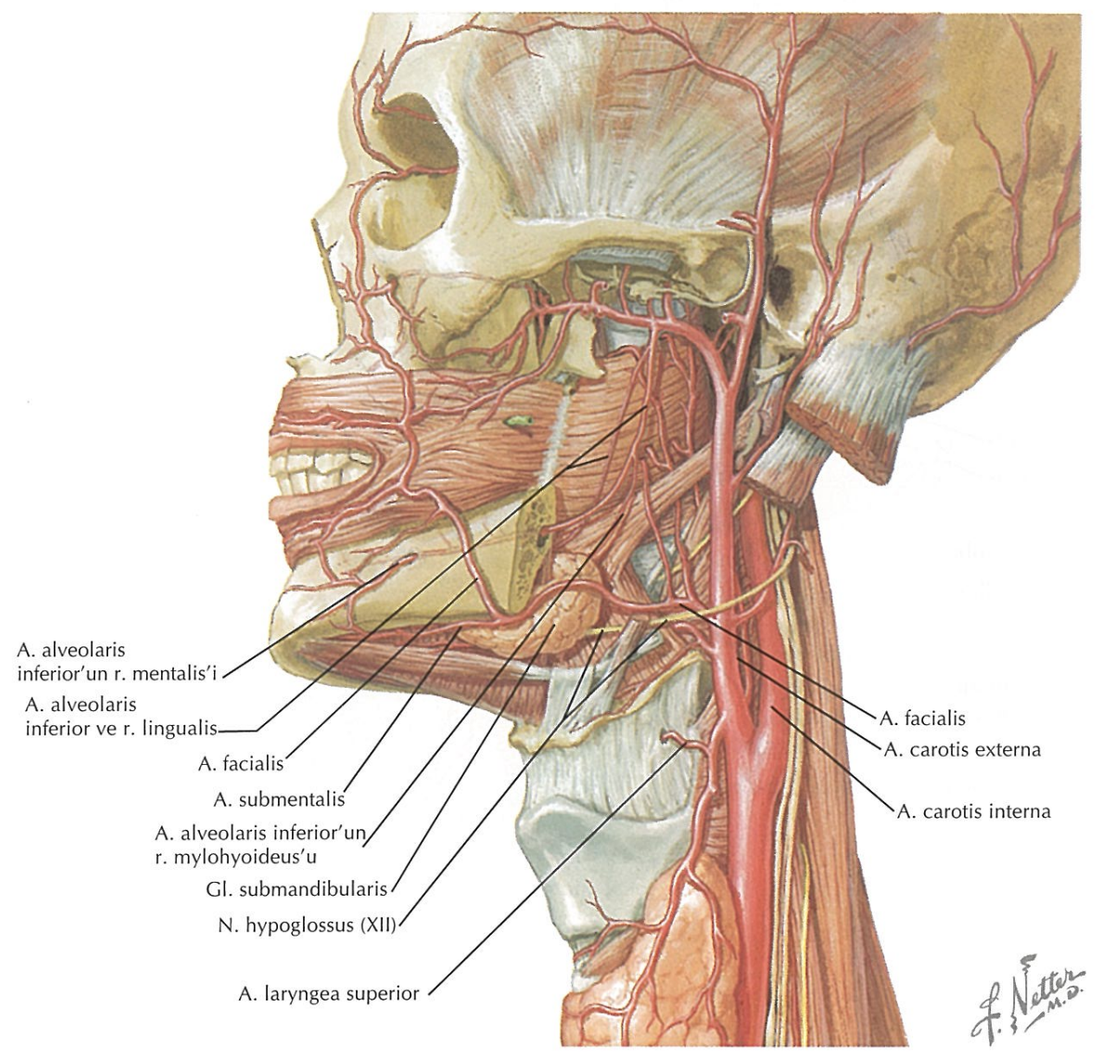
Arter	Kaynak	Seyir
A. lingualis	Trigonum caroticum'un sınırları içerisinde a. carotis externa	Os hyoideum'un cornu majus'una doğru superior ve medial olarak (oblik) ilerler ve m. constructor pharyngeus medius'un yüzeyelinde ilerlerken anteriora ve inferiora geçerek bir kavis yapar Kavsi yaparken arter, n. hypoglossus'u yüzeyel olarak çaprazlar Bu bölgedeki kasları besleyip os hyoideum'un superior yüzünde yol alan bir suprahyoid dal verdiği yerde anterior olarak ilerleyerek m. stylohyoideus'un ve m. digastricus'un venter posterior'un derinine geçer A. lingualis m. hyoglossus'un derinine geçer ve bu kas ile m. genioglossus arasında anteriora ilerler M. hyoglossus'un derinine geçtikten sonra, m. hyoglossus'un arka kenarında 2 ila 3 küçük aa. dorsales linguae verir; bu dallar dil sırtının 1/3 arkasına superior yönde geçer ve bu bölgedeki mukoz membranın, arcus palatoglossus'un, tonsilla palatina'nın, epiglottis'in ve çevredeki yumuşak damağın arterial desteğini sağlar A. lingualis anterior olarak ilerlemeye devam eder ve m. hyoglossus'un ön kenarında r. sublingualis'i verir; a. sublingualis, gl. sublingualis'e doğru m. genioglossus ve m. mylohyoideus arasında anteriora geçer ve bezin ve bölgedeki kasların vasküler desteğini sağlar A. profunda linguae -a.lingualis'in devamı veya terminal dalı dilin ventral yüzeyine ulaşmak için superior olarak uzanarak sonlanır Dilin m. longitudinalis inferior'u ve mukoz membranı arasında yer alan a. profunda linguae, n. lingualis'in dalları ile beraberdir ve karşı taraf a. profunda linguae ile anastomoz yapar
A. submentalis	A. carotis externa'dan a. facialis'in bir dalı	Gl. submandibularis üzerinde çıkar, m. mylohyoideus'un yüzeyelinde anterior olarak ilerler Dilin beslenmesine yardımcı olmak için a. lingualis'in r. sublingualis'i ile anastomoz yapar



ARTERYEL BESLENME *DEVAMI*

Parotid boşluğu (yatak): sağ lateral diseksiyon

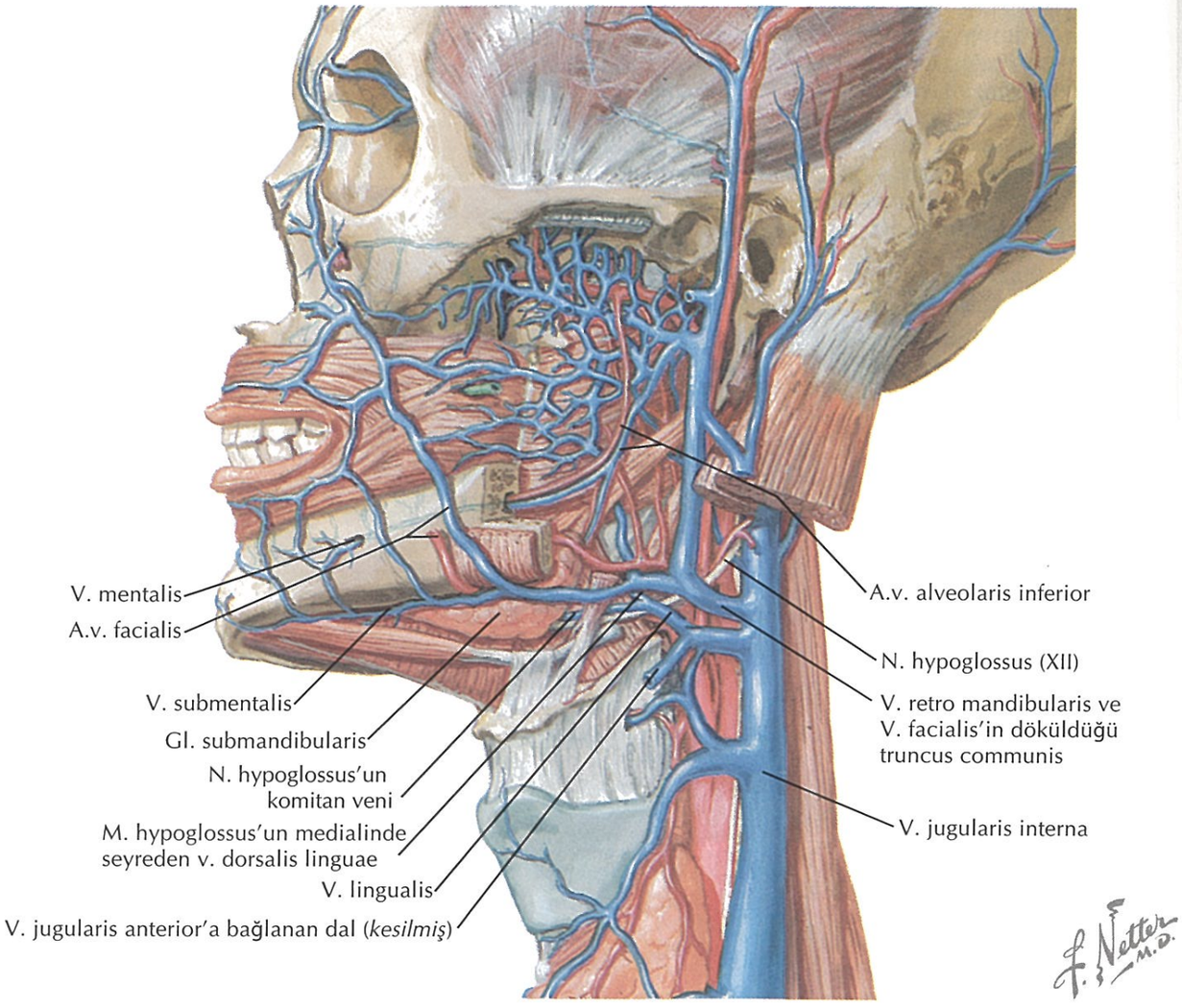




14 Damarları

VENLERİ

Ven	Seyri
V. lingualis	Ventral yüzde vv. profunda lingualis'lerden ve dorsal yüzde vv. dorsalis lingua'lardan kollar alır M. hyoglossus'un derinine a. lingualis ile geçer ve v. jugularis interna'da sonlanır. Vena comitans nervi hypoglossi veya n. hypoglossal'a eşlik eden ven dilin apex'inde başlar, ya v. lingualis'e katılabilir ya da n. hypoglossal'a eşlik edebilir ve v. jugularis interna'ya boşalan ortak v. facialis'e katılır.
V. submentalis	V. lingualis'in dallarıyla anastomoz yapar M. mylohiyoidalis'in yüzeyelinde a. submentalis'e paralel uzanır ve v. facialis'de sonlanır



Klinik Bağlantılar

ANKİLOGLOSİ

Aynı zamanda dil bağı olarak ta bilinen bu durumda dokuda artıştan dolayı dil frenulum'un (gemciğinin) hareket serbestîsinin azalmasıdır. Bu da dil hareketini kısıtlar

Görüntüler

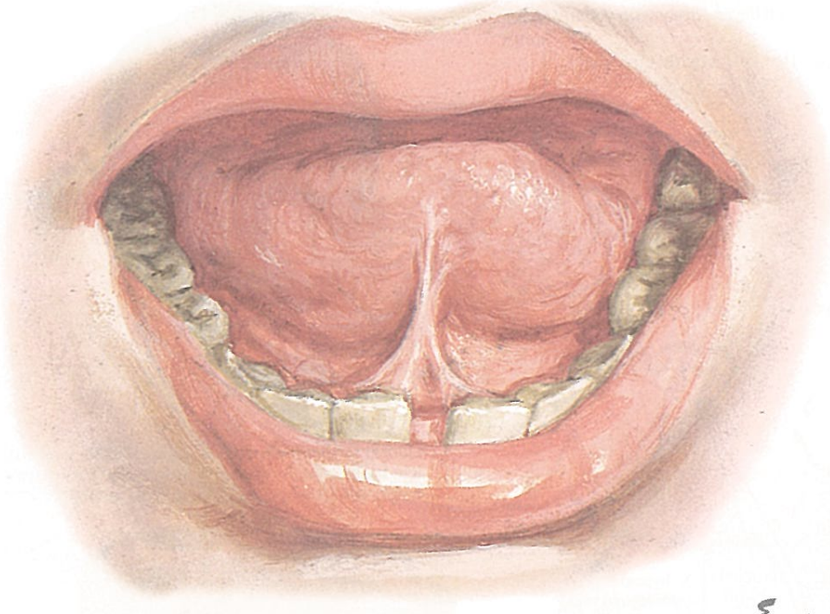
- Dil kesici dişlerin ötesine protruzyon yapamayabilir
- Dil damağa değebilme yetisini kaybetmiş olabilir
- Dilde V şeklinde bir çentik görülebilir veya protruzyon halinde iki loblu görünebilir

Komplikasyonlar

- Emzirilen bebeklerde probleme yol açabilir
- Dil ağız içi boşluğundaki gıda artıklarını temizleyemezse, diş çürükleri, periodental hastalıklar ve halitozis (kötü ağız kokusu)oluşabilir
- Hastalık ciddiyse konuşma bozukluğuna yol açabilir

Tedavi

Eğer gerekli görülürse, dil frenulum'u cerrahi müdahale (frenektomi) ile kesilebilir



Ankyloglossia

NERVUS HYPOGLOSSUS PARALİZİSİ

Dilaltı sinirindeki lezyonlar dilin bir tarafını paralize eder

Protruzyon halinde dil, lezyonun bulunduğu yere bağlı olarak ipsilateral veya kontrolateral olarak deviasyon yapar

ALT MOTOR NÖRON LEZYONU

Hypoglossal sinirdeki lezyonlar ipsilateral tarafta paraliziye neden olur:

- Dil protruzyon halinde paralize kısma deviasyon yapar (Paralize olan kas geri kaçar ve ucu deviasyona neden olur)
- Paralize tarafta kas atrofisi görülür
- Paralize tarafta dil fasikülasyonu ortaya çıkar

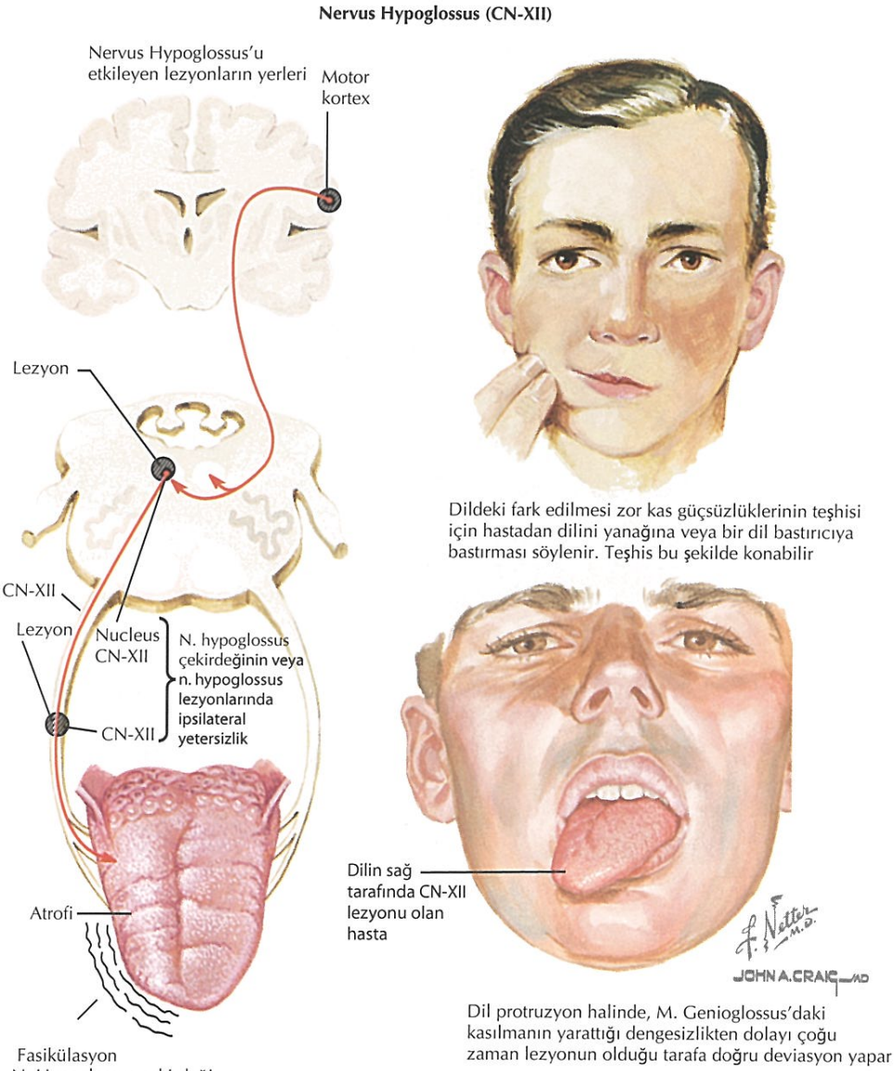
Örnek: Sağ hypoglossal siniri kesen bir boyun yaralanmasında, dil protruzyon halinde sağa deviye olur ve dilin sağ tarafında sonradan atrofi ve fasikülasyon ortaya çıkar

ÜST MOTOR NÖRON LEZYONU

Kontrolateral tarafta paralize yol açar:

- Dili lezyonun karşı tarafına deviye olur.
- Lezyonun karşı tarafındaki kısımda kas atrofileri görülür

Örnek: Beynin sağ tarafında görülen ve sağ üst motor nöronları etkileyen bir inmeden sonra, protruzyon halinde dil sola deviye olur ve dilin sol yarısında kas atrofisi ortaya çıkar.



Klinik Bağlantılar

SKUAMÖZ HÜCRELİ KANSER

Ağız içi boşluğu kanser vakalarının çoğu skuamöz hücreli kanser vakalarıdır

Dilde genellikle anterolateralde görünür

Alkol ve tütün kullanımı risk faktörleridir

Eritroplazi ve lökoplaki gibi premalign lezyonlar erken teşhis edilmelidir zira erken teşhis ve tedavi hastanın uzun süre yaşayabilmesinde baş etkenlerdir

Radyografik görüntüleme tümörün büyüklüğünü ve yerinin ortaya çıkarılmasına yardımcı olur

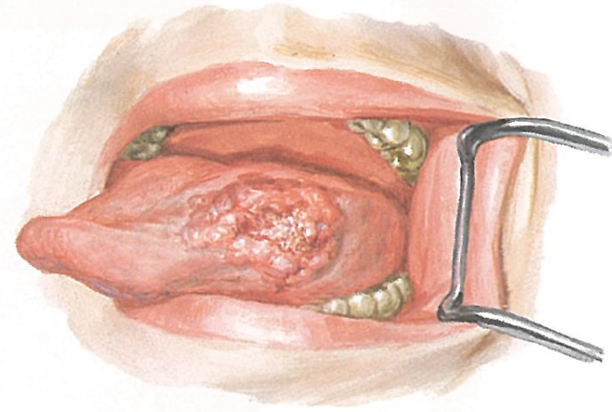
Tümörün evrelenmesi prognozu yönlendirir

Tedavi

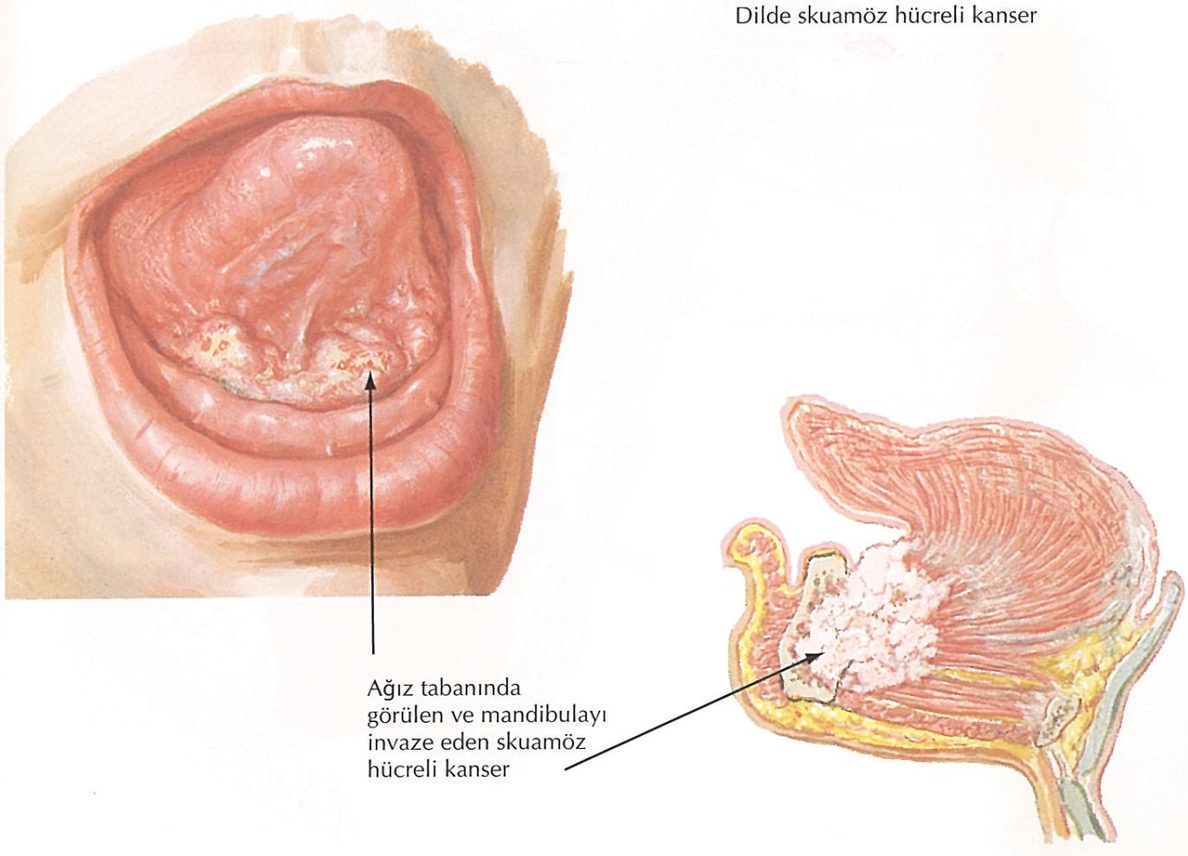
Eksizyon veya radyasyon tedavisi veya bunların kemoterapiyle birlikte tatbik edilmesi

Lezyon erken teşhis edilirse, eksizyon yeterli olabilir

Geç aşamada teşhis edilmiş tümörlerde ikincil primer skuamöz hücreli kanser ekarte edilmelidir

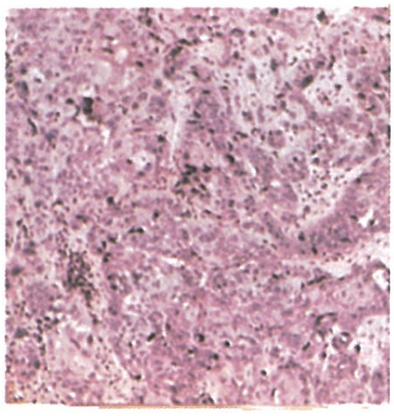


Dilde skuamöz hücreli kanser

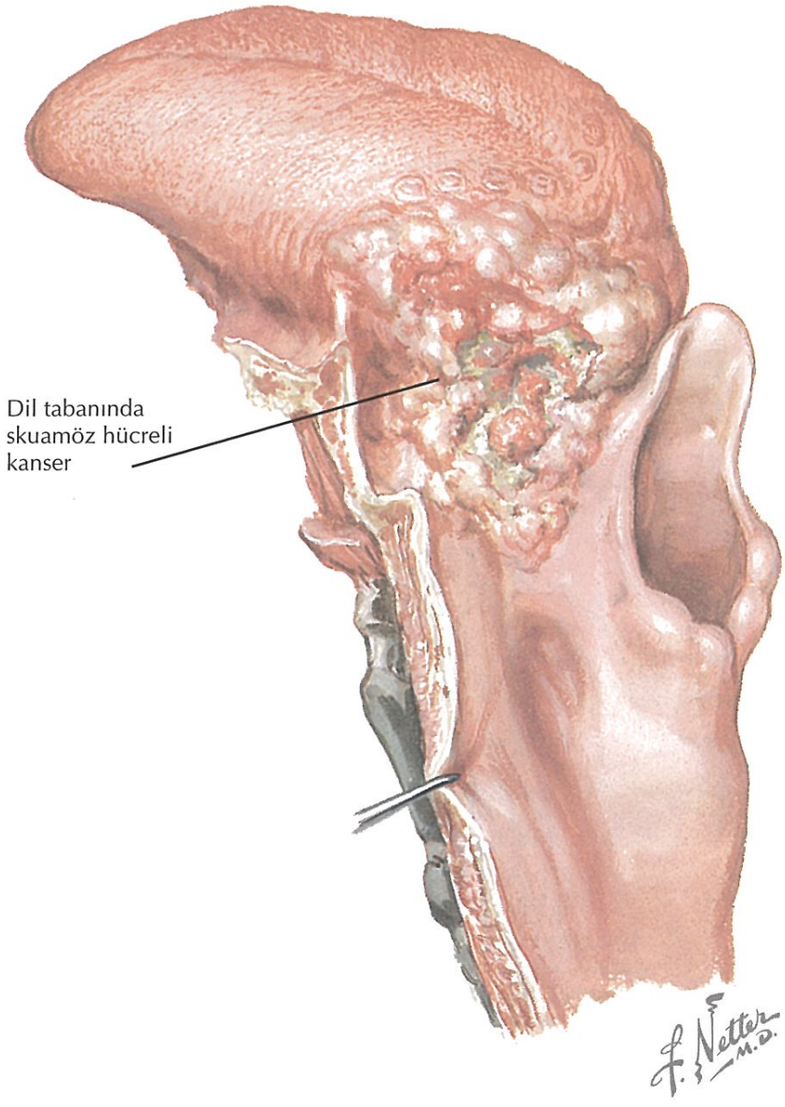


F. Netter M.D.

SKUAMÖZ HÜCRELİ KANSER *DEVAMI*



Skuamöz hücreli kanser



Klinik Bağlantılar

LÖKOPLAKİ

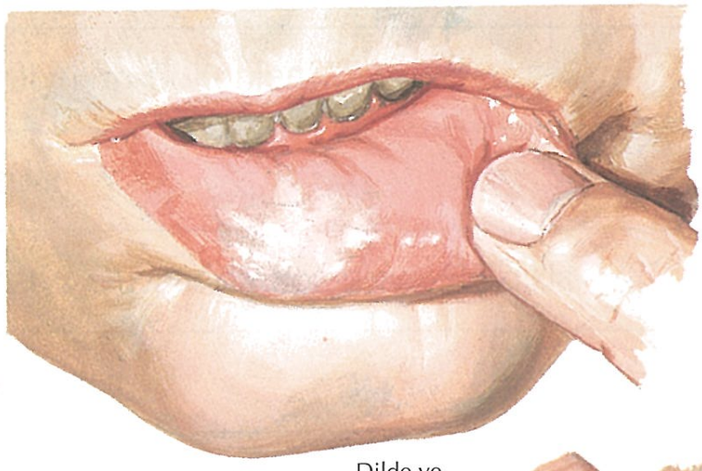
Ağız içinde ve dilin mukoza zarında beyaz lekelerin oluşumunu içeren ağız boşluğundaki premalign yaygın bir durumdur

Saçlı lökoplaki bağışıklık sistemi baskılanmış kişilerde görülen bir tiptir

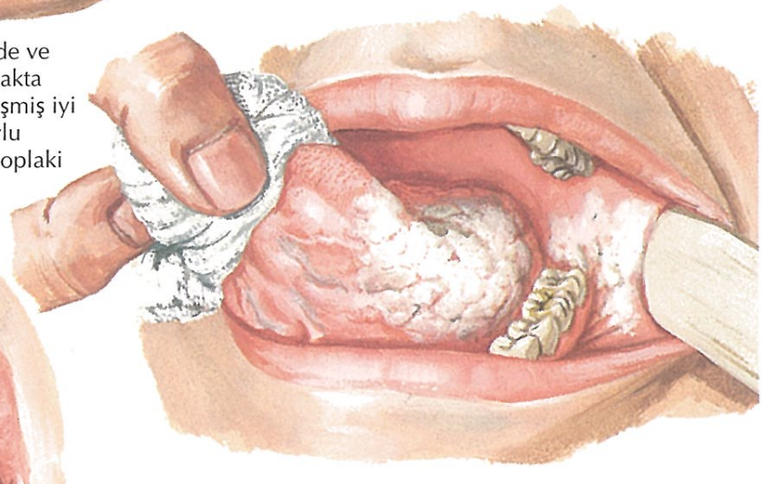
Risk faktörleri:

- Sigara kullanımı
- Alkol kullanımı
- HIV virüs enfeksiyonu
- Ebştayn Bar Virus enfeksiyonu

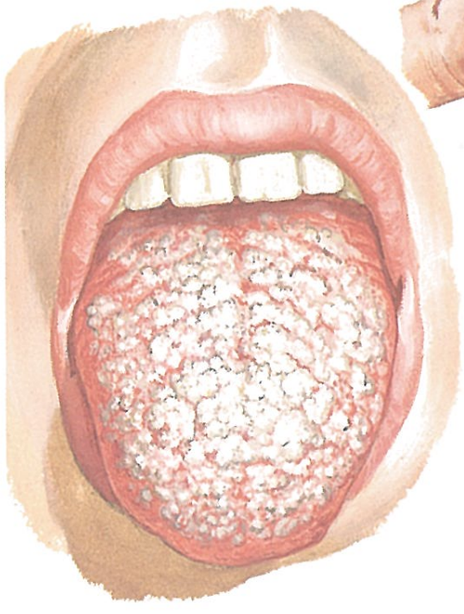
Prekansöröz bir lezyon olmasına rağmen, oral kanser için ilerleyici olmayabilir



Erken Lökoplaki



Dilde ve yanakta gelişmiş iyi huylu Lökoplaki



Dilde gelişmiş Lökoplaki

F. Netter M.D.

BÖLÜM 15

PHARYNX

Çeviri: Dr. Erdem Gümüşburun

Genel Bakış ve Bölgesel Anatomi 424

Pharynx'in Bölümleri 426

Kaslar 428

Pharyx Duvarında Potansiyel Açıklıklar 432

Damarları 433

Sinirleri 436

Klinik Bağlantılar 439

15 Genel Bakış ve Bölgesel Anatomi

GENEL BİLGİ

Pharynx: Kafatası tabanından cartilago cricoidea'nın tabanına (C6) uzanan 5 inç uzunluğunda kassal bir tübdür

Pharynx'in arka kısmı lamina prevertebralis'in karşısında bulunur

Cavitas nasi, cavitas oris ve larynx'in arkasında yer alır ve bundan dolayı 3 kısma ayrılır:

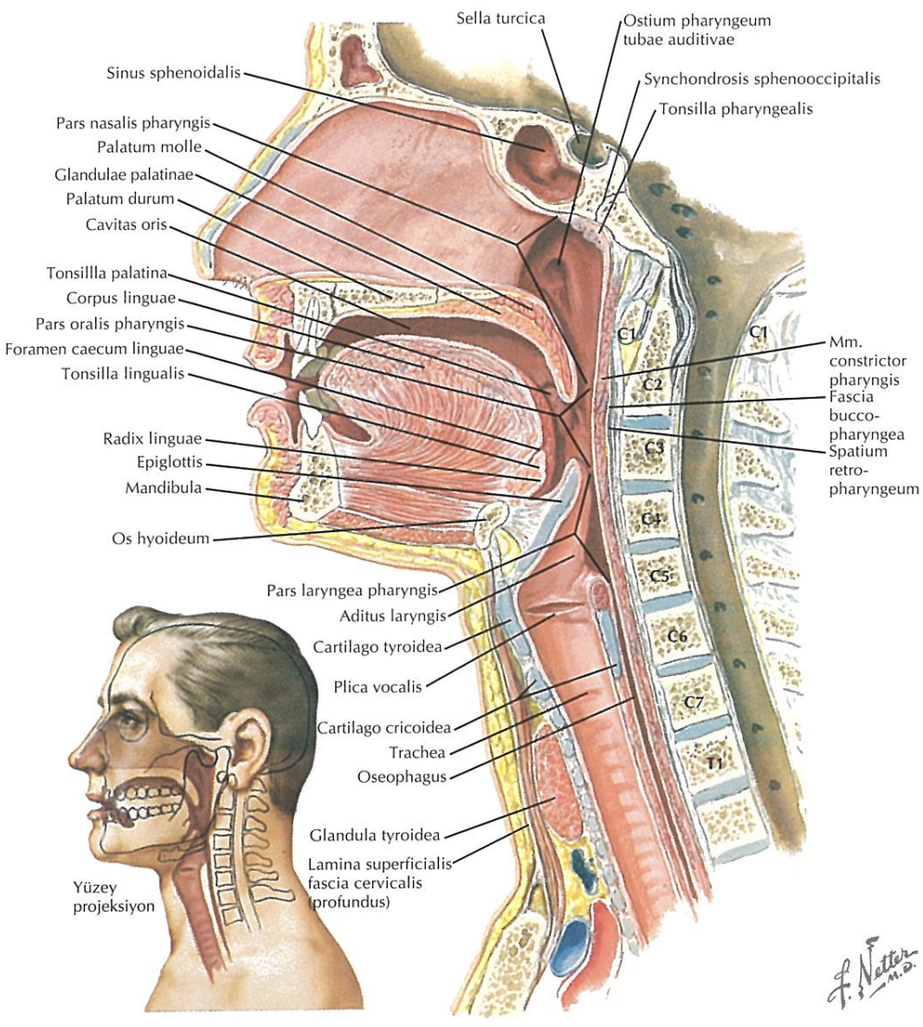
- Pars nasalis pharyngis (nasopharynx)
- Pars oralis pharyngis (oropharynx)
- Pars laryngea pharyngis (laryngopharynx)

Özellikle besinin oesophagus'a ve havanın akciğerlere taşınmasından sorumludur

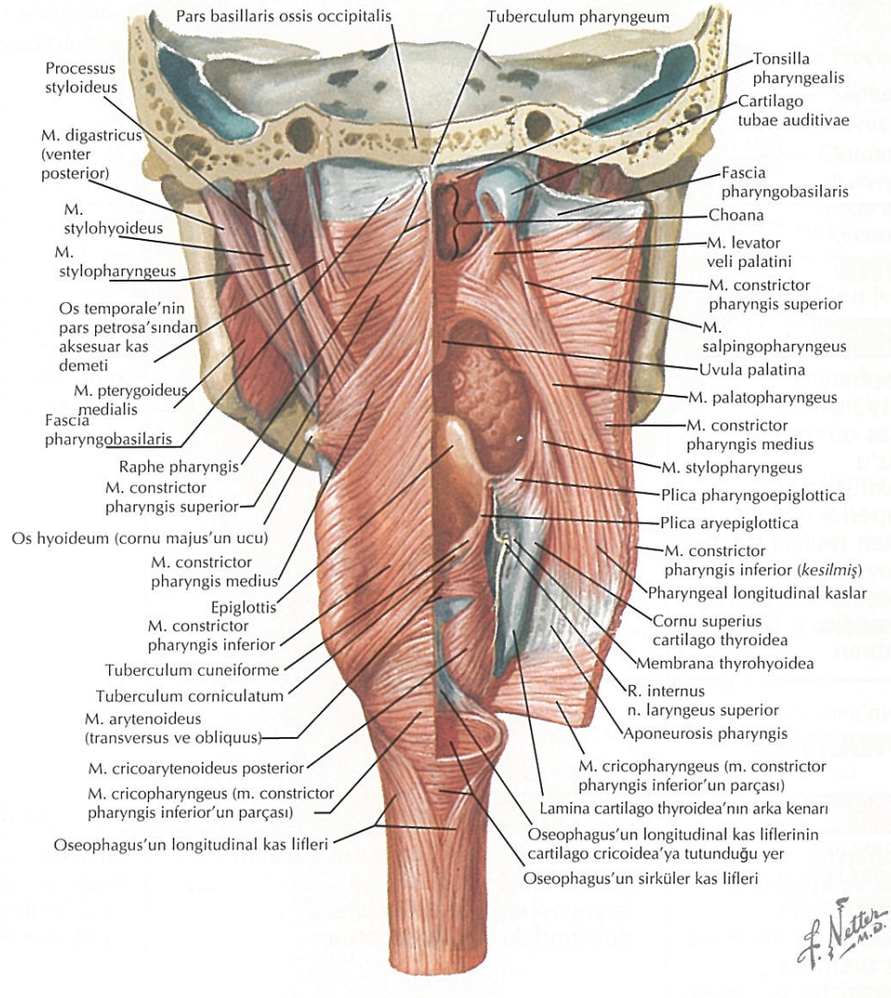
- Üç sirküler (konstriktör) kas
- Üç longitudinal kas
- Cartilago tubae auditivae
- Palatum molle'den oluşur

Pharynx duvarı 5 tabaka içerir:

- Tunica mucosa-en iç tabaka
- Tela submucosa
- Fascia pharyngobasilaris
- Tunica muscularis pharyngis-3 iç longitunal ve 3 dış sirküler tabaka (m. constrictor pharyngis superior en içte, m. constrictor pharyngis inferior en dışta olduğu gibi birbiri üzerine binerler)
- Fascia buccopharyngea-buccinator ve pharyngeal kasları örten faysa ile devamlı gevşek bağ dokusu tabakasıdır



GENEL BİLGİ *DEVAMI*



15 Pharynx'in Bölümleri

NASOPHARYNX

Sınırları	Major Anatomik Özellikleri	Açıklamalar
Tavan—fornix *Taban*—palatum durum *Anterior*—cavitas nasi'nin choanae *Posterior*—m. constrictor pharyngis superior'u örten mukoza *Lateral*—üsttü örten mukoza	Tuba auditiva'nın açıklığı nasopharynx'e açılır Torus tubarius, tuba auditiva'nın açıklığının üstünde bulunan cartilago tubae auditivae'nın tabanının oluşturduğu bir kabarıntıdır Plica salpingopharyngea, torus tubarius'u pharynx'in lateral duvarına bağlayan m. salpingopharyngeus'u örten mukoz membrandır Recessus pharyngeus, plica salpingopharyngea'nın arkasında bulunur ve tonsilla pharyngea'yı içerir	Solunum fonksiyonu vardır Tuba auditiva, orta kulağı nasopharynx'e bağlar ve membrana tympanica'nın her iki tarafındaki hava basıncının eşitlenmesine yardım eder Tuba auditiva, orta kulak ve nasopharynx arasında enfeksiyonların yayılmasına izin verir

OROPHARYNX

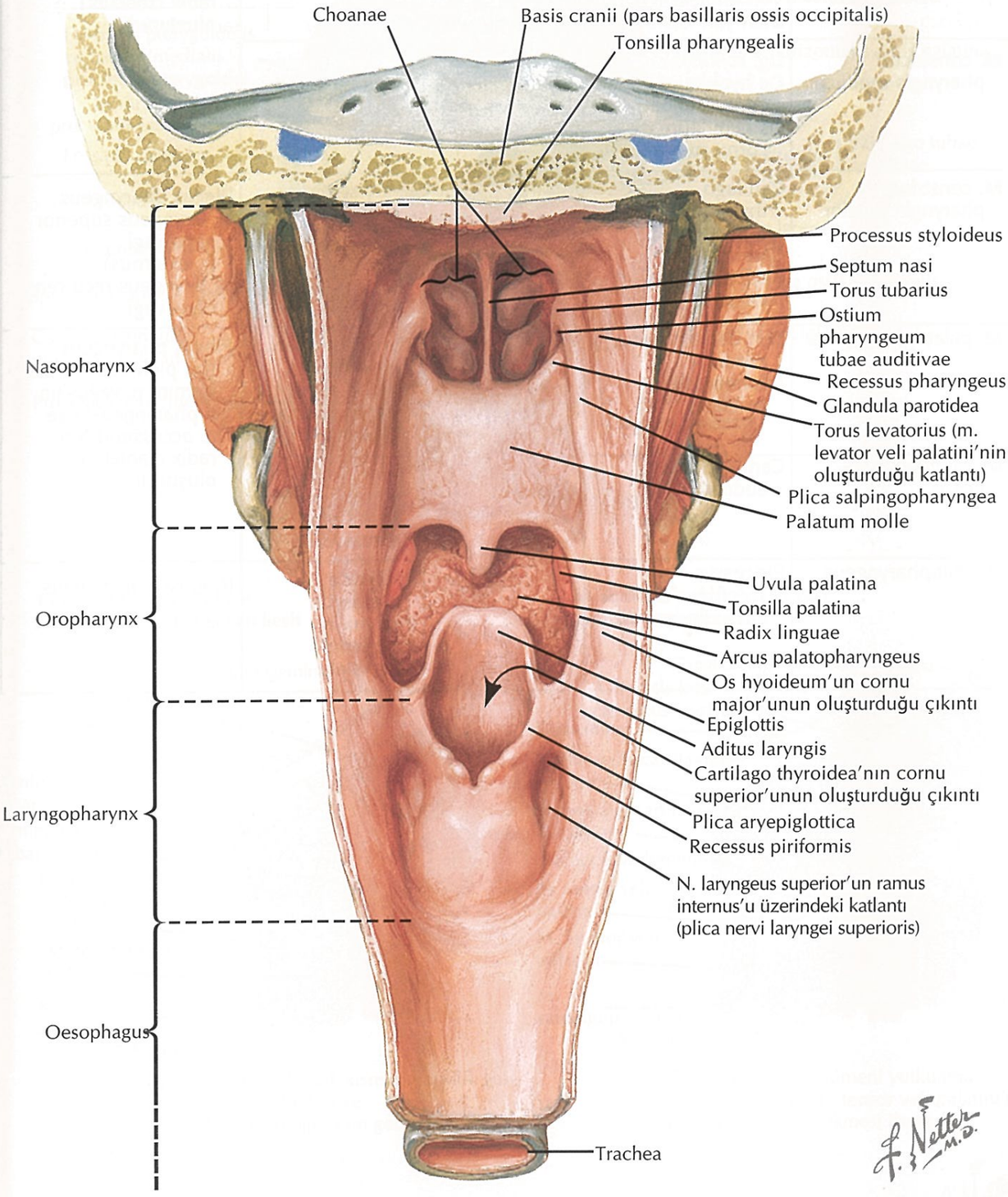
Sınırları	Major Anatomik Özellikleri	Açıklamlar
Superior—nasopharynx *Inferior*—dilin 1/3 arkası *Anterior*—cavitas oris'in plica palatoglossus'u *Posterior*—m. constrictor pharyngis superior ve medius'u örten mukoz membran *Lateral*—m. constrictor pharyngis superior ve medius'u örten mukoz membran	Tonsilla palatina, oropharynx'de plica palatoglossus ve plica palatopharyngeus arasında yer alır Vallecula epiglottica, dil kökünün hemen arkasındaki çukurdur	Solunum ve sindirim fonksiyonları vardır

LARYNGOPHARYNX

Sınırları	Major Anatomik Özellikleri	Açıklamalar
Superior—oropharynx *Anterior*—larynx ve epiglottis *Posterior*—m. constrictor pharyngis medius ve inferior'u örten mukoz membran *Lateral*—m. constrictor pharyngis medius ve inferior'u örten mukoz membran	Recessus piriformis, larynx'in girişinin her iki tarafındaki cavitas laryngopharyngealis'in lateral duvarındaki küçük çukurdur	Larynx ile bağlantılıdır Recessus piriformis, takılabilecek objeler için potansiyel bir yerdir

Pharynx'in Kısımları

LARYNGOPHARYNX *DEVAMI*



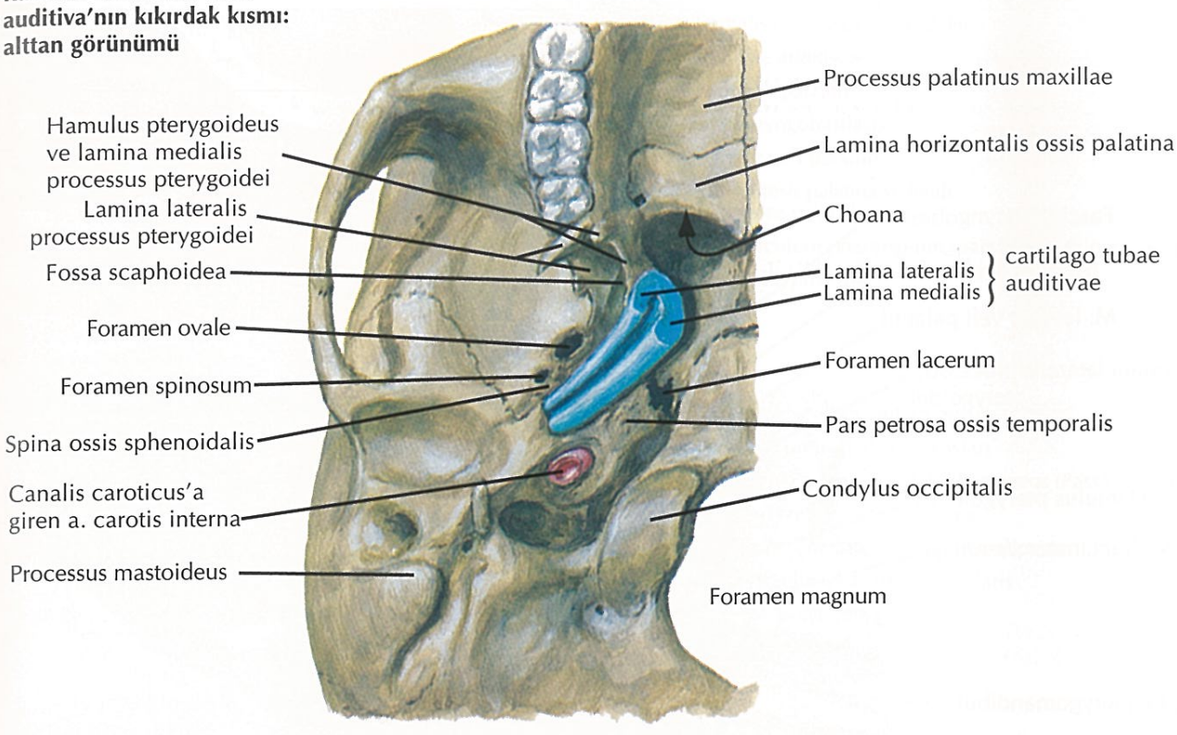
15 Kaslar

GENEL BAKIŞ

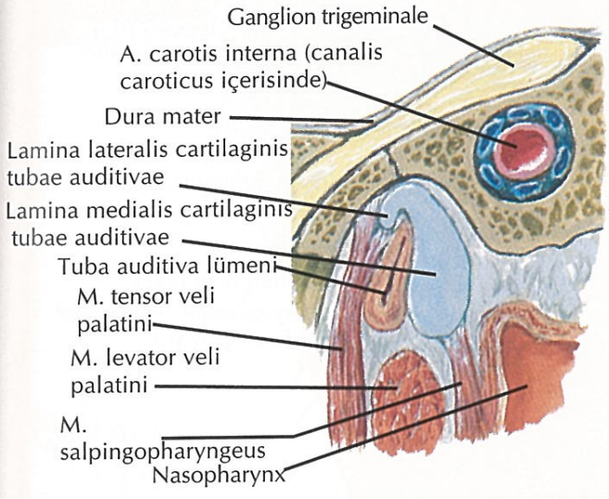
Kas	Origo	Insersio	Görevi	Siniri
M. constrictor pharyngis superior	Hamulus pterygoideus Raphe pterygomandibularis Trigonum retromolare (mandibula) Dilin yan kısmı	Tuberculum pharyngeum	Pharynx'in *üst* kısmını daraltır	Plexus pharyngeus (bu pleksusun motor kısmını n. vagus'un r. pharyngeus'u ve n. accessorius'un radix cranialis'i oluşturur)
M. constrictor pharyngis medius	Lig. stylohyoidea Os hyoideum'un cornu major'u Os hyoideum'un cornu minor'ü	Raphe pharyngis	Pharynx'in *orta* kısmını daraltır	
M. constrictor pharyngis inferior	Cartilago thyroidea'nın linea obliqua'sı Cartilago cricoidea'nın yanları		Pharynx'in *alt* kısmını daraltır	Plexus pharyngeus N. laryngeus superior nervi vagi (r. externus) N. laryngeus recurrens nervi vagi
M. palatopharyngeus	Sert damağın arka kenarı Aponeurosis palatina	Lamina cartilago thyroidea'nın arka kenarı	Pharynx'e elevasyon Nasopharynx'in kapanmasına yardım eder	Plexus pharyngeus (bu pleksusun motor kısmını n. vagus'un r. pharyngeus'u ve n. accessorius'un radix cranialis'i oluşturur)
M. salpingopharyngeus	Cartilago tubae auditivae		Pharynx'ein üst ve yan kısımlarına elevasyon	
M. stylopharyngeus	Processus styloideus'un basisinin iç yüzü		Pharynx'e elevasyon Pharynx'in yanlarını genişletir	N. glossopharyngeus

GENEL BAKIŞ *DEVAMI*

Kafatası tabanında tuba auditiva'nın kıkırdak kısmı: alttan görünümü

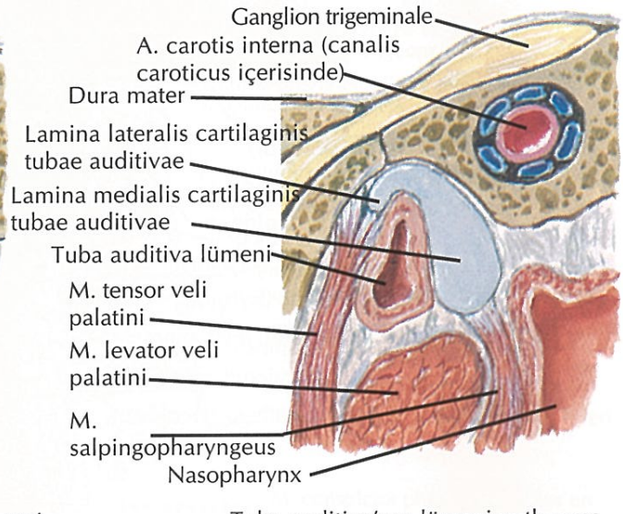


Tuba auditiva kapalı iken kıkırdak kısmından geçen kesit



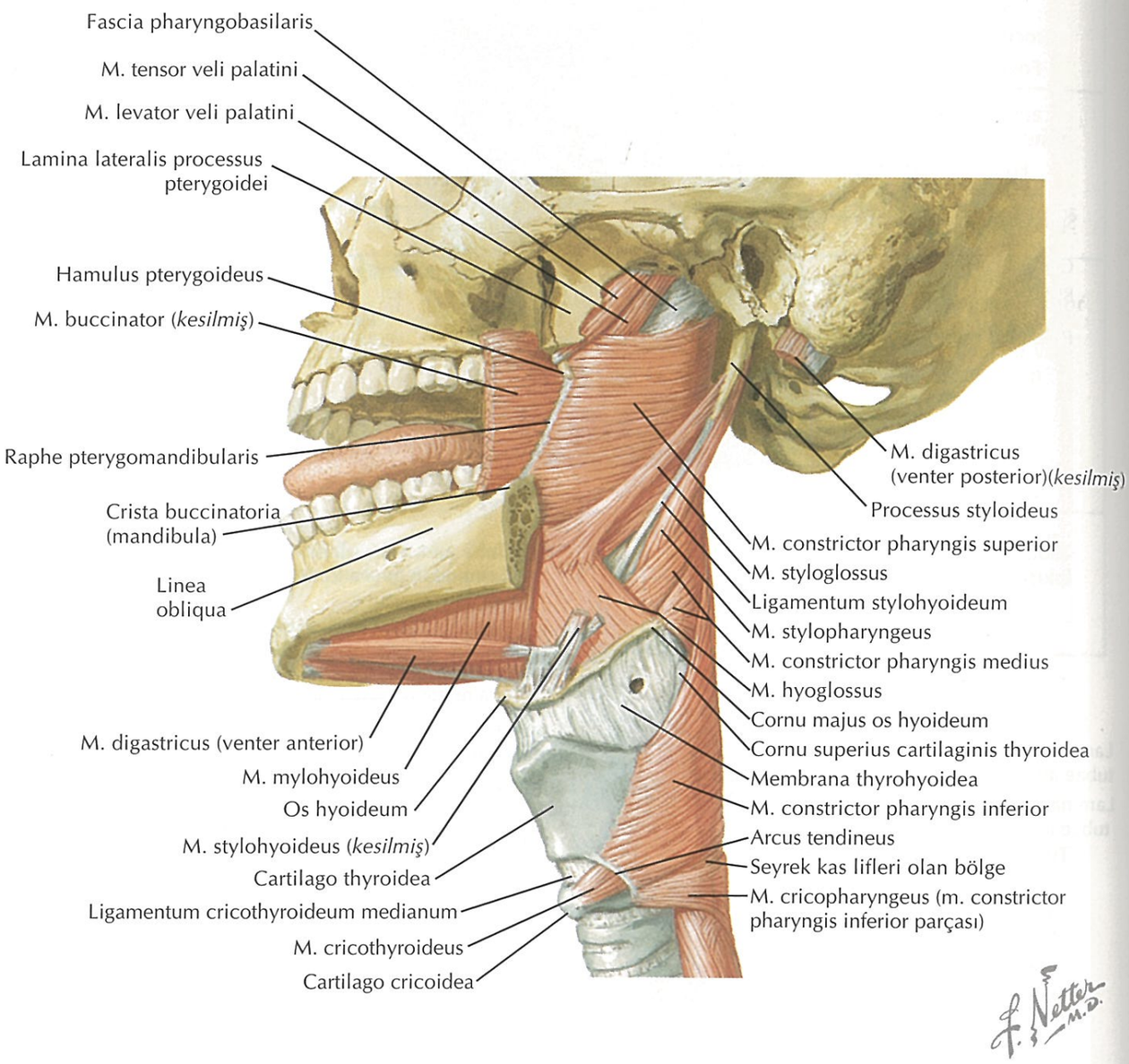
Tuba auditiva, kıkırdak kısmının elastik geri çekimi, doku şişkinliği ve m. salpingopharyngeus'un gerilimi ile kapanır

Tuba auditiva açık iken kıkırdak kısmından geçen kesit

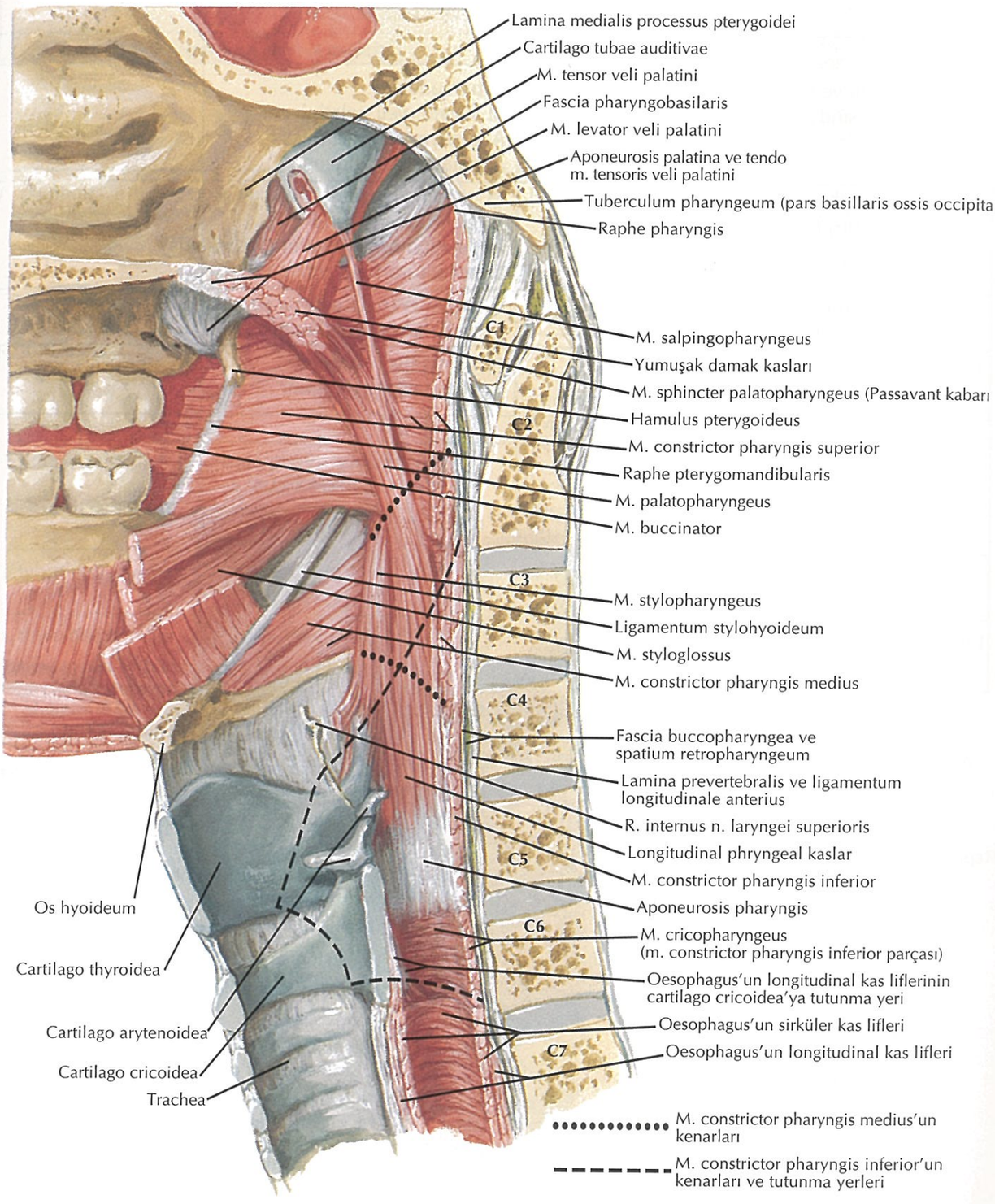


Tuba auditiva'nın lümeni yutkunma sırasında başlıca m. tensor veli palatini'nin duvarını laterale çekmesi ile açılır

GENEL BAKIŞ *DEVAMI*



GENEL BAKIŞ *DEVAMI*

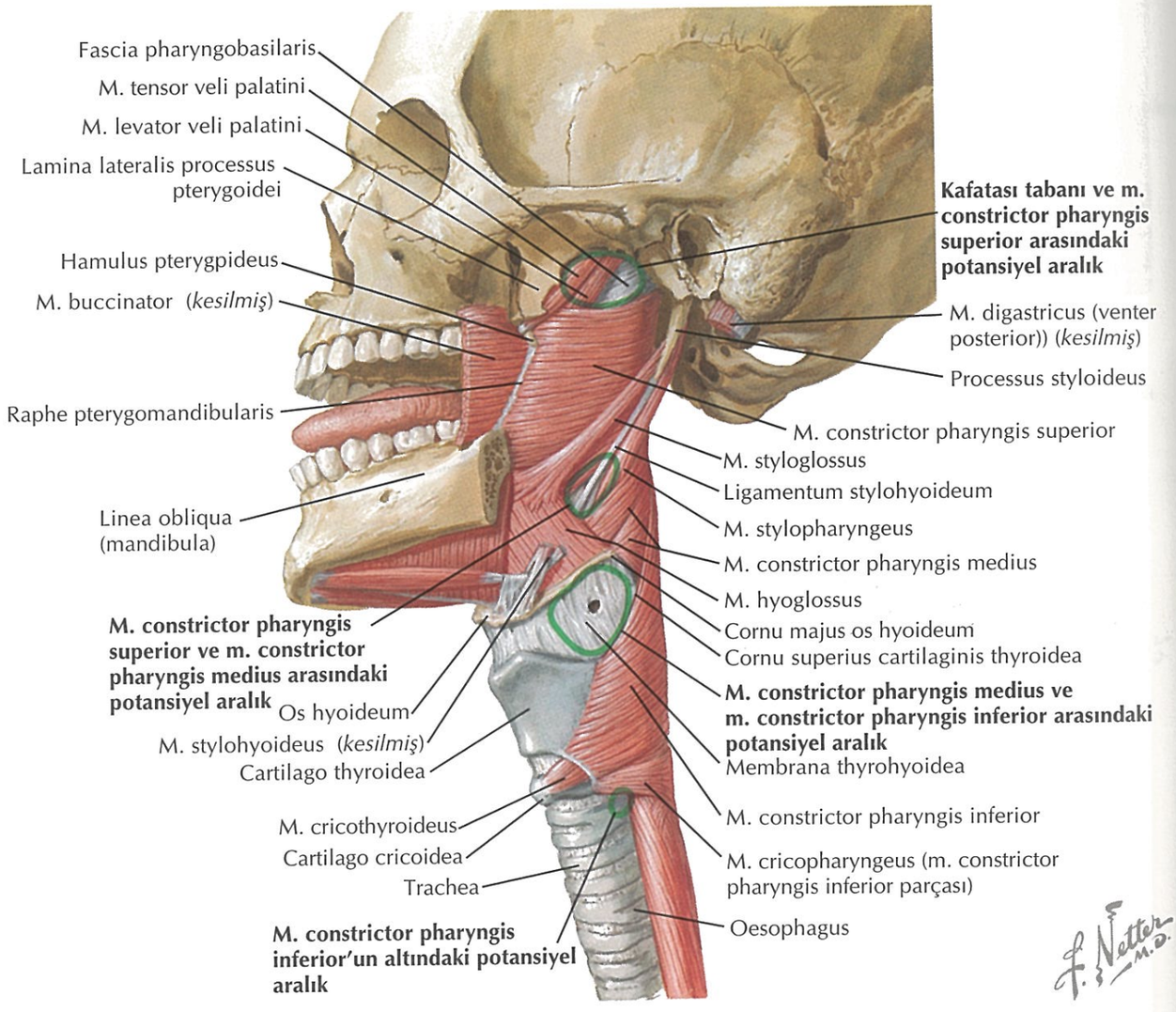


15 Pharynx Duvarında Potansiyel Açıklıklar

YERLEŞİMLERİ VE YAPILARI

Üst üste binen 3 konstrüktör kas pharynx kasları içerisinde 4 potansiyel açıklık oluşturur
Bu potansiyel açıklıklardan geçerek pharyn'e giren ve çıkan anatomik yapılar

POTANSİYEL AÇIKLIKLARA GENEL BAKIŞ	
Yeri	**İçinden Geçen Anatomik Yapılar**
Kafatası tabanı ve m. constrictor pharyngis superior arasında	Tuba auditiva M. levator veli palatini A. pharyngea ascendens A. palatina ascendens
M. constrictor pharyngis superior ve m. constrictor pharyngis medius arasında	M. stylopharyngeus N. glossopharyngeus A. palatina ascendens'in r. tonsillaris'i Ligamentum stylohyoideum
M. constrictor pharyngis medius ve m. constrictor pharyngis inferior arasında	R. internus (n. laryngeus superior) A. ve v. laryngea superior
M. constrictor pharyngis inferior'un altında	N. laryngeus recurrens A. ve v. laryngea inferior

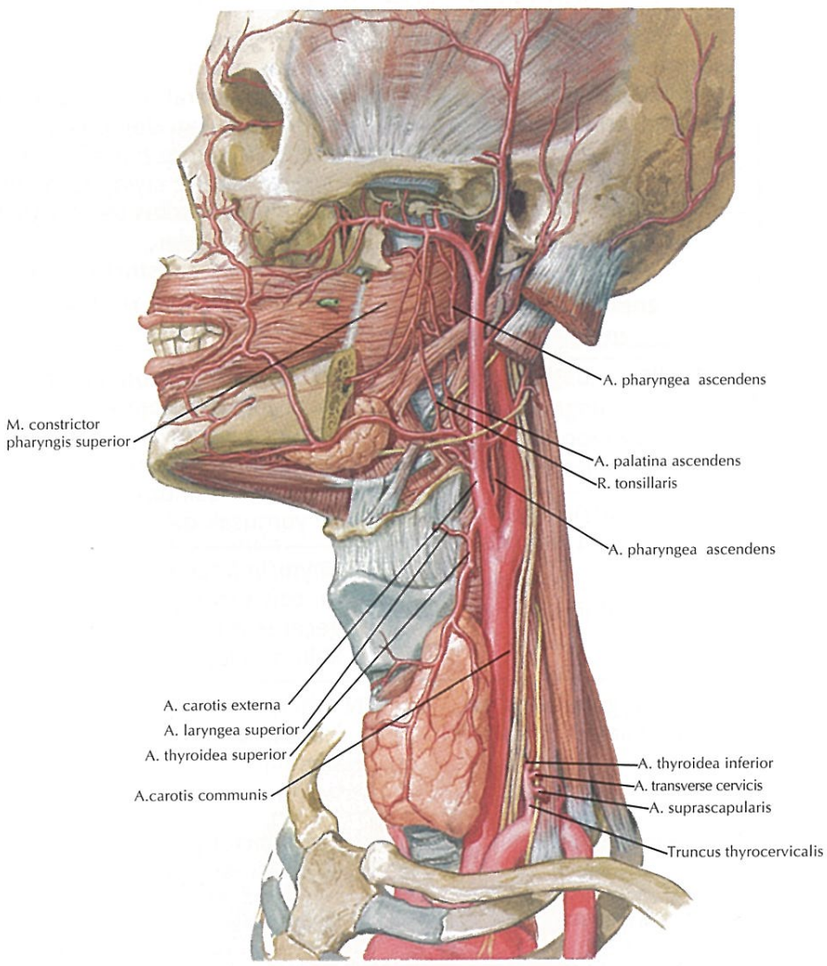


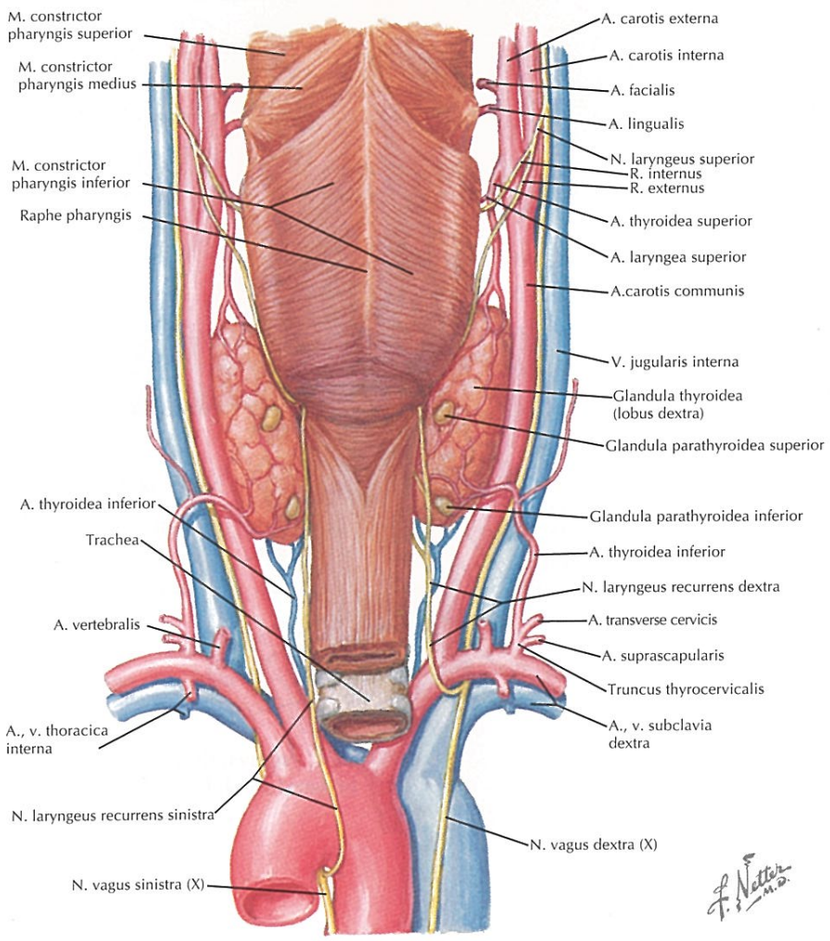
Damarları

ARTERİAL BESLENMESİ

Arter	Kaynak	Seyri
A. pharyngea ascendens	A. carotis communis'in ayrım yerine yakın a. carotis externa'nın arka kısmı	A. carotis externa'dan başlayan en küçük daldır Pharynx'in lateral duvarı ve a. carotis interna arasında yukarı doğru uzanır *Dalları 2 major küme oluşturur*: • Pharyngeal-m. stylopharyngeus, m. constrictor pharyngis medius ve constrictor pharyngis inferior'u besler • Palatine-m. constrictor pharyngis superior, tonsilla palatina, yumuşak damak ve tuba auditiva'yı besler
A. palatina ascendens	A. facialis	Tipik olarak m. stylopharyngeus ve m. styloglossus arasında pharynx'in laterali boyunca yukarı uzanır Kafatası tabanı ve m. constrictor pharyngis superior arasındaki açıklıktan geçer ve bu kas ile yumuşak damağı besler
R. tonsillaris		Pharynx'in laterali boyunca yukarı uzanır ve m. constrictor pharyngis superior içerinden geçerek bu kası besler, tonsilla palatina ve dil köküne ulaşır
R. pharyngeus	Fossa pterygopalatina'da a. maxillaris'in 3. kısmı	N. pharyngeus ile canalis pharyngealis içerisinden geçer Nasopharynx'ın üst kısmını ve tuba auditiva'yı besler
A. tyhroidea superior	A. carotis externa'nın 1. dalı	M. constrictor pharyngis inferior boyunca aşağı seyreder ve glandula thyroidea'yı besler
A. thyroidea inferior	Truncus thyrocervicalis	Bir seri dalları vardır Pharyngeal dalı pharynx'i besler

ARTERİAL BESLENMESİ *DEVAMI*

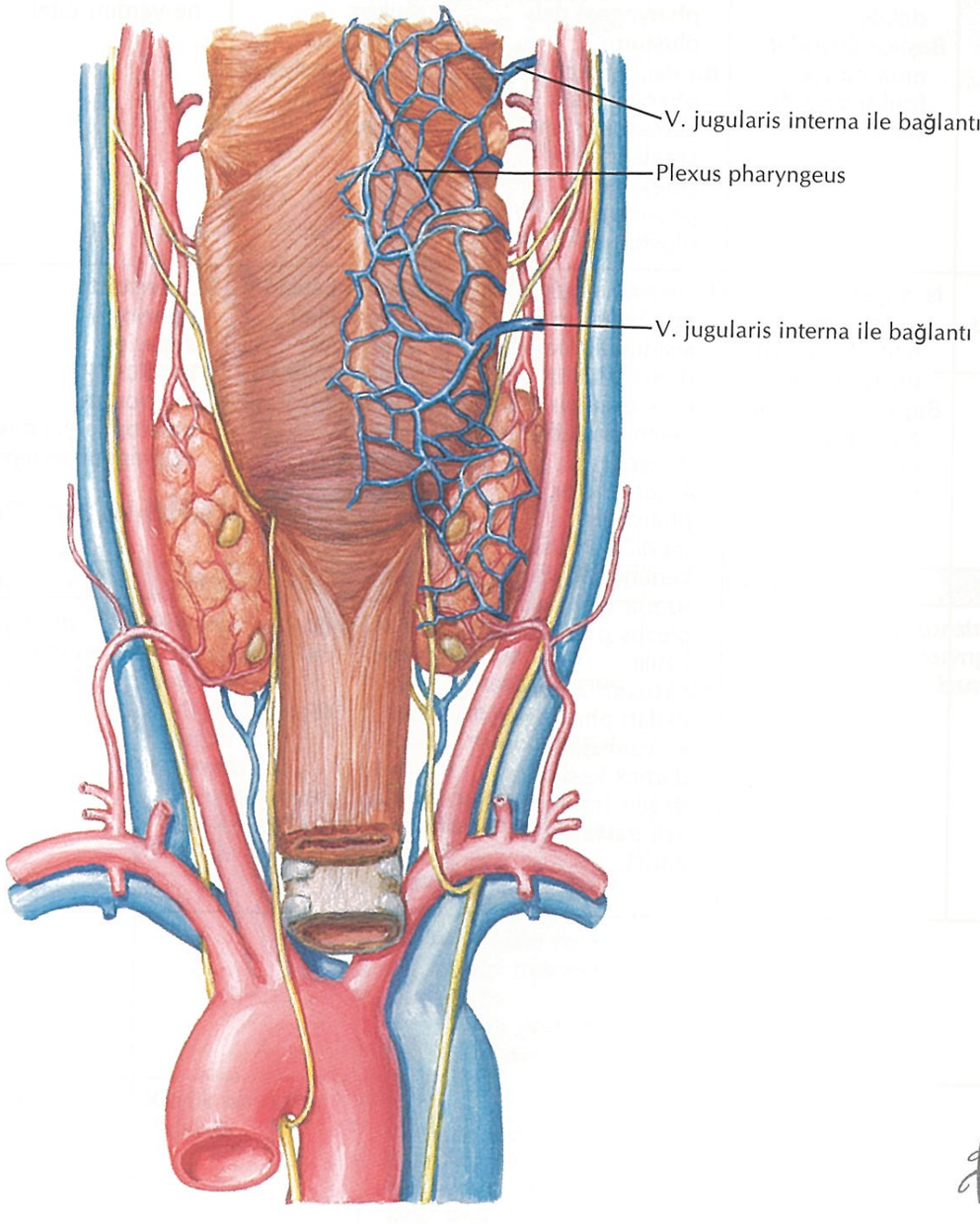




Damarları

VENÖZ DİRENAJ

Ven	Seyri
Plexus pharyngeus	Fascia buccopharyngea'da pharynx'in dış yüzünde yer alır Pleksusdan başlayan vv. pharyngeae, v. jugularis interna'ya ve plexus venosus pterygoideus'a (m. pterygoidea lateralis boyunca bulunur) direne olur Vv. pharyngeae, ayrıca v. facialis, v. lingualis veya v. thyroidea superior'a da direne olabilir



15 Sinirleri

GENEL BİLGİLER

Pharynx'in motor ve duyu innervasyonu

- N. glossopharyngeus'un r. pharyngeus'u
- N. vagus'un r. pharyngeus'u
- N. accessorius'un pars cranialis'inden oluşur

PLEXUS PHARYNGEUS

Sinir	Fonksiyonu	Kaynağı	Duyu	Motor
N. glossopharyngeus'un r. pharyngeus'u	N. glossopharyngeus'un plexus pharyngeus'a katılan major dalıdır Başlıca duyudur, ama motor fonksiyonu da vardır	M. constrictor pharyngis medius'un karşısında 3 veya 4 sinir lifi birleşerek 1 pharyngeal dalı oluşturur Bu dal, n. vagus'un r. pharyngeus'u ve n. accessorius'un pars cranialis'in ile birleşerek plexus pharyngeus'u oluşturur	Pleksusa katılan duyu dalları pharyngeal kasları deler ve mukoz membrana dağılır (başlıca oropharynx bölgesi)	N. vagus'un r. pharyngeus'u ve n. accessorius'un pars cranialis'i ne yardım eder
N. vagus'un r. pharyngeus'u	N. vagus'un plexus pharyngeus'a katılan major dalıdır Başlıca motordur, ama duyu fonksiyonu da vardır	N. vagus'un ganglion inferior'unun üst kısmından başlar ve n. accessorius'un pars cranialis'den gelen sinir liflerini de içerir M. constrictor pharyngis medius'un üst kenarını boyuna uzanır ve burada plexus pharyngeus'a katılır Pleksusun motor dalları pharyngeal ve yumuşak damak kaslarına dağılır (m. tensor veli palatini hariç)	Pleksusa katılan duyu dalları pharyngeal kasları deler ve geri kalan mukoz membrana dağılır	M. constrictor pharyngis superior, medius, inferior, m. palatopharyngeus, m. salpingopharyngeus

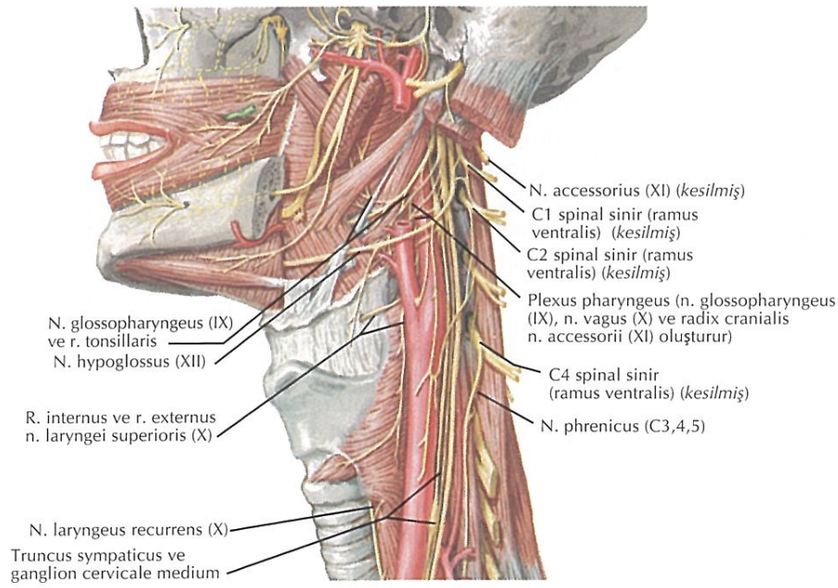
PLEXUS PHARYNGEUS *DEVAMI*

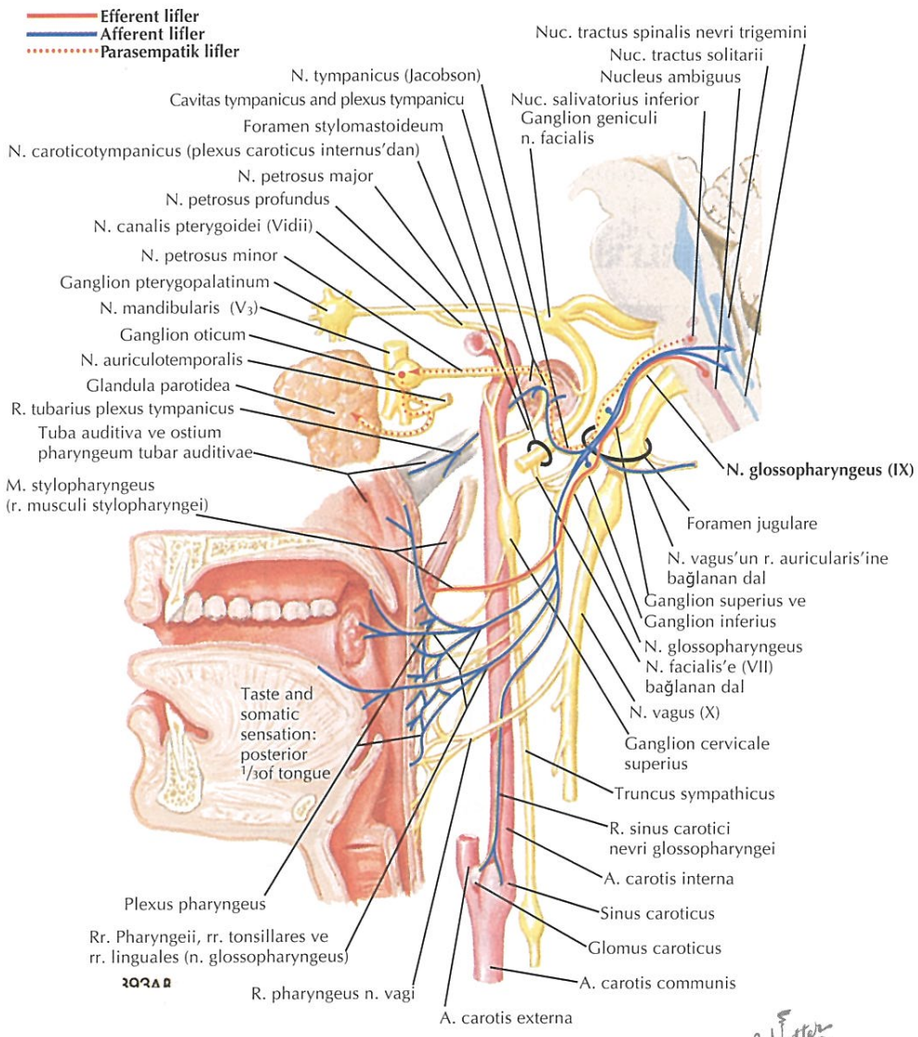
Sinir	Fonksiyonu	Kaynağı	Duyu	Motor
N. accessorius'un pars cranialis'i	N. vagus'un r. pharyngeus'una katılarak pharynx kaslarının büyük kısmının motor sinirlenmesini sağlar	N. vagus'un köklerinin hemen altında 4 veya 5 dal olarak başlar Foramen jugulare'ye doğru laterale uzanarak burada n. accessorius'un pars spinalis'i ile birleşir Kısa bir mesafe birleşik iken, n. vagus'un ganglion inferior'u ile 1 veya 2 dal ile bağlantılıdır Daha sonra foramen jugulare'den geçerek çıkar ve n. accessorius'un pars spinalis'in den ayrılır ve başlıca n. vagus'un rr. pharyngei'lerine dağılır		N. vagus'un r. pharyngeus'una yardım eder

PHARYNX'İN DİĞER SİNİRLERİ

Sinir	Fonksiyonu	Kaynağı	Duyu	Motor
N. vagus'un n. laryngeus recurrens'i	Pharynx kaslarının motor sinirlendirilmesine küçük bir katkı sağlar Larynx'in innervasyonuna önemli katkı sağlar	N. vagus'un dalıdır Solda, ligamentum arteriosum'un posteriorunda arcus aortae'nin etrafından döner Sağda, sağ a. subclavia etrafından döner Trachea'nın lateralinde pharynx'e ulaşana kadar yükselir ve m. constrictor pharyngis inferior'un derininden geçerek larynx'e ulaşır		M. constrictor pharyngis inferior'un bir kısmı
N. pharyngeus	Küçük bir duyu dalıdır	Fossa pterygopalatina'da n. maxillaris'den (n. trigeminus'un dalı) başlar Arterle birlikte canalis pharyngealis içerisinden posteriore geçerek nasopharynx'e girer	Nasopharynx ve tuba auditiva'ya duyu lifleri verir	

PHARYNX'İN DİĞER SİNİRLERİ *DEVAMI*





Klinik Bağlantılar

DEGLUTITION

Deglutition, veya yutmak, istemli ve istemsiz kasların birlikte kasılması ile lokmanın ağız boşluğundan oesophagus'a hareket etmesidir

Yutma, dil ucunun damağın ön kısmına teması etmesi ile başlar ve lokma arkaya itilir

Yumuşak damak yukarı çekilirken ve pharynx'in arka duvarında Passavant kabarıntısı oluşmaya başlar ve yumuşak damağa doğru hareketlenir

Dil sert damağa doğru itilirken, lokma oropharynx'e doğru hareketlenir ve yumuşak damak Passavant kabarıntısı ile temas ederek oropharynx'den nasopharynx'e geçişi kapatır

Lokma, vallecula epiglottica'ya ulaşınca hyoid ve larynx yukarı çekilir ve epiglottis'in ucu aditus laryngis'in üstüne doğru hafifçe yatar

Pharynx'in arka duvarında oluşan "stripping dalgası" lokmanın hareket etmesine yardım eder

Lokma, epiglottis'in her iki yanından geçerken 2 ye ayrılır ve birleşerek oesophagus'a girer

Yumuşak damak m. palatopharyngeus ve lokma hareketinin dalga basıncı ile aşağı çekilirken stripping dalgası lokmanın oropharynx'den hareket etmesine yardım etmeye devam eder

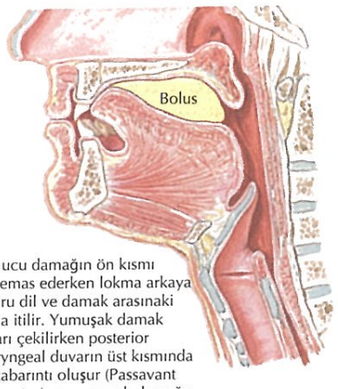
M. constrictor pharyngis inferior'un pars cricopharyngea'sı gevşeyerek lokmanın oesophagus'a girmesine yardım eder

Vestibulum laryngis ve rima glottidis kapanarak lokmanın larynx'e girmesini önler

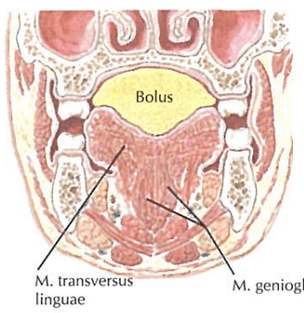
Stripping dalgası lokmayı vallecula epiglottia'dan boşaltırken, lokmanın büyük kısmı oesophagus'a girmiştir

Stripping dalgası oesophagus'a doğru hareket ederken bütün yapılar başlangıç pozisyonuna döner

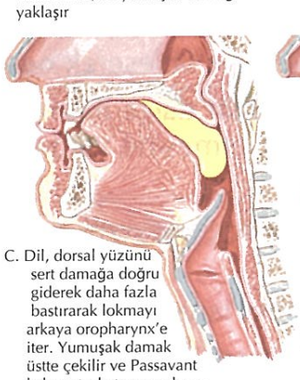
DEGLUTITION *DEVAMI*



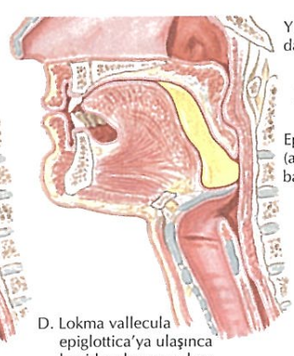
A. Dil ucu damağın ön kısmı ile temas ederken lokma arkaya doğru dil ve damak arasınaki oluğa itilir. Yumuşak damak yukarı çekilirken posterior pharyngeal duvarın üst kısmında bir kabarıntı oluşur (Passavant kabarıntısı) ve yumuşak damağa yaklaşır



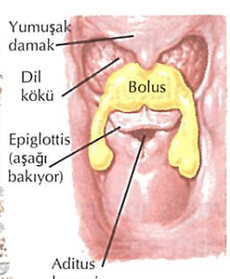
B. Lokma, m. transversus linguae ve m. genioglossus'un kasılması ile dilin dorsal yüzünde oluşan oluk içerisinde yer alır



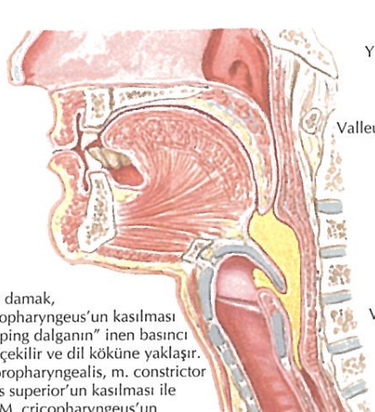
C. Dil, dorsal yüzünü sert damağa doğru giderek daha fazla bastırarak lokmayı arkaya oropharynx'e iter. Yumuşak damak üstte çekilir ve Passavant kabarıntısıla temas eder ve nasopharynx'i kapatır. Dil kökünün öne hafif hareketi ile oropharynx'de bir boşluk oluşur. M. stylopharyngeus ve m. constrictor pharyngis superior'un kasılması ile lokmanın üstündeki pharyngeal duvar kabarır



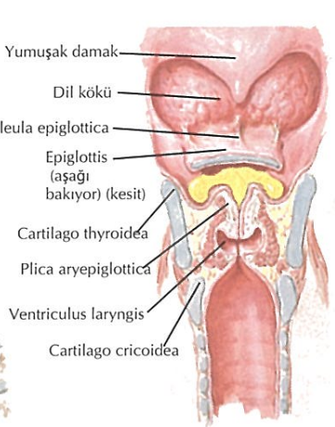
D. Lokma vallecula epiglottica'ya ulaşınca hyoid ve larynx yukarı çekilir ve epiglottis aşağı yatar. Pharynx'in arka duvarındaki "stripping dalgası" aşağı doğru hareket eder



E. Epiglottis, aditus laryngis'in üstüne doğru aşağı yatar fakat tamamen kapatmaz. Lokma, recessus piriformis'e doğru epiglottis'in her iki yanından geçer ve birleşerek oesophagus'a girer. Sıvı gıda aditus laryngis'e girebilir



F. Yumuşak damak, m. palatopharyngeus'un kasılması ve "stripping dalganın" inen basıncı ile aşağı çekilir ve dil köküne yaklaşır. Cavitas oropharyngealis, m. constrictor pharyngis superior'un kasılması ile kapanır. M. cricopharyngeus'un gevşemesi lokmanın oesophagus'a girmesini sağlar. Sıvı gıda aditus laryngis'e girebilir



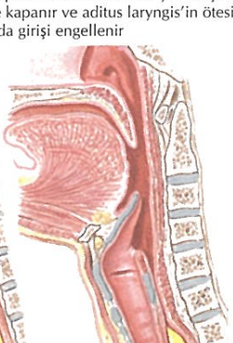
G. Vestibulum laryngis, plica aryepiglottica ve plica vestibularis'lerin yakınlaşması ile kapanır ve aditus laryngis'in ötesine gıda girişi engellenir



H. "Stripping dalgası" valleula epiglottica'ya ulaşır ve lokma üzerinde basınç yapar. M. cricopharyngeus'un gevşek kalır ve lokmanın büyük kısmı oesophagus'a geçer



I. "Stripping dalgası" pharynx'e geçer ve epiglottis yukarı dönerken hyoid ve larynx aşağı iner. Nasopharynx ile ilişki yeniden sağlanır



J. "Stripping dalgası" lokmayı iterek oesophagus'a geçince pharynx'in bütün oluşumları istirahat pozisyonuna döner

BÖLÜM 16

LARYNX (GIRTLAK)

Çeviri: Dr. Hüseyin A. Balcıoğlu

Özet ve Topografik Anatomi 442

Kıkırdakları 444

Membranları ve Bağları 450

Kasları 451

Damarları 453

Sinirleri 455

Klinik Bağlantılar 457

16 Özet ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

Larynx: pharynx ve trachea arasındaki bağlantıyı sağlar

Yabancı cisimlerin hava yollarına girmesini engeller

Sesin üretimi için tasarlanmıştır (fonasyon)

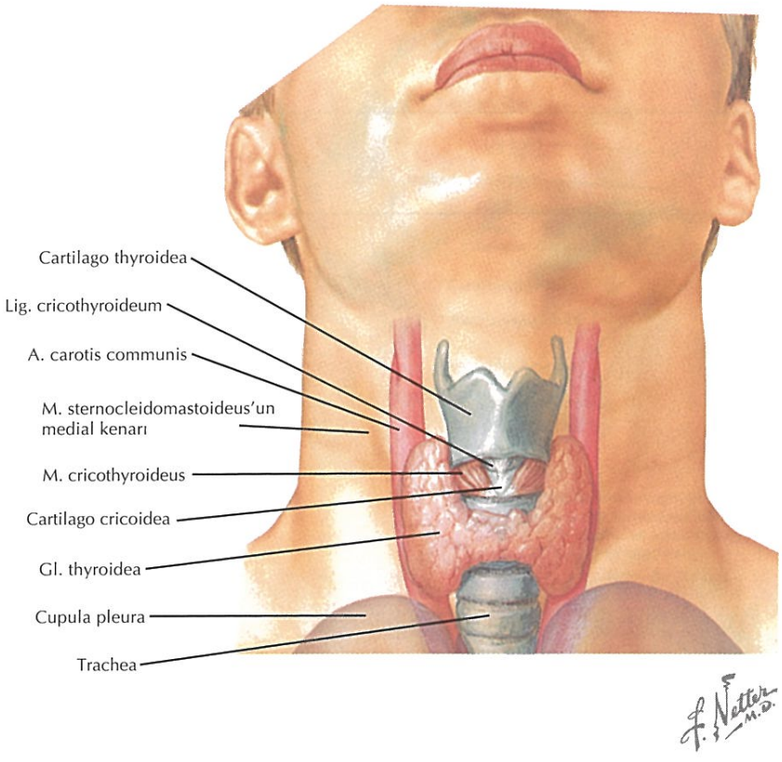
Kadınlarda ve çocuklarda daha kısadır

9 kıkırdaktan oluşur: 3 çift ve 3 tek

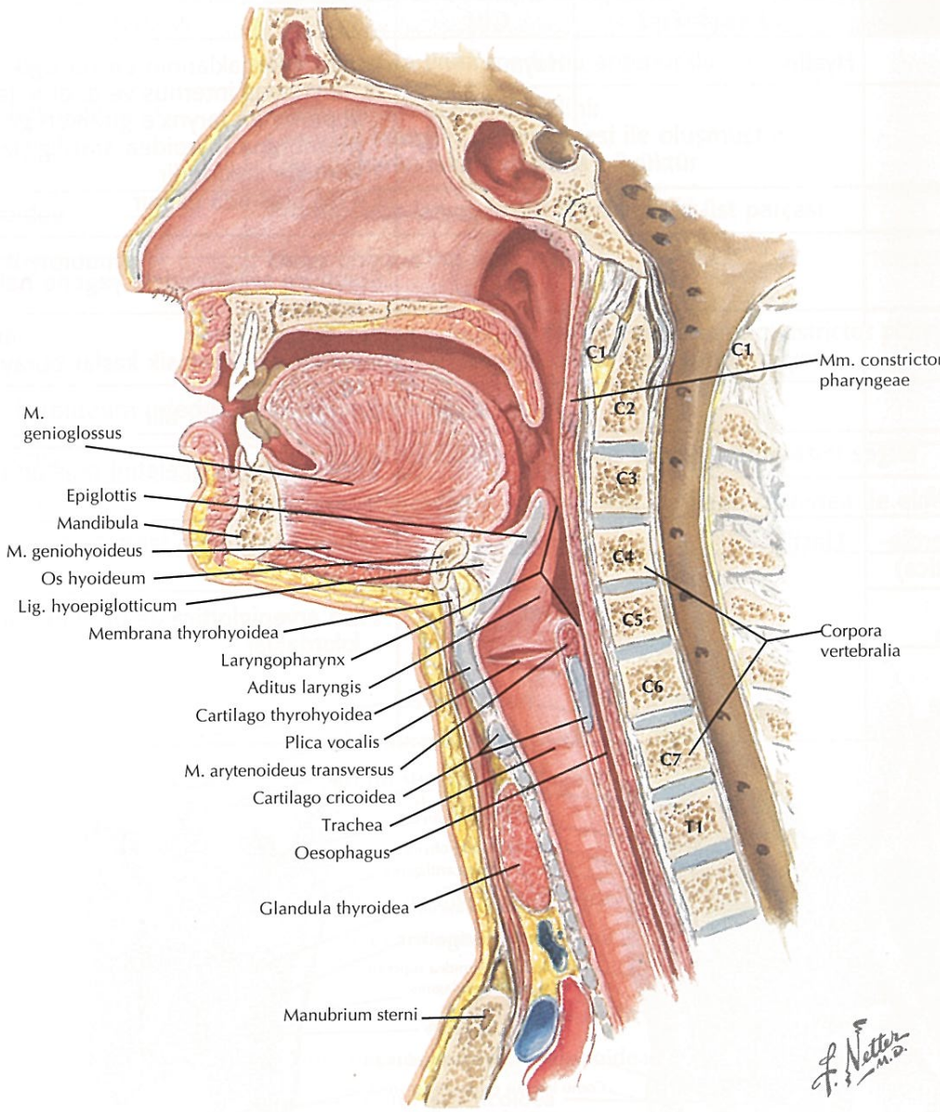
3-6. boyun omurlarının karşısında, orta hatta yerleşiktir

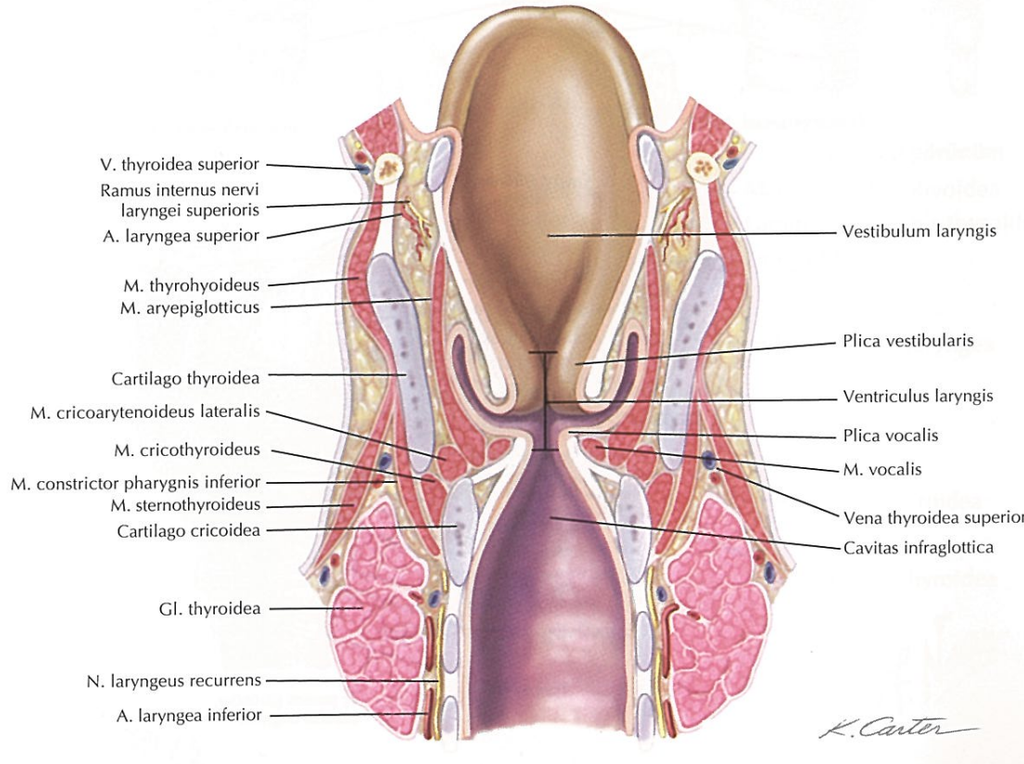
Larynx'in bölümleri:
- Vestibulum laryngis
- Ventriculus laryngis
- Cavitas infraglottica

Larynx'in komşulukları
- Anterolateral–hyoid altı kaslar, platysma
- Lateral–glandula thyroidea'nın lobları, vagina carotica
- Posterior–laryngopharynx'in anterior duvarını yapar
- Superior–dil tabanı ve vallecula
- Inferior–trachea



GENEL BİLGİ *DEVAMI*

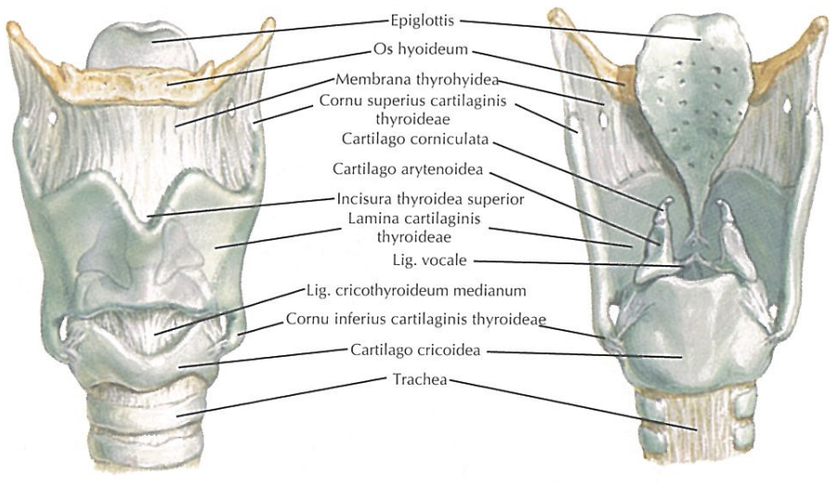




16 Kıkırdaklar

GENEL BİLGİ

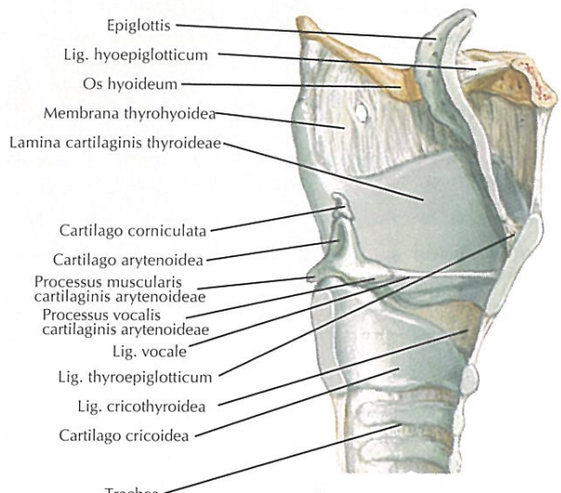
Kıkırdak	Kıkırdak Tipi	Çift	Açıklamalar
Cartilago thyroidea	Hyalin	Hayır	Larynx kıkırdaklarının en büyüğü N. laryngeus internus ve a. et v. laryngea superior'un larynx'e girerken geçtiği membrana thyroidea aracılığıyla hyoid kemikle ilişkidedir C4-C6 arasında uzanır
Cartilago cricoidea			Solunum sistemindeki yegane halka kıkırdak Yüzük şeklindedir İntrinsik ve ekstrinsik kaslar buraya tutunur C6 düzeyinde yer alır
Cartilago arytenoidea		Evet	Plica vocalis'in iskeletini oluşturur
Epiglottis (cartilago epiglottica)	Elastik	Hayır	Yabancı sicimlerin larynx'e girmesini engeller
Cartilago corniculata		Evet	Plica aryepiglottica'da uzanan minor kıkırdaklar
Cartilago cuneiforme			



Önden görünüm

Arkadan görünüm

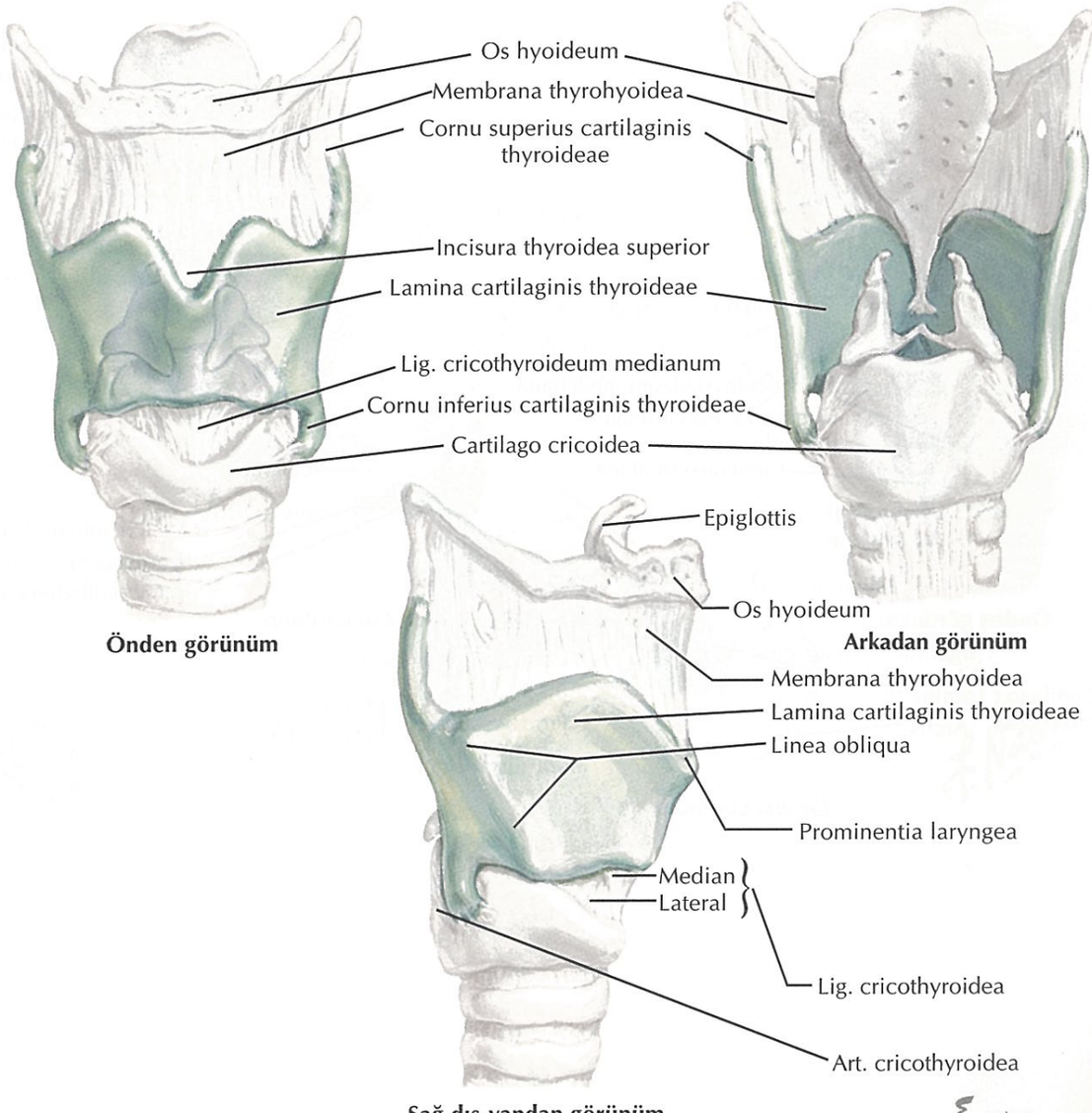
Ön-üst görünüm



İç yandan görünüm, median (sagittal) kesit

CARTILAGO THYROIDEA

Anatomik Oluşum	Açıklamalar
2 lamina lateralis	Dar bir açıyla linea mediana anterior'da birleşirler
Prominentia laryngea	Adem elması olarak da bilinir Laminae laterales'in birleşmesi ile oluşmuştur Erkekte kadındakinden daha büyüktür
Incisura thyroidea	Prominentia laryngea'nın V şeklindeki üst parçası
Tuberculum thyroideum superius	Linea obliqua'nın üst sınırı
Linea obliqua	m. sternothyroideus, m. thyrohyoideus, m. constrictor pharyngis inferior (larynx'in ekstrinsik kasları) için tutunma yeri
Tuberculum thyroideum inferius	Linea obliqua'nın alt sınırı
Cornu superiorus	Membrana thyroidea'nın en dış yanda tutunmasını sağlar
Cornu inferiorus	Art. cricothyroidea'yı yapmak için cartilago cricoidea ile eklem yapar



Önden görünüm

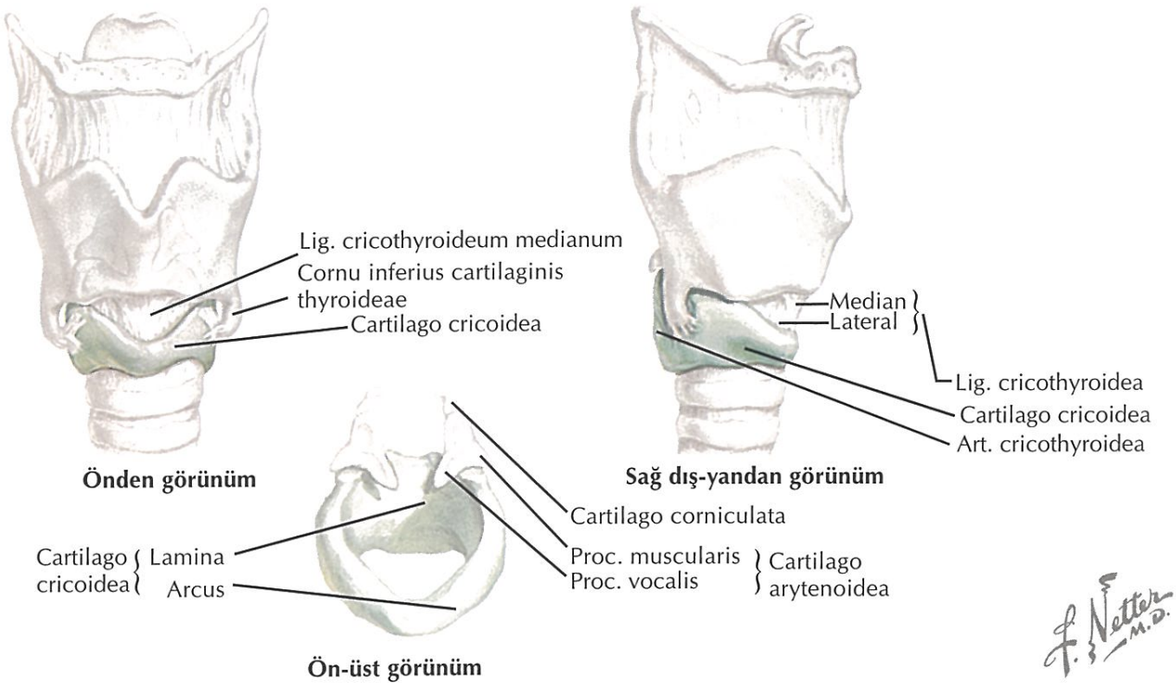
Arkadan görünüm

Sağ dış-yandan görünüm

F. Netter M.D.

CARTILAGO CRICOIDEA

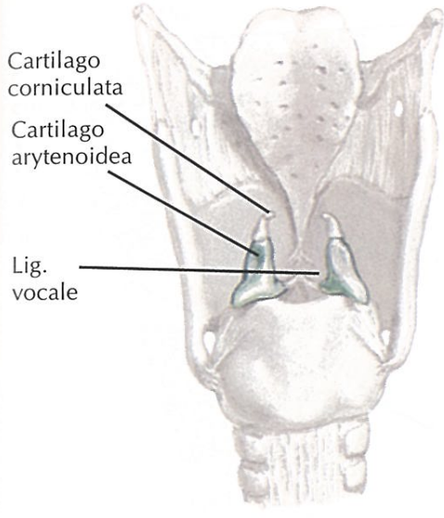
Anatomik Oluşum	Açıklamalar
Arcus cartilaginis cricoideae (anteriorda)	1 cm uzunluğunda Dar
Lamina cartilaginis cricoideae (posteriorda)	2-3 cm uzunluğunda
Üst sınır (laminada)	Art. cricoarytenoidea'yı yapmak üzere cartilago arytenoidea ile eklem yapar
Alt sınır (laminada)	Art. cricothyroidea'yı oluşturmak için cartilago thyroidea'nın cornu inferius'u ile eklem yapar



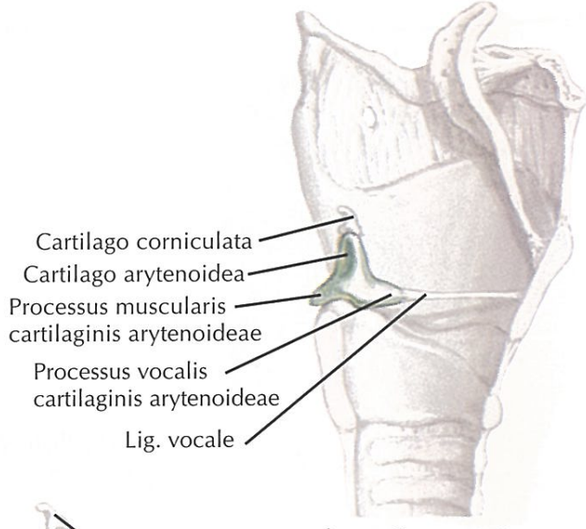
Kıkırdaklar

CARTILAGO ARYTENOIDEA

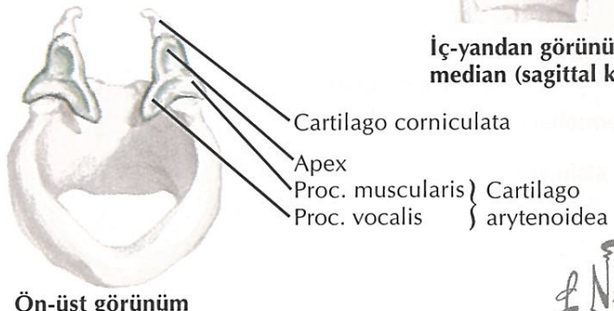
Anatomik Oluşum	Açıklamalar
3 çıkıntısı var • Processus muscularis (lateral) • Processus vocalis (anterior) • Apex (superior)	Basis'i, cartilago cricoidea ile eklem yaparak art. cricoaryteno-idea'yı oluşturur Plica vocalis, processus vocalis'ten oluşur



Arkadan görünüm



İç-yandan görünüm, median (sagittal kesit)

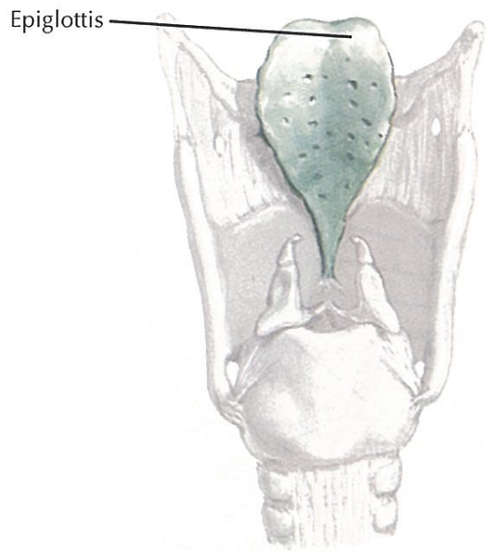


Ön-üst görünüm

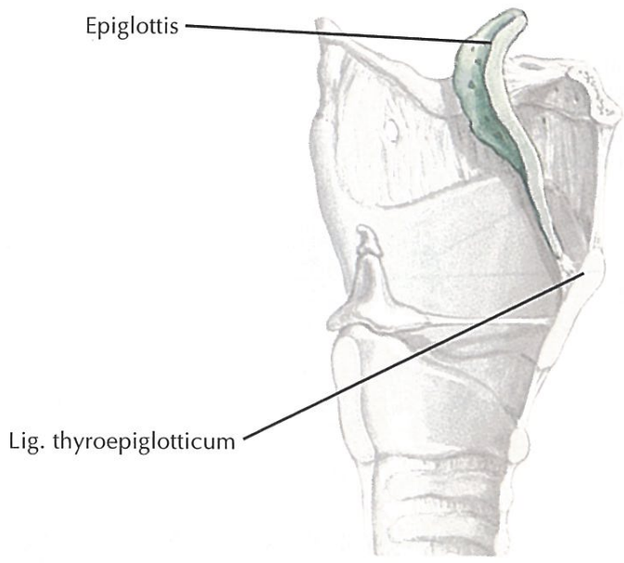
F. Netter M.D.

EPİGLOTTİS

Anatomik Oluşum	Açıklama
Tuberculum epiglotticum	Armut şeklinde



Arkadan görünüm

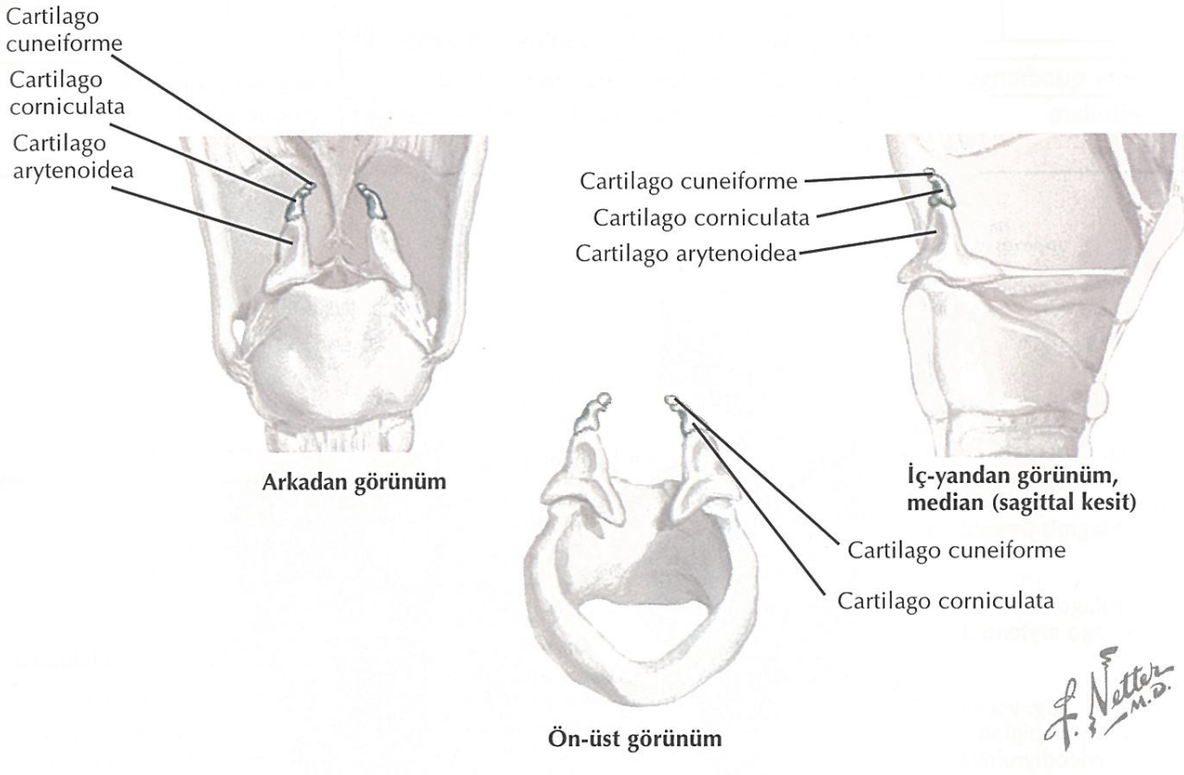


İç-yandan görünüm, median (sagittal kesit)

Kıkırdaklar

MİNOR KIKIRDAKLAR

Kıkırdak	Açıklama
Cartilago corniculata	Cartilago arytenoidea'nın apex'inde yer alır Plica aryepiglottica'yı destekler
Cartilago cuneiforme	Cartilago corniculata'nın üzerinde yer alır Plica aryepiglottica'yı destekler



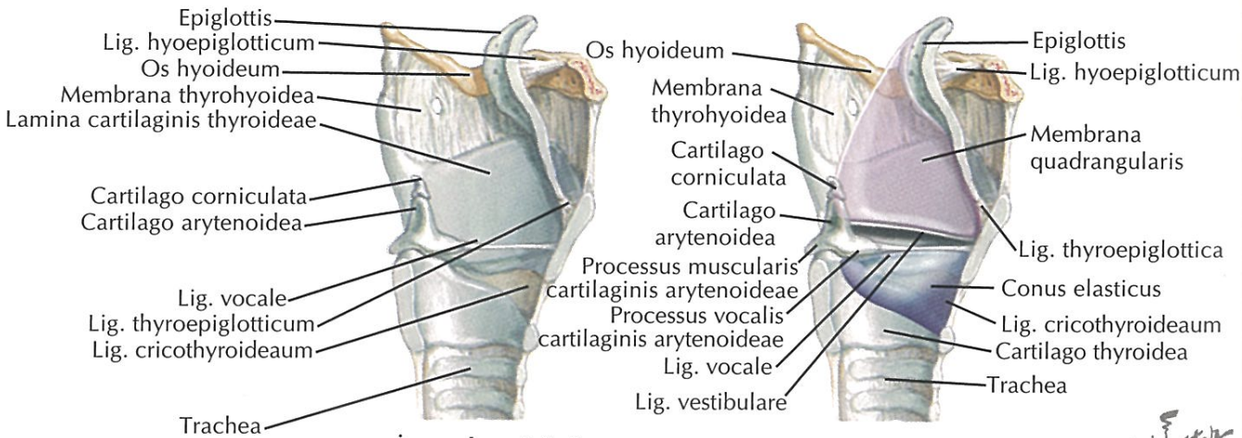
16 Membranlar ve Ligamentler

MAJOR EKSTRİNSİK LİGAMENTLER

Ligament(ler)	Yerleşim	Açıklamalar
Lig. thyrohyoideum laterale (2 adet) Lig. thyrohyoideum medialnum (1 adet) Membrana thyrohyoidea	Cartilago thyroidea'dan os hyoideum'a	Membrana thyrohyoidea n. laryngeus superior'un ramus internus'unun ve a., v. laryngea superior'un geçişine imkan verir
Lig. cricothyroideum medianum	Cartilago cricoidea'dan cartilago thyroidea'ya	Acil hava yolu sağlamak için primer alan
Lig. cricotracheale	Cartilago cricoidea'dan trachea'ya	Cartilago cricoidea'yı ilk trakeal halkaya iliştirir Acil hava yolu sağlamak için kullanılabilir

MAJOR İNTRİNSİK LİGAMENTLER

Ligament	Lokasyon	Açıklamalar
Lig. vocale	Cartilage arytenoidea'dan cartilago thyroidea'ya	Plica vocalis'in oluşumuna yardım eder
Conus elasticus	Yukarıda- cartilago thyroidea, lig. vocale, cartilage arytenoidea'ya Aşağıda- cartilago cricoidea'nın üst kenarına	
Membrana quadrangularis	Cartilago arytenoidea'dan epiglottis'e	Plica vestibularis'in oluşumuna yardım eder
Lig. vestibulare	Membrana quadrangularis'in serbest kenarı	



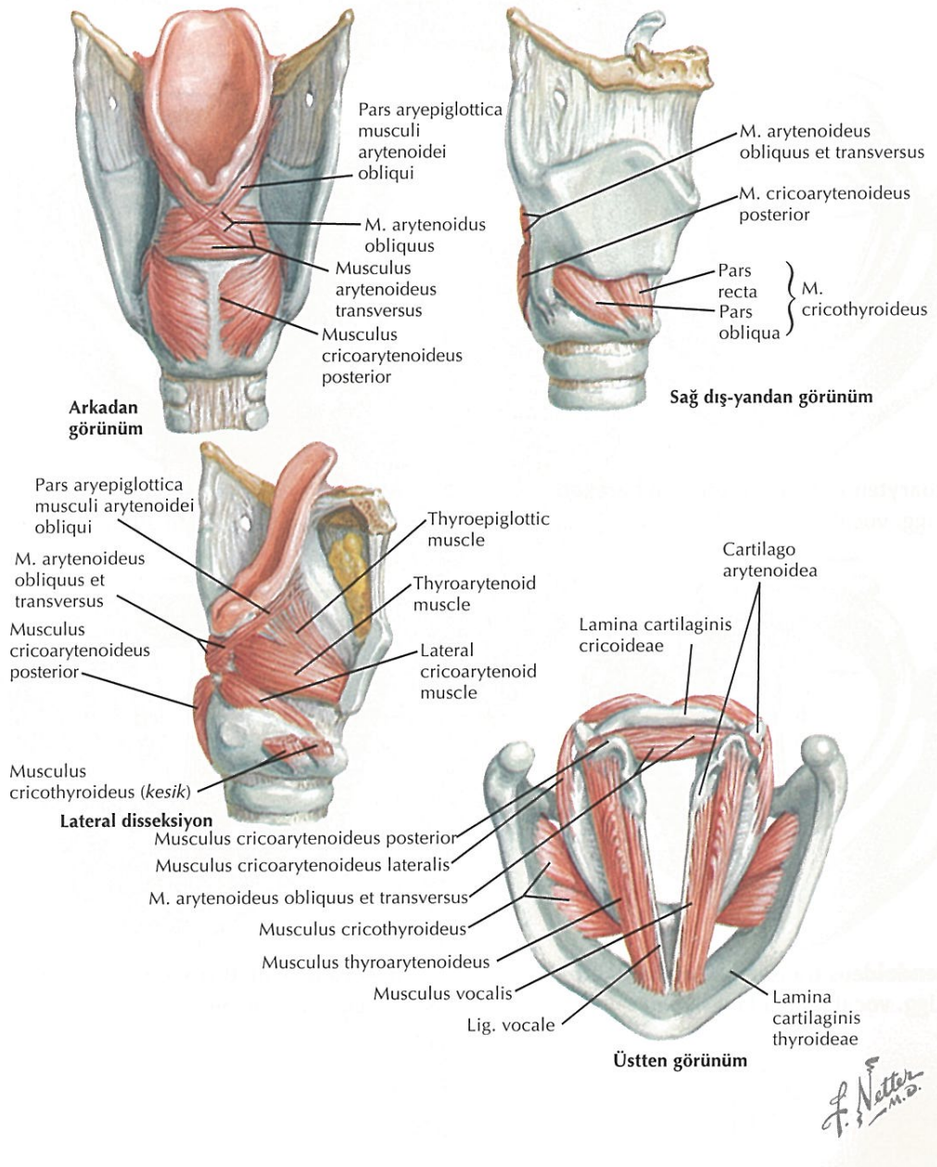
İç-yandan görünüm, median (sagittal kesit)

F. Netter M.D.
K. Carter

Kaslar

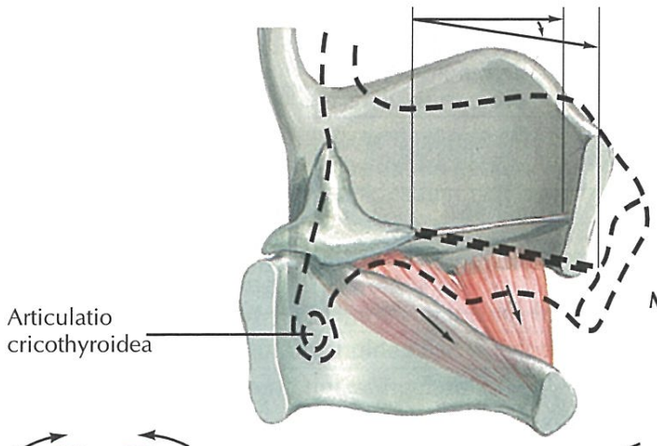
GENEL BAKIŞ

Kas	Origo	Insertio	Fonctio	Innervatio
M. cricothyroideus	Arcus cartilaginis cricoideae	Lamina cartilaginis cricoideae ve cornua inferior cartilaginis thyroideae	Ligg. vocales üzerindeki gerilimi arttırır	n. laryngeus superior'un ramus externus'u
M thyroarytenoideus	Cartilago thyroidea'nın açısı	Cartilago arytenoidea'nın proc. vocalis'i	Ligg. vocales üzerindeki gerilimi azaltır	n. laryngeus recurrens
M. cricoarytenoideus posterior	Lamina cartilaginis cricoideae	Cartilago arytenoidea'nın proc. muscularis'i	Rima glottidis'i açar	
M. cricoarytenoideus lateralis	Arcus cartilaginis cricoideae (lateral parça)		Rima glottidis'i kapar	
M. arytenoideus transversus	Cartilago arytenoidea'nın proc. muscularis'i	Karşı cartilago arytenoidea'nın proc. muscularis'i		
M. arytenoideus obliquus		Karşı cartilago arytenoidea'nın apex'i		
M. aryepiglotticus	Apex cartilaginis arytenoideae	Epiglottis	Laryngofaringeal açıklığı kapatmaya yardım eder	
M. thyroepiglotticus	Lamina cartilaginis cricoideae			

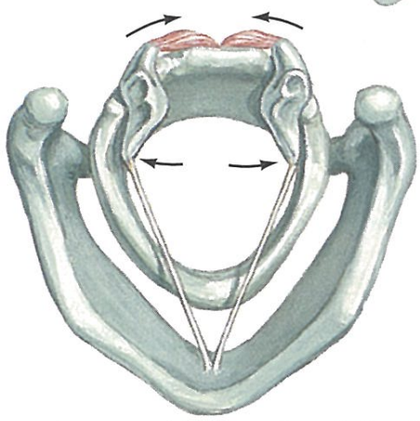


GENEL BAKIŞ *DEVAMI*

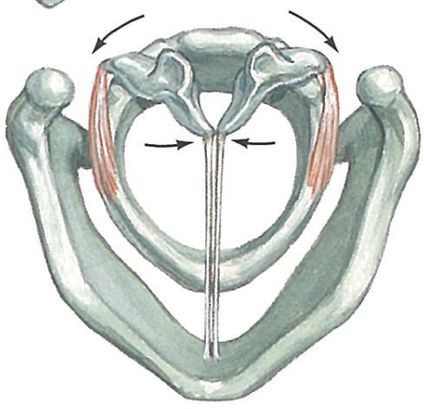
KASLARIN FONKSİYONLARININ ÖZETİ			
Rima glottidis'i değiştirenler		**Ligg. vocals üzerindeki gerilimi değiştirenler**	
Kas	**Fonctio**	**Kas**	**Fonctio**
M. cricoarytenoideus posterior	Rima glottidis'i *açar*	M. cricothyroideus	Gerilimi *arttırır*
M. arytenoideus transversus M. arytenoideus obliquus M. cricoarytenoideus lateralis	Rima glottidis'i *kapar*	M. thyroarytenoideus	Gerilimi *azaltır*



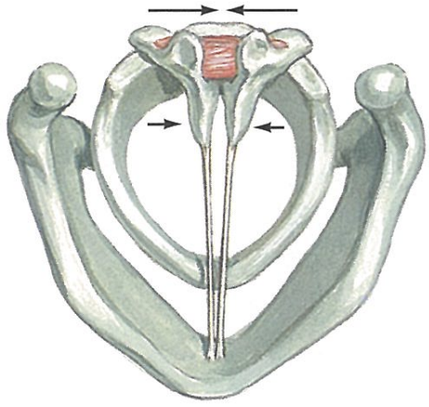
Mm. cricothyroidei'nin hareketi
Lig. vocale'nin uzaması
(geriliminin artması)



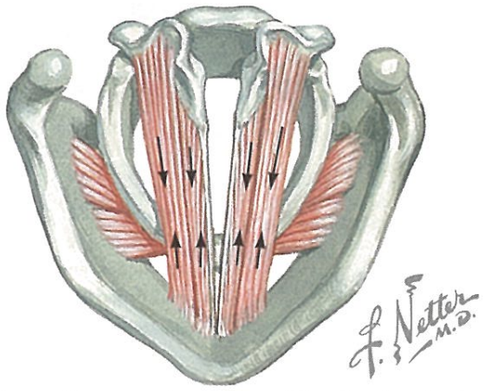
Mm. cricoarytenoidei posteriores'in hareketi
Ligg. vocale'nin abduksiyonu



Mm. cricoarytenoidei laterales'in hareketi
Ligg. vocale'nin adduksiyonu



M. arytendoideus transversus'un hareketi
Ligg. vocale'nin adduksiyonu

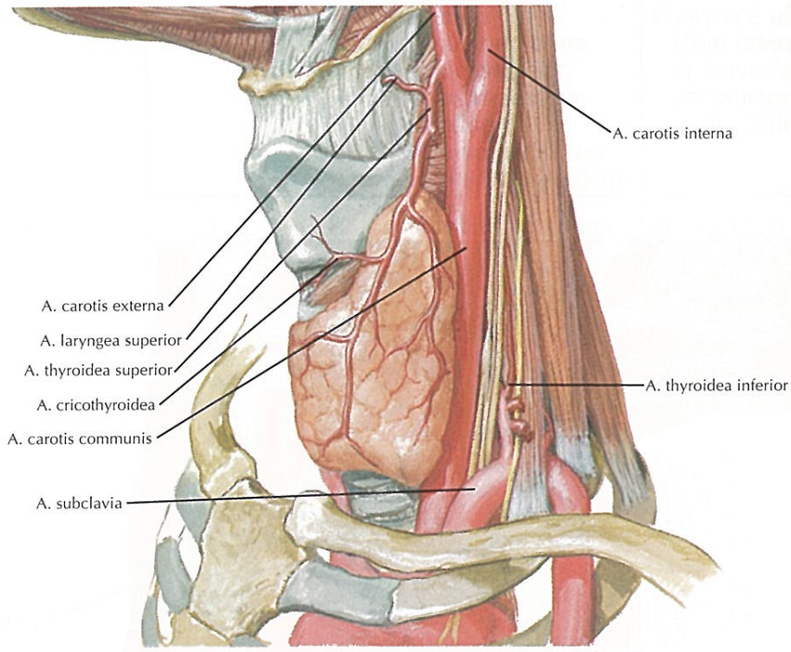


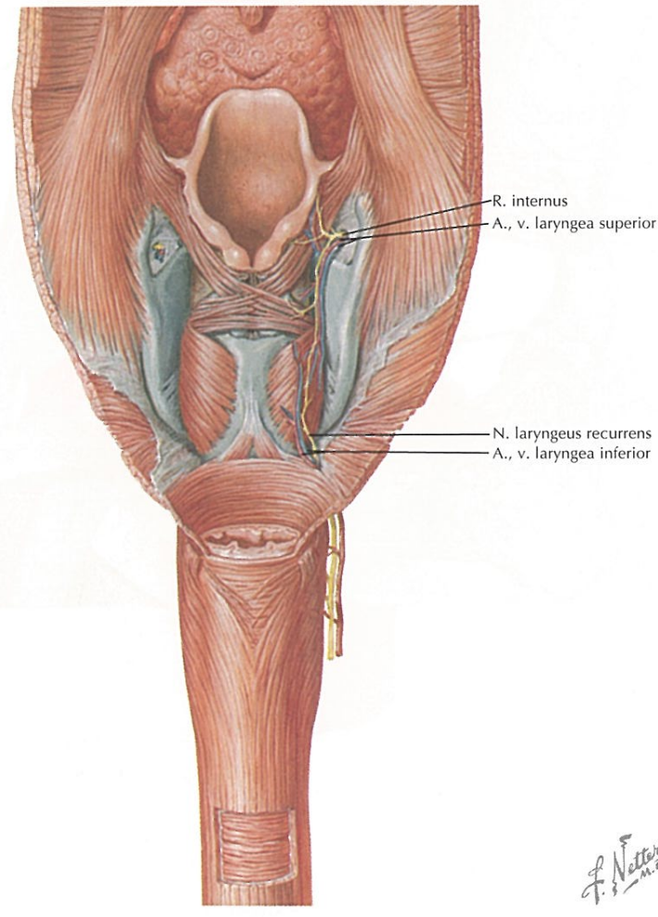
M. vocalis ve m. thyroarytenoideus'un hareketi
Ligg. vocale'nin kısalması (gevşemesi)

Vasküler Beslenme

ARTERİYEL BESLENME

Arter	Çıkışı	Seyri
A. laryngea superior	A. carotis externa'dan çıkan a. thyroidea superior	Larynx'in içine girebilmek için n. laryngeus superior'un ramus internus'u ile membrana thyrohyoidea'dan geçer
A. laryngea inferior	Truncus thyrocervicalis'ten çıkan a. thyroidea inferior	Larynx'in arka sınırına ulaşmak için trachea'yı üst tarafından geçer M. constrictor laryngis inferior'un hemen derininde, n. laryngeus recurrens'in yanında uzanır

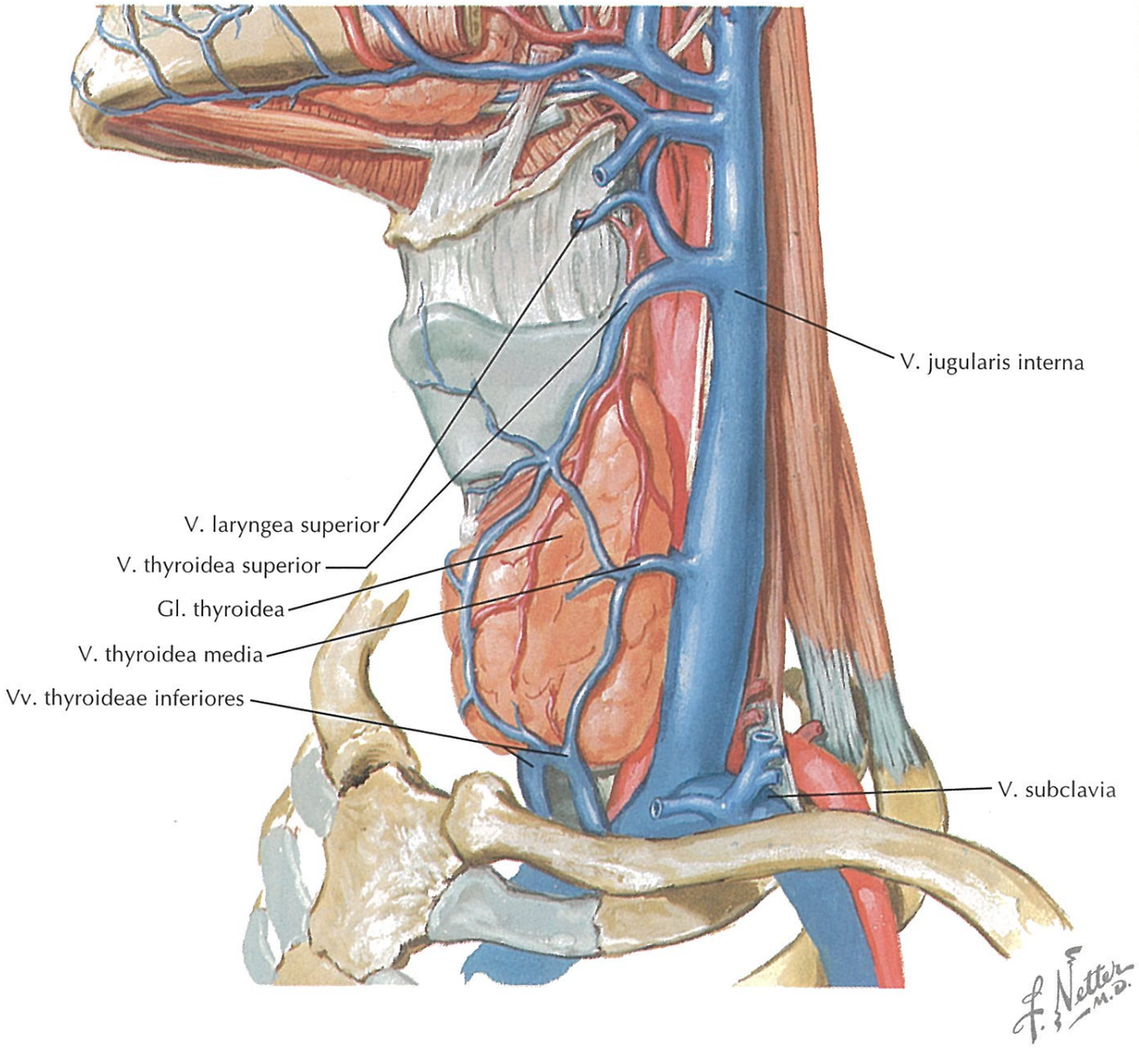




16 Vasküler Beslenme

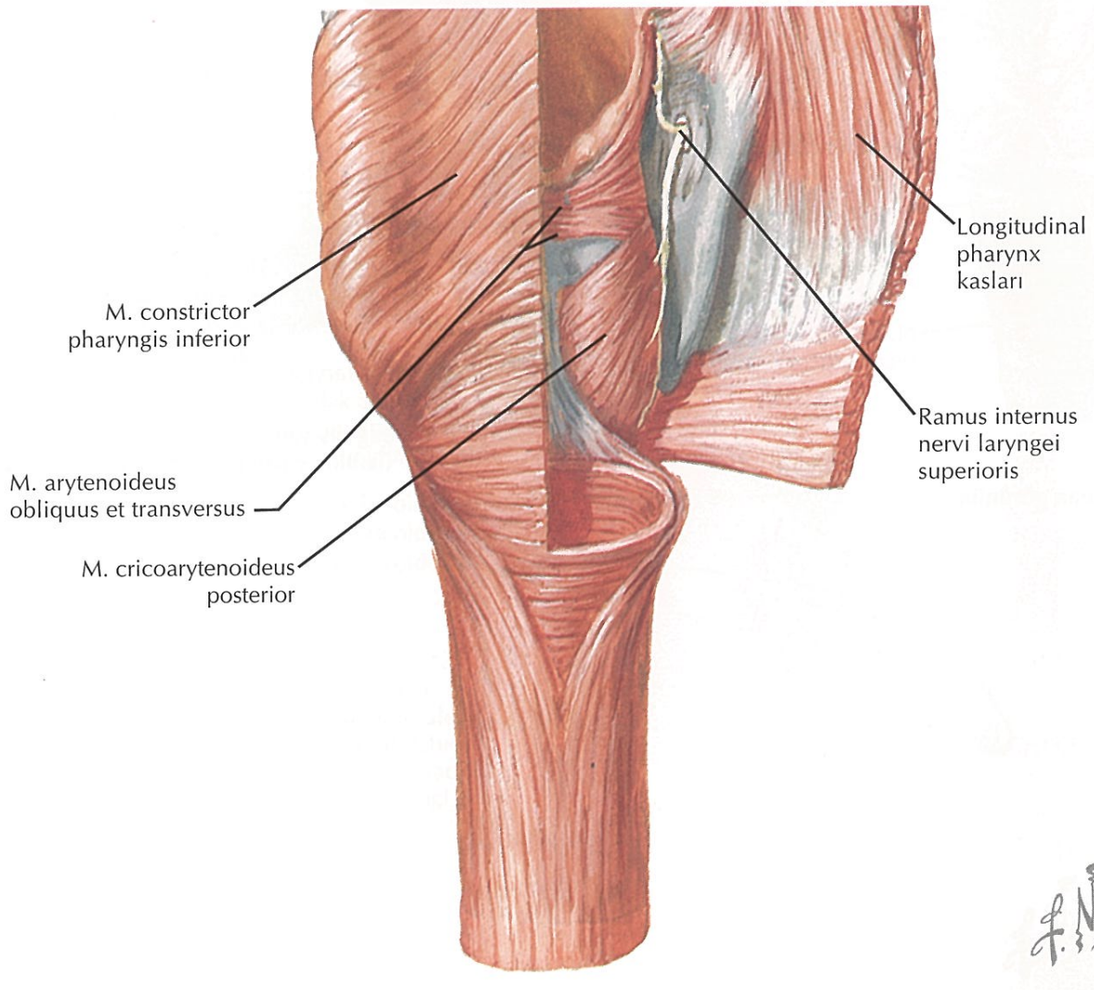
VENÖZ DRENAJ

Ven	Seyri
V. laryngea superior	Larynx'in üst parçasının derininde başlar A. laryngea superior ve n. laryngeus superior'un ramus internus'u ile birlikte devam eder Membrane thyrohyoidea'yı geçerek larynx'in yüzeyinde uzanır V. jugularis interna'ya dökülen v. thyroidea superior'a drene olur
V. laryngea inferior	Larynx'in alt kısmının derinindedir A. laryngea inferior ve n. laryngeus recurrens ile birlikte devam eder M. constrictor laryngis inferior'un derininde devam ederek larynx'i alt kısmından terkeder Vv. brachiocephalicae'ye dökülen v. thyroidea inferior'a drene olur

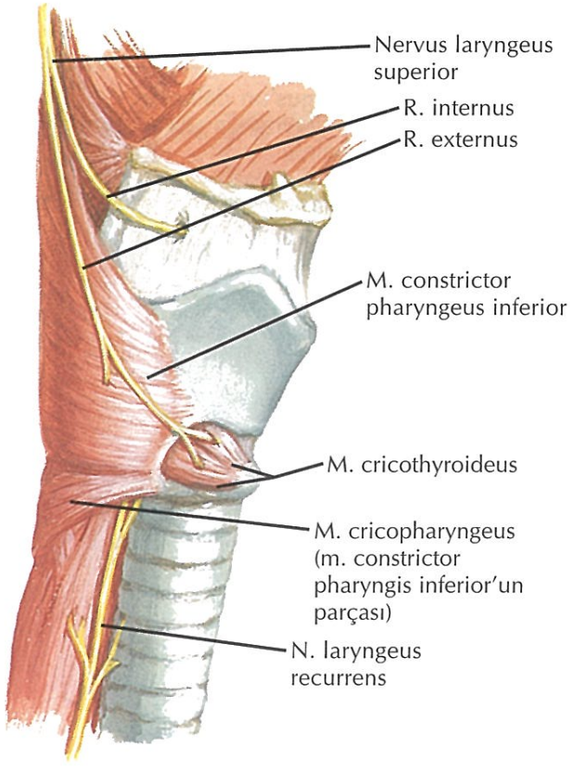


NERVUS VAGUS'TAN GELEN MOTOR VE SENSİTİF DALLAR

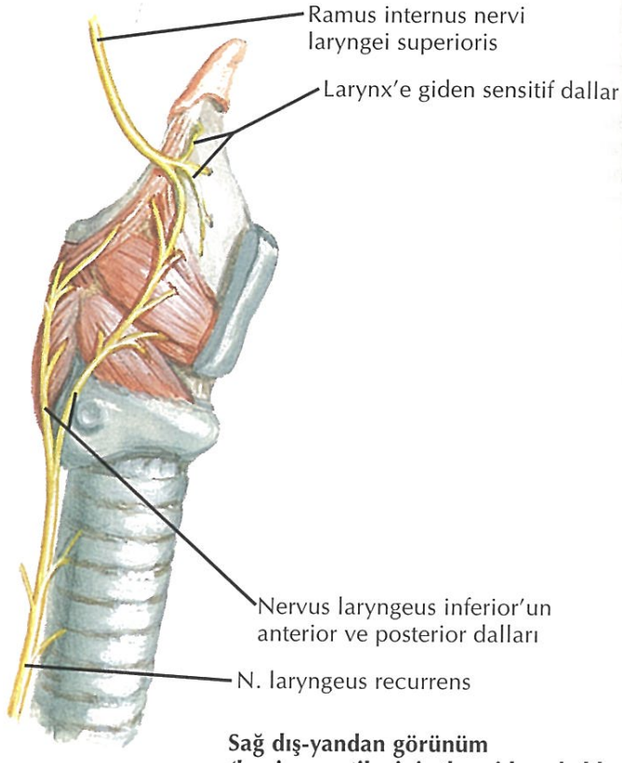
Sinir	Tipi	Duyusal Hedef	Innerve Ettiği Kaslar	Açıklamalar
N. laryngeus superior'un ramus internus'u	Sensitif	Plica vestibularis'in üzerindeki membranlar		Nervus vagus'un dalı olan n. laryngeus superior'un dalıdır
N. laryngeus recurrens	Sensitif ve motor	Plica vestibularis'in altındaki membranlar	M. thyroarytenoideus M. cricoarytenoideus posterior M. cricoarytenoideus lateralis M. arytenoideus transverses M. arytenoideus obliquus M. aryepiglotticus M. thyroepiglotticus	Nervus vagus'un dalıdır Sol tarafta lig. arteriosum'un posteriorunda aort'un çevresini dolanır Sağ tarafta a. subclavia dextra'nın çevresini dolanır Pharynx'e ulaşana dek trachea'nın lateral yüzünde yükselir, larynx'e ulaşmak için m. constrictor laryngis inferior'un derininde devam eder
N. laryngeus superior'un ramus externus'u	Motor		M. cricothyroideus	N. vagus'un dalı olan n. laryngeus superior'un dalıdır



NERVUS VAGUS'TAN GELEN MOTOR VE SENSİTİF DALLAR *DEVAMI*



Sağ dış-yandan görünüm



Sağ dış-yandan görünüm (lamina cartilaginis thyroideae kaldırılmıştır)

F. Netter M.D.

Klinik Bağlantılar

ACİL HAVAYOLU: KRİKOTİROTOMİ

Krikotirotomi: acil havayolu oluşturmak için diğer yöntemler uygun olmadığında başvurulan bir prosedür

Larynx anatomisi tanımlandığında prosedür 2 insizyon ile uygulanır:

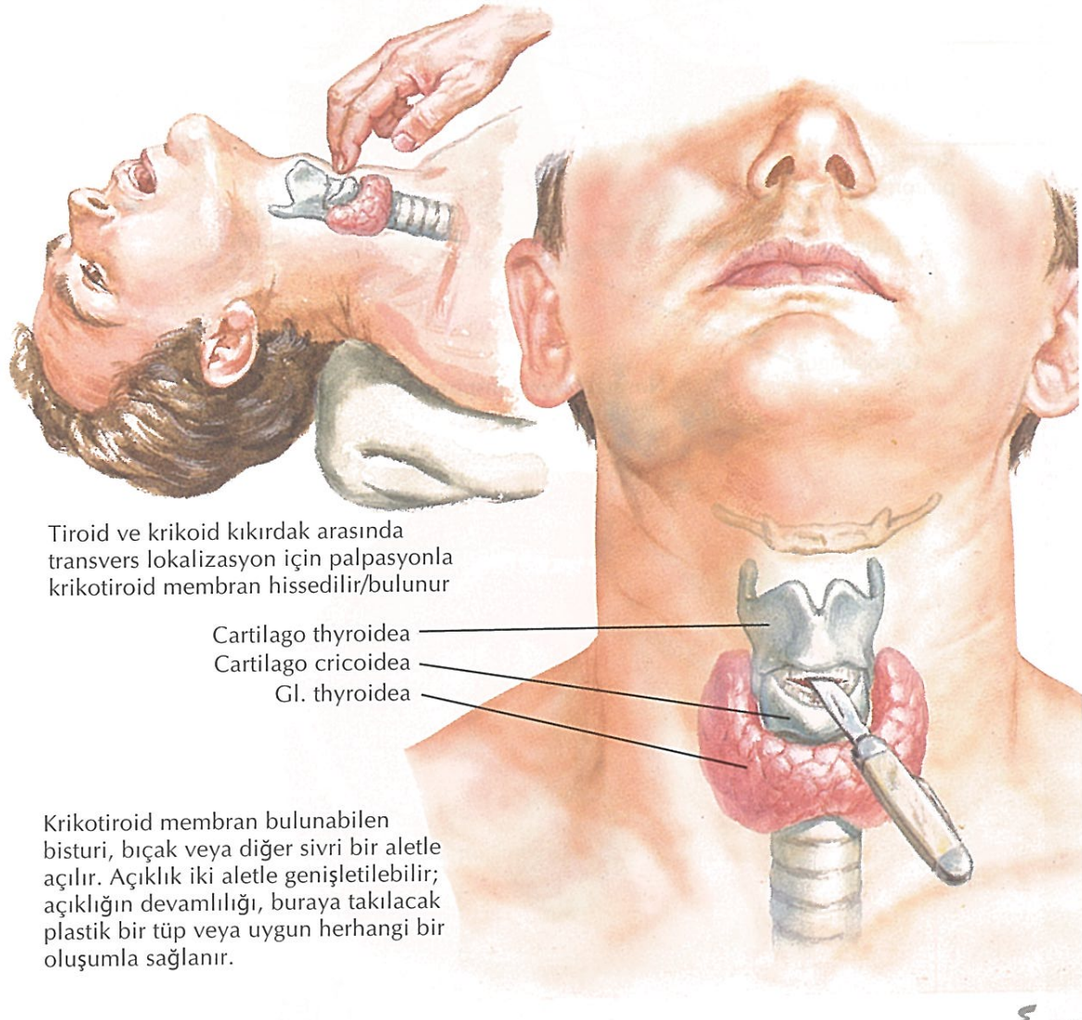
- Deri üzerinden insizyon
- Krikotiroid membran üzerinden insizyon

Cartilago thyroidea üzerindeki incisura thyroidea superior tayin edilerek insizyon için doğru lokasyon kolayca tespit edilir.

Parmağı aşağı yöne kaydırarak cartilago thyroidea ve cartilage cricoidea arasındaki oluk tespit edilebilir.

Deri üzerinde 3 cm'lik bir dikey kesi yapılır ve membrane thyrohyoidea tespit edilir.

Küçük bir orta hat kesisi yapılır ve hava yolu sağlamak için trakeostomi tüpü yerleştirilir



Tiroid ve krikoid kıkırdak arasında transvers lokalizasyon için palpasyonla krikotiroid membran hissedilir/bulunur

Krikotiroid membran bulunabilen bisturi, bıçak veya diğer sivri bir aletle açılır. Açıklık iki aletle genişletilebilir; açıklığın devamlılığı, buraya takılacak plastik bir tüp veya uygun herhangi bir oluşumla sağlanır.

F. Netter M.D.

16 Klinik Bağlantılar

LARENJİT

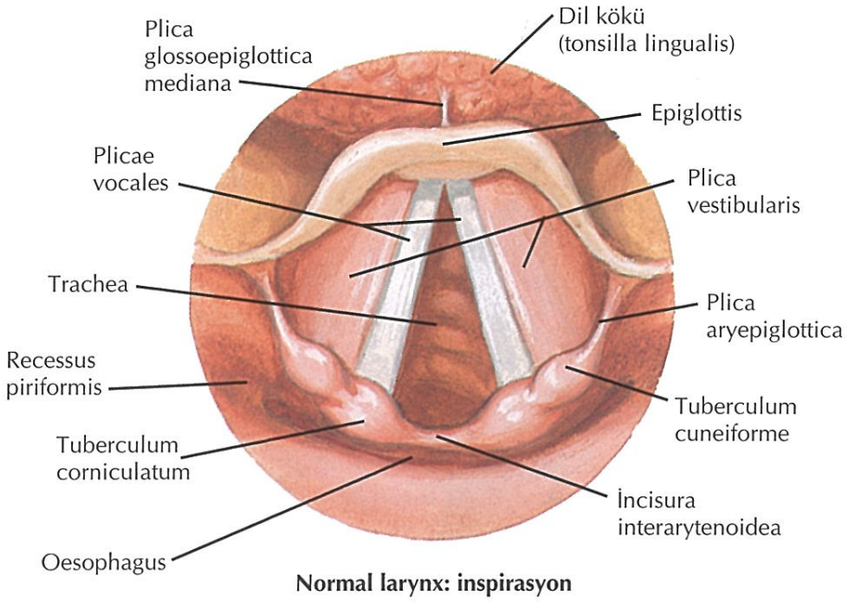
Larenjit: larynx'teki plicae vocales'in tipik olarak 7 günden daha fazla sürmeyen enflamasyonu

Cılız ve kısık bir sesle, boğaz ağrısı ve öksürükle karakterizedir

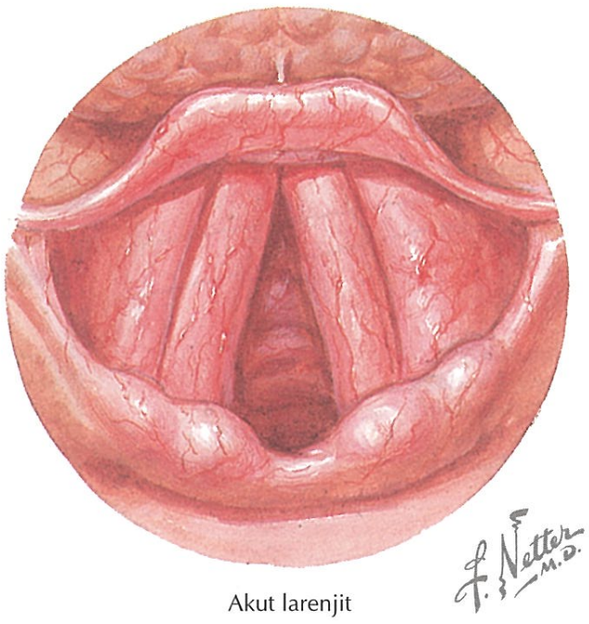
Bakteriyel enfeksiyon nedeniyle de olabileceği gibi daha yaygın olarak viral enfeksiyon kaynaklıdır

Aşırı bağırmak (bir spor müsabakasında tezahürat gibi) ve sigara da neden olabilir

Çoğu larenjit vakası viral olduğundan tedavi için antibiyotiklere başvurulmaz



Normal larynx: inspirasyon



Akut larenjit

BÖLÜM 17

BOYUN FASYASI (FASCIA CERVICALIS)

Çeviri: Dr. Mehmet Yıldırım

Özet ve Topografik Anatomi 460

Boyun Fasyası 462

Fasyal Aralıklar 465

Klinik Bağlantılar 470

17 Özet ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

Fascia: Oluşumları saran (kasları saran dokuda olduğu gibi) bağ dokusu bandı olup, enfeksiyonların yayılmasına olanak veren potansiyel doku aralıkları da oluşturur

Yüzeyel Fasya/Fascia Superficialis

Hemen deri altında yer alır

Yağ içerir

Derin Fasya

Yüzeyel fasyanın derininde bulunur

Kas hareketlerine yardım eder

Sinir ve damarlar için geçiş yolları sağlar

Bazı kaslar için tutunma olanağı sağlar

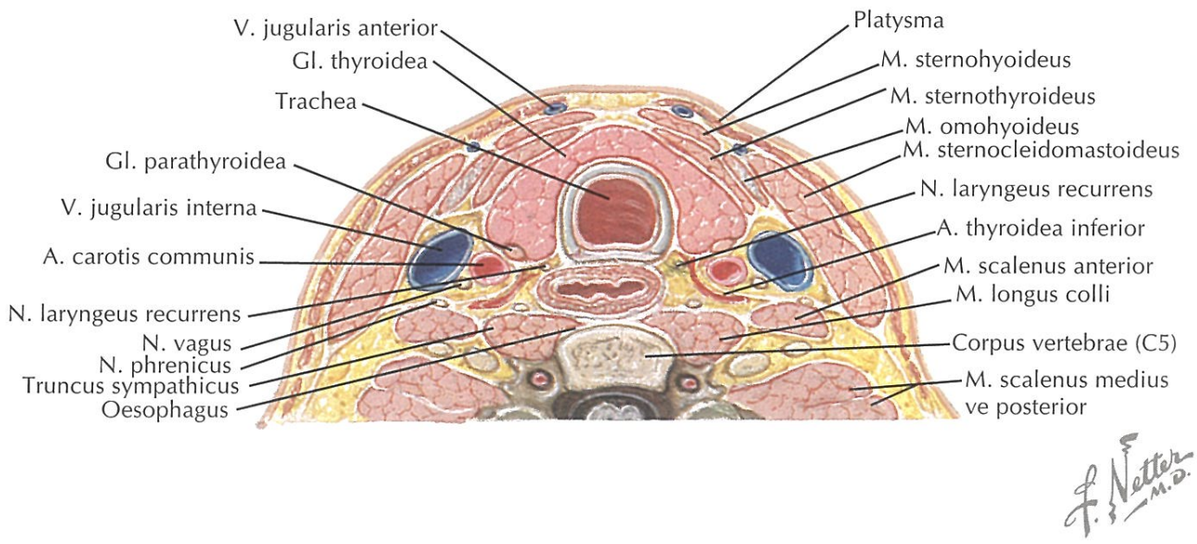
Boyunu *4 bölgeye* ayırır:

- Visseral bölge
- Muskuloskeletal bölge
- 2 nörovaskuler kompartıman

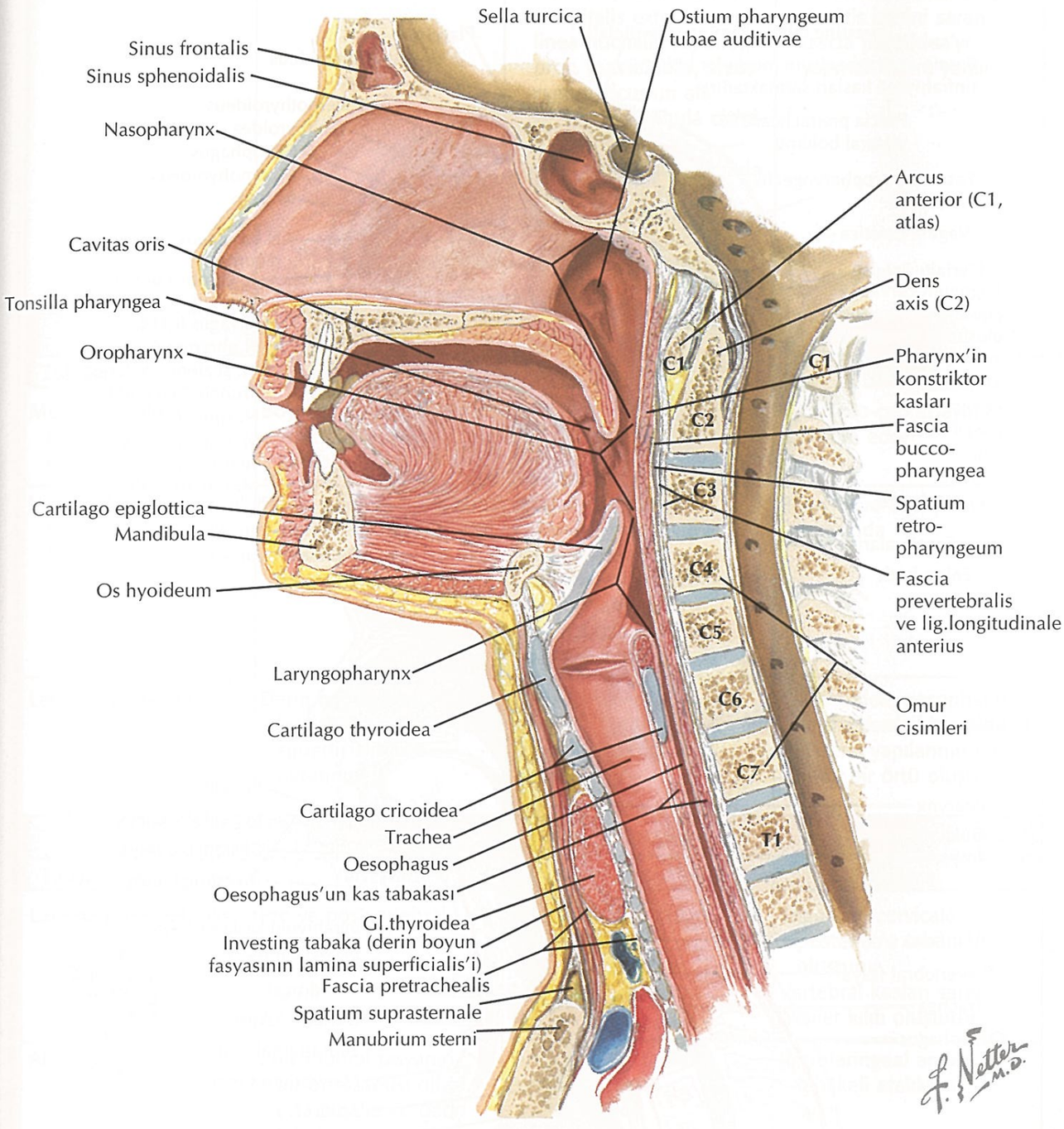
Ayrıca *4 tabakaya* ayrılır:

- Lamina superficialis (derin fasyanın investing tabakası)
- Lamina pretrachealis (derin fasyanın orta tabakası)
- Lamina prevertebralis (boyun fasyasının derin tabakası)
- Vagina carotica (fascia cervicalis'in 3 tabakasının katılımı ile oluşur)

Yüzde, sıvının serbestçe yayılmasına olanak verecek derin fasya yoktur



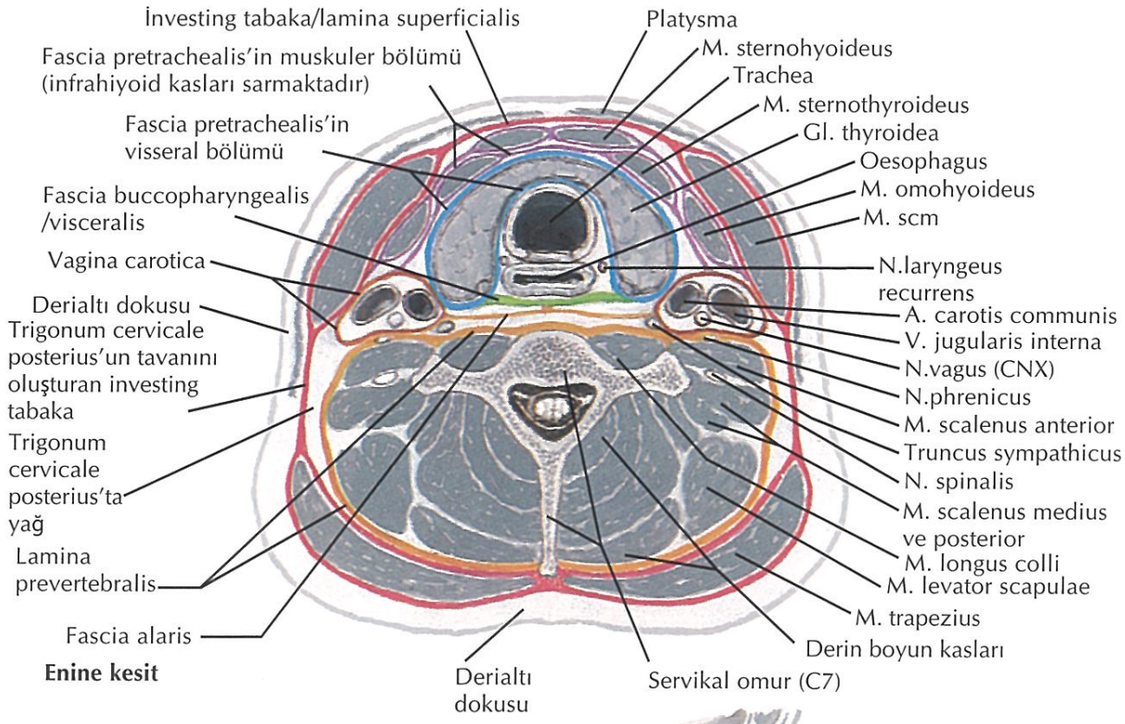
GENEL BİLGİ *DEVAMI*

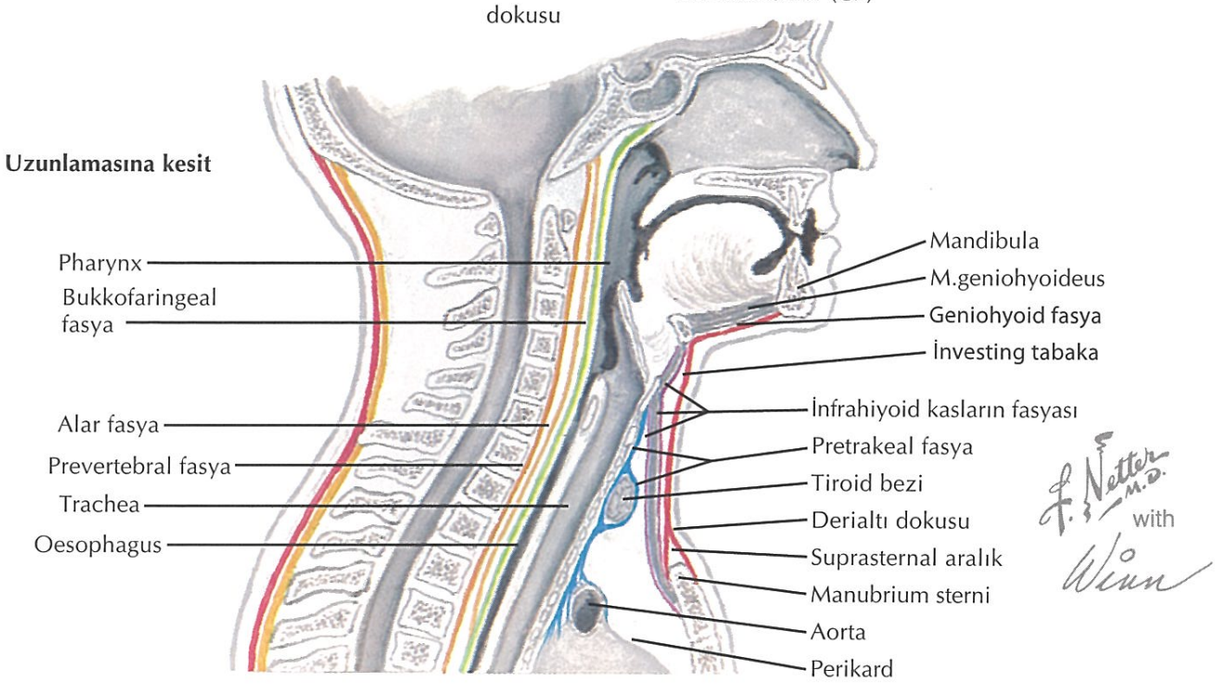


17 Boyun Fasyası

YÜZEYEL FASYA/FASCIA SUPERFICIALIS

Yüzeyel faysa, derinin altında yer alır ve deri sinirleri ile yüzeyel venleri içerir
Boyunda, platysma yüzeyel fasya içinde yer alır





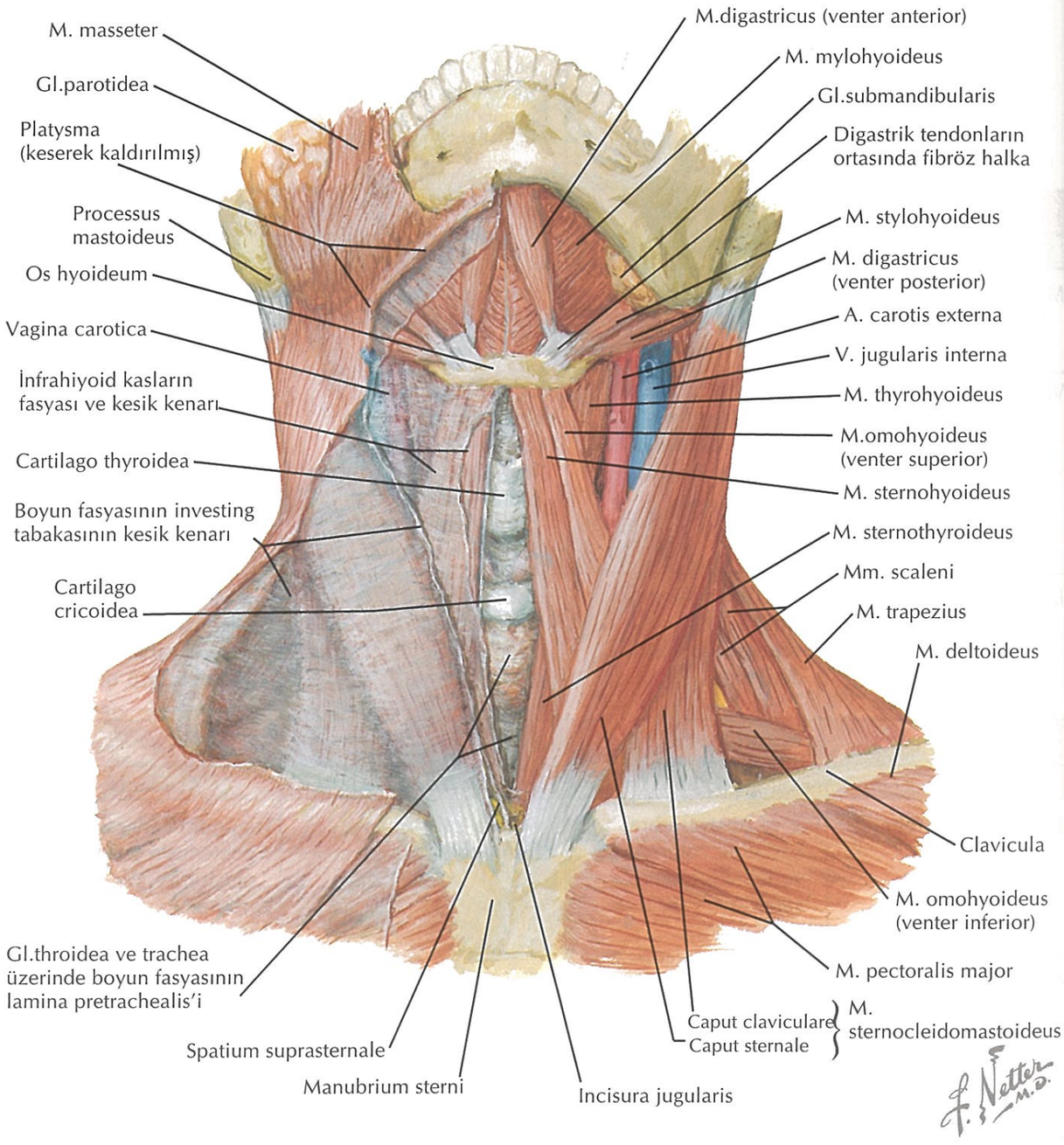
Boyun Fasyası

DERİN FASYA

YÜZEYEL TABAKA (LAMINA SUPERCIALIS)			
Tabaka	**Yerleşimi**	**Tutunma Yerleri**	**Açıklama**
Lamina superficialis veya investing fasya	Hemen derialtı/yüzeyel fasyanın hemen altında yer alır	Önde–çene, dil kemiği ve sternum Arkada–boyun omurlarının spinöz çıkıntıları ve lig.nuchae Yukarıda–protuberantia occipitalis externae, linea nuchalis superior, proc. mastoideus, arcus zygomaticus'un alt kenarı, mandibula cisminin alt kenarı Aşağıda–sternum (burada anterior ve posterior olarak iki yaprağa ayrılır) clavicula, acromion	Trigonum cervicale posterius'un tavanını oluşturur Angulus mandibulae ile proc.mastoideus arası bölümde, bu tabaka, parotis bezini saran fascia parotidea'yı yapmak üzere yarılır
ORTA TABAKA (LAMINA PRETRACHEALIS)			
Tabaka	**Yerleşimi**	**Tutunma Yerleri**	**Açıklama**
Muskuler bölüm: *fascia infrahyoidea*	Boyunun strap kaslarını /mm. infrahyoidei komple sarar	Yukarıda–os hyoideum ve cart.thyroidea	Orta hattı çaprazlayarak devam eder
Visseral bölüm: *fascia buccopharyngea*	Derin fasyanın lamina superficialis'inin derininde, pharynx'in arkasında	Aşağıda–sternum Yukarıda–kafa tabanı Aşağıda–derin boyun fasyasının orta tabakası olarak üst mediastinum'a uzanır ve alar fasyaya tutunur	Pharynx ve oesophagus'un arkasında
Lamina pretrachealis	Derin boyun fasyanın lamina superficialis'inin derininde	Yukarıda–larynx Aşağıda–mediastinum medium'da fibröz perikard	Gl.thyroidea, oesophagus ve trachea gibi boynun visseral yapılarının etrafında bir örtü oluşturur.
DERİN TABAKA (LAMINA PREVERTEBRALIS)			
Tabaka	**Yerleşimi**	**Tutunma Yerleri**	**Açıklama**
Lamina prevertebralis	Pre ve postvertebral kaslar ile columna vertebralis'i komple sarar	Yukarıda-kafa tabanı İnferior-coccyx	Trigonum cervicale posterius'a taban oluşturur Vertebral kasları sarar Aksiler kılıfı oluşturur
Alar fasya	Prevertebral fasyanın bir ön uzantısı olup, orta tabaka ile derin tabaka arasında yer alır	Yukarıda-kafa tabanı Aşağıda-yaklaşık T2 hizasında, orta tabakanın visseral parçası ile kaynaşır	Retrofaringeal aralığı, tehlikeli aralıktan ayırır

DERİN FASYA *DEVAMI*

ÜÇ LAMİNA'NIN KOMBİNASYONU			
Tabaka	**Yerleşimi**	**Tutunma Yerleri**	**Açıklama**
Vagina carotica	Boyunda, lamina prevertebralis, pretrachealis ve superficialis arasında	Yukarıda-kafa tabanı Aşağıda-arcus aortae'nin etrafındaki bağ doku ile kaynaşır	A.carotis communis, interna, v. jugularis interna ve n. vagus'u içerir



Fasyal Aralıklar

GENEL BİLGİ

Fasyanın yaprakları, potansyel faysal aralıklar yaratır

Tümü, gevşek areolar bağ doku ile doldurulmuştur

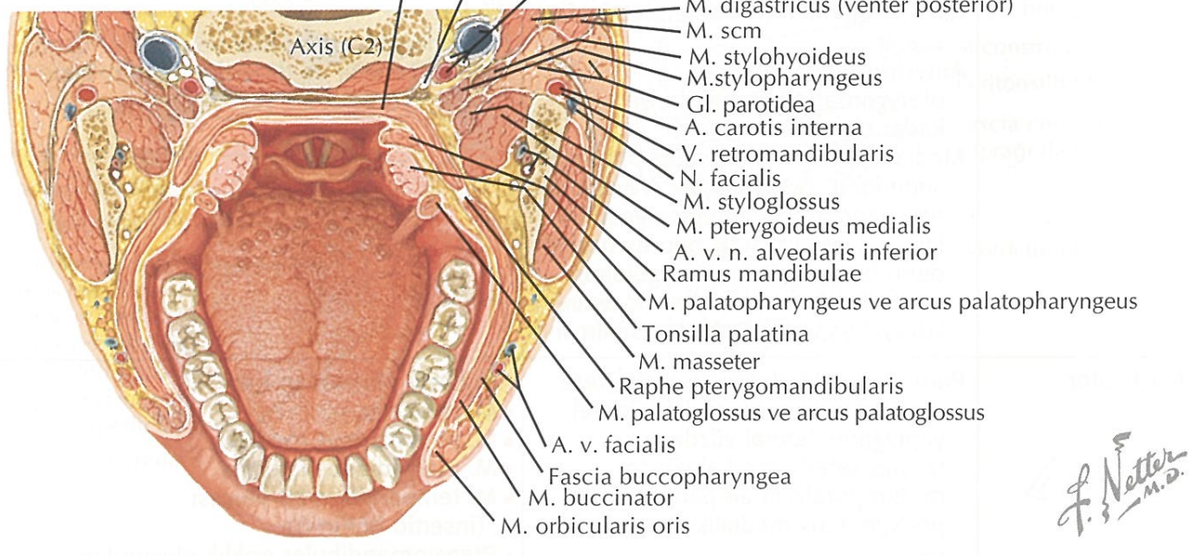
Os hyoideum, enfeksiyonların yayılmasının sınırlandırılması açısından, boyundaki en önemli anatomik yapıdır

Hiyoid kemikle ilişkili olarak bu aralıklar aşağıdaki şekilde ayrılır:

- Suprahiyoid
- Infrahiyoid
- Boynun tüm uzunluğunca yer alan

Enfeksiyonlar ve diğer inflamatuvar durumlar, en az dirençle fasyal aralıklara ulaşır

Lingula mandibulae'nin aşağısından yapılan kesite, parotis yatağının üstten görünüşü



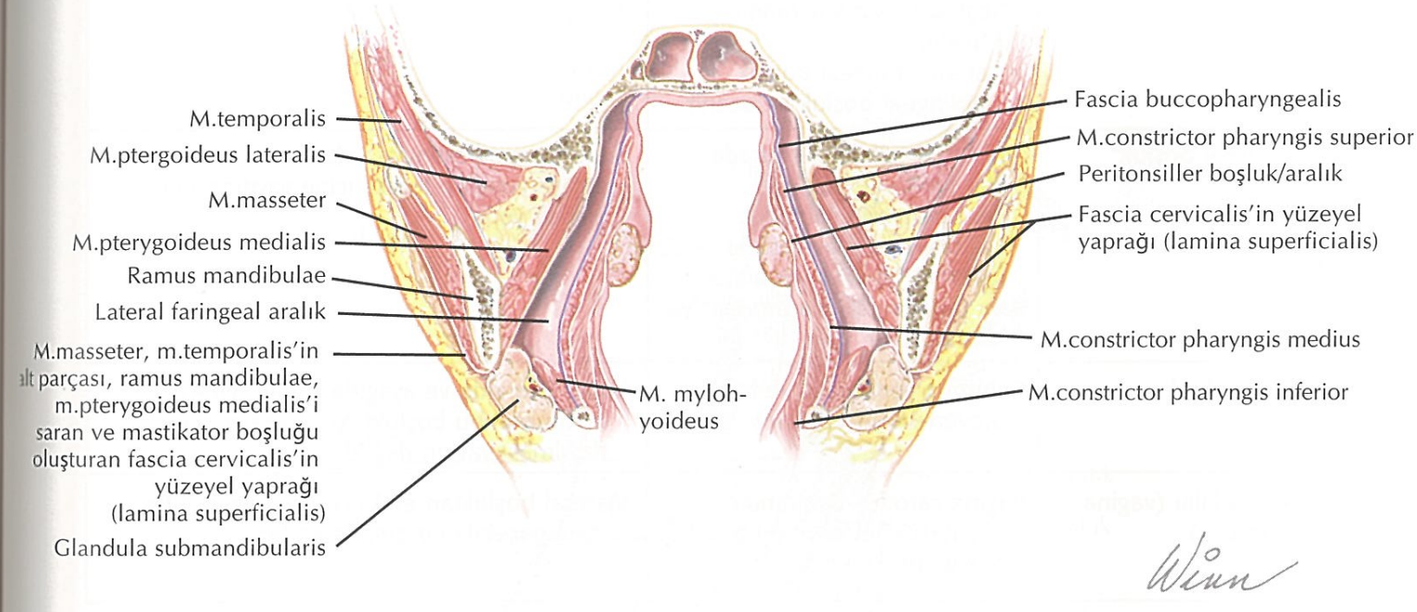
17 Fasyal Aralıklar

SUPRAHİYOİD FASYAL ARALIKLAR

Aralık/Boşluk	Yerleşimi	Açıklama ve Enfeksiyon için Potansiyeli
Submandibuler	Anterior ve lateral—mandibula Posterior—os hyoideum Superior—ağız boşluğunun tabanının mukozası ve dil Inferior—derin boyun fasyasının yüzeyel yaprağı	Farinks etrafında bir halka oluşturan perifaringeal aralıkların (retrofaringeal ve lateral faringeal) ön bölümleri Submandibuler boşluk, lateral faringeal boşlukla devam eder İki bölüme ayrılır: • Sublingual boşluk • Submaksiller boşluk
Sublingual	Mukoza ve m.mylohyoideus arasında Anterior ve lateral—mandibula Posterior—dil tabanı boyunca bulunan kaslar Superior—ağız boşluğunun tabanının mukozası ve dil Inferior—m. mylohyoideus	Aşağıdaki oluşumları içerir: • N.hypoglossus • N.lingualis • Gl.sublingualis • Gl.submandibularis'in derin parçası • Duc.submandibularis M. mylohyoideus'un arka serbest kenarı boyunca, submaksiller boşlukla devam eder
Submaksiller	M. mylohyoideus ile derin boyun fasyasının yüzeyel yaprağı arasında M. mylohyoideus 'un superfisyal yüzeyinde, m.digastricus'un venter anterior/posterior'u ile mandibula arasında	Aşağıdaki oluşumları içerir: • Gl.submandibularis • M. digastricus'un venter anterior'u M. mylohyoideus'un arka serbest kenarı boyunca, sublingual boşlukla devam eder 1., 2., ve 3.molar dişlerin kökleri, mandibula üzerinde m.mylohyoideus'un yapışmasının aşağısında olması nedeniyle bu dişlerin enfeksiyonları, lateral pterygoid boşlukla devam eden submandibuler boşluğa geçebilir
Lateral faringeal	Farinksin lateral yüzünde olup, arkada retrofaringeal, önde submandibuler boşluk ile devam eder Kafa tabanından hyoid kemiğe kadar uzanır Anterosuperior yöneltide, pterygomandibuler raphe'ye kadar uzanır Medial olarak, m.constrictor pharyngis superior'u örten fascia cervicalis'in orta yaprağı (buccopharyngeal fasya); lateral olarak, parotis bezinin derin bölümü ile m.pterygoideus medialis'i örten fascia cervicalis'in yüzeyel yaprağı tarafından sarılır	Önde submandibuler boşluk/aralık ile devam eder Arkada retrofaringeal boşluk/aralık ile devam eder Nasopharynx, adenoidler ve tonsiller dahil, yutak, çeneler ve dişlerden kaynak alan enfeksiyonların sık yayıldığı yerdir
Mastikator	Ramus mandibulae'yı sarmak üzere yarılan fascia cervicalis'in yüzeyel yaprağının, lateral yüzde m. masseter'i; medial yüzde m. temporalis'in alt parçası ve m. pterygoideus medialis'i sarması ile oluşur	Aşağıdaki oluşumları içerir • M. masseter • M. pterygoideus medialis • M. pterygoideus lateralis • M. temporalis'in alt parçası (insertio bölümü) • Pterygomandibuler açıklık oluşumları Temporal boşluk/aralık ile devam eder
Temporal	Fascia cervicalis'in yüzeyel yaprağının m. temporalis'i sarması ile oluşur	Yüzeyel ve derin aralık olarak, alt bölümlere ayrılabilir Mastikator boşluk/aralık ile devam eder

SUPRAHİYOİD FASYAL ARALIKLAR *DEVAMI*

Aralık/Boşluk	Yerleşimi	Açıklama ve Enfeksiyon için Potansiyeli
Peritonsiller	Anterior—palatoglossal plika Posterior—palatofaringeal plika Medial—tonsilla palatina kapsülü Lateral—m.constrictor pharyngis superior	Farinks duvarı içinde yer alır Peritonsiller boşluğun enfeksiyonları, lateral faringeal boşluğa uzanabilir
Parotis bezi (boşluğu)	Fascia cervicalis'in yüzeyel yaprağının bir kapsül olarak parotis bezini sarması ile oluşur	Parotid fasya, medial yüzde daha zayıftır; bu boşluğun enfeksiyonları fasya boyunca ilerleyerek lateral faringeal aralığa girebilir
Submandibuler bez (boşluğu)	Fascia cervicalis'in yüzeyel yaprağının bir kapsül olarak submandibuler bezi sarması ile oluşur	Kapsülün iç yaprağı daha zayıftır ve bu boşluğun enfeksiyonları faysa boyunca yayılma eğilimindedir



17 Fasyal Aralıklar

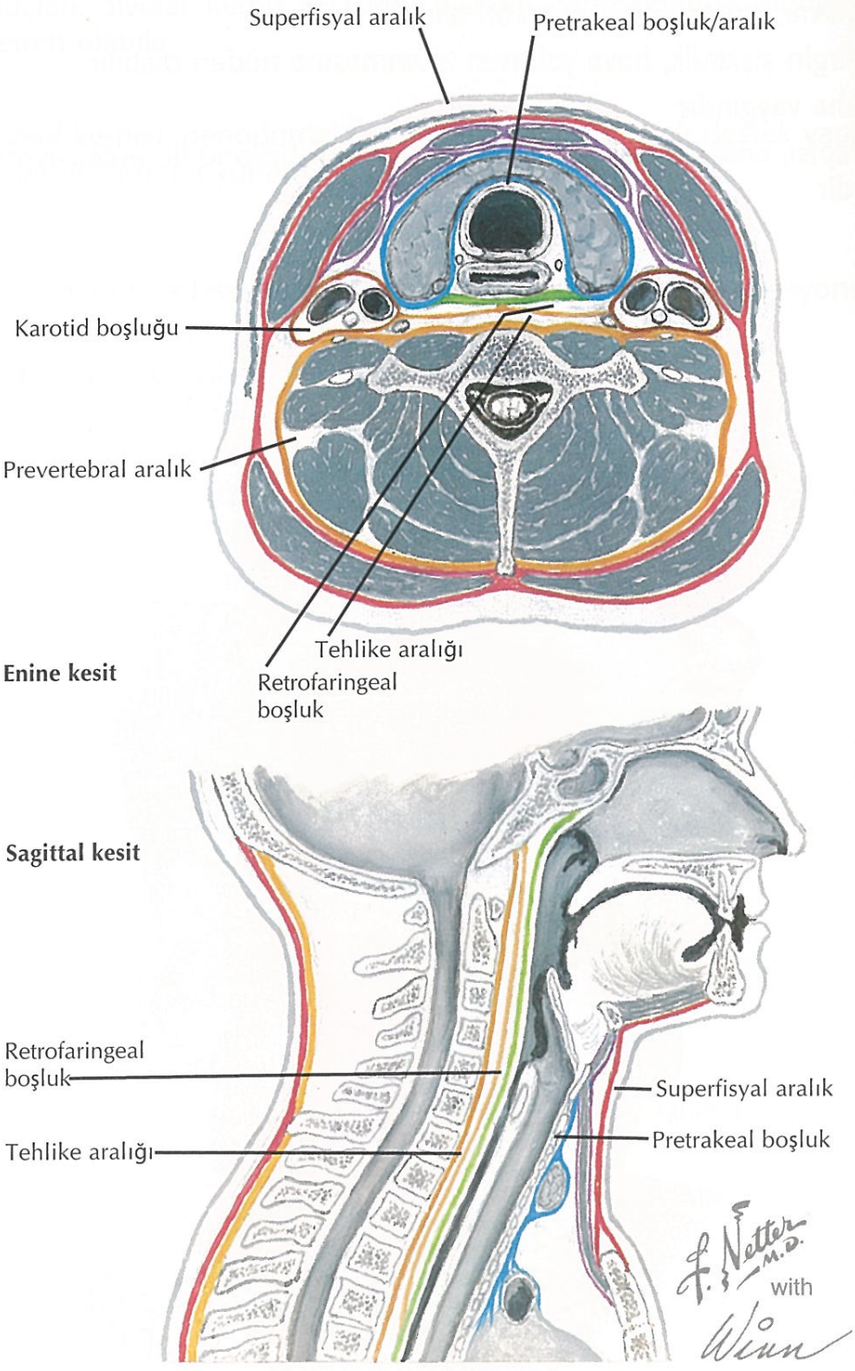
INFRAHİYOİD FASYAL ARALIKLAR

Aralık	Yerleşimi	Açıklama ve Enfeksiyon için Potansiyeli
Pretrakeal (anterior visseral)	Superior—larynx Inferior—üst mediastinum Tiroid bezi ve oesophagus da dahil olmak üzere trachea'yı komple sarar	Genellikle enfeksiyonlar, sadece önde oesophagus'un delinmesi ile veya retrofarindeal boşluktaki bir perforasyon sonucu pretrakeal boşluğa yayılır

BOYUN UZUNLUĞUNCA DEVAM EDEN FASYAL ARALIKLAR

Aralık	Yerleşimi	Açıklama ve Enfeksiyon için Potansiyeli
Superfisyal	Yüzeyel fasya ile fascia cervicalis'in lamina superficialis'i arasında oluşur	Enfeksiyonları yüzeyeldir ve sıklıkla erken observe edilir Yüzde devam eder
Retrofaringeal	Platysma'yı çavreler Alar fasyanın önü ile oesophagus ve pharynx'i saran boyun fasyasının orta tabakasının bukkofaringeal yaprağının arkasında oluşur Kafa tabanından, iki yaprağın birbirine kaynaştığı, yaklaşık T 2 düzeyine kadar uzanır Retrofaringeal boşluğun inferior bölümü (oesophagus'un arkası) bazen retrovisseral boşluk olarak adlandırılır Bu boşluk: • Lateral faringeal boşluk • Sublingual boşluk ile uzanır	Bu boşluğun enfeksiyonları, sıklıkla retrofaringeal lenf düğümlerine yayılan Waldeyer halkasının enfeksiyonlarının sonucudur Bir sellülit veya abse ile sonuçlanabilir Retrofaringeal enfeksiyonlar, arkada "tehlikeli boşluk" içine ilerleyebilir
"Tehlikeli boşluk"	Alar fasyanın arkası (burada alar fasya ile boyun fasyasının orta tabakası kaynaşır) ve prevertebral fasyanın önünde yer alır Kafa tabanından diaphragma'ya kadar uzanır	Superior mediastinum yolu ile bu aralık enfeksiyonların toraks içine yayılmasına olanak verir
Prevertebral	Columna vertebralis ve fasya prevertebralis arasında oluşur	Üstte, lateralde ve aşağıda kapalı olması nedeniyle, bu boşluktaki enfeksiyonların dağılması yaygın değildir
Karotis kılıfı (vagina carotica)	Vagina carotica tarafından oluşturulan potansiyel bir boşluktur	Visseral boşluktan efeksiyonlar karotis kılıfı içine geçebilir ve burada ilerler

BOYUN UZUNLUĞUNCA DEVAM EDEN FASYAL ARALIKLAR *DEVAMI*



LUDWIG ANGINASI

Dil altında, ağız boşluğunun tabanında, bakteriyal enfeksiyona (genellikle *Streptococcus, Aktinomiçes, Prevotella, Fusobacterium* veya *Staphylococcus*'dan) bağlı olarak gelişen bir ciddi sellülittir

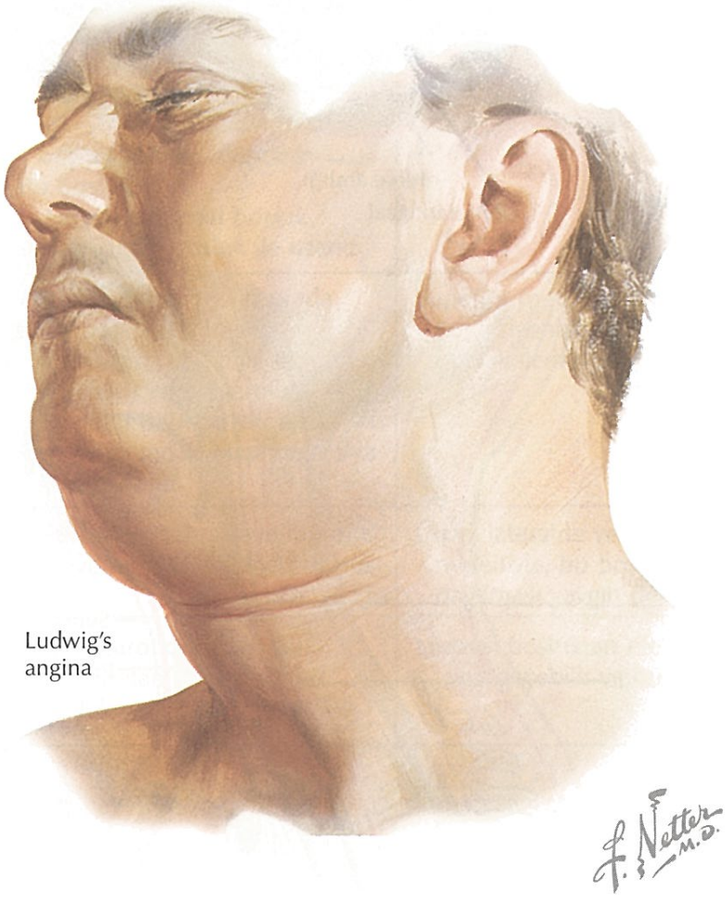
Sıklıkla, premolar dişlerin veya daha yaygın olarak molar dişerin (bir mandibular molar dişin absesinde olduğu gibi) enfeksiyonundan sonra submandibuler ve sublingual boşluklarda başlar; çünkü bu dişlerin kökleri, mandibula üzerinde linea mylohyoidea'nın aşağısına uzanır

Boyundaki yayılma, fasyal boşluk planları takip edebilir

Boyundaki belirgin şişkinlik, hava yolunun tıkanmasına neden olabilir

Çocuklarda daha yaygındır

Antibiyotik terapisi, enfekte dişin çıkarılması, boyun insizyonu ile enfeksiyonun drenajı, olası tedavilerdir



Ludwig's angina

Klinik Bağlantılar

ABSELER

Ludwig anginası'nda olduğu gibi, çok ciddi olarak boynun fasial planları yolu ile yayılabilir

Dentoalveoler Abse (Periapikal Apse)

Bir akut lezyon, bir dişin apeksi etrafındaki yapılarda pü bulunması ile karakterizedir

Enamel ve dentin erozyonu ile oluşan diş çürüklerine sekonder olarak veya dişin travmatik yaralanmasının neden olduğu pulpa iltihabından kaynak alabilir

Pulpitis'in sonuçları, alvolar kemik etrafında bakteri invazyonunda olduğu gibi necrosis gelişmesine neden olabilir

Periodontal Abse

Tipik olarak, alveol kemiği, periodontal ligamentler gibi diş etrafı destek yapılar tutulur ve bu lokal bir abse oluşumuna yol açar

PERICORONITIS

Bir gingiva enfeksiyonu nedeniyle, bir dişin corona'sı etrafının enflamasyonu bir abse oluşmasına yol açar

Çok sıklıkla tutulan, kısmen çıkmış bir 3. molar diştir

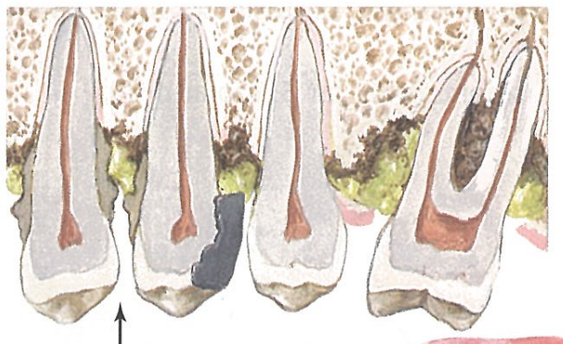


Submandibuler bölgenin absesi

ABSELER *DEVAMI*



Dentoalveolar abse



Enfeksiyon kaynakları

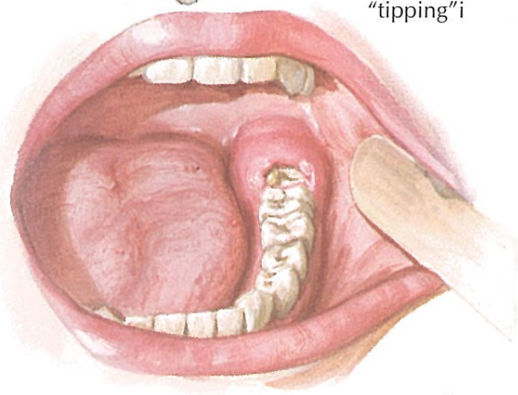
Kısmen çıkmış 3.molar dişte perikoronal abse

Periodontal enfeksiyonlarla ilgili durumlar:

A. Sublingual calculus

B. Kenardan aşırı taşan dolgu

C. Zayıf temas ve dişin "tipping"i



BÖLÜM 18
KULAK

Çeviri: Dr. İrfan Papila

Özet ve Topografik Anatomi 474

Yapılar ve Sınırlar 477

Kaslar 485

Sinirleri 486

Damarları 492

Klinik Bağlantılar 500

18 Özet ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

İkili işlevler:
- Bedenin dengesini sağlar (vestibüler)
- Sesleri algılar (işitsel)

3 bölüm:
- auris externa (dış kulak)
- auris media (orta kulak)
- auris interna (iç kulak)

Auris externa (dış kulak)

Kulağın en yüzeyel kısmı olan dış kulakta auricula, meatus acusticus externus (dış akustik kanal) ve membrana tympanica (timpanik membran) yer almaktadır

Seslerin toplanmasını ve timpanik membrana iletilmesini sağlar

Auris media (orta kulak)

Timpanik membrandan gelen ses titreşimlerini, kulak kemikçikleri olan malleus, incus ve stapes aracılığıyla iç kulağa aktarır

Genel olarak temporal kemiğin petröz bölümü (pars petrosae ossis temporalis) içerisinde yer alır.

Genel biçimi, bir bikonkav lense benzemektedir

Önden östaki borusu (tuba auditiva) yoluyla nasopharynx'e ve arkadan mastoid havalı hücrelere (cellulae mastoideae) bağlanan timpanik boşluktan (cavitas tympani) oluşur

Cavitas tympani'de kulak kemikçikleri (malleus, incus ve stapes), kaslar (m. tensor tympani ve m. stapedius), sinirler (chorda tympani, n. tympanicus ve n. petrosus minor) ve plexus tympanicus (n. glossopharyngeus'tan gelen parasempatikler ve plexus caroticus yoluyla ganglion cervicale superius'tan gelen sempatikler) bulunur

Auris interna (iç kulak)

İçleri sıvı ile dolu vestibüler (denge) ve işitsel yapılar iç kulağı meydana getirir
- İşitsel bölüm (cochlea) sıvının hareketi ile stimüle olur
- Vestibüler bölüm (utriculus, sacculus ve semisirküler kanallar), bu boşlukların içerisindeki sıvı hareketi ile stimüle olur

Kemik labirent içerisinde yer alan bir membranöz labirentten (labyrinthus membranaceus) oluşur

İşitsel ve vestibüler işlevlerin reseptörleri membranöz labirentte yer alır

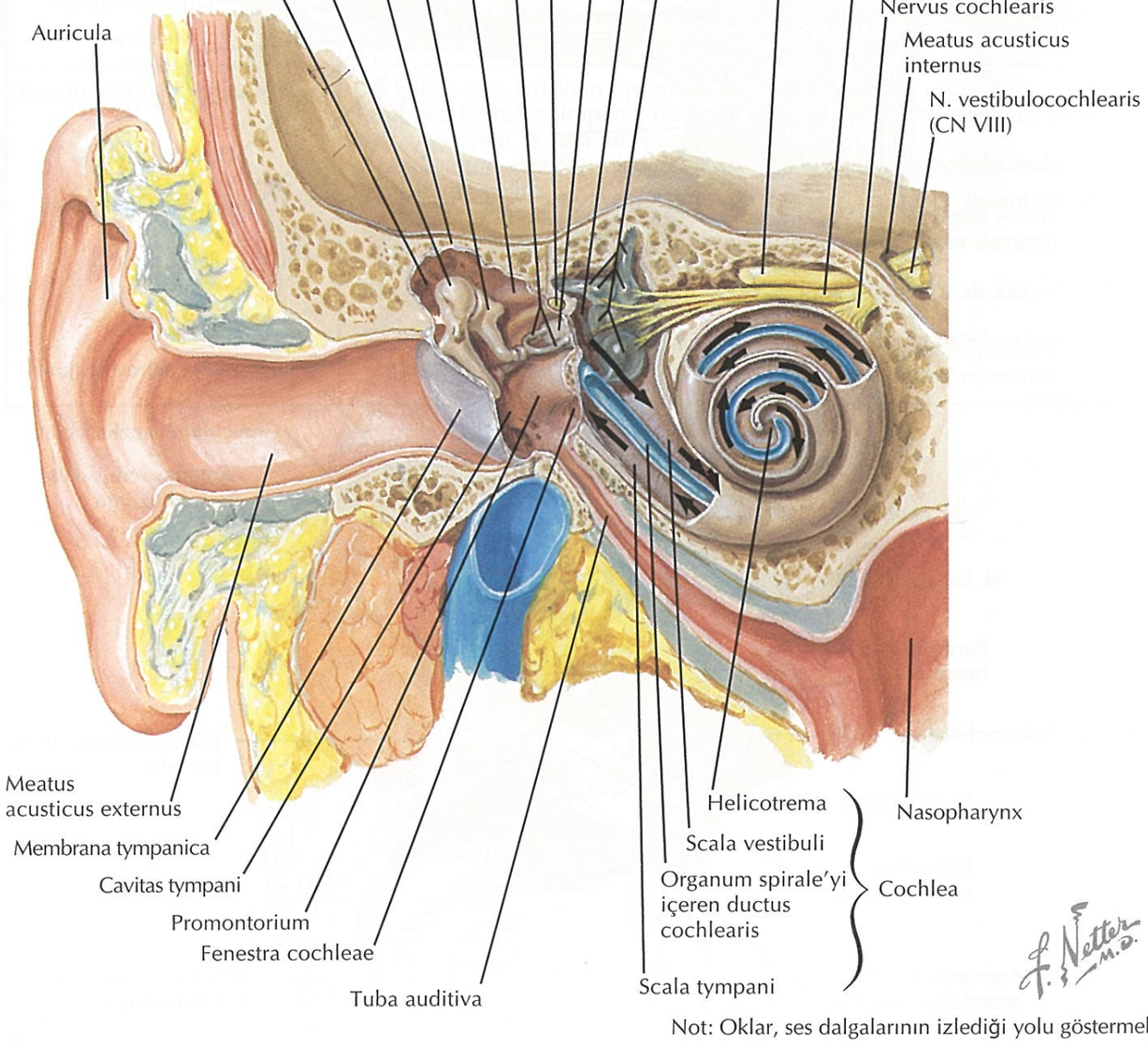
Membranöz labirentte ve kemik labirentte (labyrinthus osseus) yer alan sıvılar (sırasıyla endolenf ve perilenf) işitsel ve vestibüler reseptörleri uyarır

N. vestibulocochlearis, iç kulağa meatus acusticus internus yoluyla girer

Özet ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ *DEVAMI*

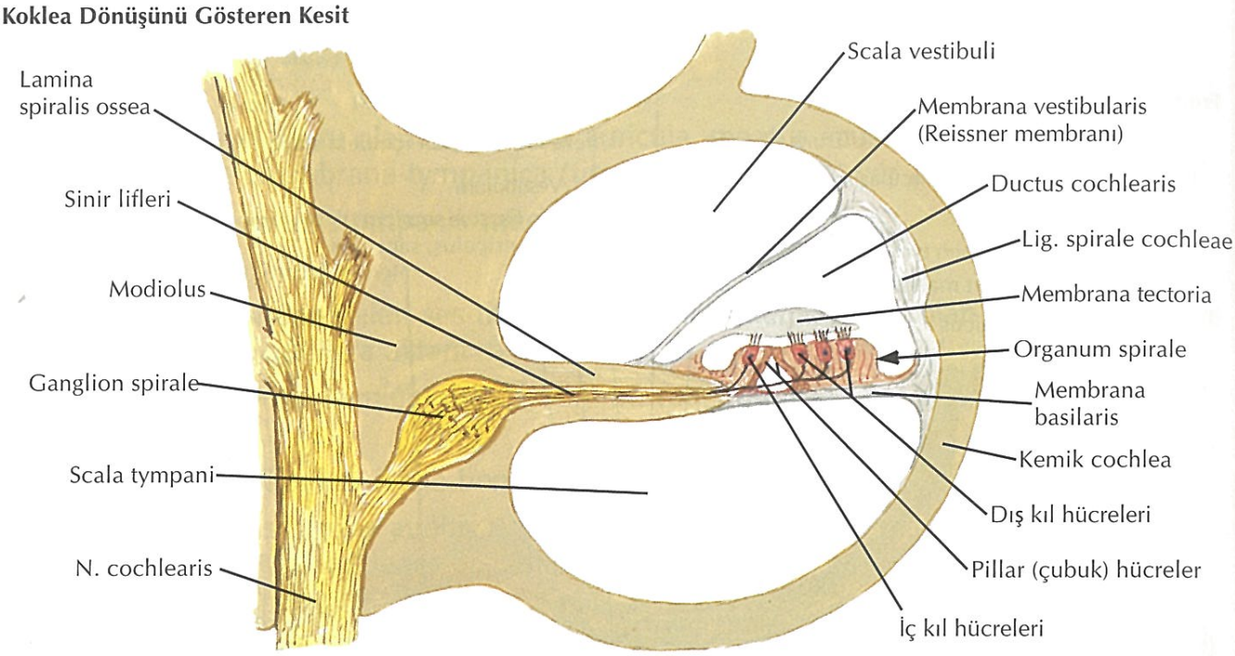
Frontal Kesit



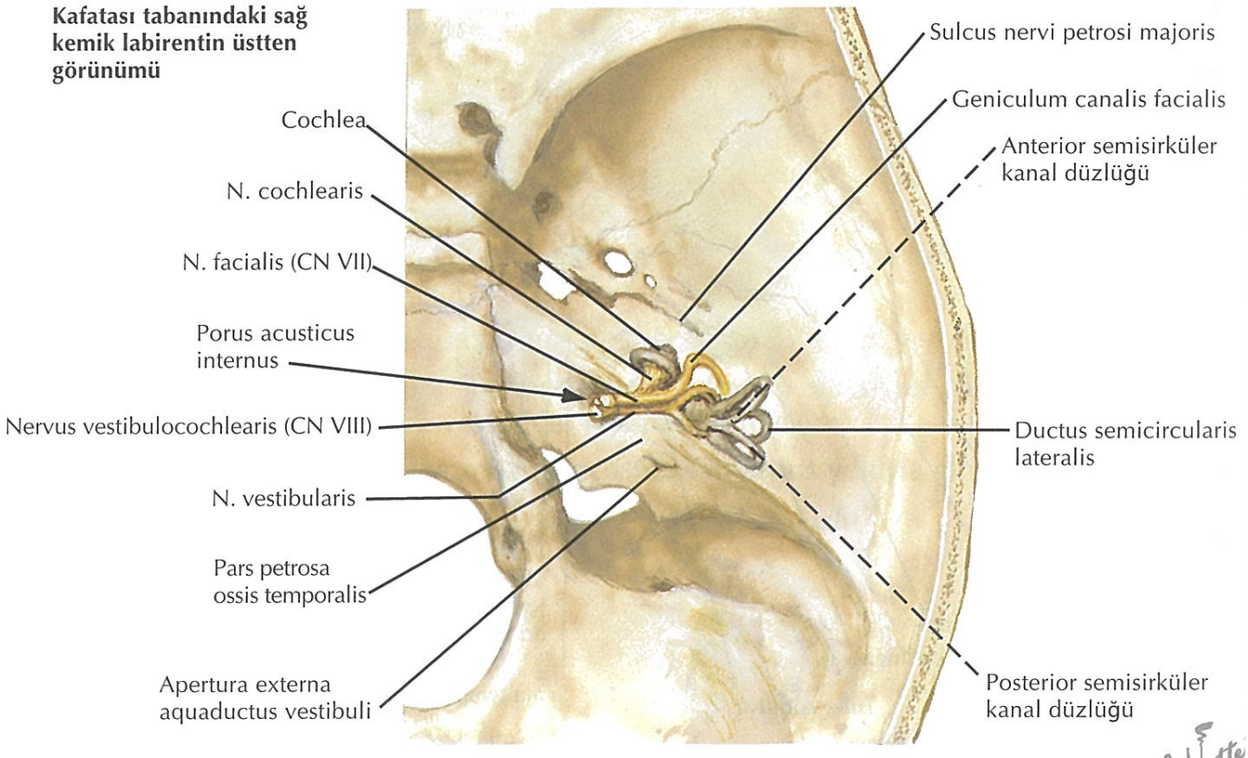
Not: Oklar, ses dalgalarının izlediği yolu göstermektedir

GENEL BİLGİ *DEVAMI*

Koklea Dönüşünü Gösteren Kesit



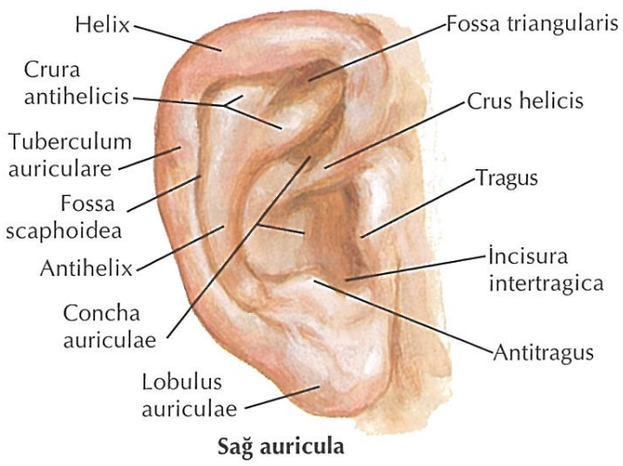
Kafatası tabanındaki sağ kemik labirentin üstten görünümü



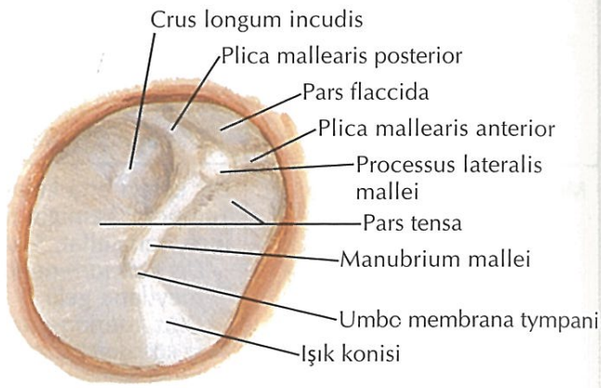
DIŞ KULAĞIN OLUŞUMLARI

Yapı	Açıklama
Auricula	Elastik kıkırdak ve deriden oluşan, düzensiz bir biçime sahip yapıdır. Üst kısmı elastik kıkırdaktan bir iskelete sahiptir Alt kısmı oluşturan kulak memesinde kıkırdak bulunmaz *Helix*: kulak kepçesinin en dıştaki kıvrımlı kenarıdır, ön tarafı crus helicis kısmında baş ile birleşecek şekilde uzanır *Antihelix*: içeriden helix boyunca uzanan kıkırdak bölümüdür *Fossa scaphoidea*: helix ile antihelix arasındaki basık alandır *Concha*: sınırı antihelix tarafından çizilen ve meatus acusticus externus'a uzanan deprese/çukur alandır *Tragus*: yüzden, konkanın içine doğru uzanır *Antitragus*: antihelixin iç kısmından concha'nın içine uzanır ve tragustan, incisura intertragica ile ayrılır
Meatus acusticus externus	Auricula'nın conchasını, membrana tympanica'ya bağlayan geçittir Sebasöz ve serumen salgılayan salgı bezleri yönünden zengin bir deri ile kaplıdır Uzunluğu yaklaşık 2.5 cm'dir *Lateral 1/3*: kıkırdaktır, temporal kemiğe uzanır *Medial 2/3*: kemiktir, temporal kemiğin timpanik, skuamöz ve petröz bölümlerinden oluşur
Membrana tympanica	Dış kulağı orta kulaktan ayıran en ortadaki bölümdür Temporal kemiğin timpanik bölümündeki bir olukta yer alır İnce, yarı şeffaf, 3 katlı bir membrandır: • *Dış katman*–deriden oluşur; çok katmanlı squamos epitelyumdan meydana gelir • *Orta katman*–malleus'a bağlı lifleri içeren fibröz bir yapısı vardır • *İç katman*–orta kulak boşluğunun muköz membranının devamıdır; silialı silindirik epitelden meydana gelir Timpanik membranın üst kısmında ön ve arka malleus'a ait kıvrımlar yer alır Gergin ve gevşek kısımlar sırasıyla pars tensa ve pars flaccida olarak adlandırılır

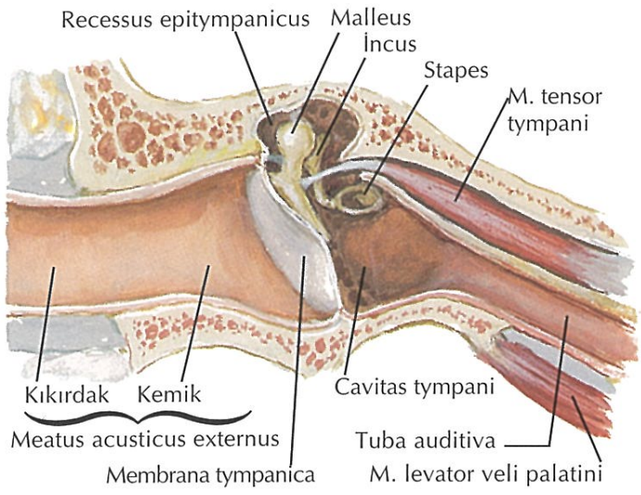
DIŞ KULAĞIN OLUŞUMLARI *DEVAMI*



Sağ auricula



Spekulumdan görülen sağ membrana tympani (kulak zarı)



Meatus acusticus externus ve orta kulağın koronal oblik kesiti

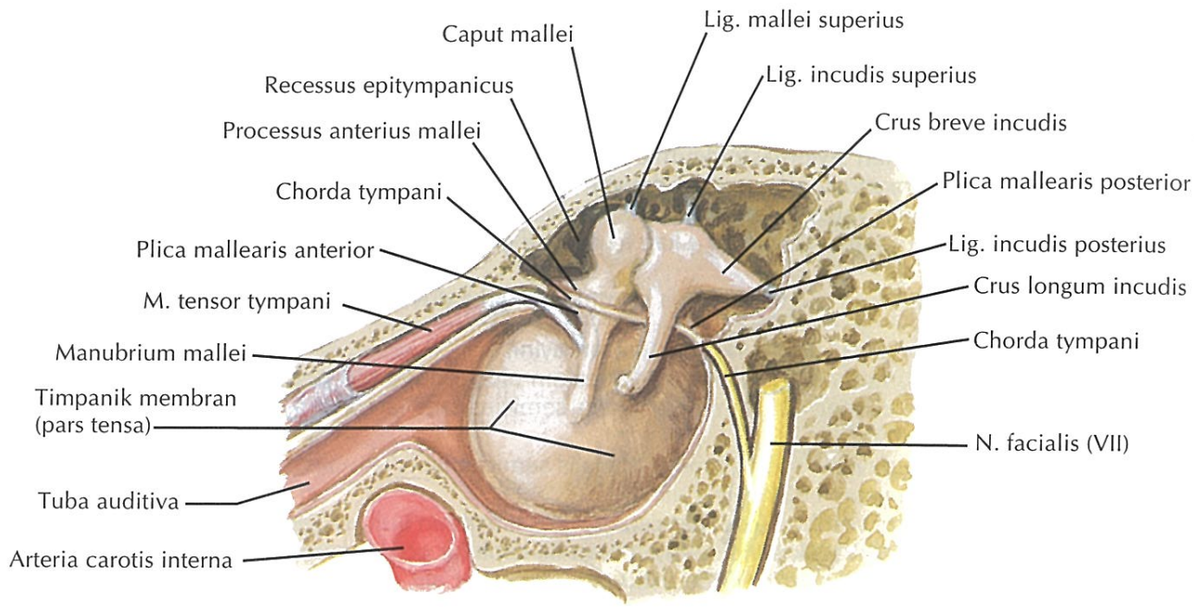
Yapılar ve Sınırlar

ORTA KULAĞIN SINIRLARI

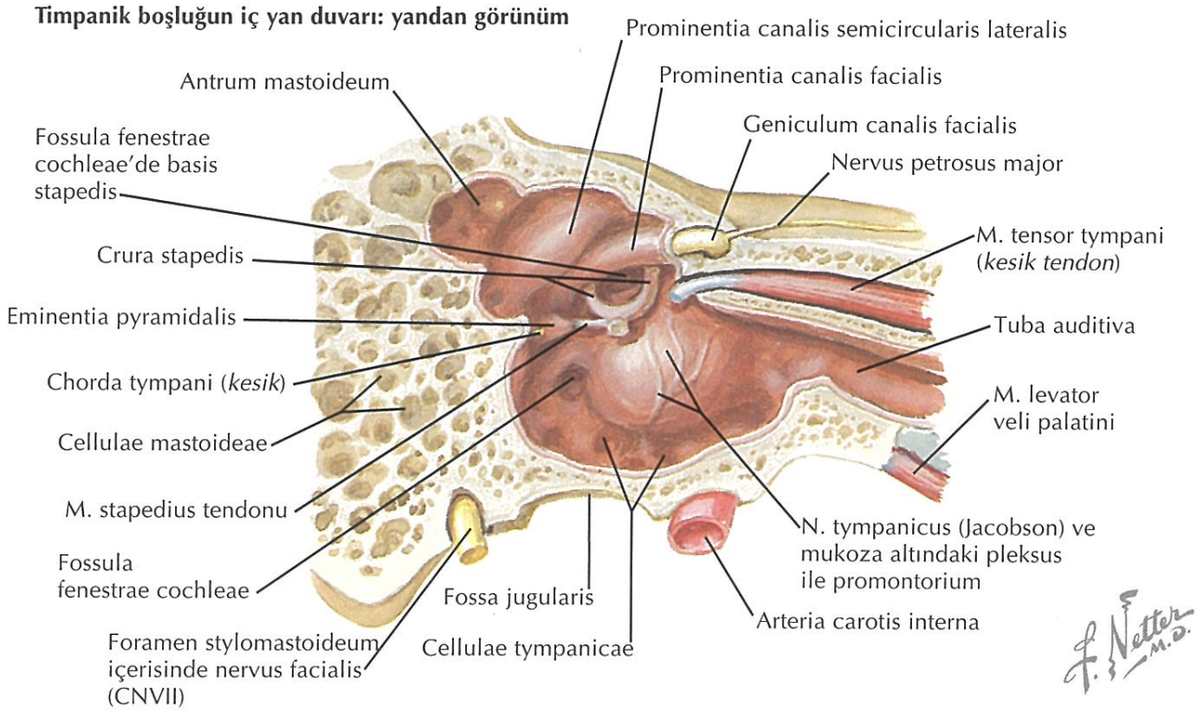
Sınır	Açıklama
Tavan	Tegmen tympani'den oluşur; orta kulağı, fossa cranii media'daki temporal lobdan ayırır
Taban	İnce kemik, orta kulağı vena jugularis interna'dan ayırır Orta kulağın tabanında yer alan canaliculus tympanicus, n. tympanicus'un (n. glossopharyngeus'un timpanik dalı) orta kulağa girmesini sağlar
Ön duvar	*Tuba auditiva*: orta kulağın ön duvarında yer alır; orta kulak ile nasopharynx'i birbirine bağlar; timpanik membranın iki tarafındaki basıncı dengeler ve orta kulağın drenajını sağlar N. petrosus minor, ön duvar yoluyla orta kulaktan çıkar A. carotis interna'dan gelen postganglionik sempatik sinir lifleri, orta kulağa girmek için ön duvardan geçer
Arka duvar	*Canalis facialis*: orta kulağın hemen arkasından yukarıdan aşağıya doğru geçerek foramen stylomastoideum'da son bulur *Antrum mastoideum*: arka duvarın üst kısmında, orta kulak çatısı ile birleşim noktasının yanında yer alır *Pyramis*: arka duvardan çıkan içi boş bir çıkıntıdır; m. stapedius'un tendonunu içerir Fossa cranii media ve sinus sigmoideus, arka duvarın arkasında yer alır
İç yan duvar	İç yan duvar orta kulağı iç kulaktan ayırır. *Promontorium*: iç kulaktaki cochlea'nın oluşturduğu büyük bir çıkıntı İç yan duvarın üst kısmında canalis semicircularis lateralis'in oluşturduğu bir çıkıntı vardır İç yan duvarın öbür tarafında, canalis semicircularis lateralis'in altında canalis facialis'in yatay bölümü yer alır. Fenestra vestibuli (oval pencere–stapes tabanının bulunduğu yer) ve fenestra cochleae (yuvarlak pencere–membran ile kaplı bir açıklık): promontorium'un arkasında, orta duvar üzerinde üstlü-altlı olarak yer alır M. tensor tympani tendonu, orta kulağa iç yan duvardan girer
Dış yan duvar	Dış yan duvar orta kulağı dış kulaktan ayırır; esas olarak timpanik membrandan ve umboda membrana bağlanan malleus'tan oluşur *Recessus epitympanicus*: timpanik membranın üzerinde yer alan ve malleus ve incus'un kısımlarını içeren bölge Chorda tympani, timpanik membran ve malleus boyunca uzanır ve fissura petrotympanica'dan çıkar

ORTA KULAĞIN SINIRLARI *DEVAMI*

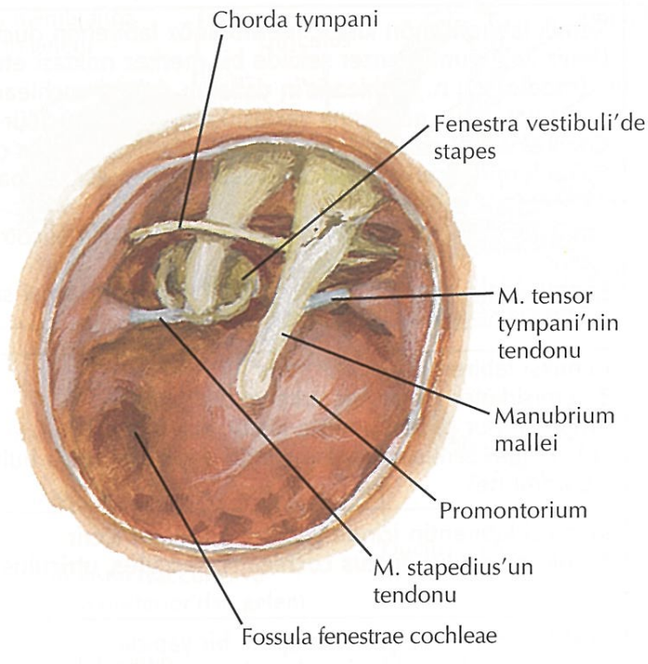
Timpanik boşluğun (cavitas tympani) yan duvarı: medial (içten) görünüm



Timpanik boşluğun iç yan duvarı: yandan görünüm

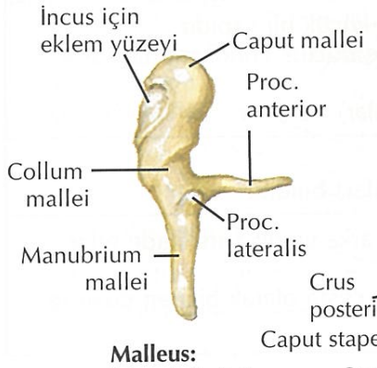


ORTA KULAĞIN SINIRLARI *DEVAMI*

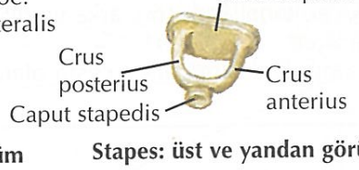


Membrana tympani'nin çıkarılmasının ardından cavitas tympani'nin görünümü

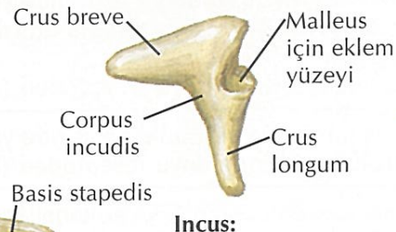
Ossicula auditus (İşitme kemikçikleri)



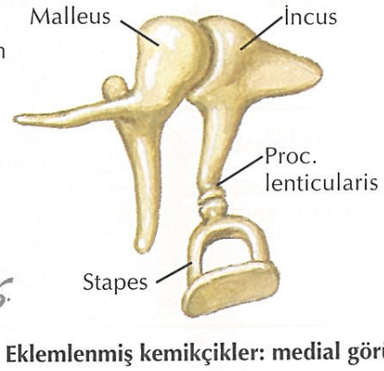
Malleus: lateral görünüm



Stapes: üst ve yandan görünüm



Incus: lateral görünüm



Eklemlenmiş kemikçikler: medial görünüm

18 Yapılar ve Sınırlar

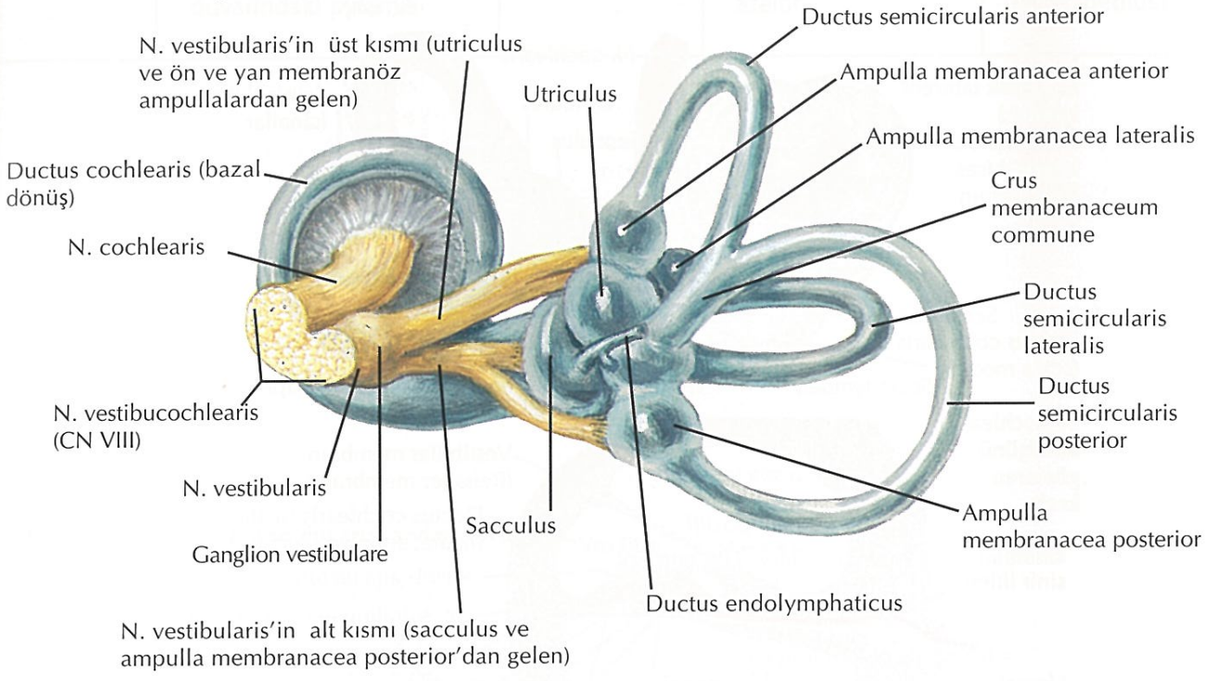
İÇ KULAĞIN YAPILARI

Yapı	Açıklama
Labyrinthus osseus (Kemik labirent)	Os temporale'nin pars petrosa'sında yer alır Labyrinthus membranaceus'u çevreler ve perilenf içerir Fenestra vestibuli ve fenestra cochleae yoluyla orta kulağa bağlanır 3 kısma ayrılır: vestibulum, cochlea ve canales semicirculares
Vestibulum	Kemik labirentin orta kısmıdır, membranöz labirentin sacculus ve utriculus'unu içerir Aquaductus vestibuli için açılma ağzı içerir, burada ductus endolymphaticus yer alır
Cochlea	Kemik labirentin ön kısmı, membranöz labirentin ductus cochlearis'ini içerir. Deniz kabuğuna benzer şekilde bir merkez noktası etrafında spiral çizer (modiolus); n. cochlearis'in dallarını ductus cochlearis'e taşır; 2 ve 3/4 dönüş yapar; uç noktasına yaklaşırken giderek küçülür Cochlea spiral çizerken, modiolus'tan lamina spiralis çıkar Spiral lamina içerisinde, scala vestibuli ile scala tympani arasında ductus cochlearis yer alır Scala vestibuli ve scala tympani, uç noktadaki helicotrema'da süreklilik gösterir Cochlea'daki akuadukt ağzı, perilenfin serebrospinal sıvıya boşalmasını sağlar
Semisirküler kanallar (canales semicirculares)	Kemiksi labirentin arka kısmıdır 3 semisirküler kanal: ön, arka ve dış yan Ampulla: her birinin genişlemiş uç kısmı Ön ve arka semisirküler kanalların ortak bir crus'u bulunur (crus osseum commune)
Membranöz labirent	Kemiksi labirentin içinde yer alır; endolenf içerir 4 bölüme ayrılır: ductus cochlearis, sacculus, utriculus ve ductus semicircularis
Ductus cochlearis	Cochlea içerisinde yer alan spiral bir yapıdır En uç noktada cochlea'nın kapalı ucundan başlar ve ductus reuniens aracılığı ile sacculus'a bağlandığı yerde biter Üçgen biçimindedir; baş tarafı spiral ligament olarak bilinen kanalın endosteumu ve stria vascularisten oluşur Çatısı, ductus cochlearis'i scala vestibuli'den ayıran vestibüler membrandan meydana gelir Tabanı, üzerinde organum spirale (Corti organı) bulunan basilar membrandan oluşur; ductusu scala tympani'den ayırır
Sacculus	Kemik labirentin vestibülü içerisinde yer alan küçük bir yapıdır Ductus utriculosaccularis yoluyla utriculus'a ve ductus endolymphaticus'a bağlanır Sacculus içerisinde duyu reseptörleri (makulalar) bulunur
Utriculus	Kemik labirentin vestibülü içerisinde yer alır Utriculus içerisinde duyu reseptörleri (makulalar) bulunur
Ductus semicirculares	Kemik labirentin semisirküler kanallarını (ön, arka ve dış yan) ifade eder. 5 delik yoluyla utriculus'a açılır Ductus semicirculares'in ampulla kısımlarında crista olarak bilinen duyu reseptörleri yer alır

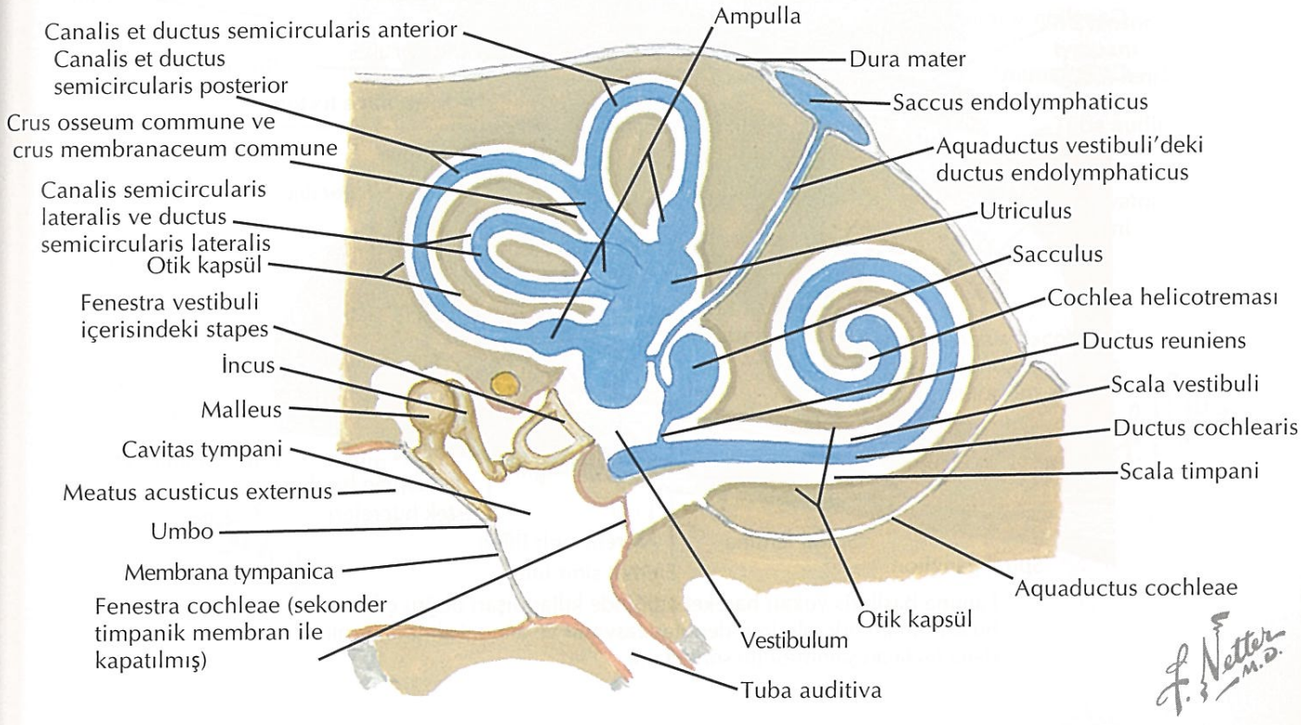
Yapılar ve Sınırlar

İÇ KULAĞIN YAPILARI *DEVAMI*

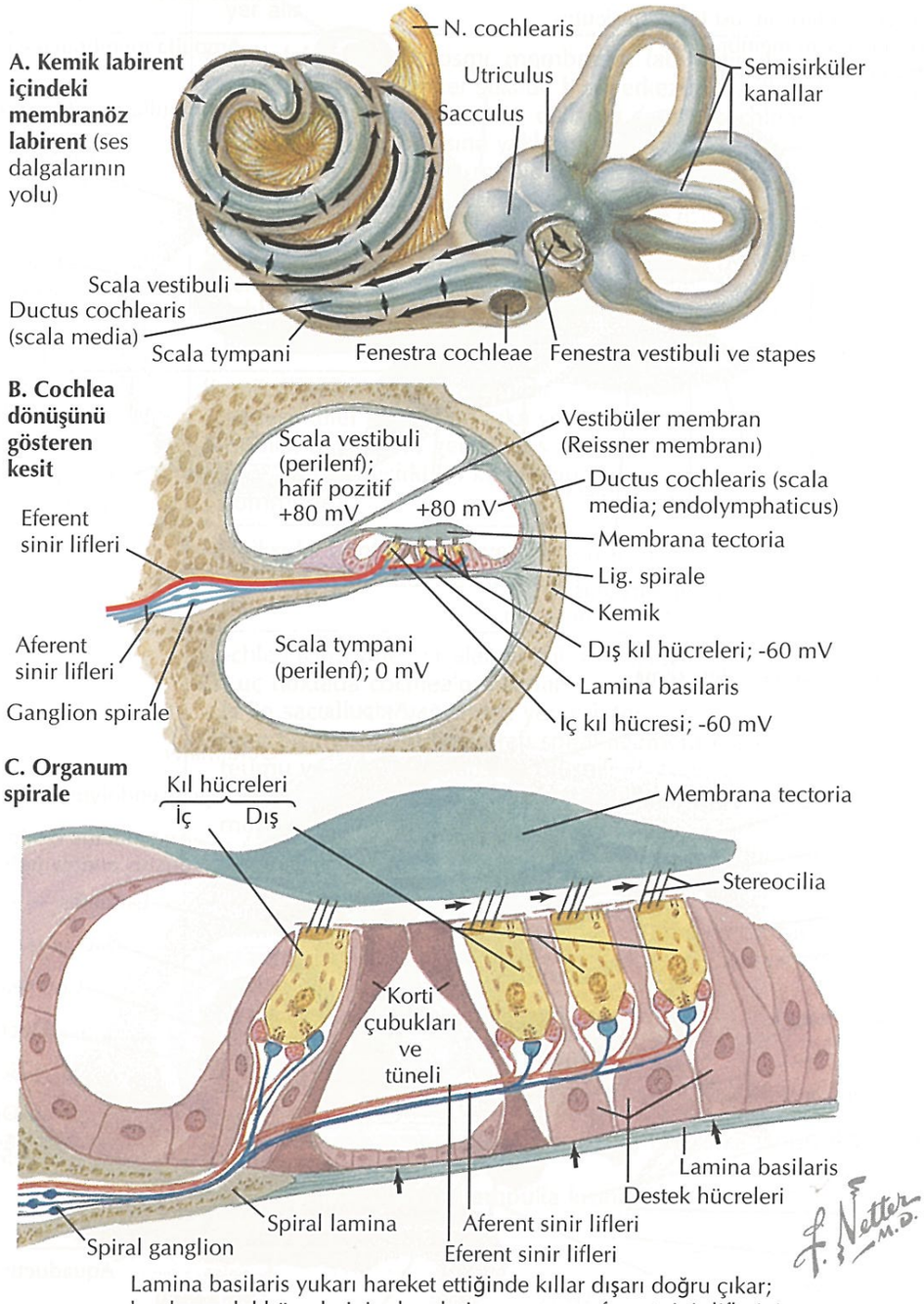
Sinirlerle birlikte sağ membranöz labirent: posteromedial görünüm



Kemik ve membranöz labirentler: şema



İÇ KULAĞIN YAPILARI *DEVAMI*



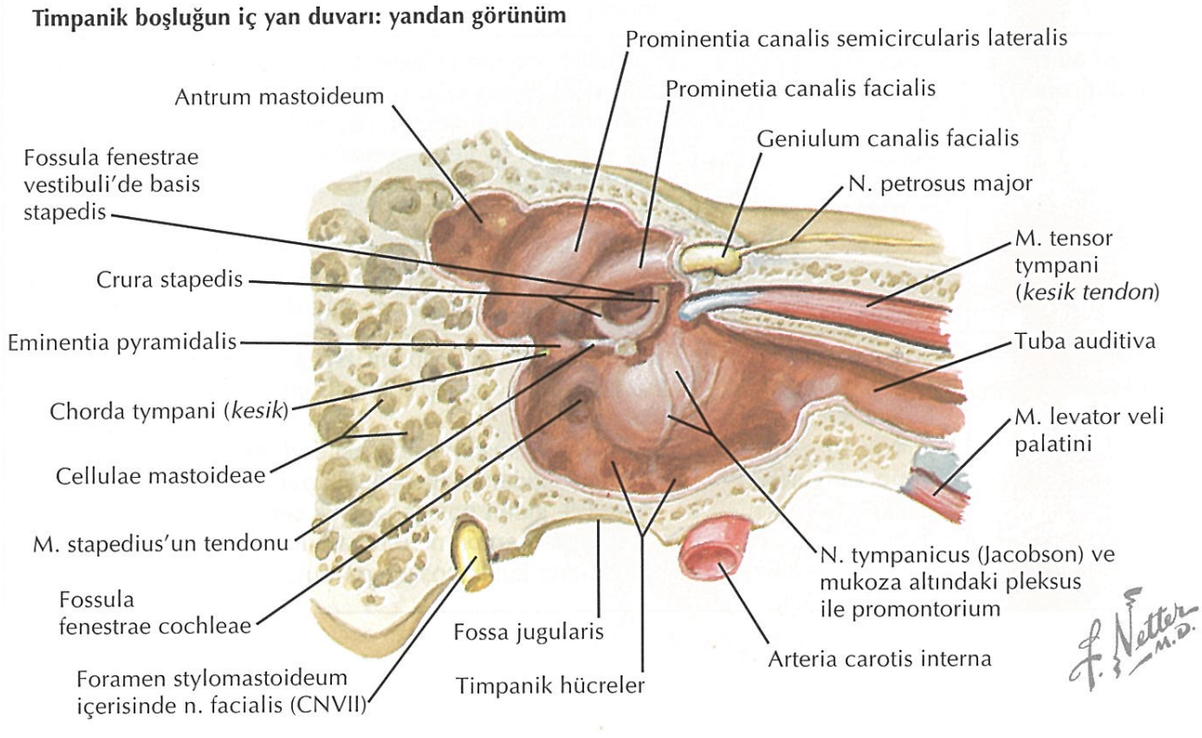
Lamina basilaris yukarı hareket ettiğinde kıllar dışarı doğru çıkar; bu durum kıl hücrelerinin depolarizasyonu ve aferent sinir liflerinin daha fazla ateşlenmesi ile sonuçlanır

Kaslar

ÖZET

Kas	Başlama Yeri	Sonlanma Yeri	İşlev	Siniri
M. tensor tympani	Tuba auditiva'nın kemik bölümü Tuba auditiva'nın kıkırdak bölümü Sfenoidin büyük kanadı	Manubrium mallei	Timpanik membranı gerer ve ses titreşimlerinin azalmasına yardımcı olur	N. trigeminus'un mandibular bölümü
M. stapedius	Timpanik boşluğun arka duvarındaki pyramis	Collum stapedis	Fazla ses titreşimlerini azaltır	N. facialis'İn dalı (n. stapedius)

Timpanik boşluğun iç yan duvarı: yandan görünüm

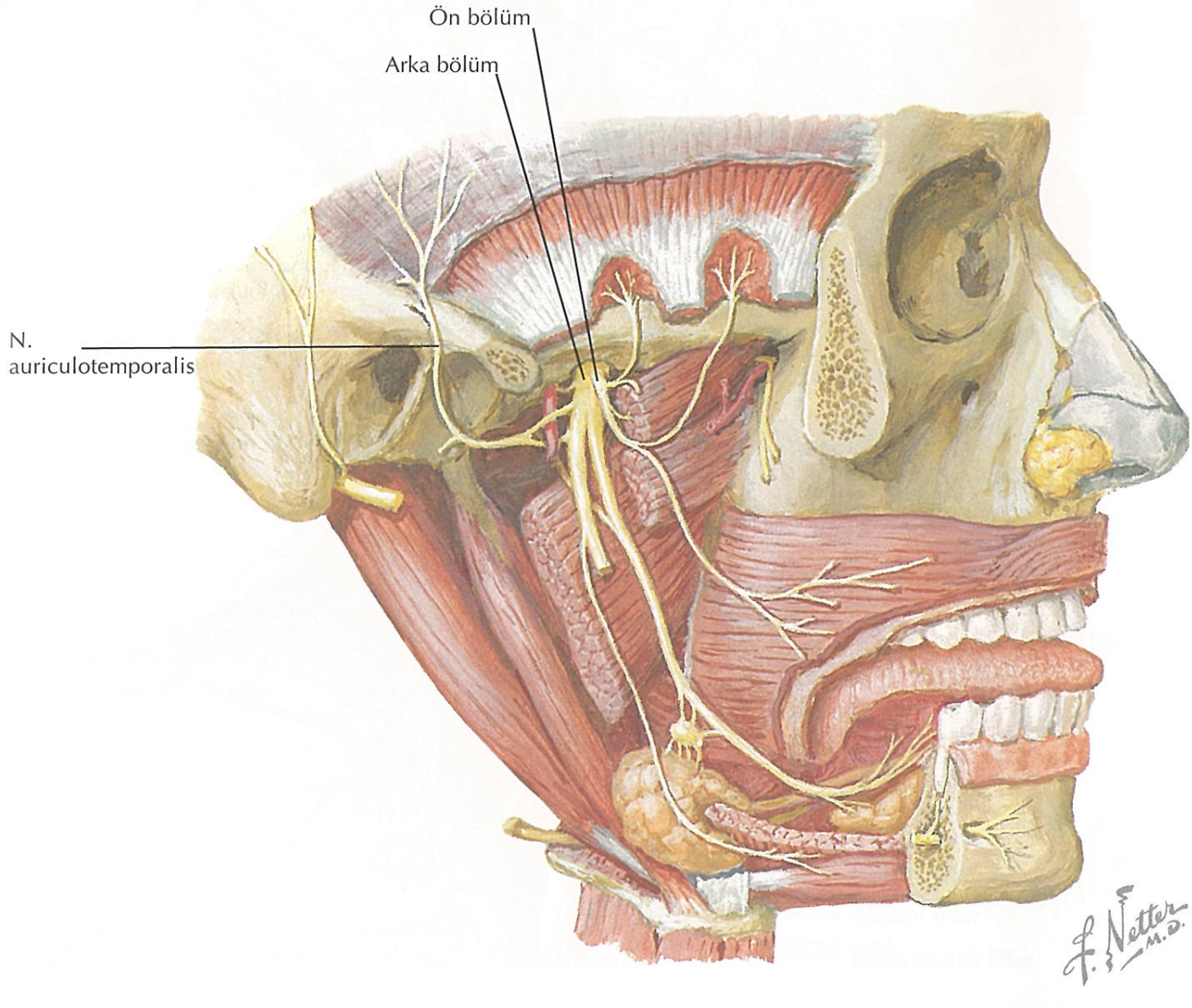


18 Sinir Yapısı

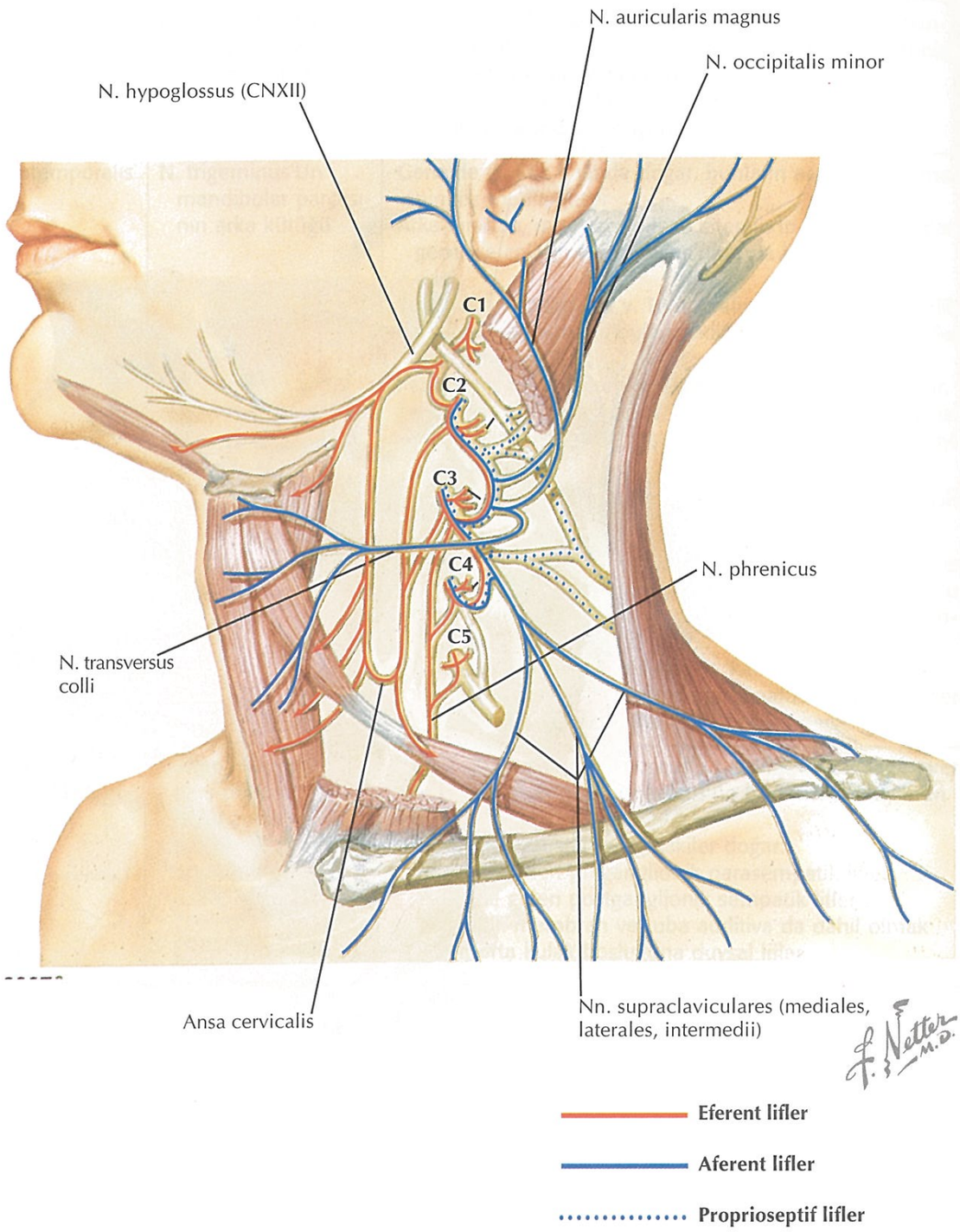
DIŞ KULAĞIN DUYU İNNERVASYONU

Sinir	Kaynak	Seyir
N. auricularis magnus	Plexus cervicalis; C2 ve C3 ventral dallarının katılımı ile oluşur.	M. sternocleidomastoideus'un arkasından Erb noktasından geçtikten sonra sternokleidomastoid boyunca yükselir, ön ve arka dallara ayrılır Arka dal proc. mastoideus, auricula'nın arka kısmı ve concha ile lobulus auriculae üzerindeki deriyi innerve eder
N. occipitalis minor	Plexus cervicalis; C2 ventral daldan gelen katılımlarla oluşur.	M. sternocleidomastoideus'un arkasından, Erb noktasından geçtikten sonra başın arka kısmı boyunca sternokleidomastoidin arkasından yükselir Baş üzerinde, auricula'nın arkasından devam eder Auricula arkasındaki deriyi besler
N. auriculotemporalis	N. trigeminus'Un mandibular parçasının arka kütüğü	Genelde iki kök halinde doğar, bunların arasından a. meningea media geçer Arka taraftan, m. pterygoideus lateralis'in hemen altından geçer ve collum mandibulae'nin orta tarafına devam eder Yukarıdan dönerek, a., v. Temporalis superficialis ile birlikte auricula ile mandibula kondili arasından gl. parotidea derinlerine gider Parotis'ten çıkarken arcus zygomaticus üzerinde yükselir. Tragus, crus, helix bölgeleri, meatus acusticus externus'un ön kısmı ve timpanik membranın dış yüzeyindeki deriyi innerve eder
N. vagus'un auricular dalı (r. auricularis)	N. vagus'un ganglion superius'u	V. jugularis interna arkasından gider ve temporal kemik boyunca devam eder Foramen stilomastoideum üzerinden canalis facialis geçer Proc. mastoideus ile temporal kemiğin pars tympanicus'u arasından canaliculus mastoideus'a girer ve 2 dala ayrılır: • 1 dal, n. auricularis posterior'a katılır (n. facialis dalı) • 2. dal, auricula'nın arkasında ve meatus acusticus externus'un arka kısmında yer alan deriyi innerve eder
N. tympanicus (n. glossopharyngeus'un dalı)	Temporal kemiğin pars petrosa'sında bulunan n. vagus'un alt ganglionundan gelen dallar	Üstten canaliculus tympanicus'u geçerek orta kulağa girer. Orta kulakta, plexus tympanicus'un bir kısmını oluşturan dallara ayrılır Timpanik pleksustan aşağıdakiler doğar: • Parotis'e giden preganglionik parasempatik lifler • Parotis'e giden postganglionik sempatik lifler • Timpanik membran ve tuba auditiva da dahil olmak üzere orta kulak boşluğuna duysal lifler

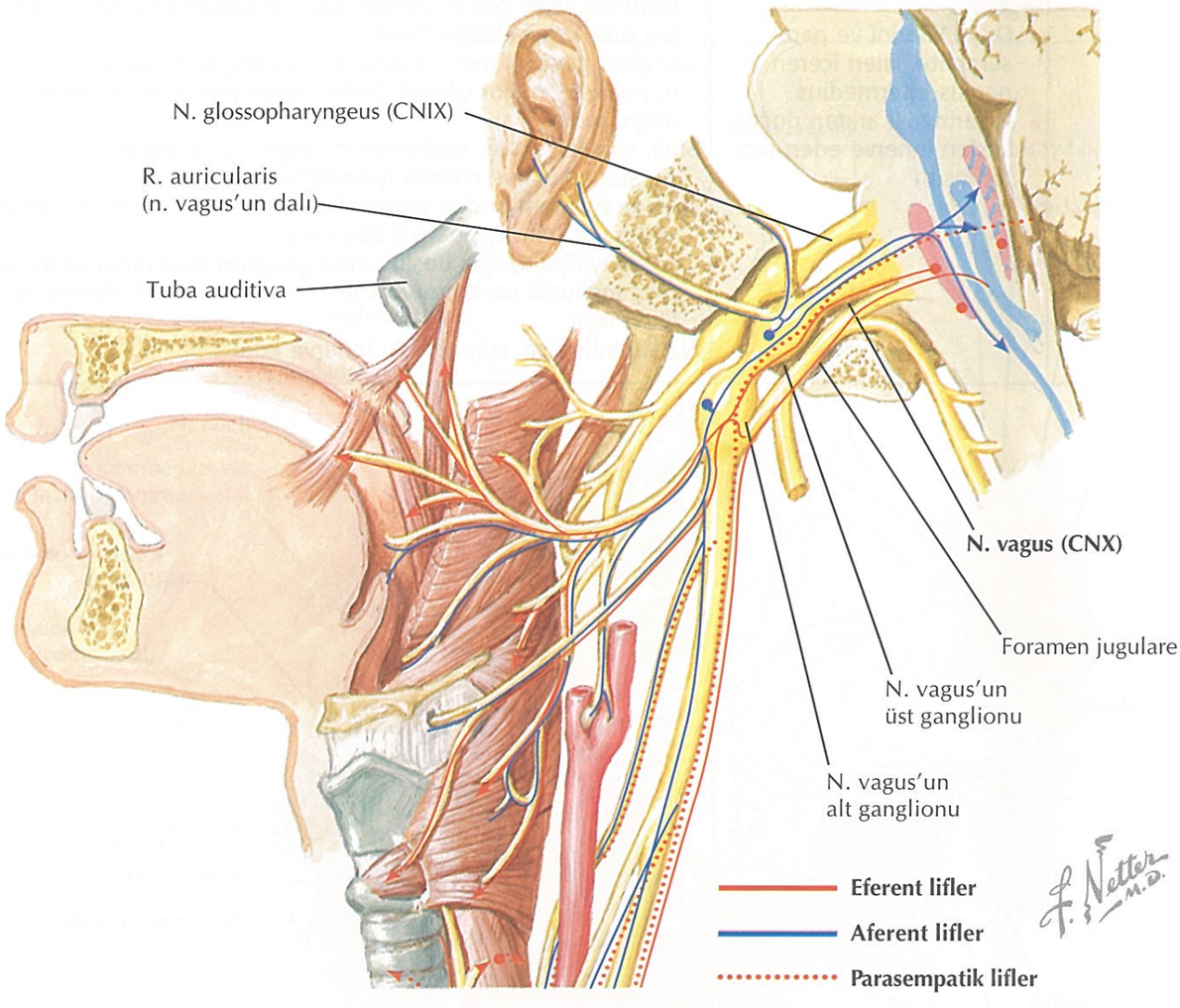
DIŞ KULAĞIN DUYU İNNERVASYONU *DEVAMI*



DIŞ KULAĞIN DUYU İNNERVASYONU *DEVAMI*



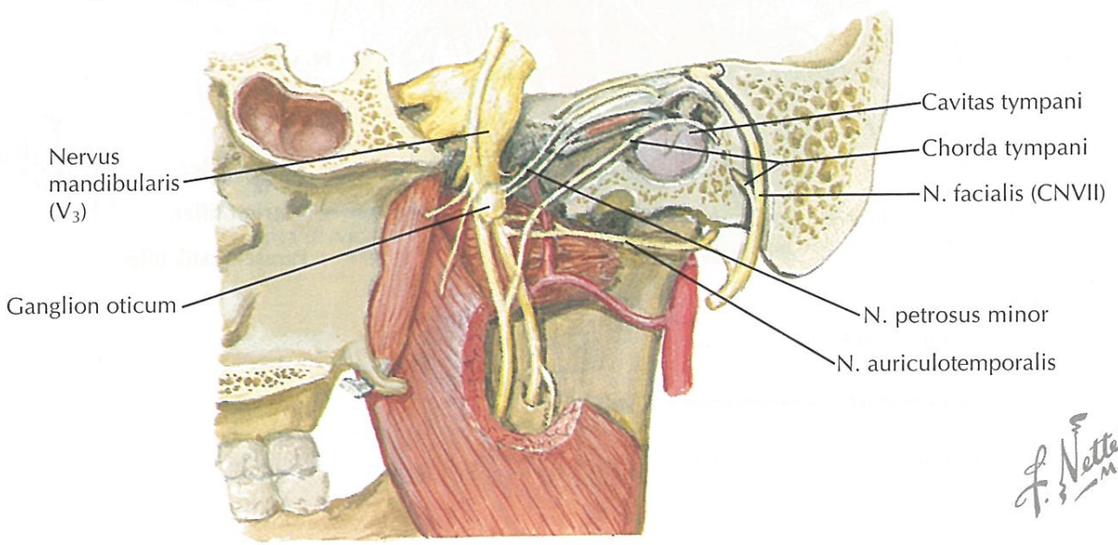
DIŞ KULAĞIN DUYU İNNERVASYONU *DEVAMI*



ORTA KULAĞIN DUYU İNNERVASYONU

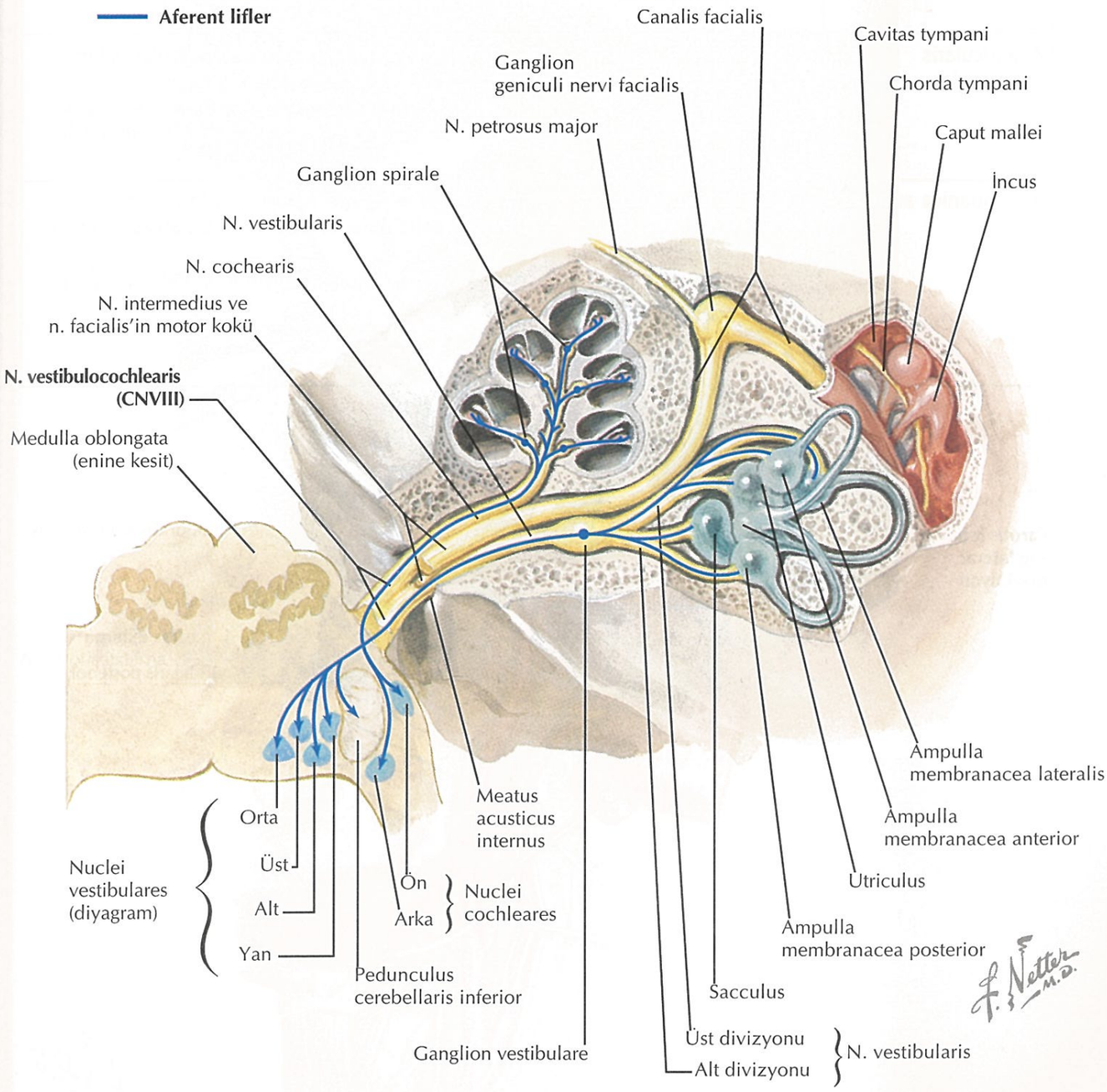
Sinir	Kaynak	Seyri
Plexus tympanicus	Aşağıdakilerden oluşur: • N. tympanicus (temporal kemiğin petröz kısmında yer alan alt gangliondan çıkar) • Nn. carotciotympanici (a. carotis interna üzerindeki plexus caroticus'tan çıkar)	N. tympanicus (n. glossopharyngeus'un dalı) canaliculus tympanicus'un üstünden geçerek orta kulağa girer Orta kulakta timpanik pleksusu oluşturan dallara ayrılır Nn. carotciotympanici, n.tympanicus'a katılır Timpanik pleksustan aşağıdakiler çıkar: • Glandula parotidea'ya giden preganglionik parasempatik lifler • Glandula parotidea'ya giden postganglionik sempatik lifler • Timpanik membran ve tuba auditiva da dahil olmak üzere orta kulak boşluğuna giden duysal lifler
N. facialis	CNVII'nin çeşitli motor ve duyusal işlevleri bulunmaktadır Aşağıdakilerden meydana gelir: • Duyu liflerini ve parasempatik lifleri içeren nervus intermedius • 2. faringeal arktan doğan kasları innerve eden motor kısım	Nervus intermedius ve motor kısımlar–temporal kemikte meatus acusticus internus'tan girer Ardından n. facialis, canalis facialis'ten geçerek foramen stylomastoideum'dan çıkar, önce orta kulağın orta duvarının dışı boyunca yatay olarak devam eder; ardından arkadan ve alttan orta kulağa doğru kıvrılır Ganglion geniculi nervi facialis'de yön değiştirir; burada n. petrosus major çıkarak önden fossa pterygopalatina'ya doğru gider Sinir, canalis facialis içerisinde m. stapedius'a giden dalı (n. stapedius) ve chorda tympani'yi verir Chorda tympani önden timpanik membranı ve malleus'u geçer ve fissura petrotympanica'dan çıkar Chorda tympani, ağız boşluğunda ganglion submandibulare'ye preganglionik parasempatik lifler ve dilin ön 2/3 alanına tat lifleri taşır N. stapedius, m. stapedius'u innerve eder

Medial görünüm



İÇ KULAĞIN DUYU İNNERVASYONU

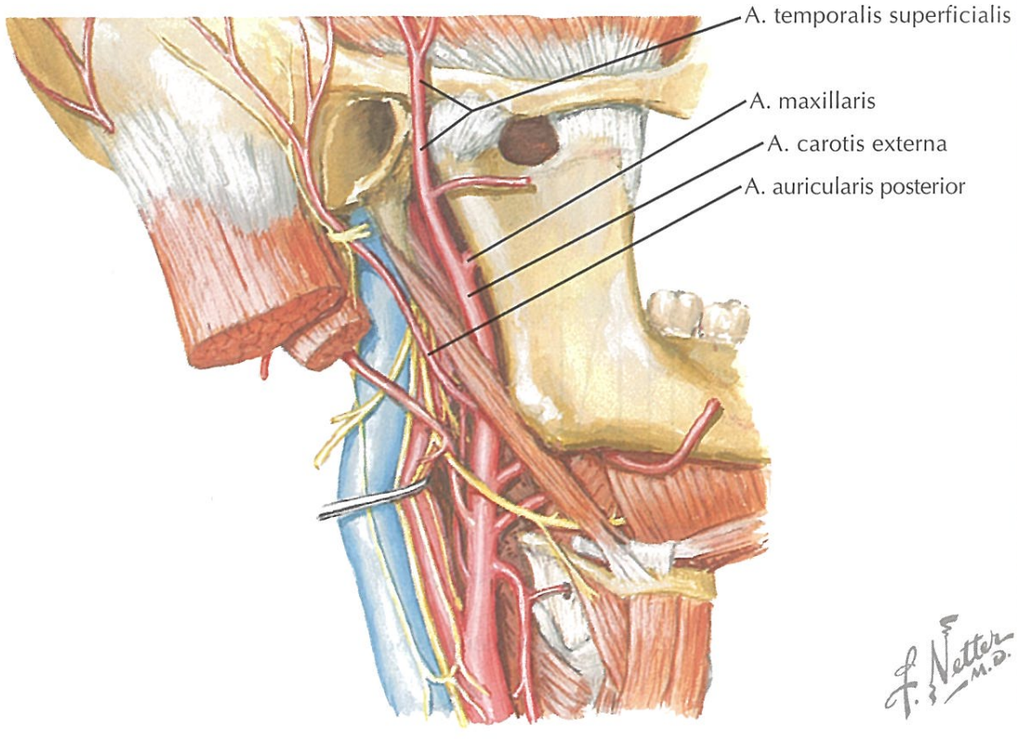
Sinir	Kaynak	Seyri
N. vestibulocochlearis	VIII. kraniyal sinir olarak da (CNVIII) adlandırılır; pons ve medulla oblongata arasından çıkar	N. facialis ile birlikte meatus acusticus internus'a girer. Burada vestibüler dallara ve koklear dala ayrılır
N. vestibularis	Vestibüler kısım, ganglion vestibulare'deki (Scarpa ganglionu) sinir hücrelerini içerir	Üst ve alt dallara ayrılır: • Üst vestibüler dal, macula sacculi et utriculi ile ampulla membranacea anterior et lateralis'i innerve eder • Alt vestibüler dal, macula sacculi ile ampulla membranacea posterior'u innerve eder
N. cochlearis	Koklear kısım, spiral ganglliondaki sinir hücrelerini içerir	Modiolus içerisindeki spiral ganglionun organum spirale'ye geçmesini sağlar



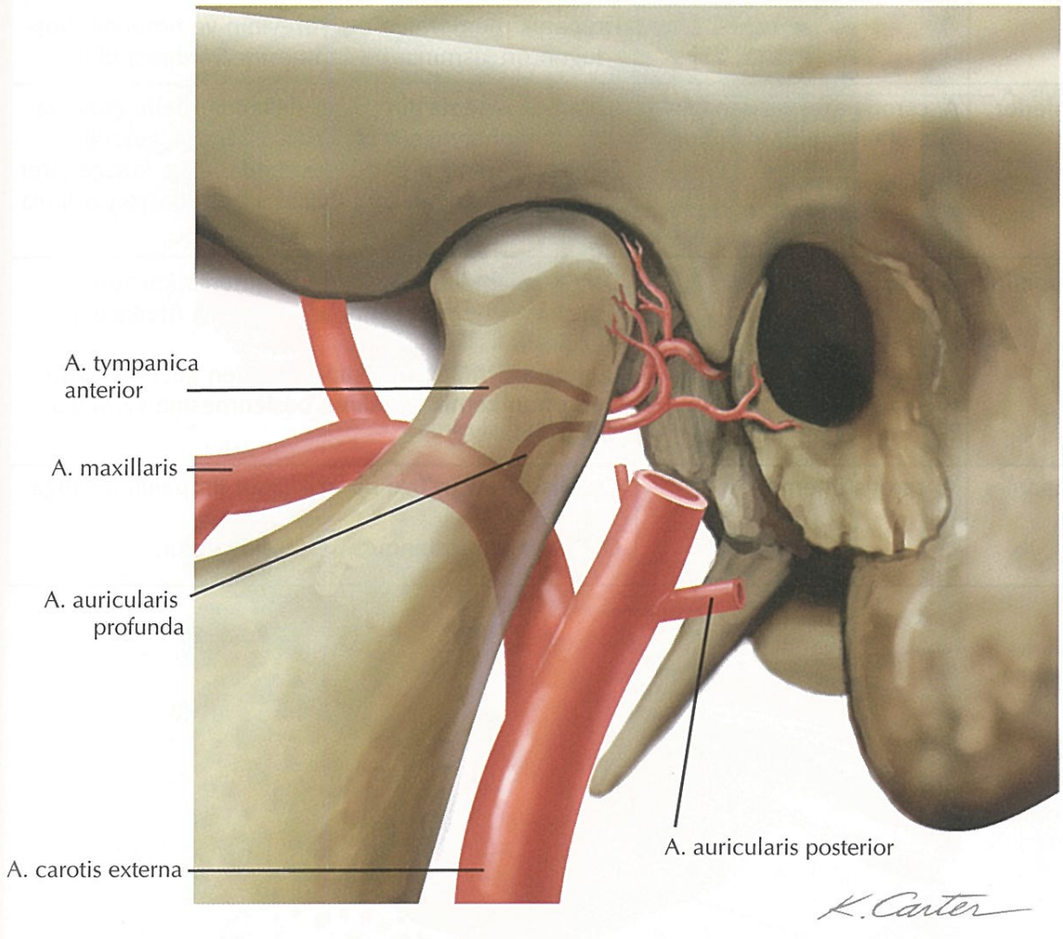
DIŞ KULAĞIN ARTERİYEL BESLENMESİ

Arter	Kaynak	Seyri
A. temporalis superficialis	Parotis bezi içerisinde a. carotis externa'dan ayrılan terminal dal	Parotis bezi içerisinde a. transversa faciei'yi verir Bezin üst kısmından, temporomandibular eklemin hemen arkasından ve meatus acusticus externus'un önünde ayrılır N. auriculotemporalis'in ve auricula'nın hemen önünde, yüzeyden arcus zygomaticus'un köküne geçer Üstten geçerken, auricula'yı ve meatus acusticus externa'yı besleyen dallar verir
A. auricularis posterior	Gl. parotidea içerisinde a. carotis externa	Processus mastoideus ve kulak kıkırdağı arasından üstten geçer A. temporalis superficialis ve oksipital arterlerle anastomoza doğru giderken auricula'yı ve meatus acusticus externus'u besler A. auricularis posterior'dan a. stylomastoidea adlı bir dal çıkar ve timpanik membranın iç yüzeyini beslemek üzere foramen stylomastoideum'a girer
A. auricularis profunda	A. maxillaris'in (a. carotis externa'nın terminal dallarından biri) bir dalı A. tympanica anterior ile aynı yerden çıkar	Parotis bezinin içinde, temporomandibular eklemin arkasında yer alır ve bu eklemi besler Meatus acusticus externus'a geçerek burayı besler; ardından timpanik membranın dış yüzeyini besler
A. tympanica anterior	A. maxillaris'in (a. carotis externa'nın terminal dallarından biri) bir dalı	A. auricularis profunda ile aynı yerden çıkar Temporomandibular eklemin hemen arkasından, yukarıdan geçer Fissura petrotympanica yoluyla timpanik boşluğa girer Timpanik membranın iç yüzeyinin beslenmesine yardımcı olur

Parotis loju: sağ lateral diseksiyon



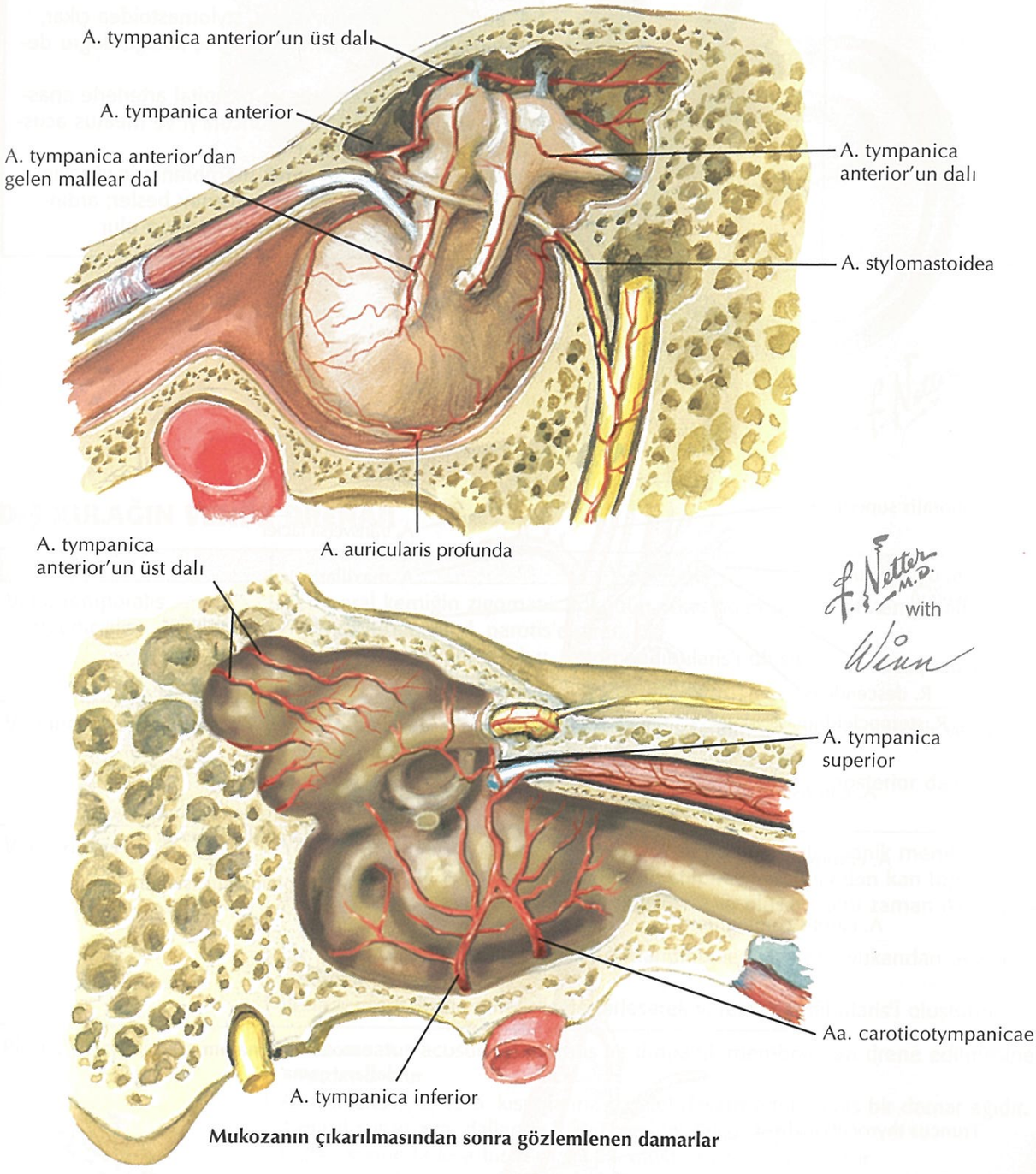
DIŞ KULAĞIN ARTERİYEL BESLENMESİ *DEVAMI*



ORTA KULAĞIN ARTERİYEL BESLENMESİ

Arter	Kaynak	Seyri
A. auricularis posterior	Parotis içerisindeki a. carotis externa	Proc. mastoideus ve kulak kıkırdağı arasından üstten geçer A. temporalis superficialis ve oksipital arterlerle anastomozu vardır; auriculayı ve meatus acusticus externus'u besler A. auricularis posterior'dan a. stylomastoidea çıkar ve timpanik membranın iç yüzeyini beslemek üzere stilomastoid foramene girer
A. tympanica anterior	A. maxillaris'in (a. carotis externa'nın terminal dallarından biri) bir dalı	A. auricularis profunda ile aynı yerden çıkar Temporomandibular eklemin hemen arkasından, yukarıdan geçer Fissura petrotympanica yoluyla timpanik boşluğa girer Timpanik membranın dış yüzeyinin ve timpanik boşluğun ön kısmının beslenmesine yardımcı olur
A. tympanica inferior	A. carotis externa'dan çıkan a. pharyngea ascendens	A. carotis externa'nın diğer dallarının derinlerine ve m. stylopharyngeus'un daha üstünden yükselir Temporal kemiğin petröz kısmından orta kulağa girer Timpanik boşluğun orta duvarını beslemeye yardımcı olur
A. tympanica superior	A. maxillaris'ten çıkan a. meningea media	Orta kranial fossa içerisinde foramen spinosum'dan geçtikten hemen sonra a. meningea media'dan çıkar M. tensor tympani'nin kanalı içinden geçerek kasın ve onun kemik kanalının beslenmesine yardımcı olur
Aa. caroticotympanicae	A. carotis interna	Canalis caroticus'taki bir açıklıktan timpanik boşluğa girer Orta kulağın beslenmesine yardımcı olur.

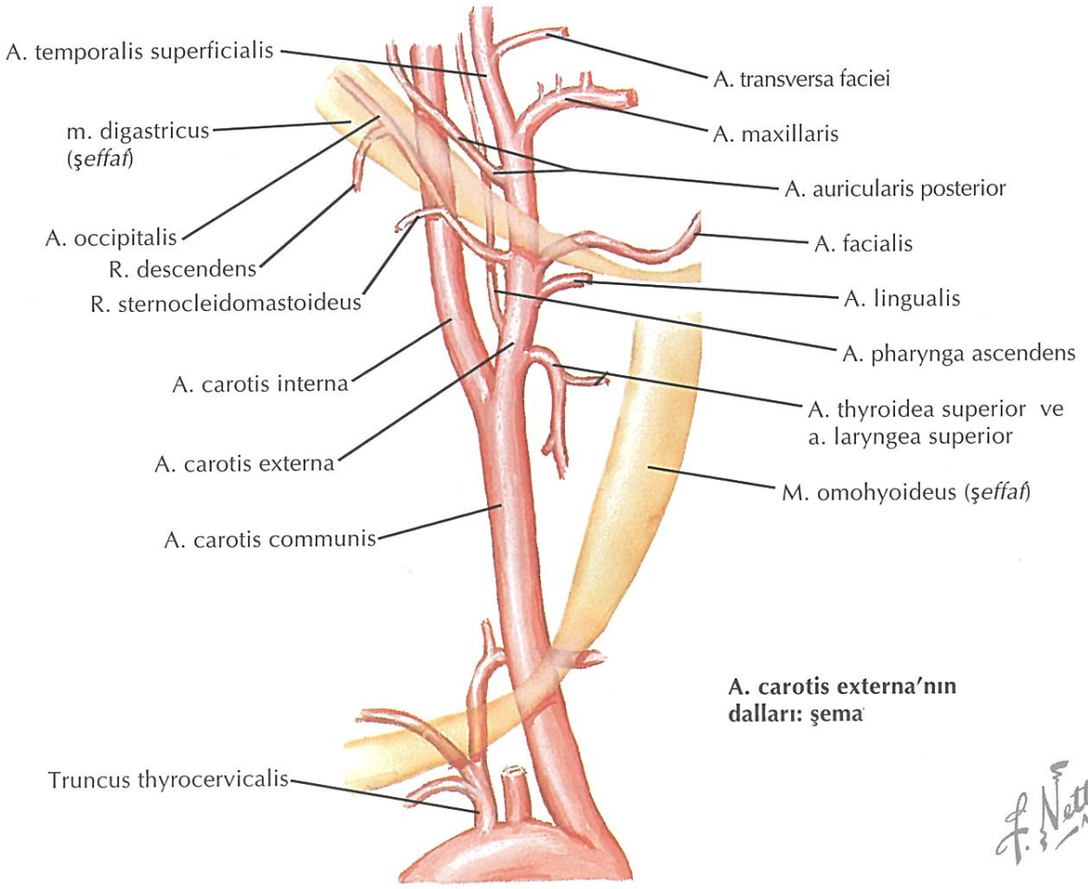
ORTA KULAĞIN ARTERİYEL BESLENMESİ *DEVAMI*



Mukozanın çıkarılmasından sonra gözlemlenen damarlar

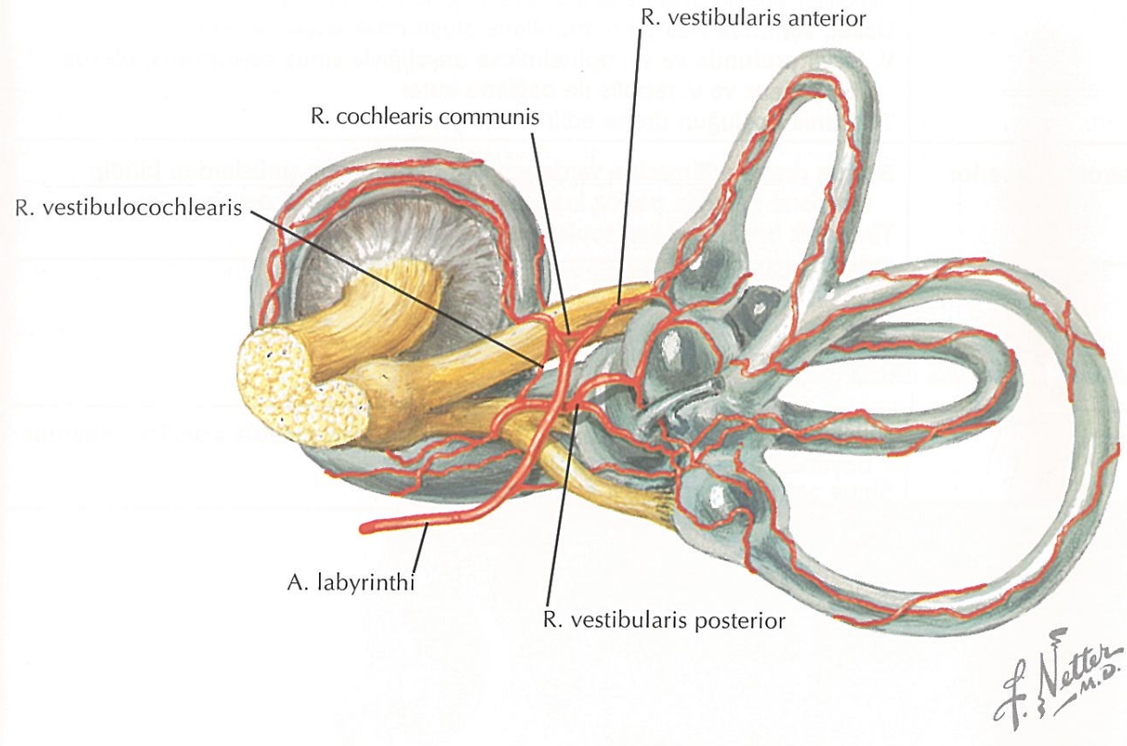
İÇ KULAĞIN ARTERİYEL BESLENMESİ

Arter	Kaynak	Seyri
A. labyrinthi	Willis çemberini yapmaya yardım eden a. basilaris	Meatus acusticus internus'tan geçer ve devamında koklear ve vestibüler yapıları besleyen koklear ve vestibüler dallara ayrılır
A. auricularis posterior	Parotis içerisindeki a. carotis externa	Proc. mastoideus ve kulak kıkırdağı arasından üstten geçer A. temporalis supeficialis ve oksipital arterlerle anastomoz yapar A. auricularis posterior'dan a. stylomastoidea çıkar, stilomastoid foramene girer ve iç kulağa doğru devam eder A. temporalis supeficialis ve oksipital arterlerle anastomoza doğru giderken auricula'yı ve meatus acusticus externus'u besler A. stylomastoidea, timpanik membranın iç yüzeyini ve timpanik boşluğun arka kısmını besler; ardından iç kulağın beslenmesine yardımcı olur



A. carotis externa'nın dalları: şema

İÇ KULAĞIN ARTERİYEL BESLENMESİ *DEVAMI*



DIŞ KULAĞIN VENÖZ DRENAJI

Ven	Açıklamalar
Vena temporalis superficialis	Temporal kemiğin zigomatik kökünün arkasından n. auriculotemporalis boyunca alçalarak gl. parotis'e girer V. maxillaris ile birleşerek v. retromandibularis'i oluşturur Yolu boyunca auricula'dan gelen dalları toplar
V. auricularis posterior	V. occipitalis ve v. temporalis superficialis tarafından oluşturulan bir ven plexsusundan çıkar Auricula'nın arkasından alçalarak v. retromandibularis'in posterior dalı ile birleşir ve v. jugularis externa'yı oluşturur
V. maxillaris	Yolu boyunca, auricula, meatus acusticus externus ve timpanik membranı drene eden v. auricularis posterior'un stilomastoid dalından kan toplar Plexus pterygoideus'un kollarının birleşmesi ile oluşan, kimi zaman ikili olarak görülen kısa bir damardır Lig. sphenomandibulare ve collum mandibulae arasından yukarıdan devam ederek parotis'e girer Vena temporalis superficialis ile birleşerek v. retromandibularis'i oluşturur
Plexus pterygoideus	Kanın meatus acusticus externus ve timpanik membrandan drene edilmesine yardımcı olur A.maxillaris'in 2. ve 3. kısımlarına paralel devam eden geniş bir damar ağıdır. A.maxillaris'in aynı dallarına karşılık gelen dalları toplar Kollar, sonunda kısa bir v. maxilaris oluşturmak üzere birleşir V. faciei profunda ve vv. ophtalmicae aracılığıyla sinus cavernosus, plexus pharyngeus ve v. facialis ile bağlantı kurar Meatus acusticus externus'un drene edilmesine yardımcı olur
Sinus transversus	Beynin drene edilmesine yardımcı olan derin venöz sinüslerden biridir Timpanik membrandan kan toplanmasına yardımcı olur

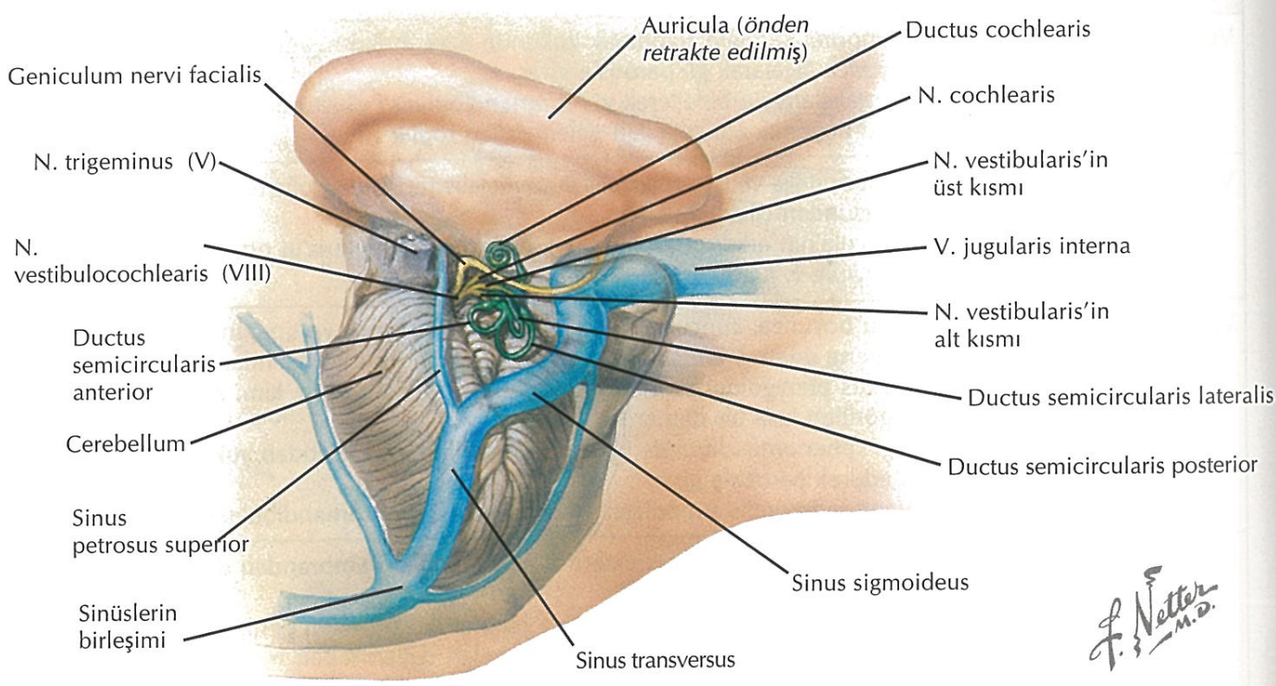
ORTA KULAĞIN VENÖZ DRENAJI

Plexus pterygoideus	A. maxillaris'in 2. ve 3. kısımlarına paralel devam eden geniş bir damar ağıdır Maksiller arterin aynı dallarına karşılık gelen dalları toplar Dallar, sonunda kısa bir v. maxillaris oluşturmak üzere birleşir V. faciei profunda ve vv. ophtalmicae aracılığıyla sinus cavernosus, plexus pharyngeus ve v. facialis ile bağlantı kurar Timpanik boşluğun drene edilmesine yardımcı olur
Sinus petrosus superior	Beynin drene edilmesine yardımcı olan derin venöz sinüslerden biridir; temporal kemiğin petröz kısmının üst sınırı boyunca devam eder Timpanik boşluktan kan toplanmasına yardımcı olur

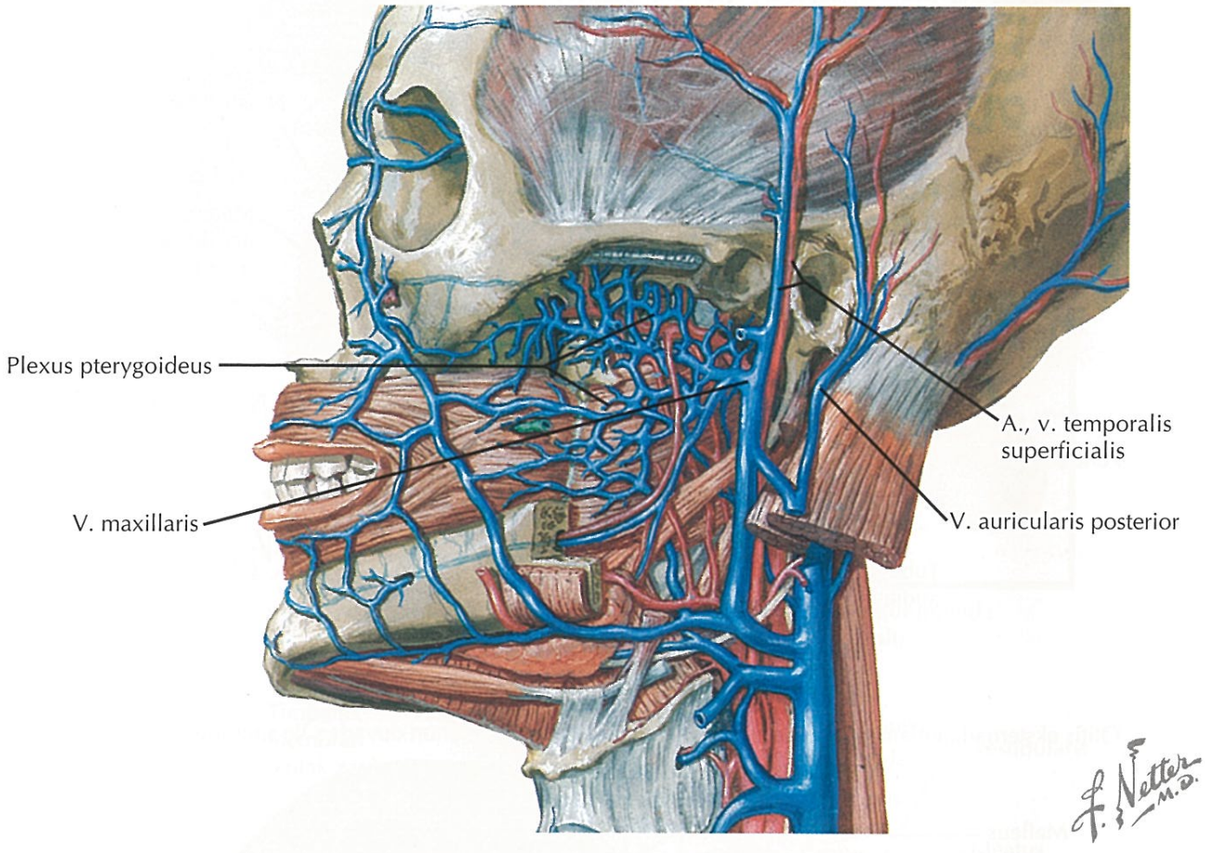
İÇ KULAĞIN VENÖZ DRENAJI

V. labyrinthi	Koklear ve vestibüler yapılardan başlar ve ortadan meatus acusticus internus boyunca, a. labyrinthi yanı sıra devam eder Sinus petrosus superior'a drene olur

Sağ labyrinthus membranaceus'un lateral görünümü



İÇ KULAĞIN VENÖZ DRENAJI *DEVAMI*



18 Klinik Bağlantılar

AKUT OTİTİS EKSTERNA

Dış kulakta yer alan auricula'nın ve meatus acusticus externus'un, kulak ağrısına (otalji) yol açan enfeksiyonu veya inflamasyonudur

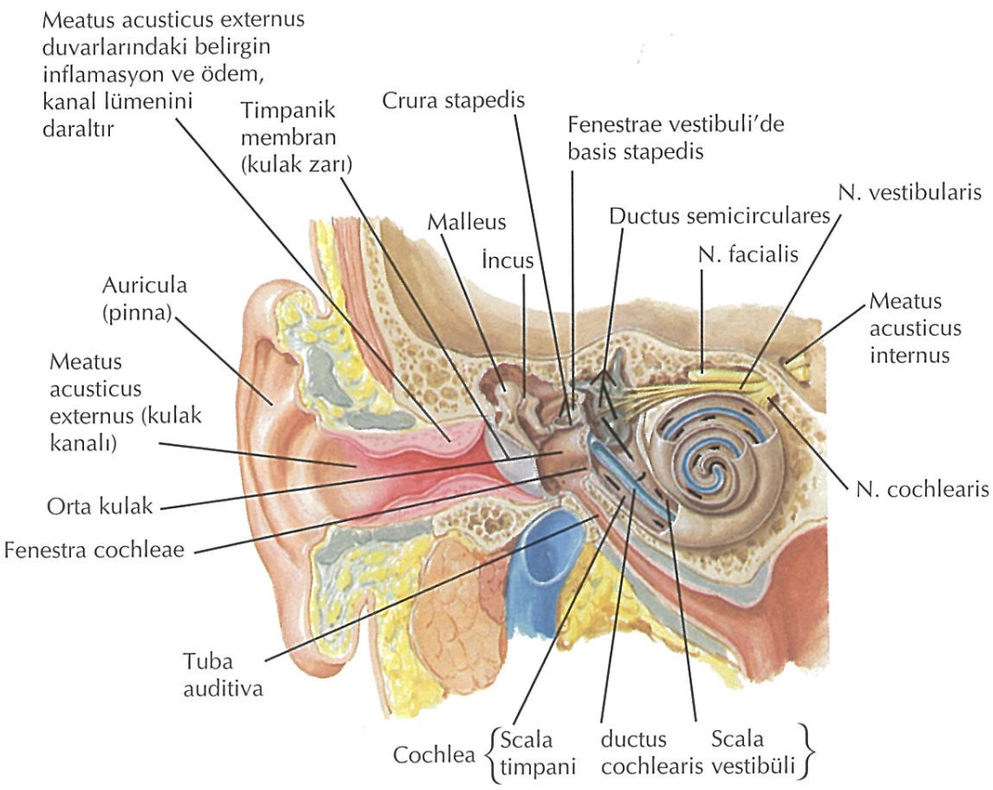
"Yüzücü kulağı" olarak da anılır

2 majör bakteri söz konusudur: *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas aeruginosa*

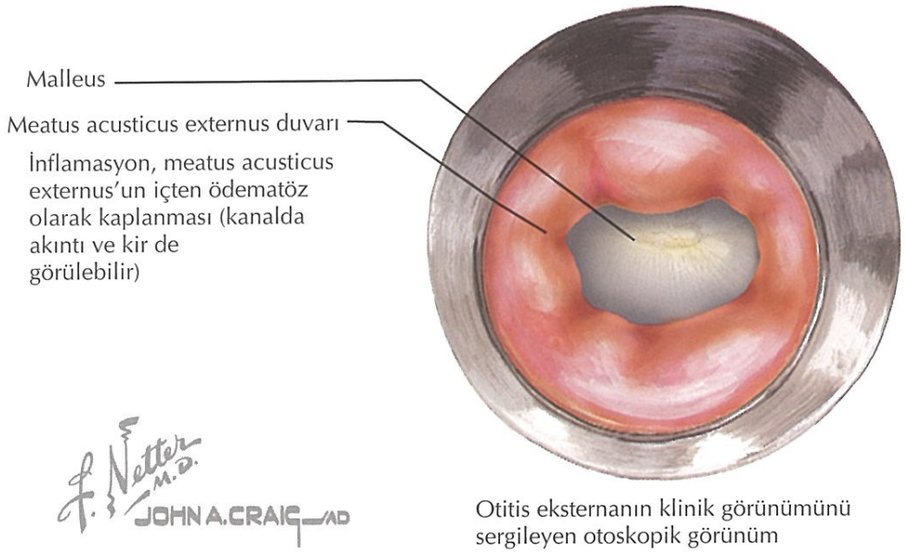
Patogenez

Yüzme sırasında gelen fazla su, meatus acusticus externus'un içini kaplayan seruminöz salgıyı temizler

Bu salgı, sağlıklı bir kanal yapısının korunmasına yardımcı olduğu için, salgının kaybedilmesi kanalı bakteriyel enfeksiyonlara açık hale getirir



Otitis eksternada inflamasyon, ödem ve akıntı dış işitsel kanal ve onun duvarları ile sınırlıdır



F. Netter M.D. JOHN A. CRAIG MD

Otitis eksternanın klinik görünümünü sergileyen otoskopik görünüm

Klinik Bağlantılar

AKUT OTİTİS MEDİA

Orta kulak boşluğunun inflamasyonudur

Daha çok çocuklarda görülür

2 majör bakteri söz konusudur: *Streptococcus pneumoniae* ve *Haemophilus influenzae*

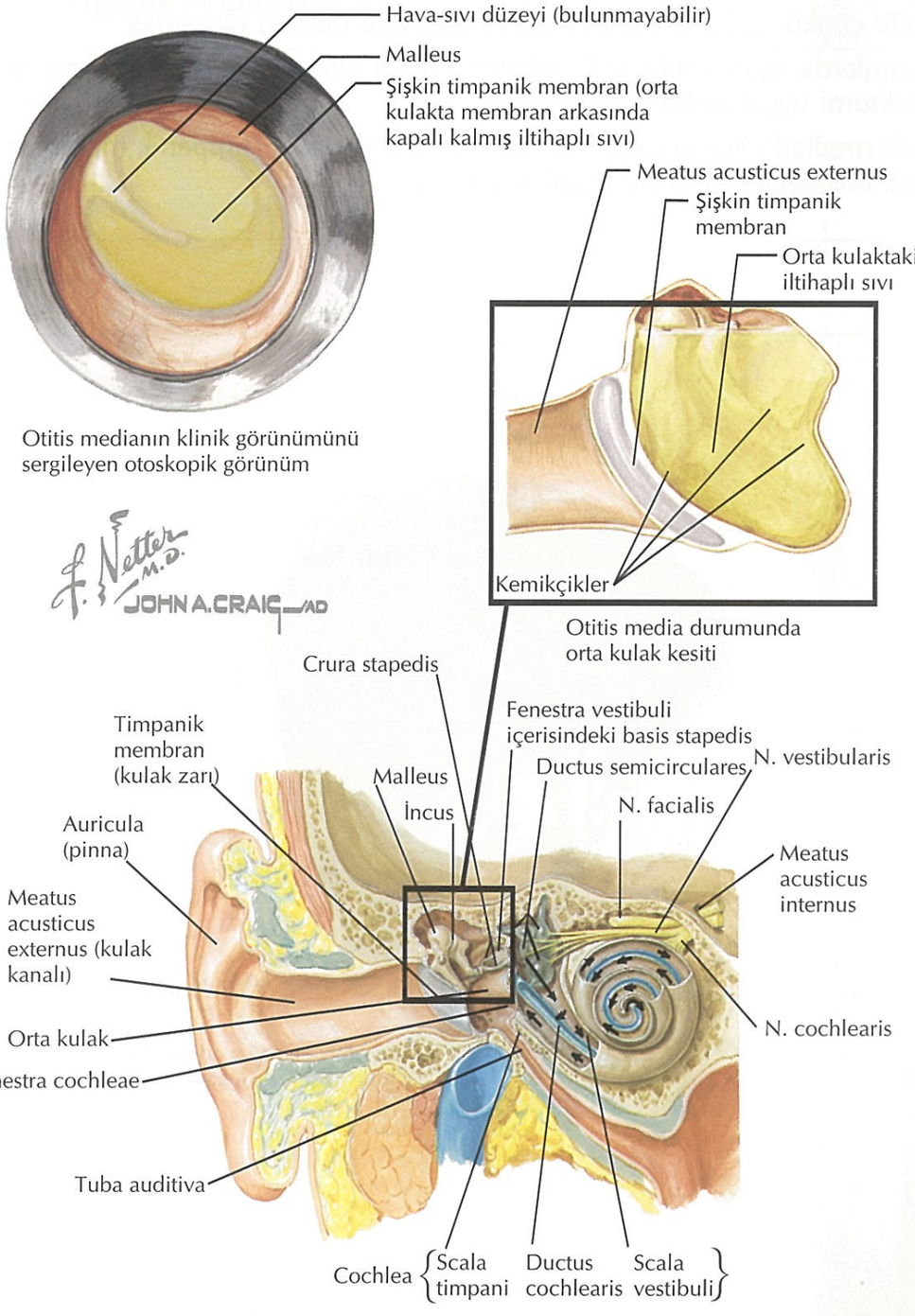
Patogenez

Genellikle tuba auditiva disfonksiyonundan kaynaklanır

Tuba auditiva timpanik boşluktan nazofarinkse drenaj sağladığı için, buradaki bir tıkanıklık timpanik boşlukta sıvı birikimine sebep olur

Sıvı, timpanik boşlukta kaldığında, bölgeyi bakteriyel enfeksiyona açık hale getirir

Ortaya çıkan inflamasyon kulak ağrısına (otalji) ve sıklıkla işitmenin azalmasına yol açar



MASTOİDİT

Mastoid hava hücrelerinin bakteriyel enfeksiyonudur

Çocuklarda, yetişkinlere kıyasla daha çok görülür

Patogenez

Antibiyotiklerin ortaya çıkışından bu yana daha az rastlanmakla birlikte, önceden genellikle akut otitis medianın bir komplikasyonu olarak, orta kulak boşluğundaki enfeksiyonun mastoid hava hücrelerine yayılması sonucunda ortaya çıkmaktadır

Enfeksiyon mastoid hava hücrelerine ulaştığında inflamasyona ve mastoid kemiğin yıkımına yol açabilir

Enfeksiyonun bulunduğu yerden ötürü, kısmi (veya genel) işitme kaybına, mastoid kemiğin zarar görmesine ya da epidural apse oluşumuna yol açabilir veya beyni de içerecek şekilde yayılabilir

Tedavi

Zor olabilir çünkü ilaçlar mastoid hava hücrelerine hemen ulaşamaz

Bazı durumlarda, eğer antibiyotik tedavisi başarılı olmazsa, mastoidi drene etmek için mastoidektomi uygulanabilir

Akut otitis mediada kulağı drene etmek için miringotomi (timpanik membran üzerinden orta kulak boşluğuna delik açılması) uygulanır



Mastoiditte kulağın arkasında görülen şişme ve kızarıklık

BÖLÜM 19

ORBİTA VE GÖZ

Çeviri: Dr. Ali Zeybek

Orbita'nın Topografik Anatomisi ve Genel Bir Bakış 504

Orbita'nın Kemik Yapısı 506

Orbita'nın İçerikleri 508

Klinik Bağlantılar 532

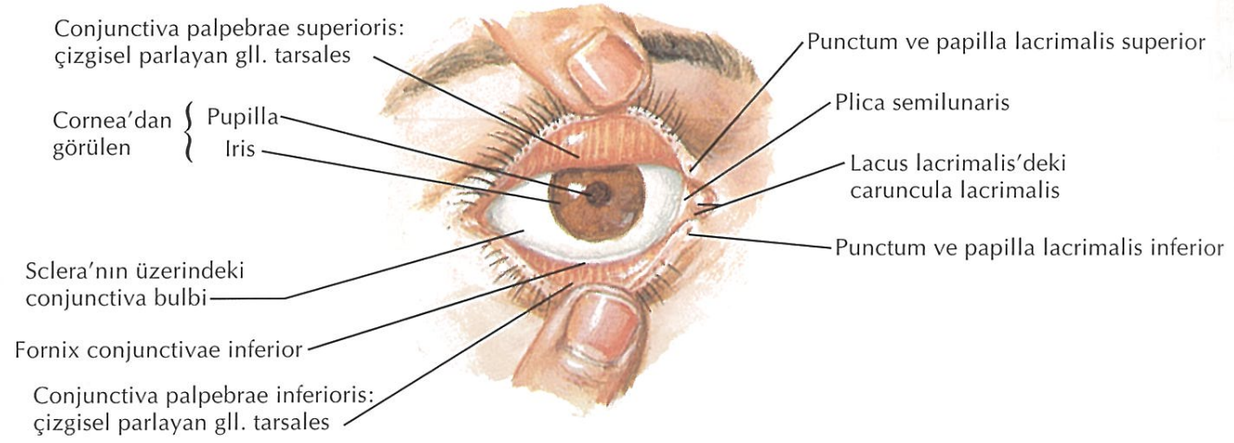
19 Orbita'nın Topografik Anatomisi ve Genel Bir Bakış

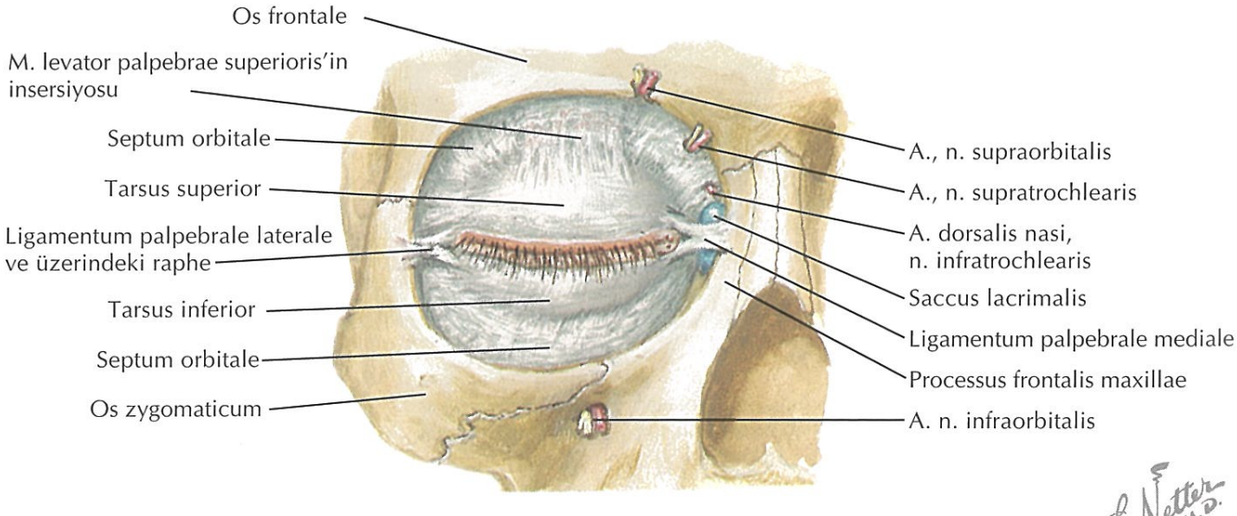
GENEL BİLGİ

Orbita: periorbital fasya adı verilen periosteum ile sarılı, kafatasının ön parçasındaki piramit şekilli bir kemik çukurlukdur

İçeriklerinin kapsadıkları:

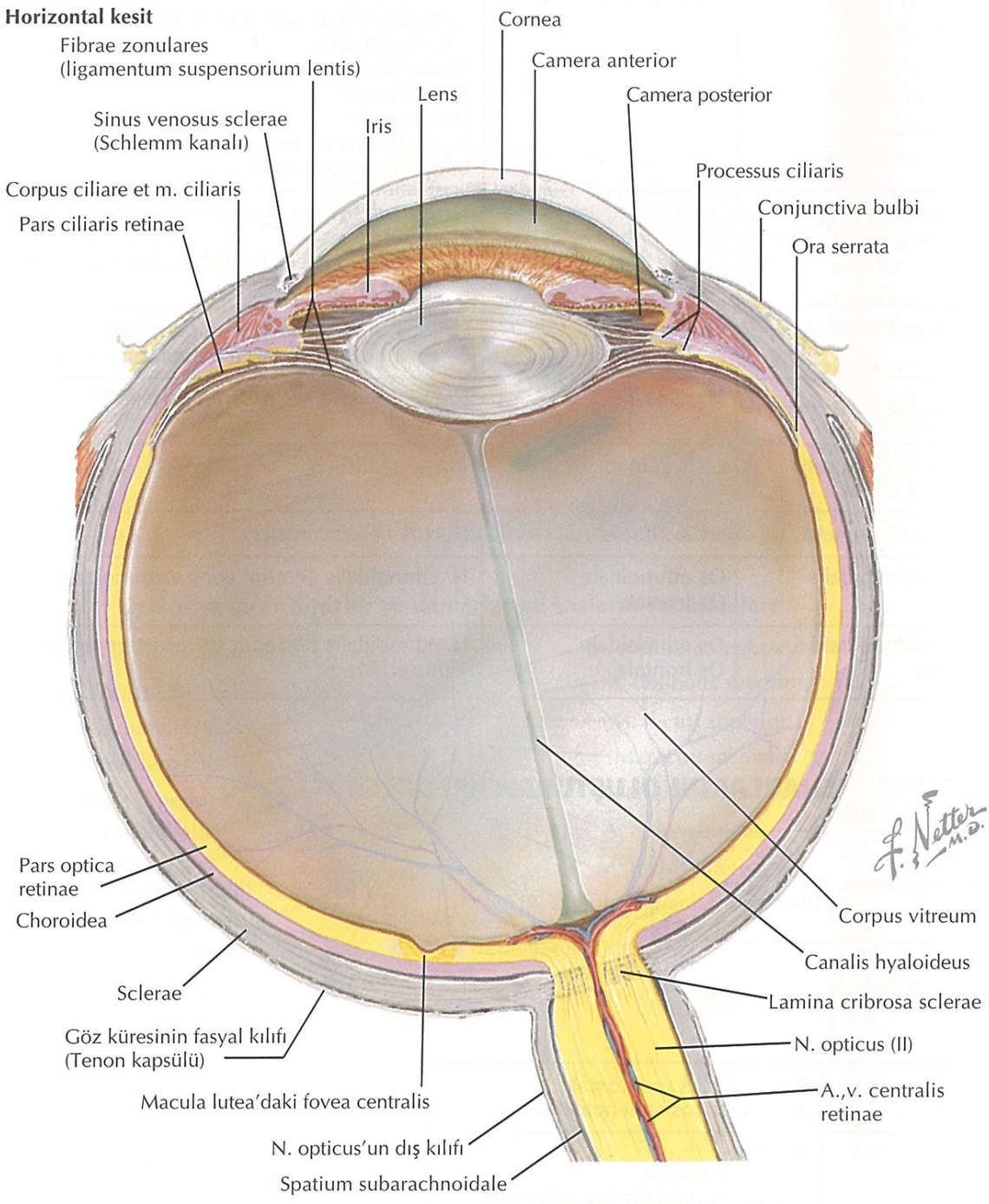
- Göz-görme ile ilgili organ
- Ekstrinsik kaslar
- N. opticus
- N. oculomotorius
- Ganglion ciliare
- N. trochlearis
- N. trigeminus'un dalı n. ophthalmicus
- N. abducens
- A. ophthalmica ve dalları
- V. ophthalmica superior ve inferior
- Apparatus lacrimalis
- Çok miktarda yağ dokusu (corpus adiposum orbitae)





Orbita'nın Topografik Anatomisi ve Genel Bir Bakış

GENEL BİLGİ *DEVAMI*



19 Orbita'nın Kemik Yapısı

ORBİTA'NIN AÇIKLIKLARI

Açıklık	Kemik Sınırları	Açıklıktan Geçen Yapılar
Foramen opticum	Ala minor (os sphenoidale)	N. opticus A. ophthalmica
Fissura orbitalis superior	Ala major (os sphenoidale) Ala minor (os sphenoidale)	N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus'un dalı n. lacrimalis N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus'un dalı n. frontalis N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus'un dalı n. nasociliaris N. oculomotorius N. trochlearis N. abducens V. ophthalmica superior V. ophthalmica inferior
Fissura orbitalis inferior	Ala major (os sphenoidale) Maxilla	N. infraorbitalis ve a.v. infraorbitalis N. zygomaticus Plexus pterygoideus ile ilişkili olan v. ophthalmica inferior'un dalı
Foramen supraorbitale	Os frontale	N. supraorbitalis ve a.v.supraorbitalis N. supratrochlearis ve a.v. supratrochlearis
Sulcus ve canalis infraorbitalis	Maxilla	N. infraorbitalis ve a.v. infraorbitalis
Foramen zygomaticum (1 veya 2 açıklık)	Os zygomaticum	Rr.zygomatici
Canalis nasolacrimalis	Os lacrimale	Ductus nasolacrimalis
Foramen ethmoidalis anterior	Os ethmoidale Os frontale	N. ethmoidalis anterior ve a.v.ethmoidalis anterior
Foramen ethmoidalis posterior	Os ethmoidale Os frontale	N. ethmoidalis posterior ve a.v.ethmoidalis posterior

ORBİTA'NIN KENARLARINI OLUŞTURAN KEMİKLER

Os frontale
Os zygomaticum
Maxilla
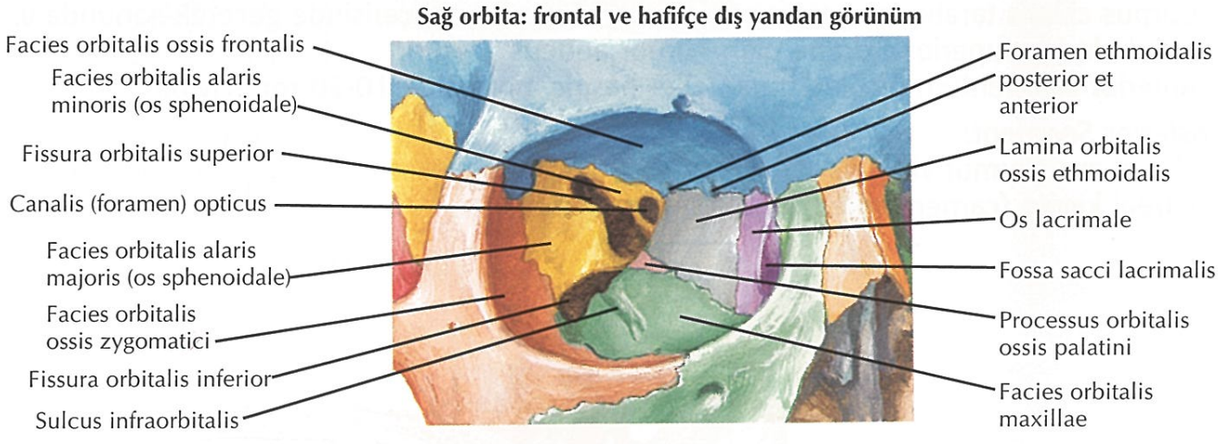
ORBİTA'NIN DUVARLARI

Superior	Pars orbitalis (os frontale) Ala minor (os sphenoidale)
Inferior	Maxilla Os zygomaticum Processus orbitalis (os palatinum)
Medial	Lamina orbitalis (os ethmoidale) Os lacrimale Os sphenoidale Maxilla
Lateral	Os zygomaticum Ala major (os sphenoidale)

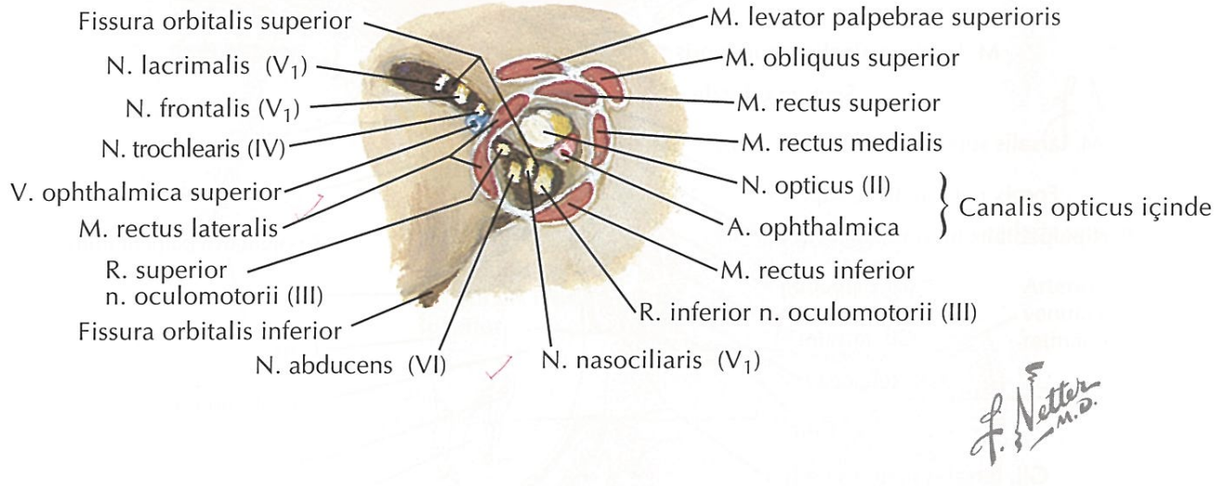
Orbita'nın Kemik Yapısı

ORBİTA'NIN DUVARLARI *DEVAMI*

Sağ orbita: frontal ve hafifçe dış yandan görünüm



Orbita'ya giren sinirler ve damarlar ve kasların tutunmaları



19 Orbita'nın İçerikleri

GÖZ

Göz: Orbita'nın ön bölümünde, yaklaşık 2,5 cm çapında küresel yuvarlak bir yapıdır.

Gözü çevreleyen fascia bulbi (Tenon kapsülü) denilen ince kapsül:

- Destek sağlar
- Harekete izin verir

3 katmandan oluşur:

- Sclera
- Uvea alanı
- Retina

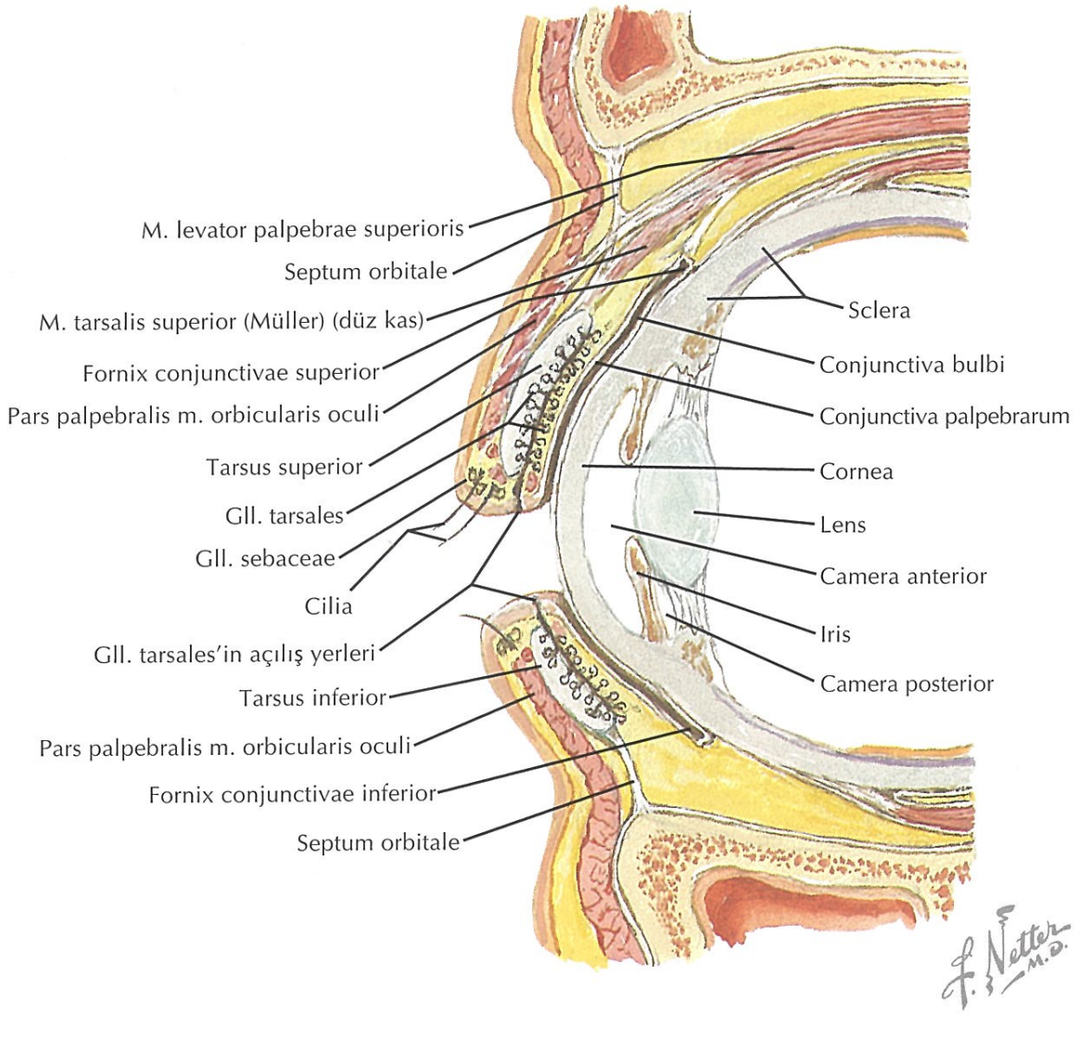
Kendi içerisinde anterior ve posterior segmentlere ayrılır:

Anterior Segment:

- Humor aquosus ile doludur
- Iris sayesinde kendi içerisinde ön ve arka kamaralara ayrılır
- Corpus ciliaris tarafından salgılanan ve trabeküler bir ağ içerisinde geçerek sonunda v. ophthalmica superior'a drene olan humor aqueus' u içerir
- Anterior segmentten ölçülen intraoküler basınç, normalde 10-20 mm-Hg'dir

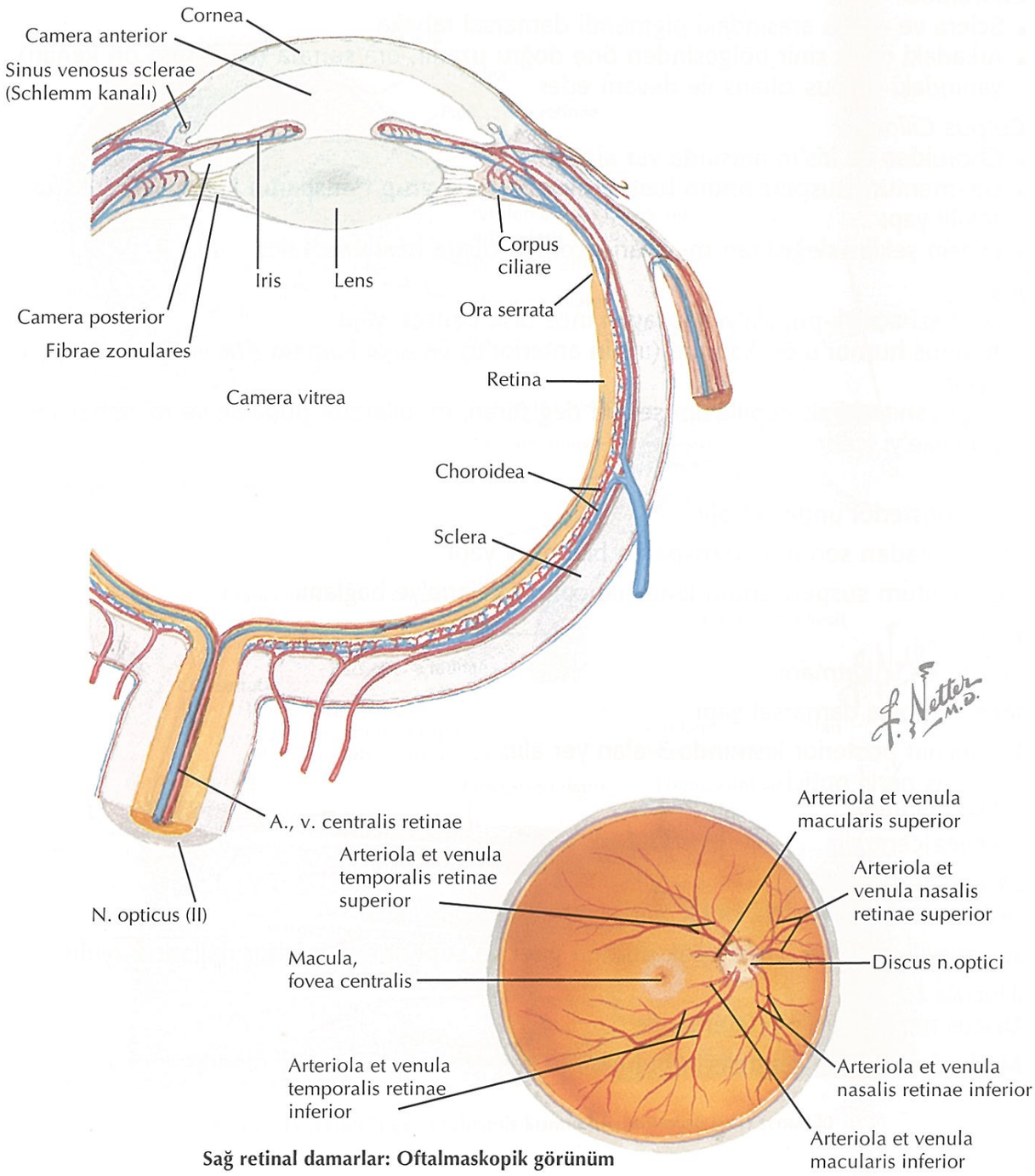
Posterior Segment:

- Vitreal sıvı (humor vitreus) ile doludur
- Vitreal kavite (camera vitrea) olarak adlandırılır



Orbita'nın İçerikleri

GÖZ *DEVAMI*



Sağ retinal damarlar: Oftalmaskopik görünüm

19 Orbita'nın İçerikleri

GÖZ *DEVAMI*

GÖZÜN ELEMANLARI

Sclera

Fibröz yapıdaki en dış tabaka

Transparan anterior parça-kornea haricinde, gözün çevresi boyunca beyazdır

Uvea Alanı

Choroidea tabakası, corpus ciliare ve iris'ten oluşur

Choroidea

- Sclera ve retina arasındaki pigmentli damarsal tabaka
- Arkadaki optik sinir bölgesinden öne doğru uzanır, ora serrata (retina'nın ön kenarı) yanındaki corpus ciliaris ile devam eder

Corpus Ciliaris

- Choroidea ve iris'in arasında yer alır
- Ligamentum suspensorium lentis'i oluşturan bir grup transparan liflere sahip halka şekilli yapı
- Lensin şeklini değiştiren m. ciliaris, corpus ciliare içinde yer alır

Iris

- Merkezi açıklık-pupilla'yı kapsayan ince disk benzeri yapı
- Aquous humor'u ön kamara (iris'in anterior'u) ve arka kamara (iris ve lens arası)'ya ayırır
- Işığa yanıt olarak pupilla'nın şeklini değiştiren, m. dilatator pupillae ve m. sphincter pupillae'yı içerir

Lens

Iris'in posterior'unda yer alır

Odaklamadan sorumlu, transparan bikonkav yapı

Ligamentum suspensorium lentis ile corpus ciliarie'ye bağlanır

Retina

Gözün en iç katmanı

İnce ve bolca damarsal yapı

Retina'nın posterior kısmında 3 alan yer alır:

- Discus nervi optici
- Macula lutea
- Fovea centralis

Discus nervi optici

"Kör nokta" adı verilen, optik sinirin retina'ya girdiği alan

A. centralis retinae göze optik diskten girer ve superior ve inferior dallarına ayrılır

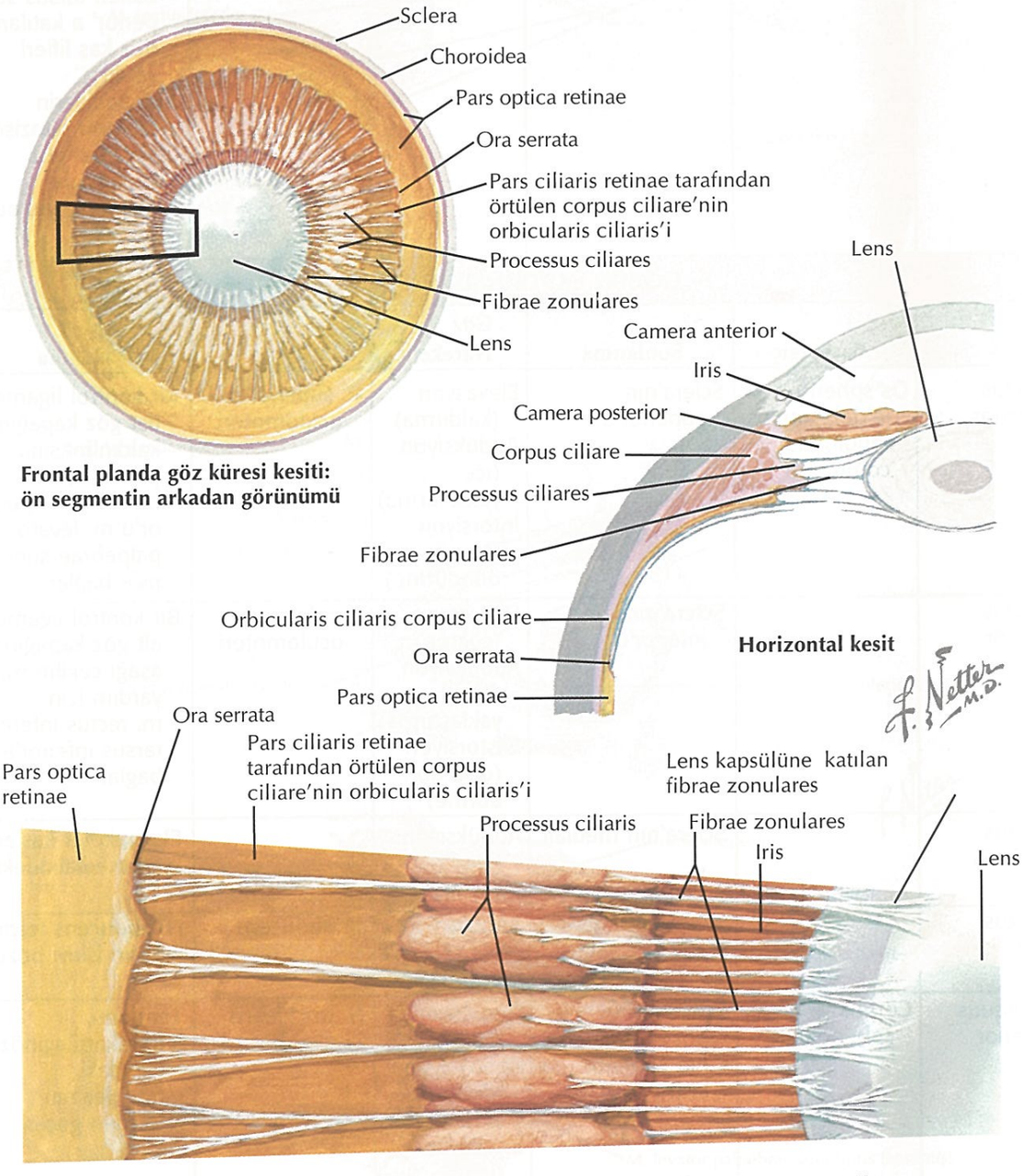
Macula Lutea

Discus nervi optici'nin lateralinde

Merkezinde fovea centralis'in bulunduğu sarı görünümlü, çökük alandır

Orbita'nın İçerikleri

GÖZ *DEVAMI*



Frontal planda göz küresi kesiti: ön segmentin arkadan görünümü

En üstteki şekildeki çerçevelenmiş kısmın büyütülmüşü (yarı şematik)

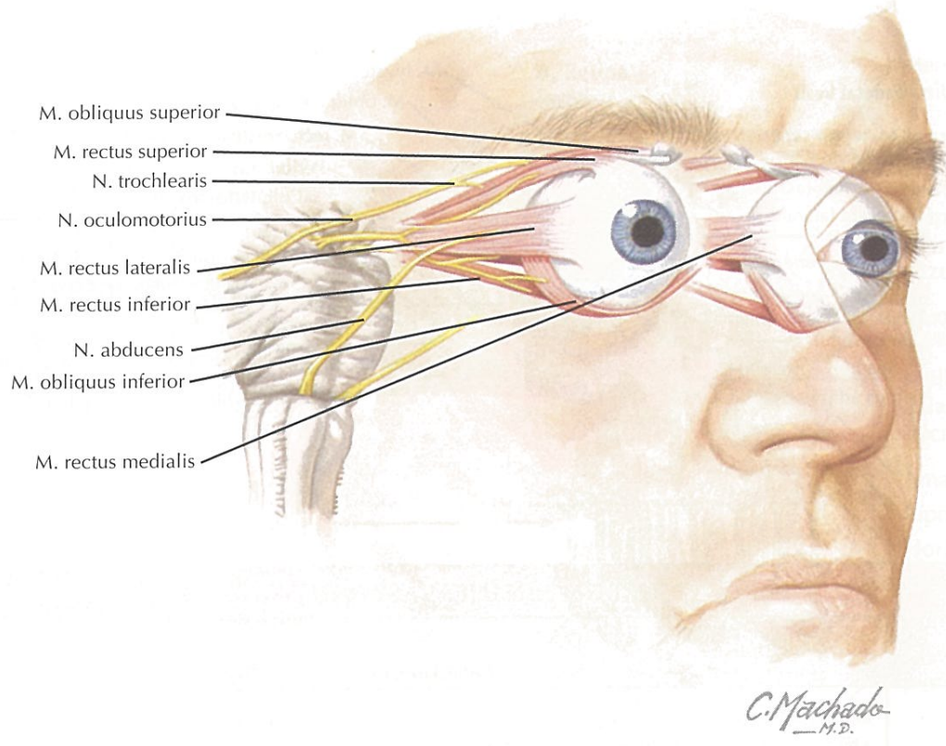
19 Orbita'nın İçerikleri

KASLAR

ORBITA'NIN İLİŞKİLİ EKSTRINSIK KASLARI					
Kas	Başlangıç	Sonlanma	Hareketler	Sinir	Açıklama
M. levator palpebrae superioris	Orbita tavanı	Üst göz kapağı derisi	Üst göz kapağını yukarı kaldırır	R. superior n. oculomotori Düz kasa giden sempatik lifler	M. orbicularis oculi'nin pars palpebralis'inin zıt işlevini yapar Sempatik lifler tarafından inerve edilen tarsus superior' a katılan düz kas lifleri vardır Sempatiklerin lezyonu pitozise veya üst göz kapağında düşmeye yol açar
GÖZÜN EKSTRİNSİK KASLARI					
Kas	Başlangıç	Sonlanma	Göz Hareketler	Sinir	Açıklama
M. rectus superior	Os sphenoidale'deki anulus tendineus communis	Sclera'nın superior'u	Elevasyon (kaldırma) Addüksiyon (içe yaklaştırma) İntorsiyon (içe döndürme)	R. superior n. oculomotori	Bir kontrol ligamenti, üst göz kapağının kaldırılmasına yardım için m. rectus superior'u m. levator palpebrae superioris'e bağlar
M. rectus inferior		Sclera'nın inferior'u	Depresyon (çökme) Addüksiyon (içe yaklaştırma) Ekstorsiyon (dışa döndürme)	R. inferior n. oculomotori	Bir kontrol ligamenti, alt göz kapağının aşağı çekilmesine yardım için m. rectus inferior'u tarsus inferior'a bağlar
M. rectus medialis		Sclera'nın mediali	Addüksiyon (içe yaklaştırma)		Ekstaoküler kasların en medialindekidir
M. rectus lateralis		Sclera'nın laterali	Abdüksiyon (dışa yaklaştırma)	N. abducens	N. abducens felcinde kasın işlevi bozulur
M. obliquus superior	Corpus sphenoidale	Sclera'nın posterolateralinin superior kısmı	Depresyon (çökme) Abdüksiyon (dışa yaklaştırma) İntorsiyon (içe döndürme)	N. trochlearis	Tendonu, fibrokartilaginöz yapıdaki trochlea'nın içinden geçer
M. obliquus inferior	Maxilla (sulcus lacrimalis'in laterali)	Sclera'nın posterolateralinin inferior kısmı	Elevasyon (kaldırma) Abdüksiyon (dışa yaklaştırma) Ekstorsiyon (dışa döndürme)	R. inferior n. oculomotori	Maxilla'ya tutunan tek ekstraoküler kastır

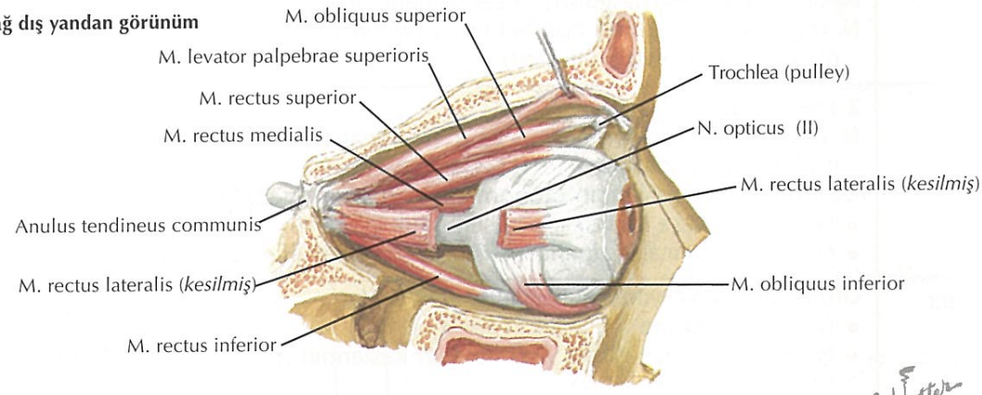
Orbita'nın İçerikleri

KASLAR *DEVAMI*



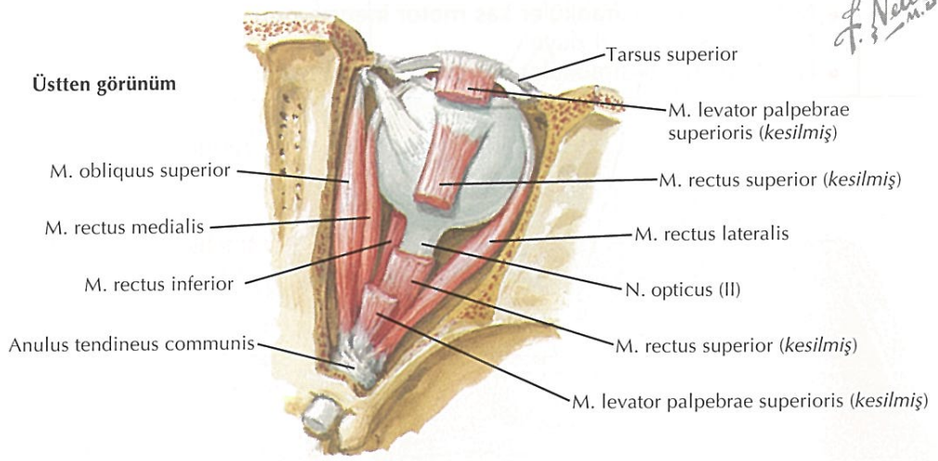
C. Machado M.D.

Sağ dış yandan görünüm

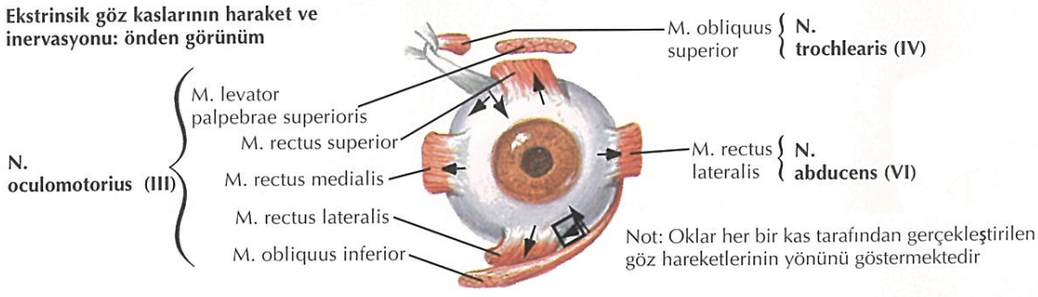


F. Netter M.D.

Üstten görünüm



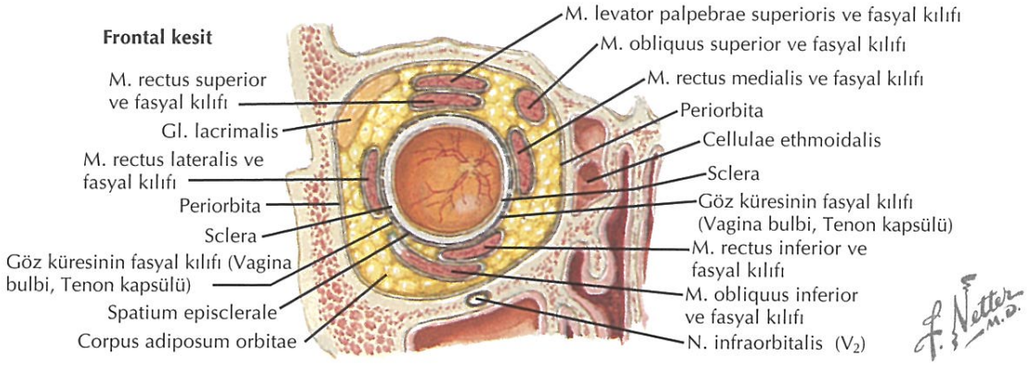
Ekstrinsik göz kaslarının haraket ve inervasyonu: önden görünüm



Not: Oklar her bir kas tarafından gerçekleştirilen göz hareketlerinin yönünü göstermektedir

19 Orbita'nın İçerikleri

KASLAR *DEVAMI*

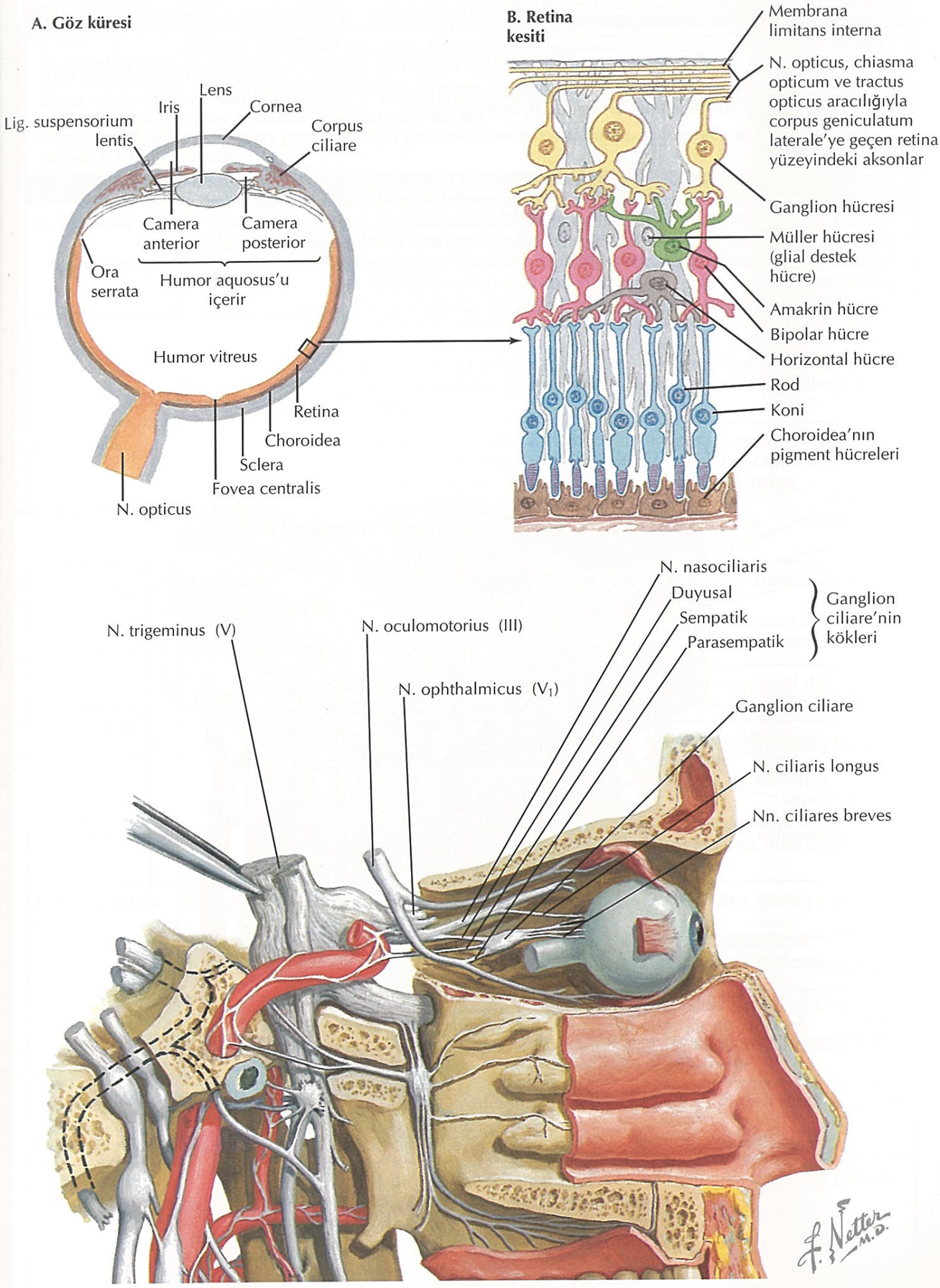


SİNİRLERİ

ORBITA'NIN İNERVASYONU	
Orbita'nın İnervasyonu	**Tanımlama**
Duyusal	**2 major tip** N. opticus aracılığıyla görme (özel somatik affarent) N. trigeminus'un dalı n. ophthalmicus (ve bazı n. maxillaris lifleri) aracılığıyla genel duyu (genel somatik affarent)
Motor	**2 major tip** N. abducens, n. oculomotorius ve n. trochlearis aracılığıyla ekstraoküler kasların motor (genel somatik efferent) inervasyonu Gözün intrinsik kaslarının otonomik inervasyonu (genel visseral efferent): • Ganglion ciliare ile ilişkili parasempatik lifler • Ganglion cervicale superior ile ilişkili sempatik lifler aracılığıyladır
Kranial sinirler	Orbita'nın inervasyonunu 5 kranial sinir sağlar: • N. opticus-görme • N. oculomotorius-gözün ekstraoküler kaslarının motor ve intrinsik kaslarının otonomik inervasyonu • N. trochlearis-ekstraoküler kas motor inervasyonu • N. trigeminus-genel duyu • N. abducens- ekstraoküler kas motor inervasyonu

Orbita'nın İçerikleri

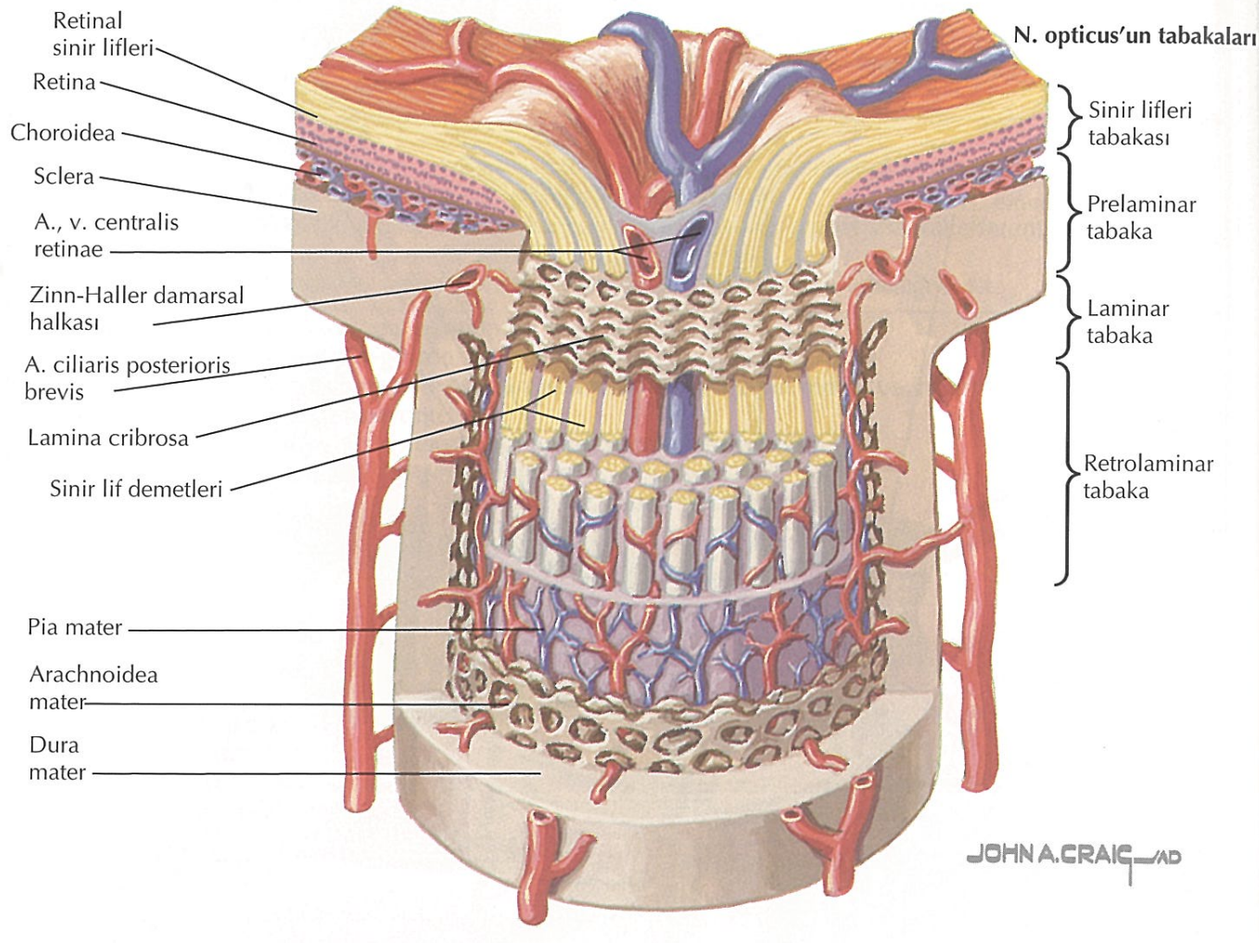
SİNİRLERİ *DEVAMI*



Orbita'nın İçerikleri

SİNİRLERİ *DEVAMI*

OPTİK SİNİR (GÖRME)
Yaklaşık 25 mm uzunluğunda, ekstraoküler kaslar aracılığıyla gözün hareketine izin verir Dıştan dura mater, içten arachnoidea mater tabakası ile sarılıdır, önde n. opticus'un sclera'ya girdiği yerde gözle, arkada ise orbita'daki foramen opticus'u döşeyen periosteum ile kaynaşır A. centralis retinae göz küresinin arkasında n. opticus'a girer **Seyri** Retina'nın ganglionik hücrelerinin aksonları n. opticus'u oluşturur ve optik diskde bir araya gelirler Gözü terk ederler ve n. opticus olarak arkada ve medialde orbita'nın içinde seyrederler Arkada n. opticus foramen opticum'dan geçerek kranial boşluğa girer İki optik sinir, fossa hypophysialis'in superior'unda bulunan chiasma opticum'da karşılaşır Chiasma opticum, oksipital loblarda sonlanan radiatio optica'ları oluşturmadan önce talamusun nucleus geniculatum laterale'sinde sonlanan tractus opticus'ları oluşturur



Orbita'nın İçerikleri

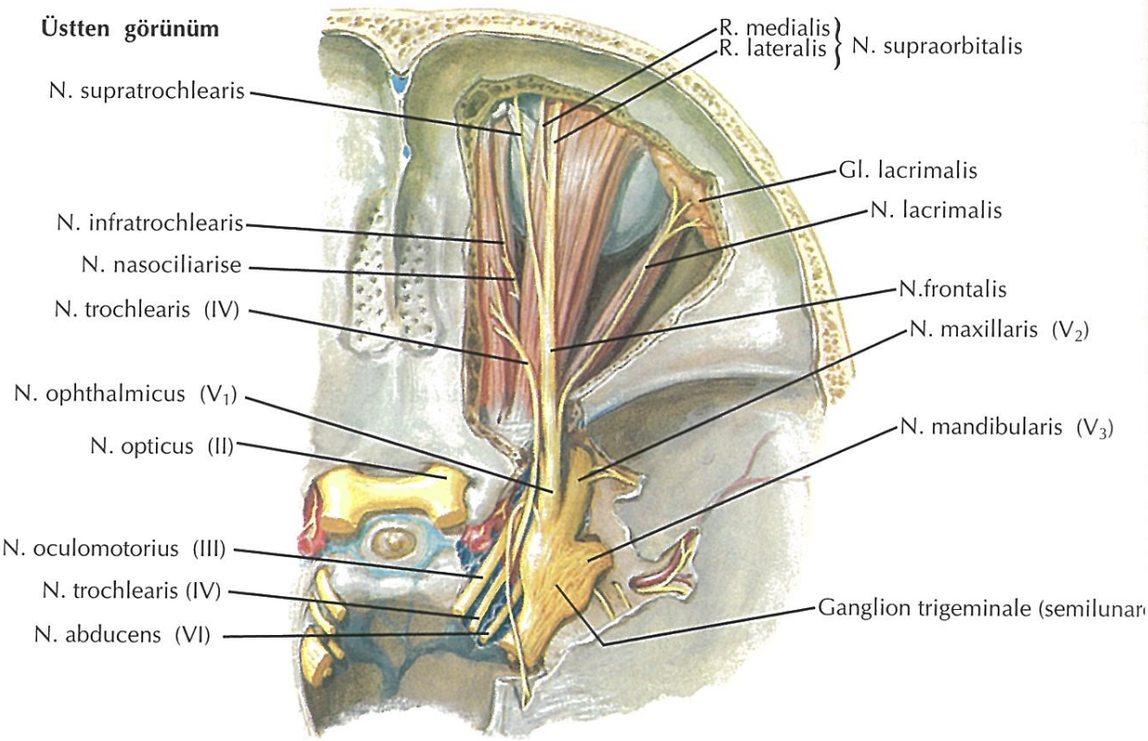
SİNİRLERİ *DEVAMI*

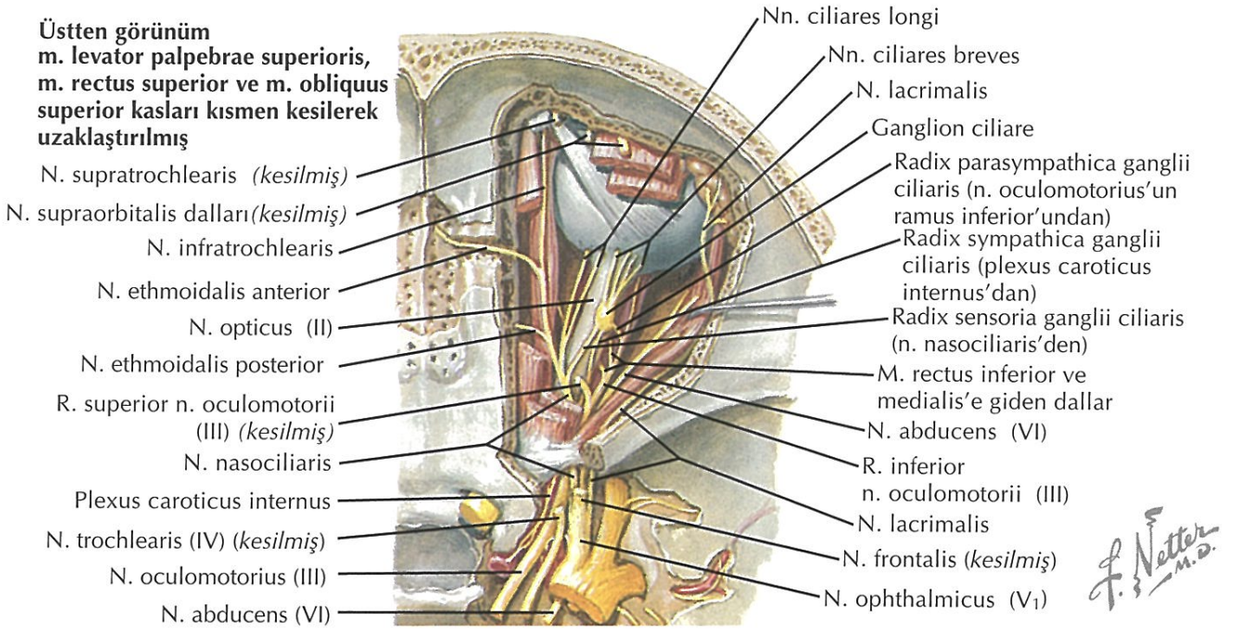
GENEL DUYU		
N. Trigeminus'un Dalı Olan N. Ophthalmicus		
N. trigeminus'un bir dalı olan bu sinirin duyusal fonksiyonu vardır Ana sinir gövdesinden fossa cranii media'da ayrılır Sinus cavernosus'un lateral duvarında, n. oculomotorius ve n. trochlearis'in altında fakat n. trigeminus'un dalı olan n. maxillaris'in üstünde yer alır Fissura orbitalis superior'dan geçip orbita'ya girmeden önce n. lacrimalis, n. frontalis ve n. nasociliaris olarak 3 ana dala ayrılır		
Sinir	**Kaynak**	**Seyri**
N. lacrimalis	N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus	N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus'un en küçük dalıdır Öne doğru geçerek fissura orbitalis superior'den orbita'ya girer Orbita'da a. lacrimalis ile birlikte, m. rectus lateralis'in üst sınırında seyreder Gl. lacrimalis'e ulaşmadan önce otonomik sinir liflerini almak için n. trigeminus'un dalı olan n. maxillaris'in dalı olan n. zygomaticus ile bağlantı sağlar Üst göz kapağı derisini inerve etmek için septum orbitale'yi delip geçmeden önce gl. lacrimalis'e girerek bezi ve konjuktivayı inerve eder
N. frontalis		N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus'un en büyük dalıdır Öne doğru geçerek fissura orbitalis superior'den orbita'ya girer Orbita'da m. levator palpebrae superioris ve orbita'nın periosteumu arasında, öne doğru geçer Orbita'nın yaklaşık ortalarında, n. supraorbitalis ve n. supratrochlearis olarak 2 terminal dala ayrılır
N. supraorbitalis	N. frontalis: N. frontalis'in orbita'daki 2 terminal dalı	Orbita'nın periosteum'u ve m. levator palpebrae superioris arasından geçer Foramen (incisura) supraorbitale'ye doğru öne devam eder Margo supraorbitalis seviyesinde sinus frontalis'i inerve eder ve scalp boyunca yukarı doğru uzanır Scalp'in vertex kısmında seyrederken lateral ve medial dallarına ayrılır
N. supratrochlearis		Orbita içinde a. supratrochlearis ile bir araya geldikten sonra, öne doğru geçerek trochlea'ya doğru devam eder Orbita'dan çıkmadan önce trochlear bölgede sıklıkla sinus frontalis'i inerve eder Scalp boyunca yükselir; ilk başta kas tabakasının derinindeki bölgede yer alırken sonrasında scalp'in kutanöz inervasyonunu sağlamak için kas tabakasını delerek geçer
N. nasociliaris	N. trigeminus'un dalı n. ophthalmicus	Öne doğru geçerek fissura orbitalis superior'den orbita'ya girer N. opticus'un lateralinde orbita'ya girer Orbita'nın medial duvarı boyunca m. rectus medialis ve m. obliquus superior arasında uzanmak için n. opticus'u çaprazlayarak ön ve medialde seyreder Tüm seyri boyunca dallar verir; radix sensoria ganglii ciliaris, n. ciliaris longus, n. ethmoidalis posterior ve foramen ethmoidalis anterior yanında verdiği terminal dallar olarak n. ethmoidalis anterior ve n. infratrochlearis'tir
Radix sensoria ganglii ciliaris	N. nasociliaris	N. opticus'un lateralinde, ganglion ciliare'ye girmek için öne doğru seyreder Nn. ciliares breves'lerce dağıtılan genel duyusal lifler taşır
Nn. ciliares longi		2-4 dalı vardır ve bunlar gözün sclera'sının arka parçasına girmek için öne seyrederler

Orbita'nın İçerikleri

SİNİRLERİ *DEVAMI*

Sinir	Kaynak	Seyri
N. ethmoidalis posterior	N. nasociliaris	Foramen ethmoidalis posterior'den geçmek için m. obliquus superior'un derininde seyreder Sinus sphenoidalis ve sinus ethmoidalis posterior'u inerve eder
N. ethmoidalis anterior		Orbita'nın medial duvarında ortaya çıkar Foramen ethmoidalis anterior'a girer ve fossa cranii anterior'a girmek için kanal içerisinde seyreder Cavitas nasi'ye girip inerve etmeden önce sinus ethmoidalis anterior ve media'yı inerve eder Yüzde n. nasalis externus olarak sonlanır
N. infratrochlearis		N. nasociliaris'in terminal dallarından biri M. rectus medialis'in üst sınırında öne doğru geçer Gözün iç açısına doğru trochlea'nın inferior'una geçer Göz kapağı derisi, burun kemeri, konjuktiva ve tüm lakrimal yapıları inerve eder

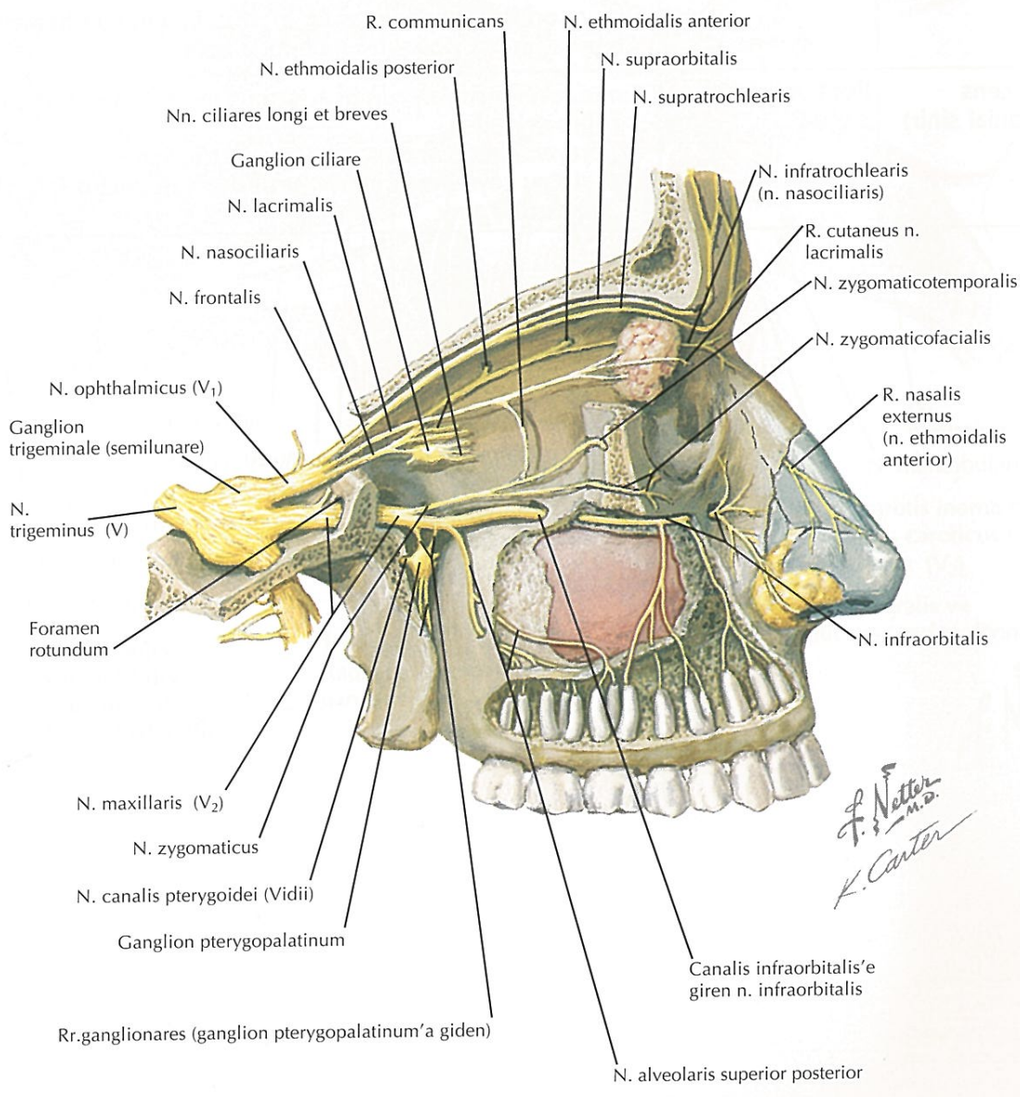




Orbita'nın İçerikleri

SİNİRLERİ *DEVAMI*

GENEL DUYU		
N. Trigeminus'un Dalı Olan N. Maxillaris		
Sinüs cavernosus'un lateral duvarı boyunca seyreder Fossa cranii media'dan çıkmadan önce dura mater'i inerve eden r. meningeus dalını verir Fossa cranii media'dan foramen rotundum yoluyla fossa pterygopalatinea'ya geçer Fossa pterygopalatina içerisinde, *4 tane dal* verir: N. alveolaris superior posterior, n. zygomaticus, rr. ganglionares ve n. infraorbitalis N. zygomaticus ve n. infraorbitalis, orbita içinde devam ederler		
Sinir	**Kaynak**	**Seyir**
N. zygomaticus	N. trigeminus'un dalı olan n. maxillaris	Fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbita'ya girer Orbita içerisinde n. zygomaticotemporalis n. zygomaticofacialis dallarına ayrılır; bu dallar da orbita'yı lateral duvarda bulunan 1 veya 2 foramen zygomaticum aracılığıyla terk ederler
N. infraorbitalis		N. trigeminus'un dalı olan n. maxillaris'in devamı olduğu düşünülür Fissura orbitalis inferior'dan geçerek orbita'ya girer Sulcus infraorbitalis ve canalis infraorbitalis'ten öne geçer ve foramen infraorbitalis yoluyla çıkarak yüze yayılır Canalis infraorbitalis içerisinde rr. alveolares superiores anteriores ve rr. alveolares superiores medius dallarını verir N. infraorbitalis yüze çıktıktan hemen sonra 3 terminal dala ayrılır: • Rr. palpebrales inferiores-alt göz kapağı derisi ve konjuktivayı inerve eder • Rr. nasalis externi-burun kanatlarını inerve eder • Rr. labiales superiores-üst dudak derisini inerve eder

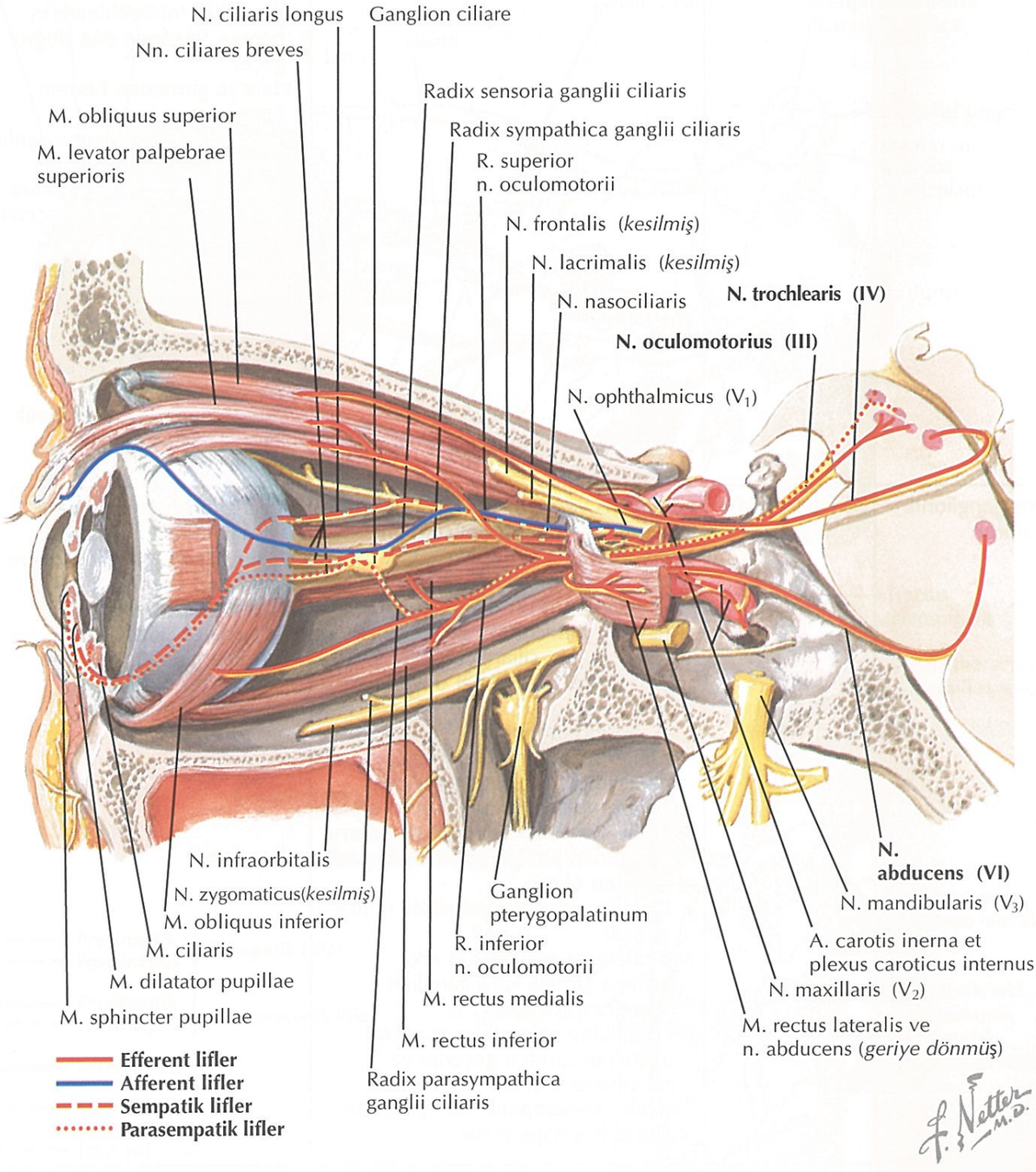


SİNİRLERİ *DEVAMI*

GENEL MOTOR		
Sinir	**Kaynak**	**Seyri**
N. oculomotorius (3. kranial sinir)	Mesencephalon'un ventral yüzü	4 tane ekstraoküler kası inerve eder: m. rectus superior, m. rectus inferior, m. rectus medialis ve m. obliquus inferior. Bunun yanı sıra m. levator palpebrae superioris'i de inerve eder Aynı zamanda gözün intrinsik kaslarının parasempatik inervasyonunu sağlar Sinus cavernosus'un lateral duvarında n. trochlearis'in hemen üzerinde öne doğru geçer Orbita'ya girmeden hemen önce, ramus superior ve ramus inferior dallarına ayrılır ve her iki dal da fissura orbitalis superior'dan geçerek orbita'ya girer
R. superior n. oculomotorii	N. oculomotorius	Fissura orbitalis superior yoluyla orbita'ya girer M. rectus superior'un alt sınırına girmek için n. opticus'un superior'unda seyreder Bir dal vermek için m. rectus superior'den geçer ve bu verdiği dal m. levator palpebrae superioris'in inferior yüzüne girer
R. inferior n. oculomotorii		Fissura orbitalis superior yoluyla orbita'ya girer 3 musküler dala ayrılır; bu dalların girdiği yapılar: • M. rectus medialis'in lateral yüzü • M. obliquus inferior'un superior yüzü • M. rectus inferior'un superior yüzü Ganglion ciliare'nin radix parasympathica'sını verir
N. trochlearis (4. kranial sinir)	Mesencephalon'un dorsal yüzü	M. obliquus superior'u inerve eder Sinüs cavernosus'un lateral duvarında n. oculomotorius'un hemen altında öne doğru geçer Fissura orbitalis superior yoluyla orbita'ya girer ve hemen inerve etmek için m. obliquus superior'a girer
N. abducens (6. kranial sinir)	Pons'un ventral yüzü	Sinus cavernosus'un içinde a. carotis interna'nın yanında öne doğru seyreder Fissura orbitalis superior yoluyla orbita'ya girer Öne doğru seyrederek inerve etmek için m. rectus lateralis'in medial yüzüne girer

Orbita'nın İçerikleri

SİNİRLERİ *DEVAMI*

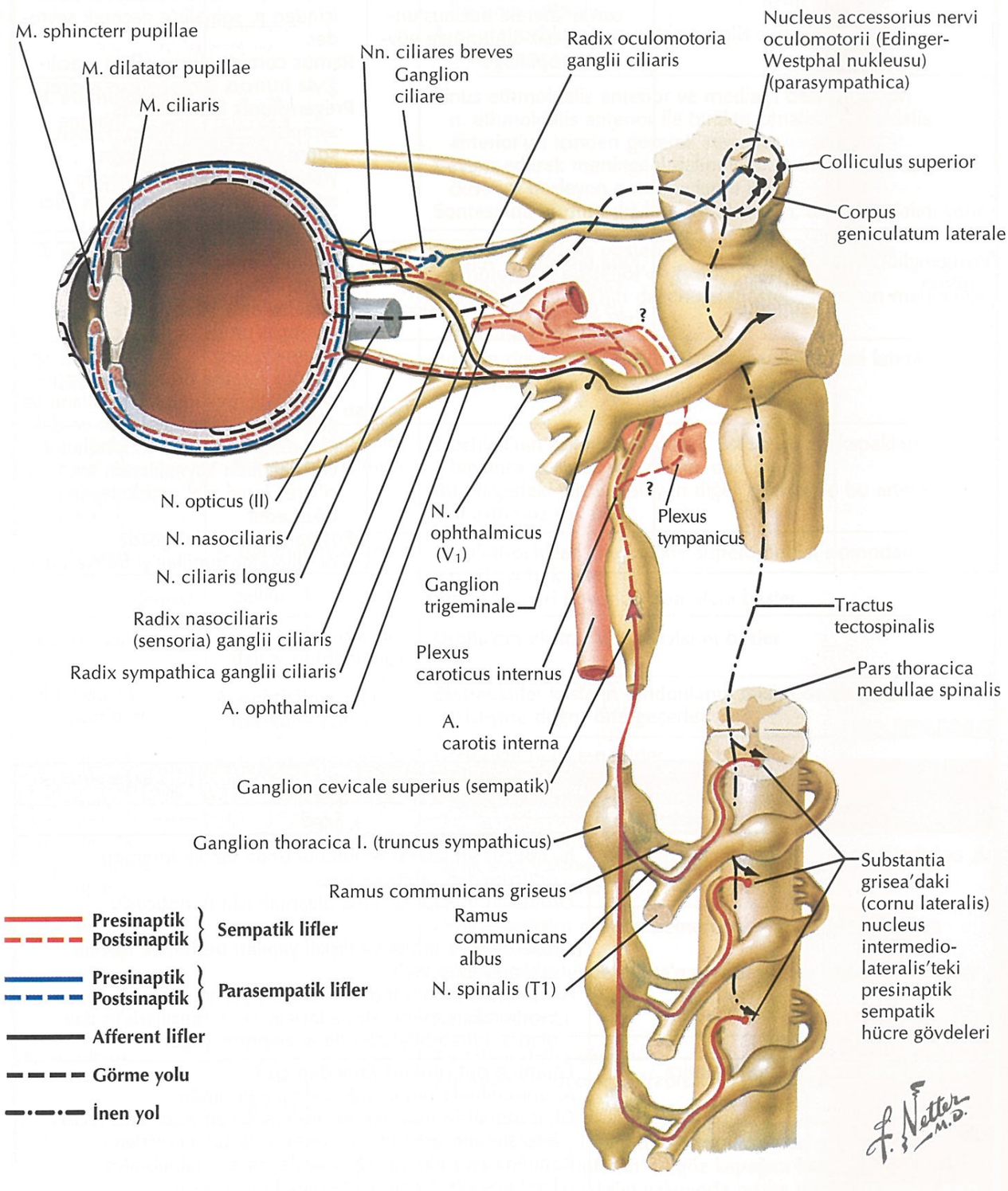


SİNİRLERİ *DEVAMI*

GÖZÜN PARASEMPATİKLERİ			
Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Yerleşimi	Hücre Gövdesinin Karakteristikleri	Nöron Seyri
Preganglionik nöron	Edinger-Westphal nukleusu	Mesencephalon'da yerleşmiş sinir hücre gövdeleri topluluğu	N. oculomotorius'un Edinger-Westphal nükleusundan kaynaklanır N. oculomotorius, sinüs cavernosus'un lateral duvarında n. trochlearis'in hemen üzerinde öne doğru geçer Orbita'ya girmeden hemen önce, ramus superior ve ramus inferior dallarına ayrılır N. oculomotorius'un ramus superior ve inferior'u fissura orbitalis superior'dan geçerek orbita'ya girer Preganglionik parasempatik lifler ramus inferior'da seyreder N. oculomotorius'un ramus inferior'undan küçük bir parasempatik kök preganglionik parasempatik lifler taşıyarak ganglion ciliare'ye geçer
Postganglionik nöron	Ganglion ciliare	N. opticus ve m. rectus lateralis arasında, foramen opticum'un anterior'unda yerleşiktir 3 kök ganglion ciliare'ye bağlanır: • N. trigeminus'un dalı olan n. ophthalmicus'tan gelen radix sensoria, nn. ciliares breves aracılığıyla göze genel duyu lifleri taşır • N. oculomotorius'un r. inferior'undan gelen radix parasympathica, preganglionik parasempatik lifleri ganglion'a taşır • Radix sympathica, a. carotis interna ile taşınan postganglionik sempatik liflerden oluşur • Nn.ciliares breves genellikle 8 tanedir Nn. ciliares breves gözün arka kısmına girmek için ganglion ciliare'den çıkarlar Bu 3 kökden gelen lifler ganglion ciliare'nin içinden geçerler ve nn. ciliares breves göze girer Sadece parasempatik lifler ganglion ciliare'de sinaps yapar	Preganglionik parasempatik lifler ile birlikte bir sinapsı takip ederek ganglion ciliare içerisinde uzanır Nn. ciliares breves içinde seyrederek gözün arka kısmına girer M. sphincter pupillae ve m. ciliaris'i inerve eder

Orbita'nın İçerikleri

SİNİRLERİ *DEVAMI*



SİNİRLERİ *DEVAMI*

GÖZÜN SEMPATİKLERİNİN ANATOMİK YOLAKLARI			
Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Karakteristikleri	Nöron Seyri
Preganglionik nöron	Nucleus intermediolateralis	Medulla spinalis'in T1 ve T3 (T4 de olabilir) spinal segmentleri arasında yer alan cornu laterale nucleus'unda yerleşik sinir hücre gövdeleri topluluğu	T1-T3 (T4) segmentlerindeki nuclei intermediolateralis'ten kaynaklanır Medulla spinalis'teki radix ventralis içinden n. spinalis'e geçerek seyreder Ramus communicans albus aracılığıyla truncus symphaticus'a girer Preganglionik lifler truncus symphaticus'a girdikten hemen sonra göz için yukarı doğru yükselir ve ganglion cervicale superius'daki postganglionik lifler ile sinaps yapar
Postganglionik nöron	Ganglion cervicale superius	Kafa tabanında yerleşik ganglion cervicale superius'da yer alan sinir hücre gövdeleri topluluğu	Ganglion cervicale superius'dan kaynaklanır Postganglionik lifler plexus caroticus'un üstünde a. carotis interna'yı izler A. carotis interna orbita'ya yaklaşırken postganglionik lifler dallanır ve göze giden a. ophthalmica ve dalları, n.trigeminus'un n.ophthalmicus dalından kaynaklanan nn. ciliares longi gibi çeşitli yapıları takip eder Postganglionik lifler gözde, m. dilatator pupillae'yı inerve eder

DAMARLARI

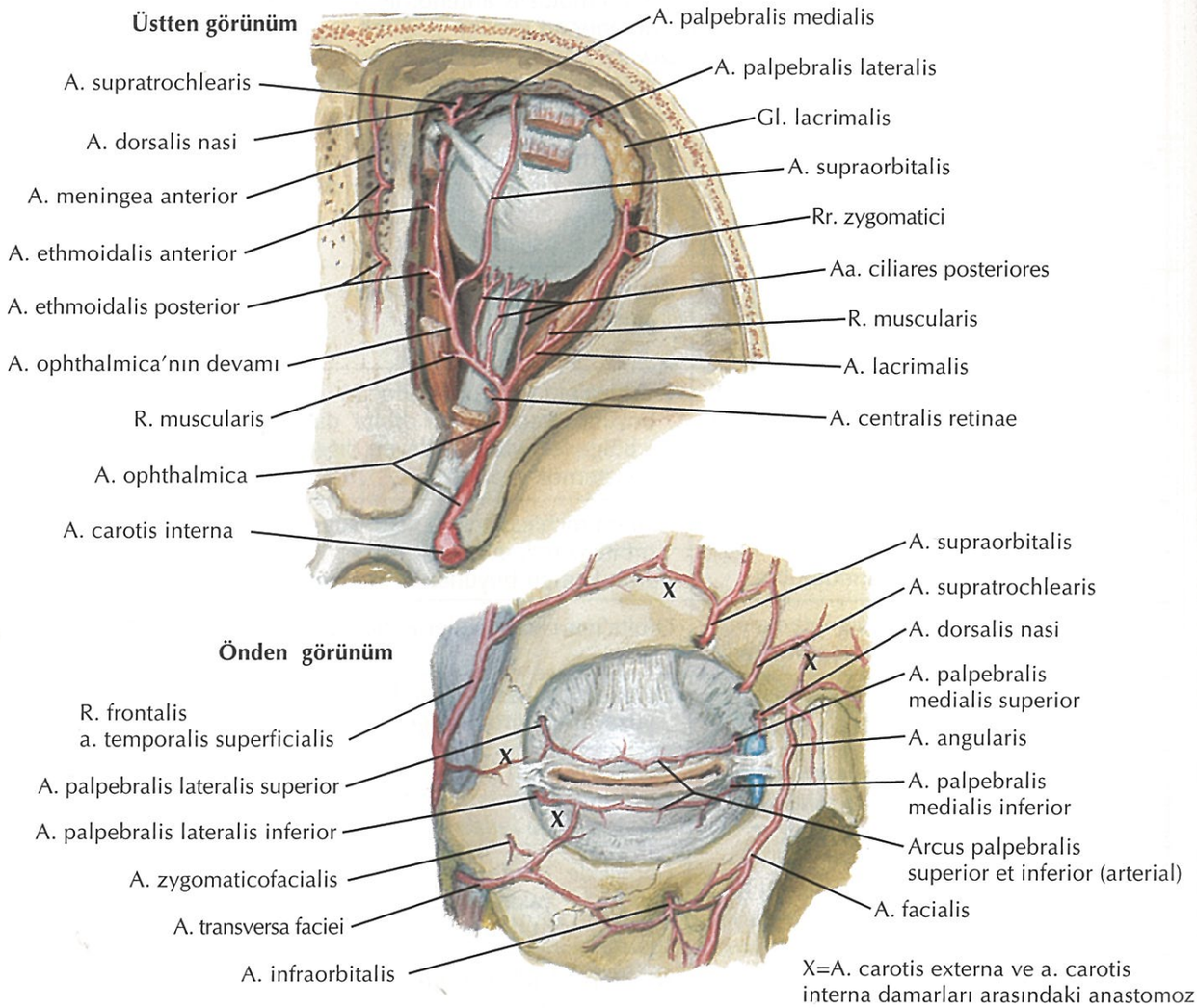
ARTERLERİ		
Arter	Kaynak	Seyri
A. ophthalmica	A. carotis interna	N. opticus'un lateral ve inferior'unda olarak foramen opticum'dan orbita'ya girer Orbita'nın medial kısmına ulaşmak için n. opticus'u çaprazlar Orbita'da iken orbita ve ilişkili yapıları beslemek için bir takım arterler verir A. ophthalmica'nın terminal dalları, yüz ve scalp boyunca, a. temporalis superficialis, a.facialis ve a. maxillaris'in dalı olan a. infraorbitalis'ler ile anastomoz yapar
A. lacrimalis	A. ophthalmica	Foramen opticum'un yanından çıkar A. ophthalmica'nın büyük dallarından biridir Gl. lacrimalis'e ulaşmak ve beslemek için gözün m. rectus lateralis'inin üst sınırı boyunca n. lacrimalis'i izler Konjuktiva ve göz kapağını besleyen aa. palpebrales laterales gibi bir takım terminal dallar verir Bir tane zygomatik dalını verir, bu dal da a. zygomaticotemporalis ve a. zygomaticofacialis dallarını verir Yüzün ilgili bölgelerini besler
A. supratrochlearis		Orbita'nın angulus medialis'inde n. supratrochlearis'e eşlik ederek orbita'dan çıkar A. supraorbitalis ve karşı tarafın a. supratrochlearis'i ile anastomoz yaparak scalp'de yukarı doğru seyreder

Orbita'nın İçerikleri

DAMARLARI *DEVAMI*

ARTERLERİ		
Arter	Kaynak	Seyri
A. supraorbitalis		A. ophthalmica'nın n. opticus'u geçerken verdiği dallardır N. supraorbitalis'e katılmak için m. rectus superior ve m. levator palpebrae superioris'in medial tarafında ilerler Foramen supraorbitale (incisura)'den geçer ve scalp boyunca yükselir A. supratrochlearis ve a. temporalis superficialis ile anastomoz yapar
A. ethmoidalis anterior		Sinus ethmoidalis anterior ve media'yı beslemek için n. ethmoidalis anterior ile birlikte canalis ethmoidalis anterior'un içinden geçerek seyreder Devam ederek meningeal dalını ve burnun septum'u, lateral duvarını besleyen nasal dallarını verir Sonrasında burnun dış kısmını besleyen, terminal dalını verir
A. ethmoidalis posterior		Sinus ethmoidalis posterior'u beslemek için canalis ethmoidalis posterior'un içinden seyreder A. sphenopalatina'nın dalları ile anastomoz yapan meningeal ve nasal dallarını verir
R. nasalis externus	A. ethmoidalis anterior'un terminal bir dalıdır	Burnun dış kısmında os nasale ve cartilago nasi lateralis arasındaki alanı besler
A. palpebralis medialis (superior ve inferior)	A. carotis interna'nın dalı a. ophthalmica	Trochlea'nın yakınından doğar, üst ve alt gözkapakları boyunca geçmek için orbita' dan çıkar Bu bölgedeki yüzü besleyen diğer arterler ile bu arterler anastomoz yaparlar
A. dorsalis nasi a. infratrochlearis)	A. ophthalmica'nın terminal dallarından biri	N. infratrochlearis ile birlikte superomedial sınırından, orbita'yı terk eder Burun kemeri boyunca olan alanı besler
Aa. musculares	A. carotis interna'nın dalı a. ophthalmica	Orbita'nın ekstraoküler kaslarını besler
Aa. ciliares anteriores	A. ophthalmica'nın muskuler dalları	Ekstraoküler kasların tendonlarını takib ederek gözün ön yüzeyine doğru öne geçerler
Aa. ciliares posteriores breves	A. carotis interna'nın dalı a. ophthalmica	Genellikle 6-10 tanedirler Gözün arka kısmına girmek için n. opticus'un etrafında öne doğru seyrederler
Aa. ciliares posteriores longae		Genellikle 2 tanedirler Optik sinir yakınında gözün arka kısmına girmek için öne doğru seyrederler
A. centralis retinae		Orbita'ya doğru girişten hemen önce a. ophthalmica'nın verdiği dallardı N. opticus'u izler ve orbita'nın yaklaşık ortalarında bu sinirin içine girer Retina'yı besler
A. maxillaris	A. carotis externa'nın iki terminal dalından biridir	Bir takım dallar verir Bunlardan sadece a. infraorbitalis orbita'yı besler
A. infraorbitalis	A. maxillaris	A. infraorbitalis, foramen infraorbitale'den çıkar, a. palpebralis inferior alt göz kapağını besler Canalis infraorbitalis'in yakınında orbita tabanı boyunca bazı kasları besler

DAMALARI *DEVAMI*



Orbita'nın İçerikleri

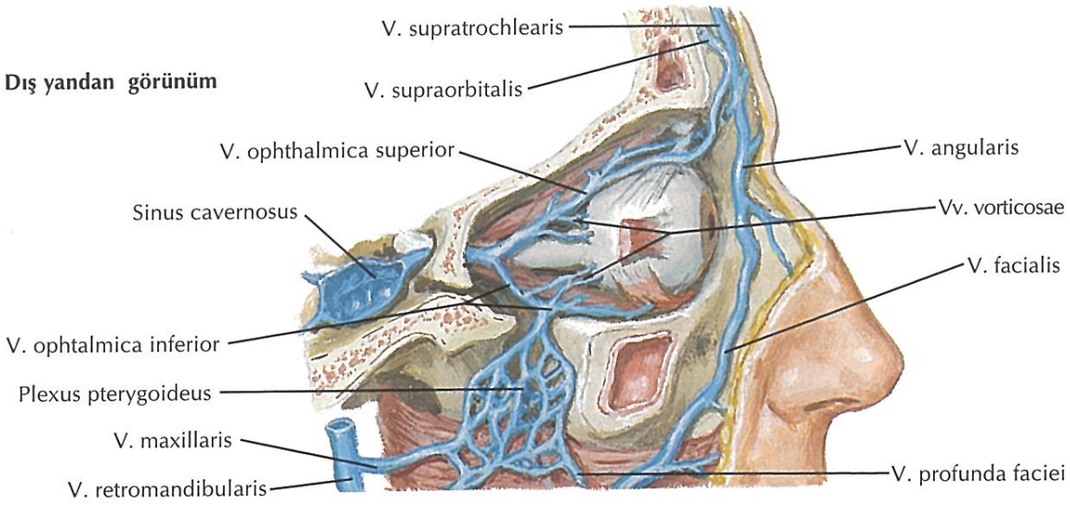
DAMARLARI *DEVAMI*

VENÖZ DRENAJ	
Ven	Seyri
Yüzeyel Venler	
V. supraorbitalis	V. temporalis superficialis ile bağlandığı alında başlar M. frontalis'in yüzeyelinde aşağı doğru seyreder ve orbita'nın angulus medialis'inde, v. angularis'i oluşturmak için v. supratrochlearis'e katılır
V. supratrochlearis	V. temporalis superficialis ile bağlandığı alında başlar Karşı taraftaki ven ile paralel olarak alın boyunca aşağıya doğru ilerler Orbita'nın angulus medialis'inde v. supratrochlearis, v. angularis'i oluşturmak üzere v. supraorbitalis'e katılır
V. angularis	Gözün medial kısmı boyunca v. supratrochlearis ve v. supraorbitalis'in birleşmesi ile oluşur V. facialis olmak için burnun lateral yüzü boyunca seyreder
V. facialis	V. angularis olarak başlar V. nasalis lateralis'i alarak burnun yan tarafı boyunca aşağı doğru geçer V. labialis superior ve v. labialis inferior'ları alarak ağız köşesini yanağa doğru çaprazlayarak arka-aşağı doğru devam eder Mandibula'ya doğru geçerken v. profunda faciei, bu veni plexus pterygoideus'a bağlar Trigonum submandibulare'de v. facialis, v. facialis communis'i oluşturmak için v. retromandibularis'in ön dalına katılır V. facialis kapak içermez ve kanın geri akışına izin verebilir
Derin Venler	
Sinus cavernousus	Corpus sphenoidale'nin lateral yüzünde yerleşik retiküler venöz bir yapıdır Arkaya doğru sinus petrosus superior ve inferior'a drene olur Kanı v. ophthalmica superior ve inferior'lardan alır N. oculomotorius, n. trochlearis, n. ophthalmicus ve n. maxillaris bu sinüsün lateral duvarı boyunca uzanır N. abducens ve a. carotis interna, sinüsün içinde uzanır
Plexus pterygoideus	A. maxillaris'in 2. ve 3. parçasına paralel olan geniş bir venöz ağdır A. maxillaris'in dallarıyla aynı isimli venöz dalları alır Plexus pterygoideus'a katılırlar, sonunda da kısa bir v. maxillaris oluşturacak şekilde bir araya gelirler V. profunda faciei ve v. ophthalmica'lar aracılığıyla sinus cavernosus, plexus venosus pharyngeus ve v. facialis ile bağlanır
Bağlayıcı Venler	
V. ophthalmica superior	Kanı orbita'nın tavanı ve scalp'den alır Sinus cavernosus ile bağlantı kurmak için arkaya doğru seyreder
V. ophthalmica inferior	Kanı, orbita'nın tabanından alır Sıklıkla iki dala ayrılır Bir dal v. infraorbitalis ile birlikte arkaya doğru ilerler, plexus pterygoideus ile bağlanmak için fissura orbitalis inferior'un içinden geçer Diğer dal ise fissura orbitalis superior içinde doğrudan v. ophthalmica superior ile bağlantı kurmak için arkaya doğru seyreder veya sinus cavernosus ile bağlantı kurmak için fissura orbitalis superior'un içinden geçer
V. infraorbitalis	Alt gözkapağı, burnun lateral tarafı ve üst dudak aracılığıyla kanını yüzün orta kısmından alır Sonunda plexus pterygoideus venleri ile bağlantı kurar

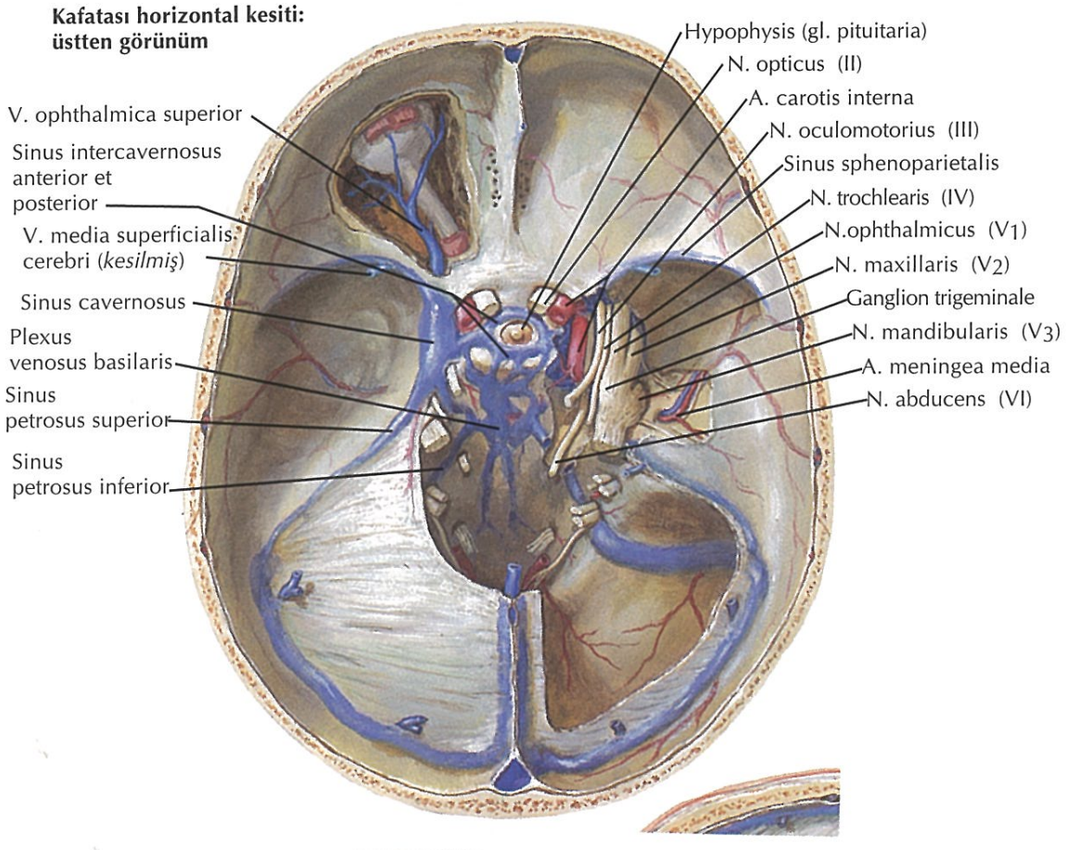
Orbita'nın İçerikleri

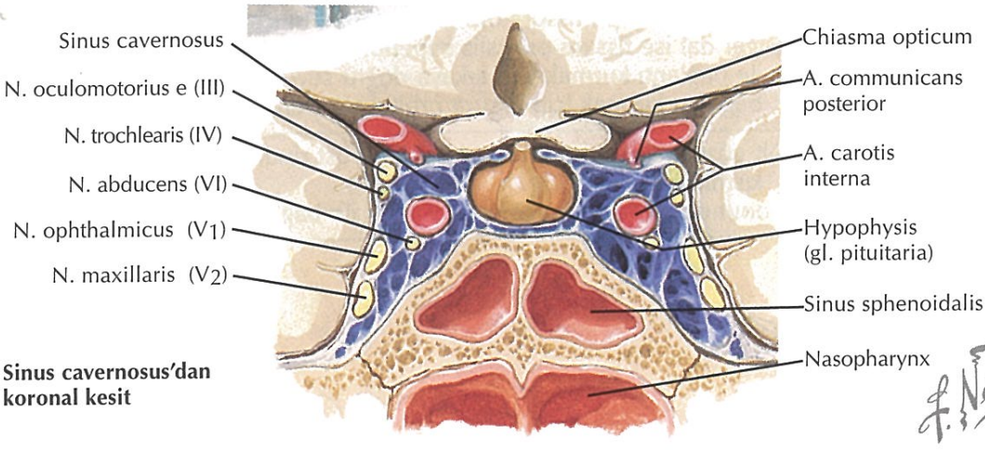
DAMARLARI *DEVAMI*

Dış yandan görünüm



Kafatası horizontal kesiti: üstten görünüm





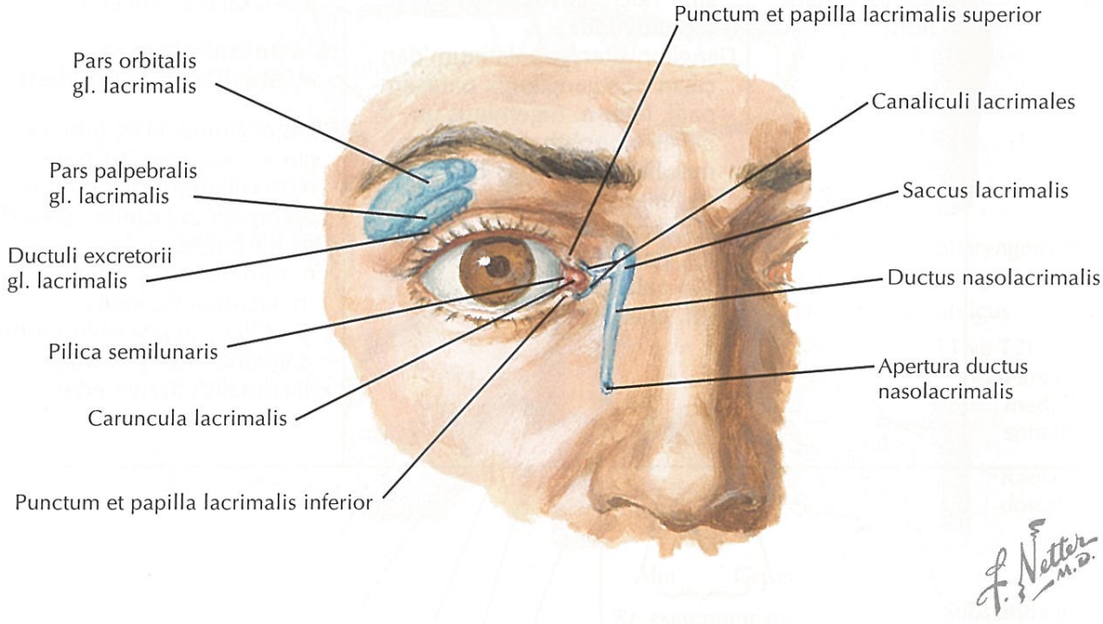
Sinus cavernosus'dan koronal kesit

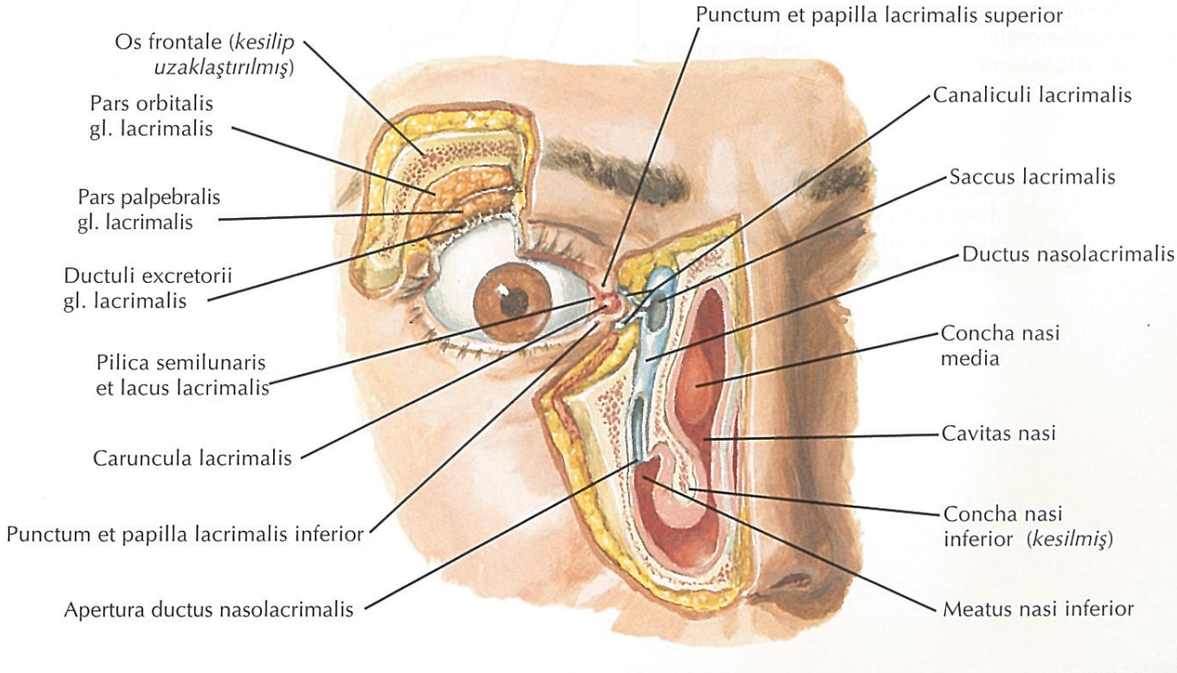
F. Netter M.D.

Orbita'nın İçerikleri

APPARATUS LACRIMALIS

GENEL BAKIŞ	
Yapı/İşlev	**Açıklama**
Apparatus lacrimalis	Şu yapılardan oluşur: • Glandula lacrimalis • Canaliculi lacrimalis • Saccus lacrimalis • Ductus nasolacrimalis Tüm gözyaşını salgılar ve drene eder
Glandula lacrimalis	Orbita'nın anterolateral kısmında yer alır Seröz sıvı salgılar M. levator palpebrae superioris'in lateral tendonu tarafından 2 parçaya ayrılır
Gözyaşı yapımı ve emilimi	Gözyaşı, gözün dış yüzeyini kaplar ve lubrikant göreviyle gözü kurumaktan korur ve bakteri öldürücü enzimler içerir Gözün kırpılması ile gözyaşları medial canthus yakınında toplanmak için gözün diğer tarafına taşınır Gözyaşları punctum lacrimale'ler içinden canaliculi lacrimalis'lere girer Canaliculi lacrimalis'ler gözyaşlarını saccus lacrimalis'e taşır Saccus lacrimalis gözyaşlarını meatus nasi inferior'da sonlanan canalis nasolacrimalis aracılığıyla aşağı doğru taşır



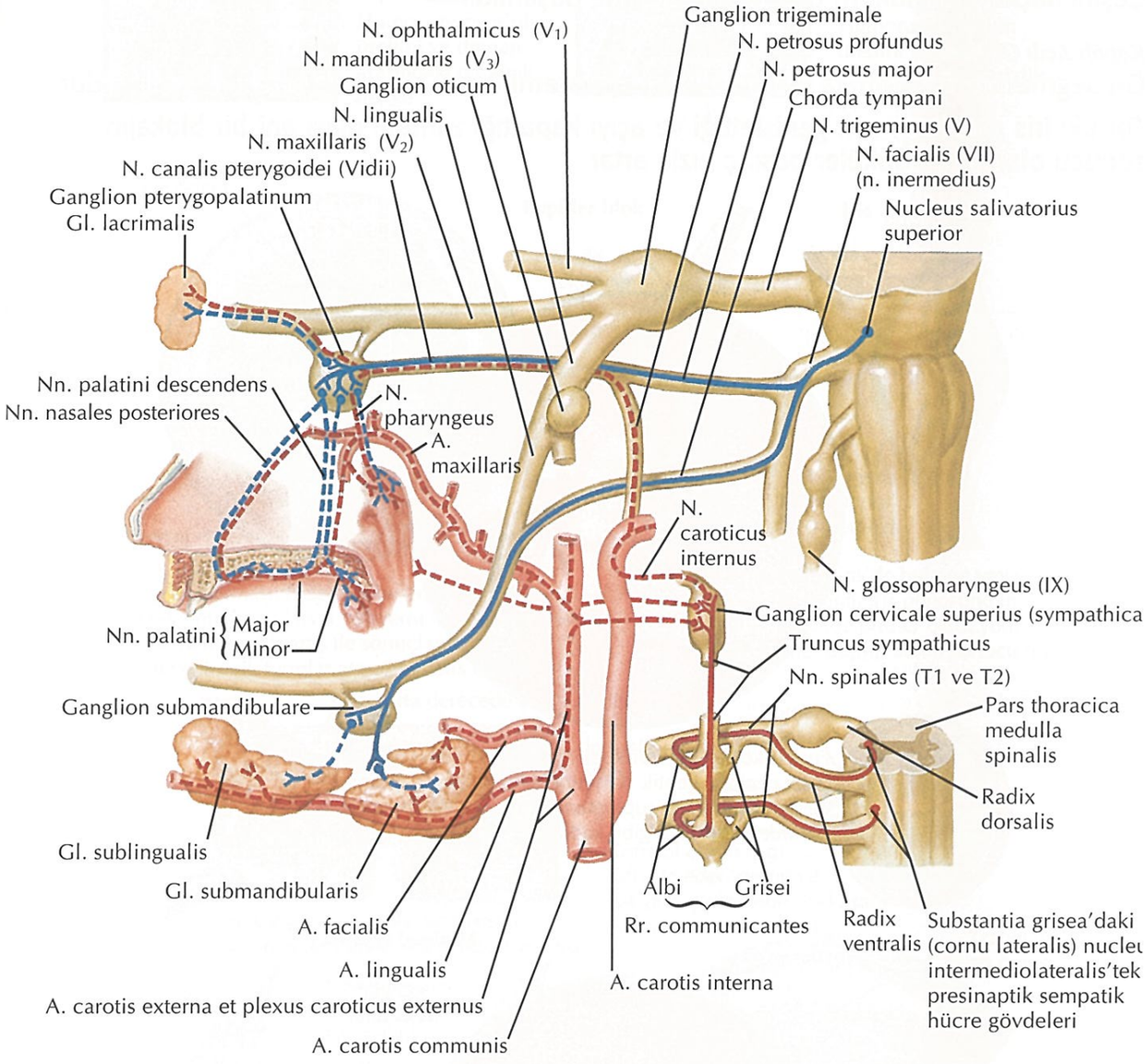


APPARATUS LACRIMALIS *DEVAMI*

GLANDULA LACRIMALIS'İN PARASEMPATİKLERİ			
Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Karakteristikleri	Nöronun Seyri
Preganglionik nöron	Nucleus salivatorius superior	Pons'ta yerleşik sinir hücre gövdeleri topluluğudur N. facialis'in n. intermedius dalı içinde meatus acusticus internus içine seyrederler Canalis facialis içinde n. facialis 2 parasempatik dal verir: • N. petrosus major • Chorda tympani	Gl. lacrimalis, n. petrosus major'u kullanır **N. Petrosus Major** Foramen laserum'a doğru, hiatus canalis nervi petrosi majoris'den çıkar ve n. canalis pterygoidei'yi (Vidius siniri) oluşturmak için n. petrosus profundus (sempatikler)'a katılır Vidius siniri, canalis pterygoideus'un içinden geçer ve fossa pterygopalatina'ya girer ve burada ganglion pterygopalatinum'a katılır
Postganglionik nöron	Ganglion pterygopalatinum	Fossa pterygopalatina'da yerleşik sinir hücre gövdeleri topluluğudur Ganglion pterygopalatinum'dan çıkan postganglionik parasempatik lifler n. trigeminus'un dalları n. ophthalmicus ve n. maxillaris ile şu yapılara dağıtılır: • Gl. lacrimalis • Gl. nasalis • Gl. palatinae • Gl. pharyngealis	Gl. lacrimalis, n. ophthalmicus ve n. maxillaris'i kullanır **N. Ophthalmicus ve N. Maxillaris'in Dağılımı** Postganglionik lifler orbita'ya girmek için kısa bir mesafede n. maxillaris'in dalı olan n. zygomaticus içinde seyreder Kısa bir bağlayıcı dal n. ophthalmicus'un dalı olan n. lacrimalis'e katılır • Bu lifler gözyaşı sekresyonunu sağlamak için glandula lacrimalis'i inerve eder

Orbita'nın İçerikleri

APPARATUS LACRIMALIS *DEVAMI*



19 Klinik Bağlantılar

GLOKOM

N. opticus'un hasarı, sıklıkla, intraoküler basınç artışına bağlıdır

Açık Açılı Glokom

En yaygın şeklidir

Git gide artan görme kaybı ile sonuçlanabilir

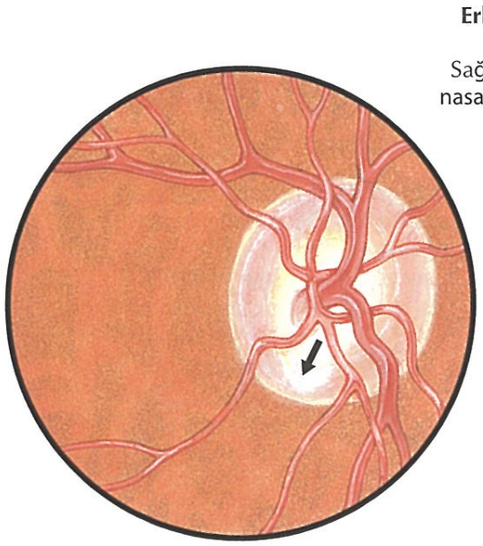
Intraoküler basınç, ön segmentteki ön kamara açısında yerleşik gözün kanal sistemi içindeki yetersiz drenaja bağlı olarak artar

Çeşitli ilaçlar, bu glokom tipinin tedavisinde başarılıdır

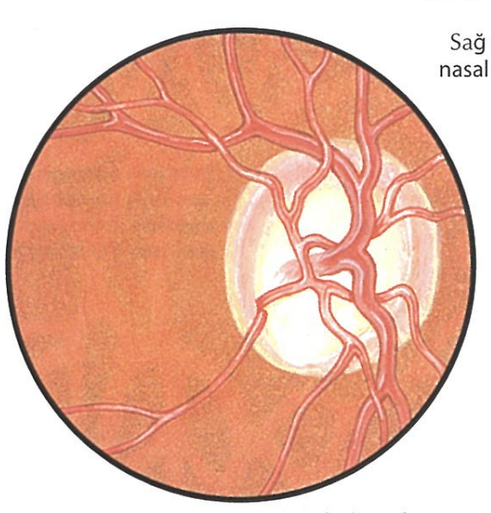
Kapalı Açılı Glokom

Ön segmentin ön kamara açısındaki kanal sistemindeki anatomik blokajın sonucudur

Örnek: Iris pupilla'yı çok genişlettiği ve açıyı kapattığı zaman, olası ani bir blokajın sonucu olarak, intraoküler basınç hızla artar



Funduskopi: Optik diskdeki kadeh şeklindeki fizyolojik hatta çentik, çentik alanında hafif fokal soluklaşma; hemen her zaman superotemporal veya inferotemporal (şekilde görüldüğü gibi) kadranlarda oluşur

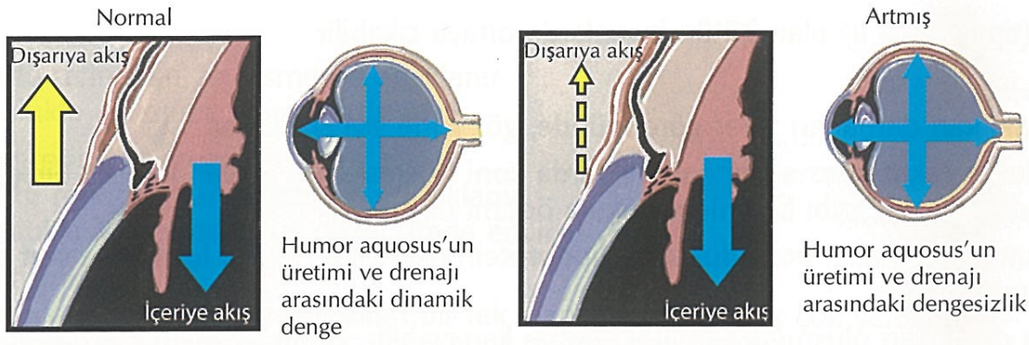


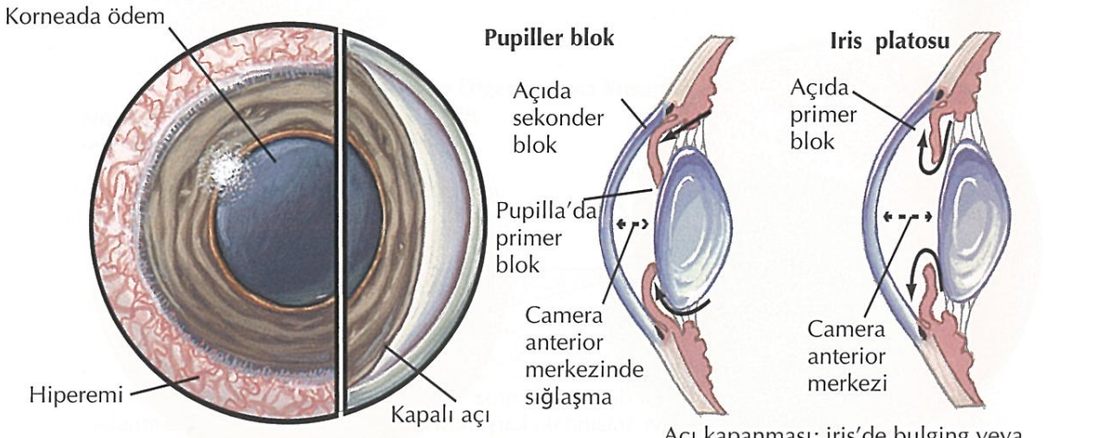
Funduskopi: Kadehdeki çentikde belirginleşme; kadeh kenarında incelme (kadehin genişlemesi); kadehte derinleşme; derinleşmiş alanlarda lamina cribrosa görülmektedir.

JOHN A. CRAIG, MD

Klinik Bağlantılar

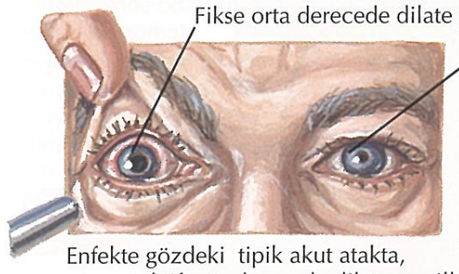
GLOKOM *DEVAMI*



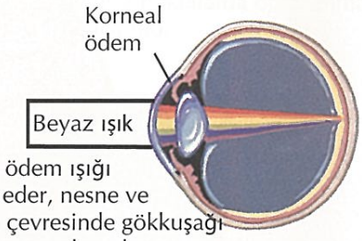


Akut açı kapanması; fikse orta derecede dilate pupilla, kornea ödemi, konjuktival hiperemi ile birlikte intraoküler basınçda belirgin bir artış ile sonuçlanır. Subakut ve kronik formlar asemptomatik olabilir

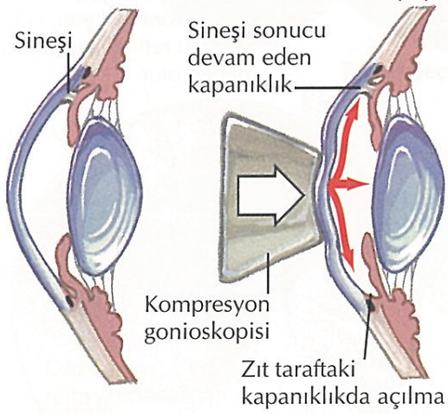
Açı kapanması; iris'de bulging veya daha seyrek olarak iris platosundan (iris'in periferinde primer oklüzyon) gelişen primer pupila bloku sonucu oluşabilir



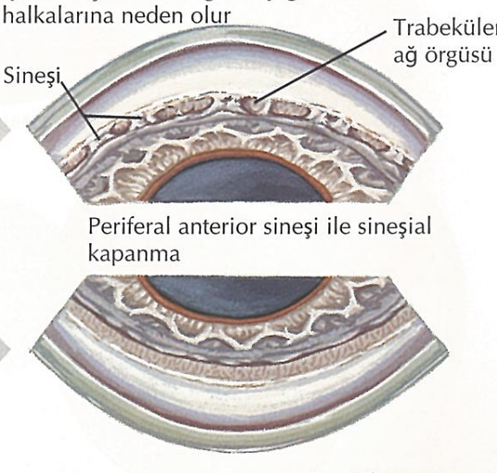
Enfekte gözdeki tipik akut atakta, non-reaktif orta derecede dilate pupilla



Korneal ödem ışığı difrakte eder, nesne ve ışıkların çevresinde gökkuşağı halkalarına neden olur



Uzun süreli açı kapanması, kalıcı kapalı açı yapabilen sineşiye neden olabilir. Kompresyon gonioskopisi sineşial kapanmayı zıt tarafdaki kapanmadan ayırt eder



JOHN A. CRAIG MD

19 Klinik Bağlantılar

DİABETİK RETİNOPATİ

Diabete bağlı olarak retina'daki kan damarlarının zarar görmesinin sonucu ortaya çıkan retina hasarıdır

Diabeti (tip I ve tip II) olan bütün insanlarda ortaya çıkabilir

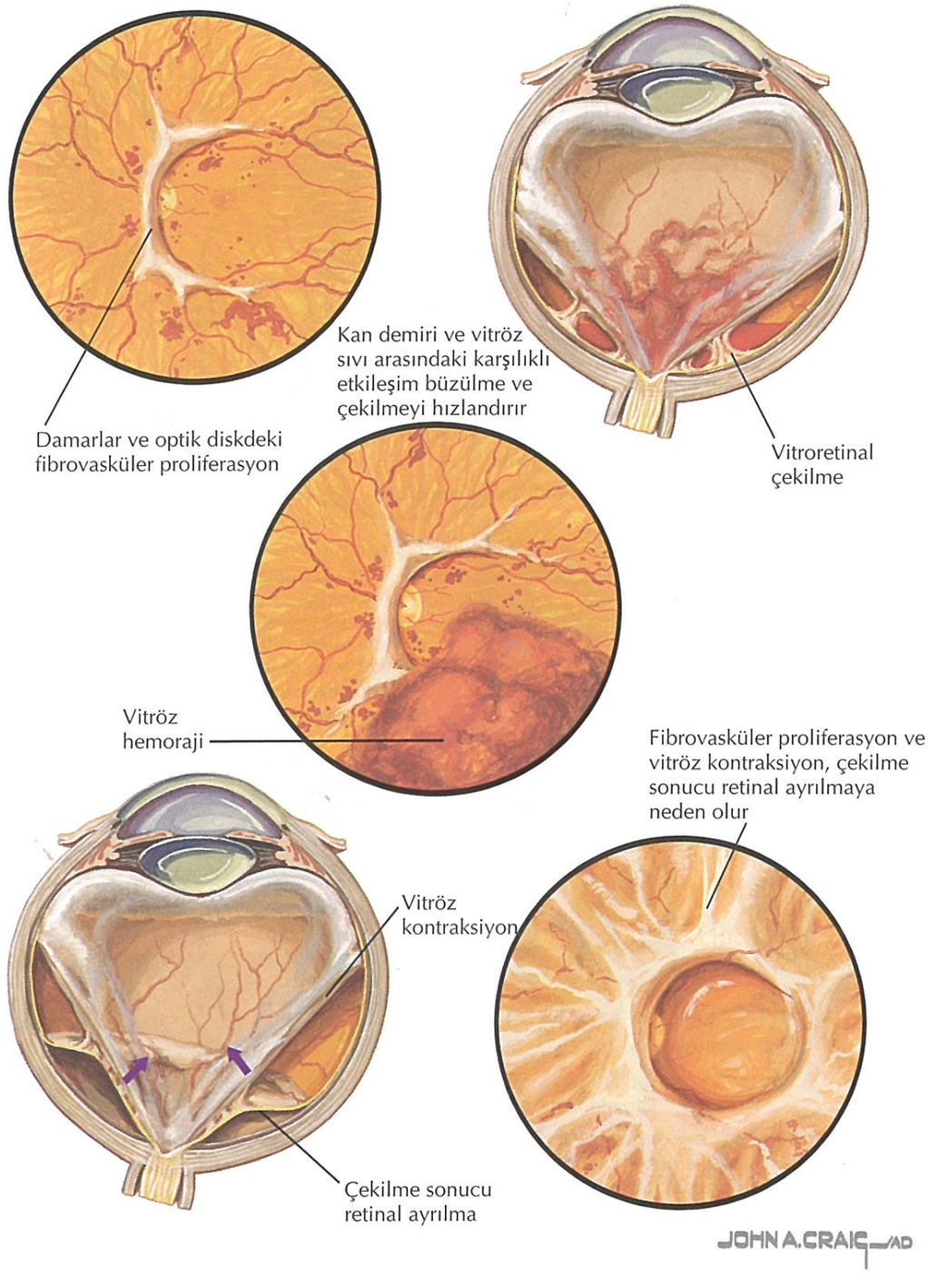
Patofizyolojisi

Retina'daki kan damarları zarar gördüğünde, göz içine sıvı sızdırırlar

Macula lutea (akut görme için çok miktarda koni hücresi içerir) civarında sıvı birikimi olduğunda, görme kaybı bildirilen makula ödemi oluşur

Damarların geçirgenliği bozulduğunda lipoprotein depolanır, retina içerisinde sert eksuda oluşumuna yol açar

Yeni kan damarları oluştuğunda yırtılabilir ve kanayabilir, kanın göz içine geçmesine izin veren bu durum retinada bulanıklaşma ve zedelenmeye yol açar



Klinik Bağlantılar

AMETROPİLER

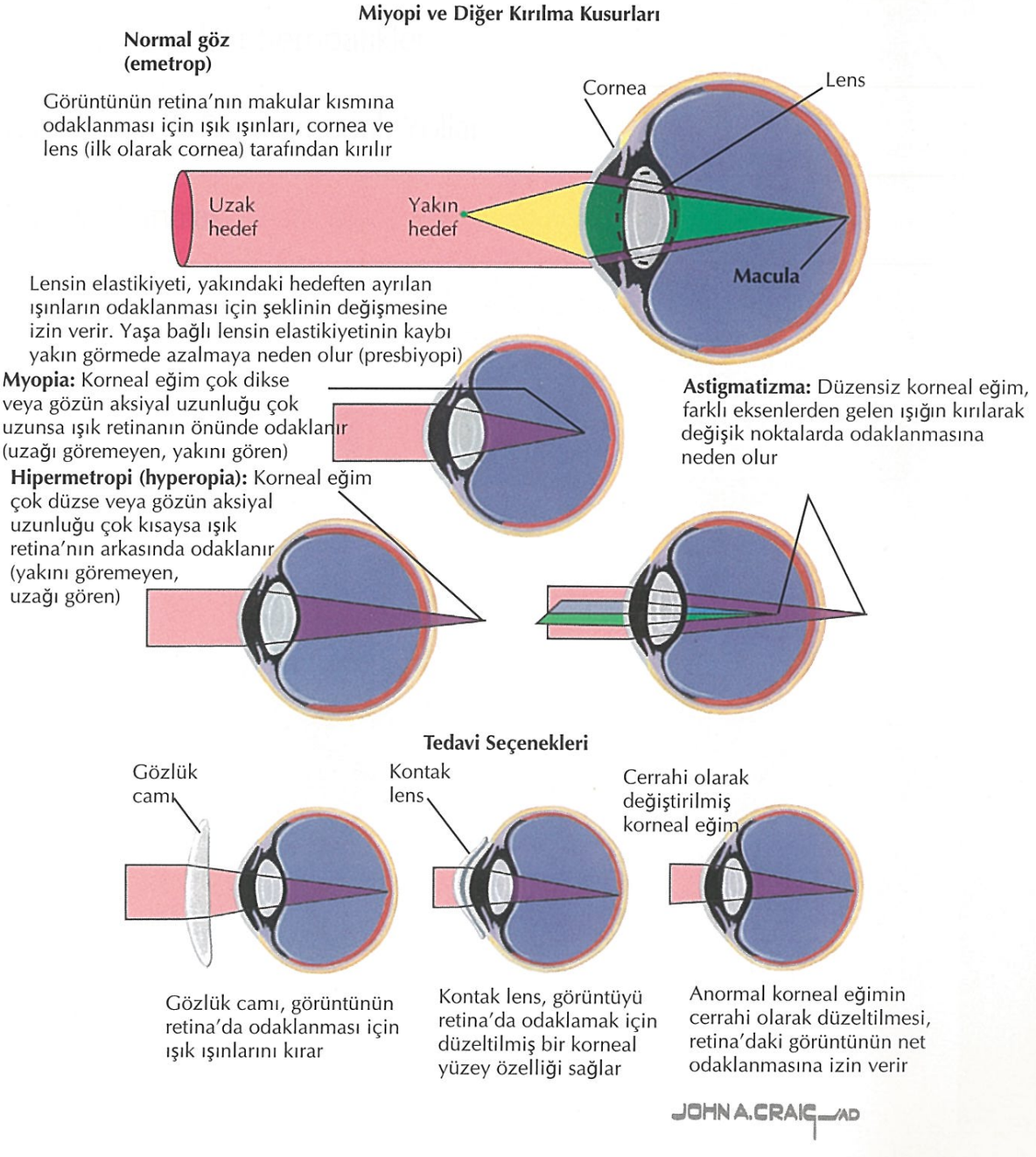
Retina'daki görüntünün bulanıklığına neden olan gözün bir dizi kırılma bozukluğudur

Tipleri

Miyopi
- Görüntü retina'nın ön kısmında odaklanır
- Çoğunlukla miyopluk olarak ifade edilir

Hipermetropi (Hyperopia)
- Görüntü retina'nın arka kısmında odaklanır
- Çoğunlukla hipermetropluk olarak ifade edilir

Astigmatizma
- Nonsferik göz, görüntü kısımlarının bir tek alandan ziyade pek çok yerde odaklanmasına izin verir



BÖLÜM 20

BAŞ VE BOYUN OTONOM SİNİRLERİ

Çeviri: Dr. Okan Bilge

Otonom Sinir Sistemine Genel Bakış 538

Baş ve Boyundaki Sempatikler 545

Baş ve Boyun Parasempatik Yollar 547

Klinik Bağlantılar 562

20 Otonom Sinir Sistemine Genel Bakış

GENEL BİLGİ

Otonom sinir sistemi (OSS) birçok organ, sistem ve doku işlevleri üzerinde kontrol sahibidir.

Sinirlendirdiği (innerve ettiği) yapılar:

- Kalp kası
- Düz kas
- Bezler

Ayrıca bağışıklık sistemi ve metabolizma ile ilgili organları da (çoğunlukla sempatik lifler aracılığıyla) sinirlendirir.

Hypothalamus OSS'ni kontrol eder ve vücudun homeostazı korumasına yardımcı olur.

OSS iki nöronlu bir zincir sistemi kullanır:

- Preganglionik nöronlar—nöronların hücre gövdesi merkezi sinir sistemi (MSS) (beyin ve omurilik) içerisinde yer alırken miyelinli aksonları otonomik ganglionlara uzanır
- Ganglionik nöronlar—hücre gövdeleri MSS dışındaki otonomik ganglionlar içerisinde yer alırken, miyelinsiz aksonları hedef organlara uzanır

OSS iki bölüme ayrılır:

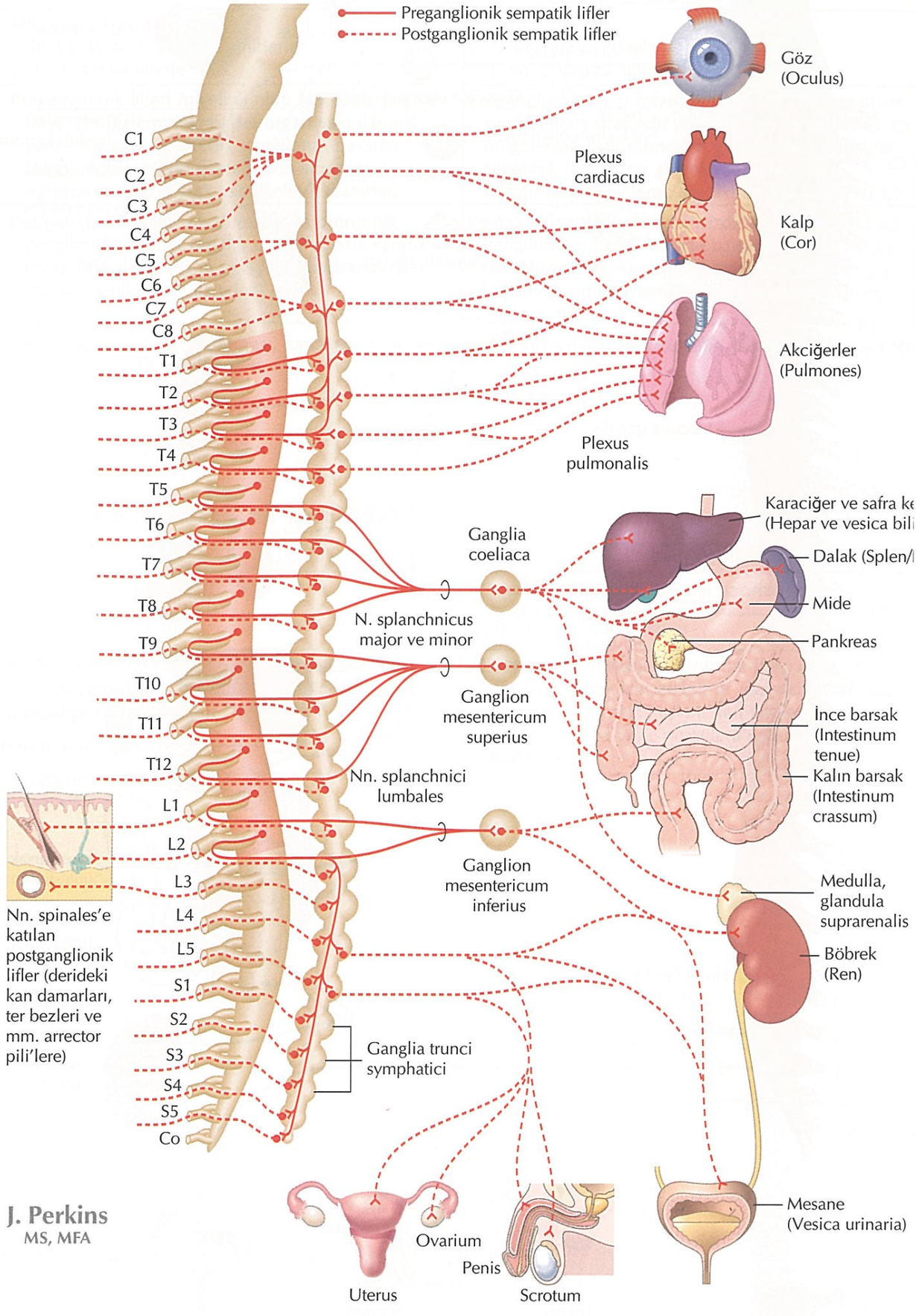
- Parasempatik—enerjiyi korumak ve depolamakla sorumlu bölüm
- Sempatik—Vücudu acil durumlara karşı hazırlamakla sorumlu bölüm

Organlar genellikle birbirlerine zıt etki gösteren, ikili sinirlenme özelliğine sahiptirler. Bu duruma istisna olabilecek örnekler ise m. arrector pili (yalnızca sempatik) ve erkek cinsel cevaplarıdır (ereksiyon parasempatik, ejakülasyon sempatik).

OSS sinapslarında kullanılan başlıca iki nörotransmitter asetilkolin ve norepinefrin'dir

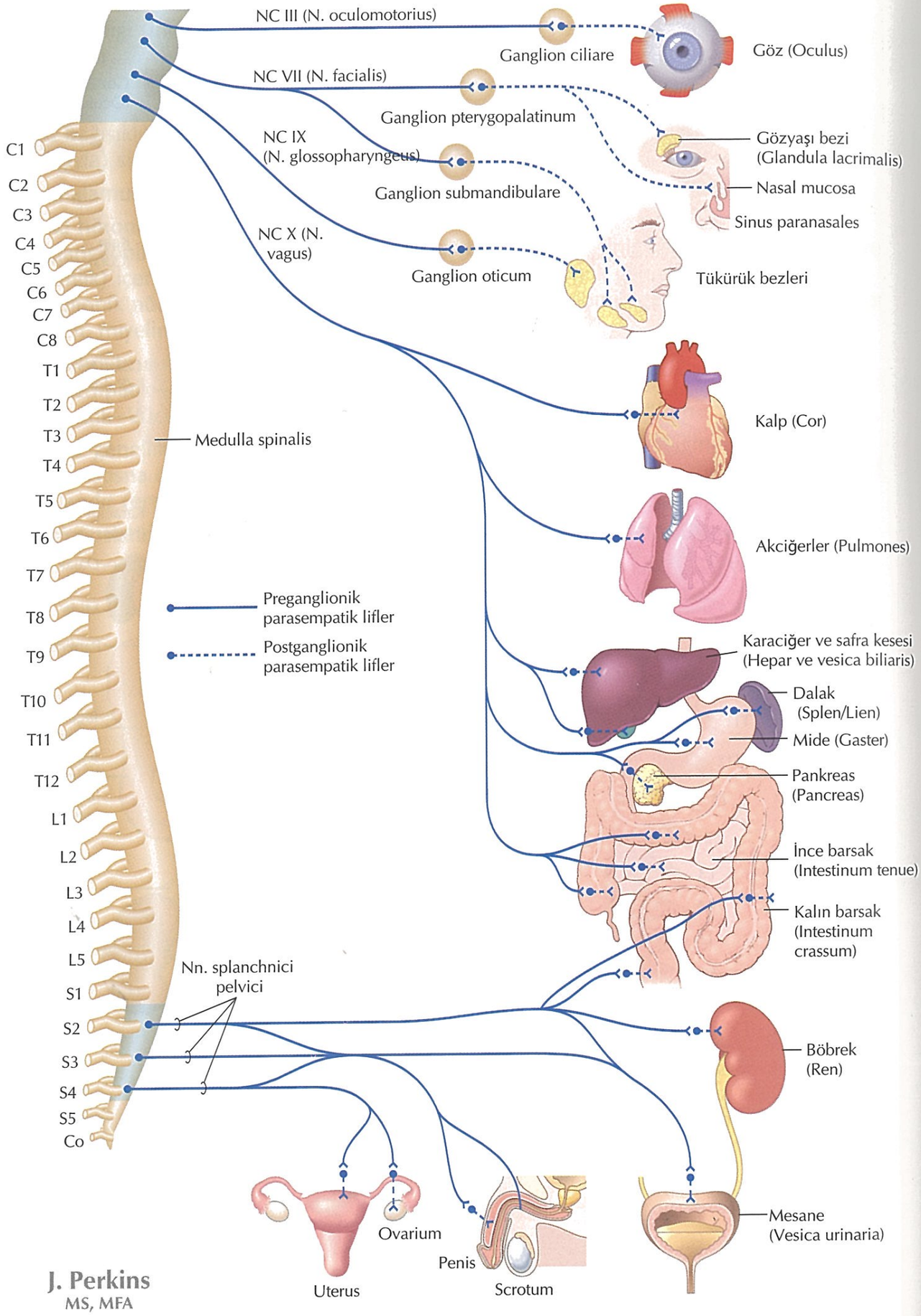
Otonom Sinir Sistemine Genel Bakış

GENEL BİLGİ *DEVAMI*



20 Otonom Sinir Sistemine Genel Bakış

GENEL BİLGİ *DEVAMI*



Otonom Sinir Sistemine Genel Bakış

OTONOM SİNİR SİSTEMİ BÖLÜMLERİ

Parasempatik	Sempatik
Kraniosakral lifler olarak anılır	Torakolumbal lifler olarak anılır
MSS'den çıkışları: • III, VII, IX ve X. kraniyal sinirlerle • 2.- 4. sakral liflerle	MSS'den çıkışları: • 1.-12. torakal liflerle • 1. ve 2. lumbal liflerle
Preganglionik lifleri miyelinli olup MSS'den, baş ve boyun bölgelerindeki hedef organ yakınlarında yerleşmiş olan otonomik gangliona uzanırlar. Nikotinik reseptörle gerçekleşen sinapsta nörotransmitter olarak asetilkolin kullanırlar.	Preganglionik lifleri miyelinli olup MSS'den, truncus sympathicus üzerinde yer alan baş ve boyun bölgeleriyle ilgili otonomik ganglionlara uzanırlar. Nikotinik reseptörle gerçekleşen sinapsta nörotransmitter olarak asetilkolin kullanırlar.
Postganglionik lifler miyelinsizdir ve otonomik gangliondan hedef organa uzanırlar. Muskarinik reseptörle gerçekleşen sinapsta nörotransmitter olarak asetilkolin kullanırlar	Postganglionik lifler miyelinsizdir ve otonomik gangliondan hedef organa uzanırlar. α veya β reseptörle gerçekleşen sinapsta tipik olarak kullanılan nörotransmitter norepinefrin*dir

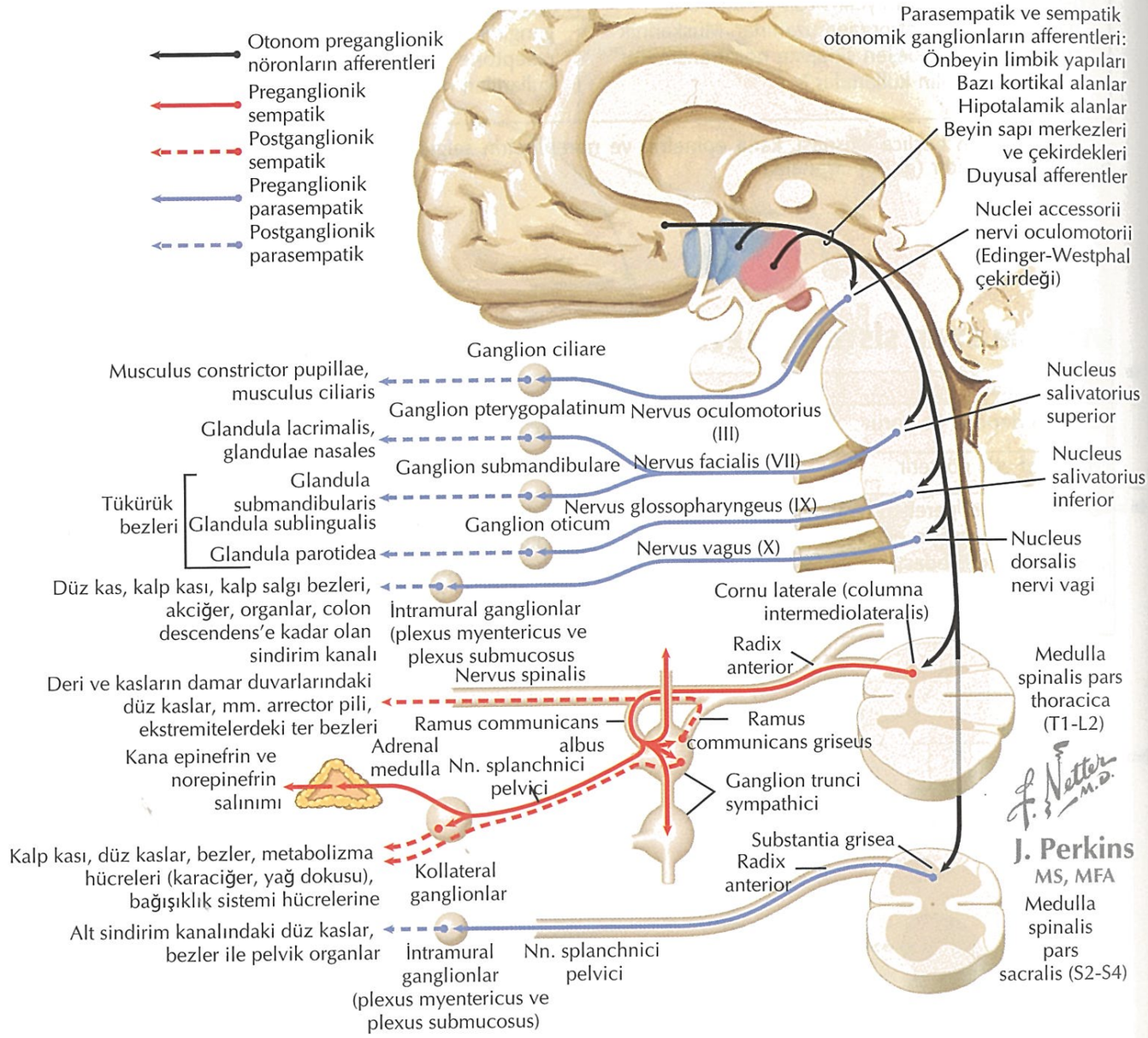
*Bu durumun başlıca istisnası, kana epinefrin ve norepinefrin salgılayan kromaffin hücrelerin bulunduğu böbreküstü bezidir (gl. suprarenalis)

OTONOM SİNİR SİSTEMİ İŞLEVLERİ

Parasempatik	Sempatik
Enerjiyi depolar ve korur	Vücudu acil durumlara karşı hazırlar
Bölgesel etki gösterir	Tüm sisteme etki gösterir
Düzenlenmesi gereken belirli bir vücut işlevinin oluşturulması için etkinleşir (peristaltizm, pupiller akomodasyon)	Baskı (stres) oluşturan durumlar karşısında cevap oluşturabilmek için etkinleşir (kalpten çıkan kan hacmini arttırmak, kaslara kan gitmesini sağlamak, deri ve iç organlara giden kan akışını azaltmak)

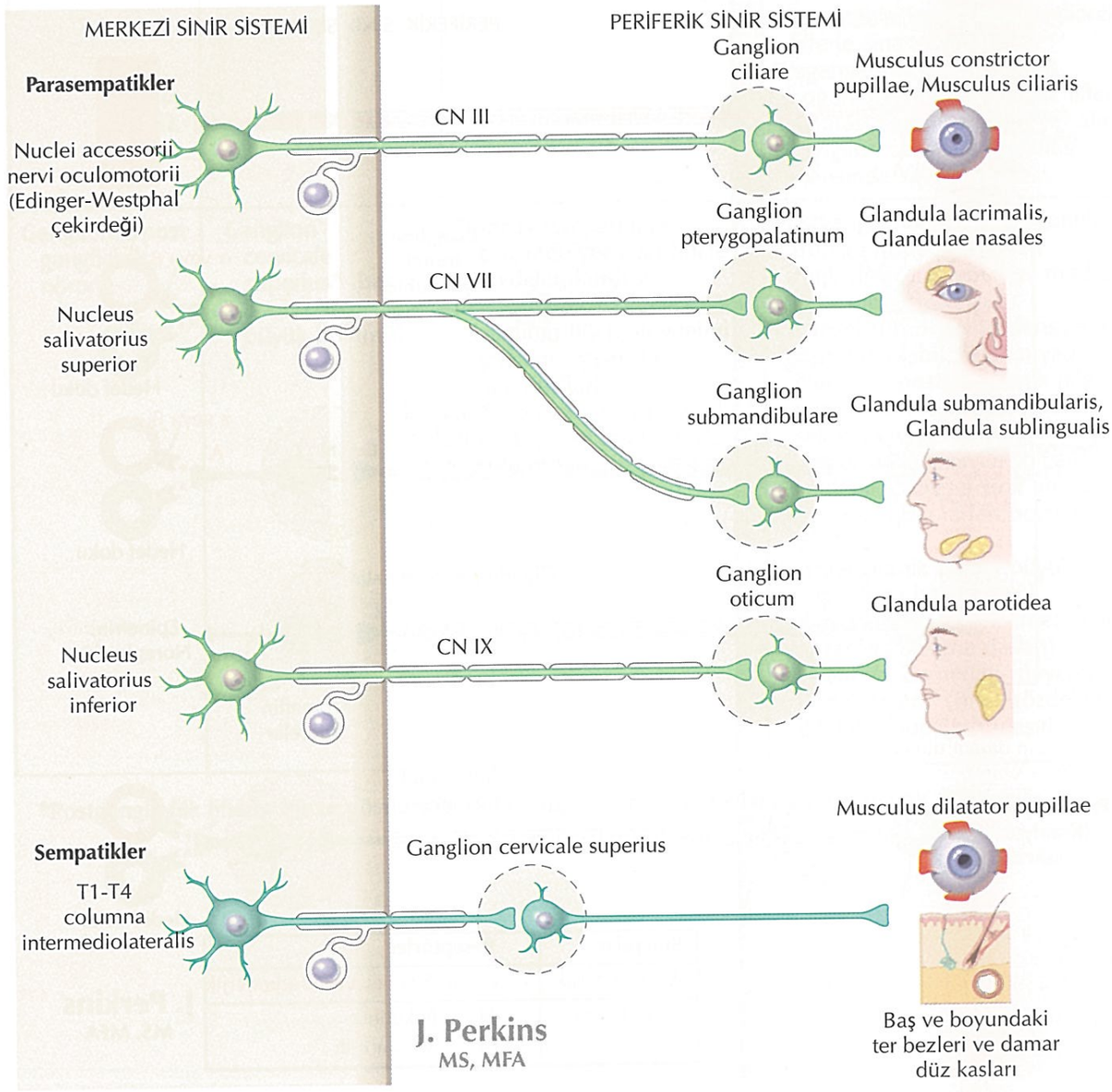
20 Otonom Sinir Sistemine Genel Bakış

OTONOM SİNİR SİSTEMİ İŞLEVLERİ *DEVAMI*

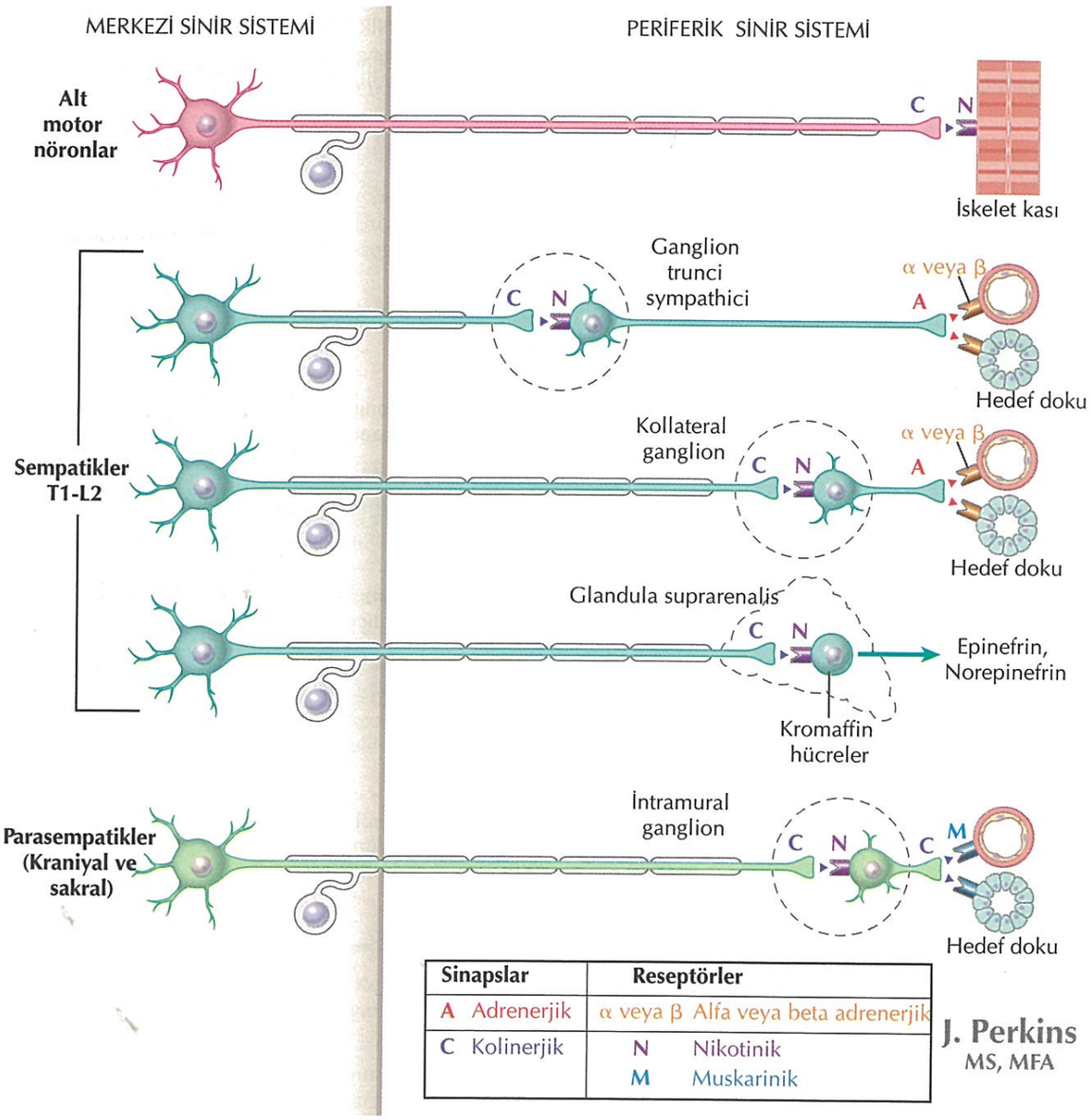


Otonom Sinir Sistemine Genel Bakış

OTONOM SİNİR SİSTEMİ İŞLEVLERİ *DEVAMI*



OTONOM SİNİR SİSTEMİ İŞLEVLERİ *DEVAMI*



Sinapslar	Reseptörler
A Adrenerjik	α veya β Alfa veya beta adrenerjik
C Kolinerjik	N Nikotinik
	M Muskarinik

J. Perkins
MS, MFA

Baş ve Boyundaki Sempatikler

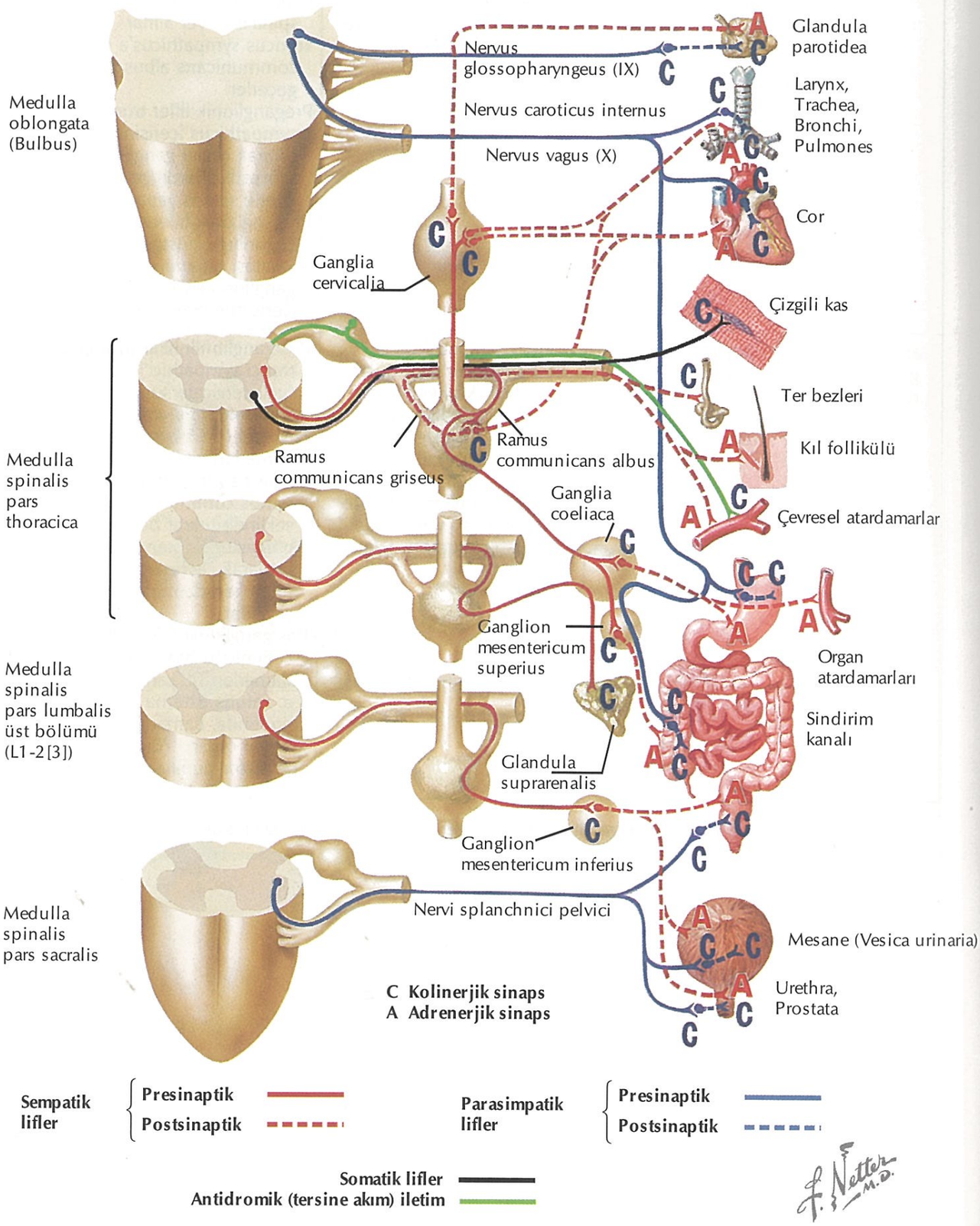
GENEL ANATOMİK YOL

Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Özellikleri	Nöronun Seyri
Preganglionik nöron	Nucleus intermediolateralis	Medulla spinalis T1–T3 bölütleri (ve muhtemelen T4) arasında, cornu laterale'de yer alan hücre gövdeleri kümesi	Lifler T1-T3 (4) arası nucleus intermediolateralis'den çıkarlar Radix anterior aracılığıyla nervus spinalis'te yer alırlar Truncus sympathicus'a ramus communicans albus aracılığıyla geçerler Preganglionik lifler truncus sympathicus içerisinde yukarıya çıkarak çeşitli ganglion trunci sympathici'lerde postganglionik liflerle sinaps yapar Preganglionik liflerin büyük çoğunluğu postganglionik liflerle kafatası tabanına yakın yer alan ganglion cervicale superius içerisinde sinaps yapar
Ganglionik/post ganglionik nöron	Ganglion cervicale superius* (baş-boyun bölgesinin büyük bölümü)	Truncus sympathicus içerisinde yer alan hücre gövdeleri kümesi Postganglionik liflerin büyük kısmının hücre gövdeleri ganglion cervicale superius'tadır. Diğerleri ganglion cervicale medium ve inferioris'de bulunur.	Postganglionik lifler ilgili ganglion trunci sympathici'lerden (ggl. cervicale superius, medium veya inferioris) çıkar Çevresel (örn.: boyun derisi, kan damarları gibi) dağılım yapacak olan bazı postganglionik lifler, ramus communicans griseus şeklinde tekrar boyun bölgesindeki nervus spinalis'lere katılarak çevresel sinir ve eşlik eden kan damarları boyunca yayılırlar Postganglionik liflerin büyük çoğunluğu başın büyük damarları (a. carotis interna ve a. carotis externa dalları) etrafında, damarları izleyerek hedef organa (örn.: gözdeki m. dilatator pupillae) ulaşırlar.

*Postganglionik liflerin hücre gövdesinin bulunduğu yer nöronun seyrine bağlı olarak değişebilir

20 Baş ve Boyundaki Sempatikler

GENEL ANATOMİK YOL *DEVAMI*



Baş ve Boyundaki Parasempatik Yollar

NERVUS OCULOMOTORIUS (III) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI

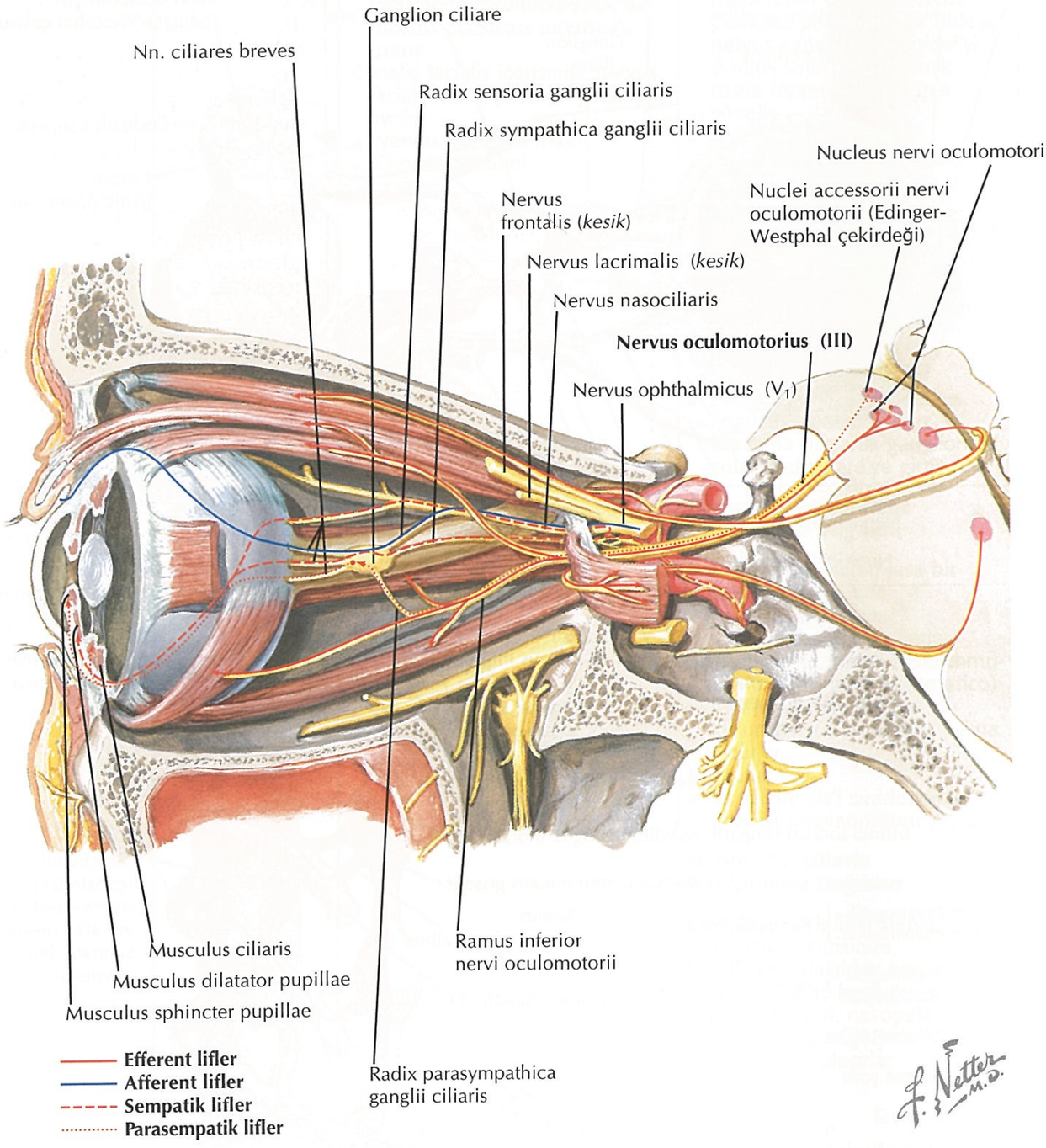
GÖZÜN PARASEMPATİK YOLU			
Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Özellikleri	Nöronun Seyri
Preganglionik nöron	Nuclei accessorii nervi oculomotorii (Edinger-Westphal çekirdeği)	Mesencephalon'da yerleşik bir grup sinir hücre kümesidir Edinger-Westphal çekirdeği nucleus nervi oculomotorii'nin medialinde, aqueductus cerebri'nin lateralinde bulunur	Mesencephalon'daki Edinger-Westphal çekirdeğinden çıkan lifler n. oculomotorius içerisinde ilerler N. oculomotorius n. trochlearis'in hemen üzerinden sinus cavernosus dış duvarının önünden geçer Sinir orbita içerisine girmeden hemen önce ramus superior ve inferior olmak üzere ikiye ayrılır N. oculomotorius'un superior ve inferior dallarının her ikisi de fissura orbitalis superior'dan geçerek orbita'ya ulaşır Preganglionik parasempatik lifler ramus inferior içerisindedir Ramus inferior içerisindeki küçük bir parasempatik kök ganglion ciliare'ye preganglionik parasempatik lifler taşır
Ganglionik nöron	Ganglion ciliare	Canalis opticus'un önünde nervus opticus ve musculus rectus lateralis arasında yer alır Ganglion ciliare'ye üç kök bağlanır: • Nn. ciliares breves aracılığıyla gözün genel duyusunu taşıyan n. trigeminus'un n. ophthalmicus dalından kaynaklanan bir duyusal kök, • Gangliona preganglionik parasempatik lifler taşıyan n. oculomotorius'un alt dalı ile bir parasempatik kök, • A. carotis interna etrafında yukarı çıkan postganglionik sempatik lifler ile bir sempatik kök Nn. ciliares breves 8 lif şeklinde ganglion ciliare'den çıkarak gözün arka kısmından girer Her üç kökten gelen lifler ganglion ciliare'den geçerek nn. ciliares breves'lerle göze girer Sadece parasempatik lifler ganglion ciliare'de sinaps yapar	Preganglionik parasempatiklerle sinaps yapan lifler ganglion ciliare'den çıkarlar Gözün arka bölümünden girmek üzere nn. ciliares breves içerisinde uzanırlar Göz içerisinde: • M. sphincter pupillae–göz bebeğini küçülterek myosis yaptırır • M ciliaris–akomodasyon sırasında göz merceğinin şeklini değiştirir

NERVUS OCULOMOTORIUS (III) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*

GÖZÜN PARASEMPATİK YOLU			
Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Özellikleri	Nöronun Seyri
Preganglionik nöron	Nucleus intermediolateralis	Medulla spinalis T1–T3 bölütleri (ve muhtemelen T4) arasında, cornu laterale'de yer alan hücre gövdeleri kümesi	T1-T3(4) arası nuc. intermediolateralis'ten çıkan lifler Radix ventralis içerisinde n. spinalis'e katılır R. communicans albus aracılığıyla truncus sympathicus'a girer Truncus sympathicus içerisinde yukarıya çıkan liflerden göz ile ilgili olanlar ganglion cervicale superius içerisinde postganglionik liflerle sinaps yaparlar
Ganglionik nöron	Ganglion cervicale superius	Kafatası tabanına yakın yer alan ganglion cervicale superius içerisindeki hücre gövde kümesi	Ganglion cervicale superius'tan çıkan postganglionik lifler plexus caroticus internus içerisinde a. carotis interna'yı takip ederler A. carotis interna orbita yakınlarına ulaştığında postganglionik lifler göz ile bağlantılı olan a. ophthalmica ve n. ophthalmicus'un dalı olan nn. ciliares longi gibi yapıları takip eder Postganglionik lifler göz içerisinde m. dilatator pupillae'yı sinirlendirir

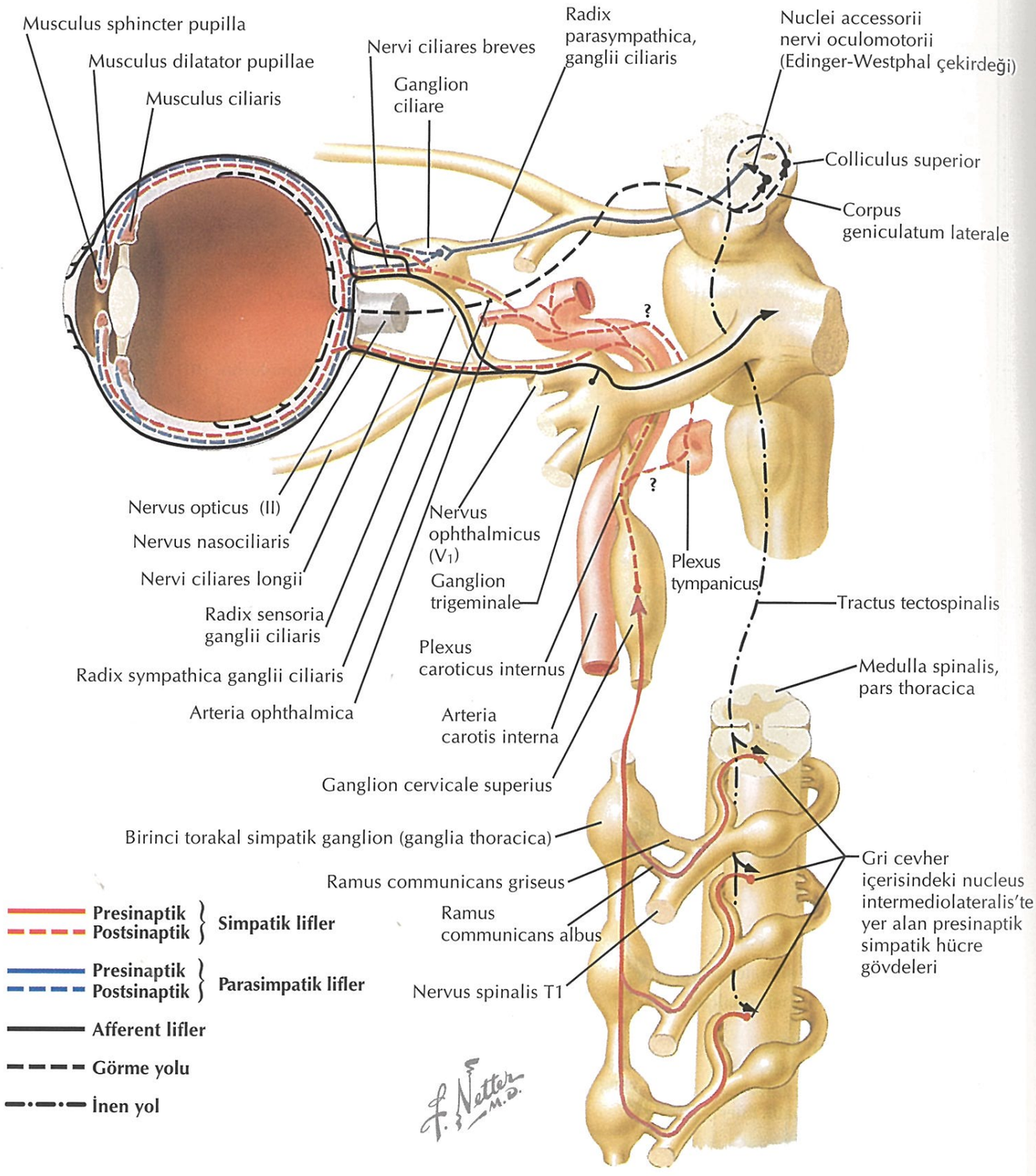
Baş ve Boyundaki Parasempatik Yollar

NERVUS OCULOMOTORIUS (III) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*



Baş ve Boyundaki Parasempatik Yollar

NERVUS OCULOMOTORIUS (III) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*



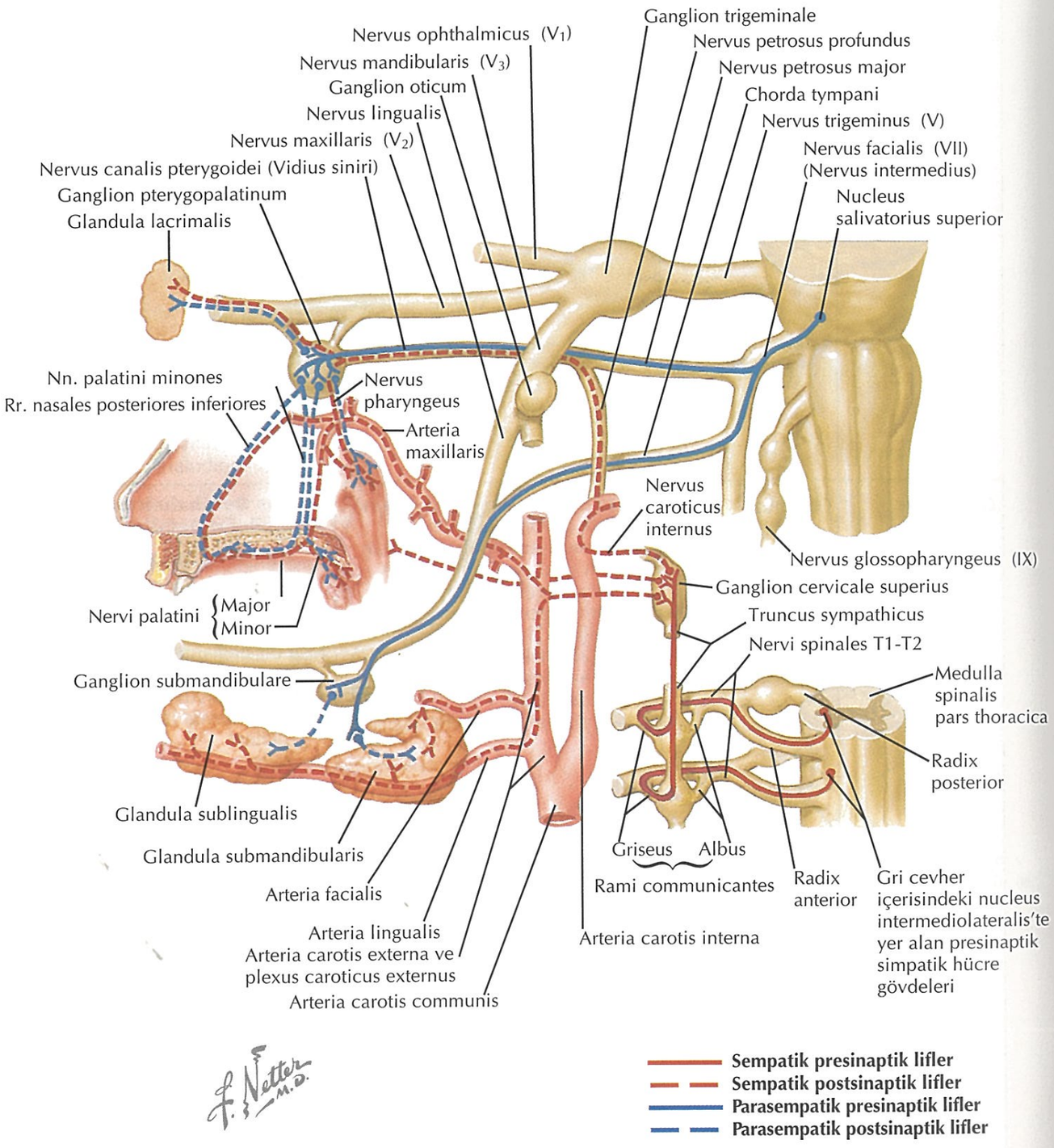
NERVUS FACIALIS (VII) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI

GL. LACRİMALİS, GLL. NASALES, GLL. PALATİNAE, GLL. PHARYNGEALES, GL. SUBMANDİBULARİS VE GL. SUBLİNGUALİS'İN PARASEMPATİK YOLU

Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Özellikleri	Nöronun Seyri
Preganglionik nöron	Nucleus salivatorius superior	Pons'ta yerleşik hücre gövdeleri kümesi Lifler n. facialis'e ait nervus intermedius bölümü şeklinde meatus acusticus internus'a uzanır Canalis facialis içerisinde nervus facialis'ten 2 parasempatik dal ayrılır: • Nervus petrosus major • Chorda tympani	**Nervus Petrosus Major** • Hiatus canalis nervi petrosi majoris'ten çıkarak, nervus petrosus profundus ile birleşip nervus canalis pterygoidei'yi (Vidius siniri) oluşturmak üzere foramen lacerum'a yönelir • Vidius siniri canalis pterygoideus'dan geçerek fossa pterygopalatina'ya gelir ve ganglion pterygopalatinum ile birleşir **Chorda Tympani** • Fissura petrotympanica'dan çıkarak nervus lingualis ile birleşeceği fossa infratemporalis'e ulaşır • Preganglionik lifleri nervus lingualis içerisinde ağız tabanına ulaşarak ganglion submandibulare'ye girer
Ganglionik nöron	Ganglion pterygopalatinum	Fossa pterygopalatina'da bulunan hücre gövdeleri kümesidir Ganglion pterygopalatinum'dan çıkan postganglionik lifler nervus trigeminus'un nervus ophthalmicus ve nervus maxillaris dalları aracılığıyla: • Gl. lacrimalis • Gll. nasales • Gll. palatinae • Gll. pharyngeales'lere dağılırlar	**Nervus Ophthalmicus Bölümünün Dağılımı** Postganglionik lifleri kısa bir mesafe için nervus maxillaris'in nervus zygomaticus dalıyla ilerler Kısa bir bağlantı dalı (R. communicans cum nervo zygomatico) ile lifler nervus ophthalmicus'un nervus lacrimalis dalına katılırlar Bu dallar: • Gl. lacrimalis'i sinirlendirerek gözyaşı salgılanmasını sağlar **Nervus Maxillaris Bölümünün Dağılımı** Postganglionik lifler nervus maxillaris içerisinde, dallarının dağıldığı burun boşluğu, ağız boşluğu ve yutak (örn.: n. nasopalatinus, n. palatinus major) bölgelerine ulaşırlar Bu lifler: • Gll. nasales • Gll. palatinae • Gll. pharyngeales'lere dağılırlar
	Ganglion submandibulare	Ağız boşluğu içerisinde bulunan hücre gövdeleri kümesidir Glandula submandibularis'in derin parçasının hemen üzerinde, musculus mylohyoideus arka kenarına komşu, nervus lingualis'e asılı şekilde bulunur	Postganglionik parasempatik lifler ganglion submandibulare'den çıkarak • Gl. submandibularis • Gl. sublingualis'e ulaşırlar

Baş ve Boyundaki Parasempatik Yollar

NERVUS FACIALIS (VII) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*

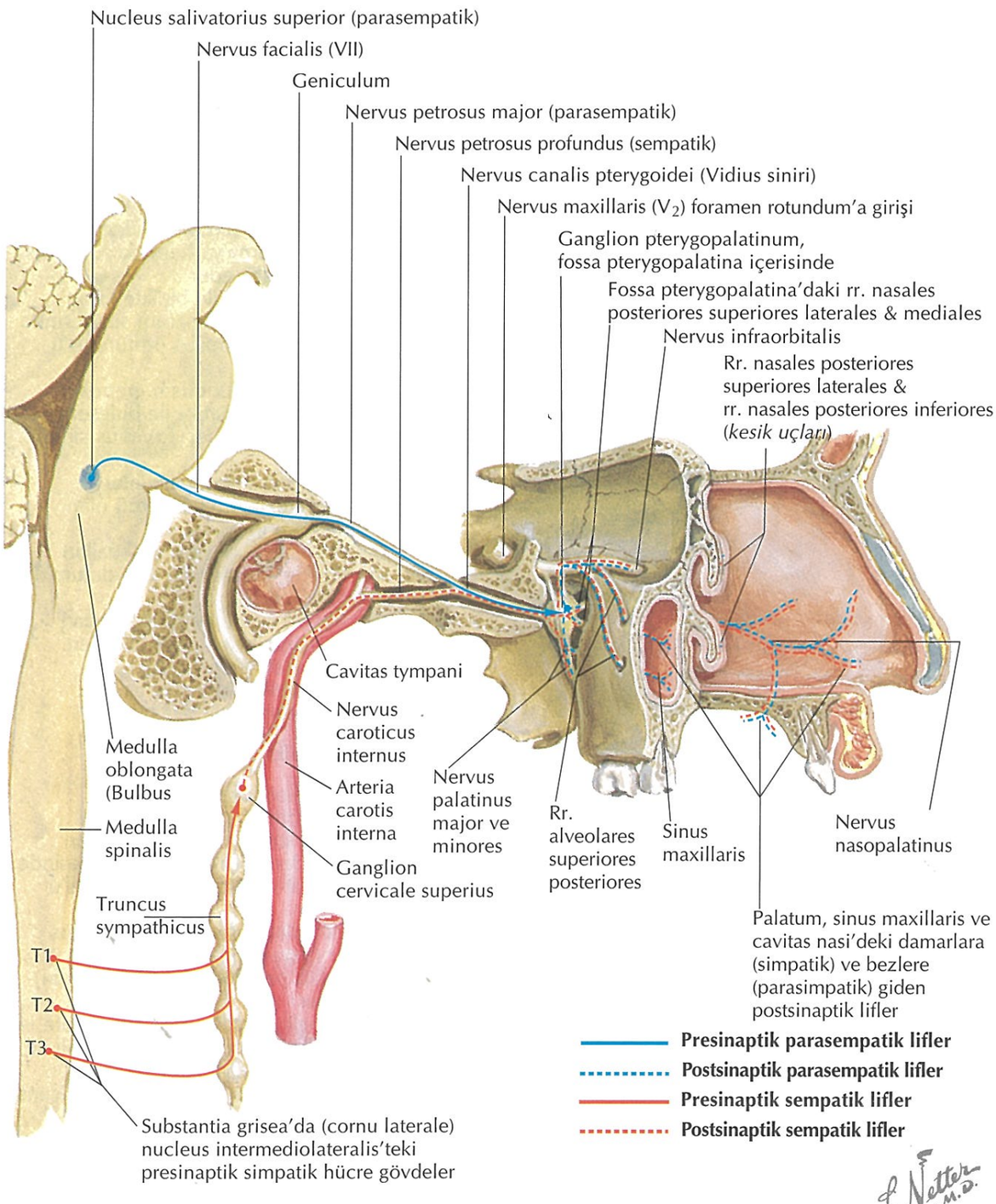


NERVUS FACIALIS (VII) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*

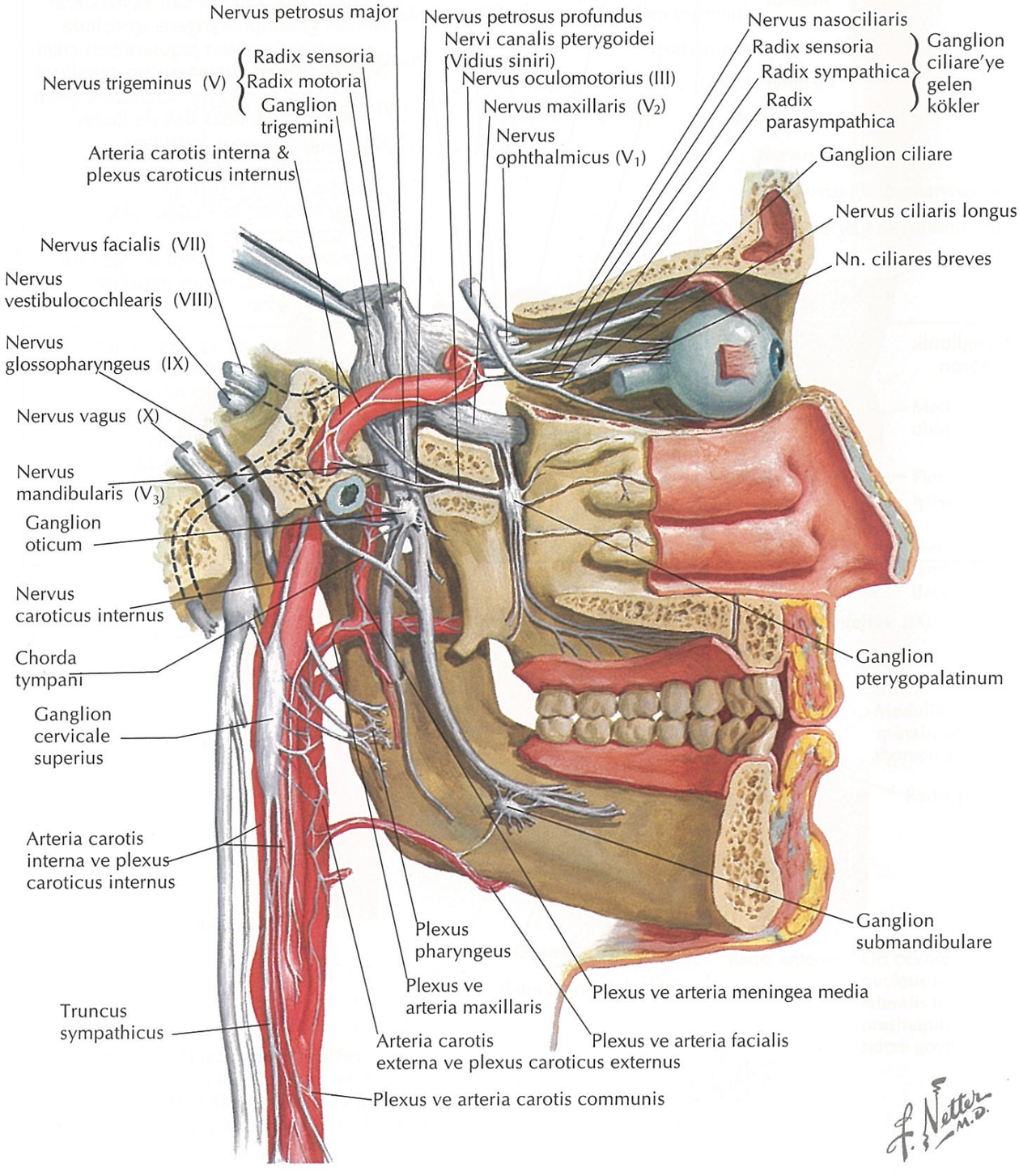
CAVİTAS NASİ, GL. LACRİMALİS, PALATUM, GL. SUBMANDİBULARİS VE GL. SUBLİNGUALİS'İN SİMPATİK ANATOMİK YOLU			
Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Özellikleri	Nöronun Seyri
Preganglionik nöron	Nucleus intermediolateralis	Medulla spinalis T1–T3 bölütleri (ve muhtemelen T4) arasında, cornu laterale'de yer alan hücre gövdeleri kümesi	T1-T3(4) arası nuc. intermediolateralis'ten çıkan lifler radix anterior içerisinde n. spinalis'e katılır R. communicans albus aracılığıyla truncus sympathicus'a girer Truncus sympathicus içerisinde yukarıya çıkan liflerden kafa ile ilgili olanlar ganglion cervicale superius içerisinde postganglionik liflerle sinaps yaparlar
Ganglionik nöron	Ganglion cervicale superius	Kafatası tabanına yakın yer alan ganglion cervicale superius içerisindeki hücre gövde kümesi Postganglionik lifler arteria carotis interna veya arteria carotis externa'ya eşlik ederek aşağıdaki hedeflere ulaşırlar: • Cavitas nasi • Palatum • Gl. lacrimalis • Gl. submandibularis • Gl. sublingualis	**Cavitas Nasi ve Palatum** • Postganglionik sempatik lifler hem a. carotis interna'ya hem de a. carotis externa'ya eşlik eder • A. carotis interna ile birlikte çıkan liflerden foramen lacerum seviyesinde ayrılan dal n. petrosus profundus'u oluşturur • N. petrosus profundus n. petrosus major (parasempatik) ile birleşerek n. canalis pteygoidei'yi (Vidius siniri) oluşturur • Postganglionik sempatik lifler n. trigeminus'un bir bölümü olan n. maxillaris'in ganglion pterygopalatinum ile ilişkili dalları aracılığı ile cavitas nasi ve palatum'da dağılırlar • A. carotis externa ile birlikte çıkan postganglionik sempatik liflerden a. maxillaris'i takip edenler, bu damarın dalları boyunca cavitas nasi ve palatum'da dağılırlar **Gl. Lacrimalis** • Postganglionik sempatik lifler a. carotis interna'ya eşlik eder • A. carotis interna ile birlikte çıkan liflerden foramen lacerum seviyesinde ayrılan dal n. petrosus profundus'u oluşturur • N. petrosus profundus, n. petrosus major (parasempatik) ile birlikte n. canalis pteygoidei'yi (Vidius siniri) oluşturur • Postganglionik lifler kısa bir mesafe için n. maxillaris'in n. zygomaticus dalı ile taşınarak orbita'ya girer • Kısa bir bağlantı dalı (r. communicans cum nervo zygomatico) ile lifler n. ophthalmicus'un n. lacrimalis dalına katılan bu lifler gl. lacrimalis içerisine dağılır **Gl. Submandibularis & Gl. Sublingualis** • Postganglionik sempatik lifler a. carotis externa'ya eşlik eder • Postganglionik lifler a. carotis externa'dan gl. submandibularis ve gl. sublingualis'i beslemek üzere ayrılan atardamarlara eşlik eder

Baş ve Boyundaki Parasempatik Yollar

NERVUS FACIALIS (VII) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*



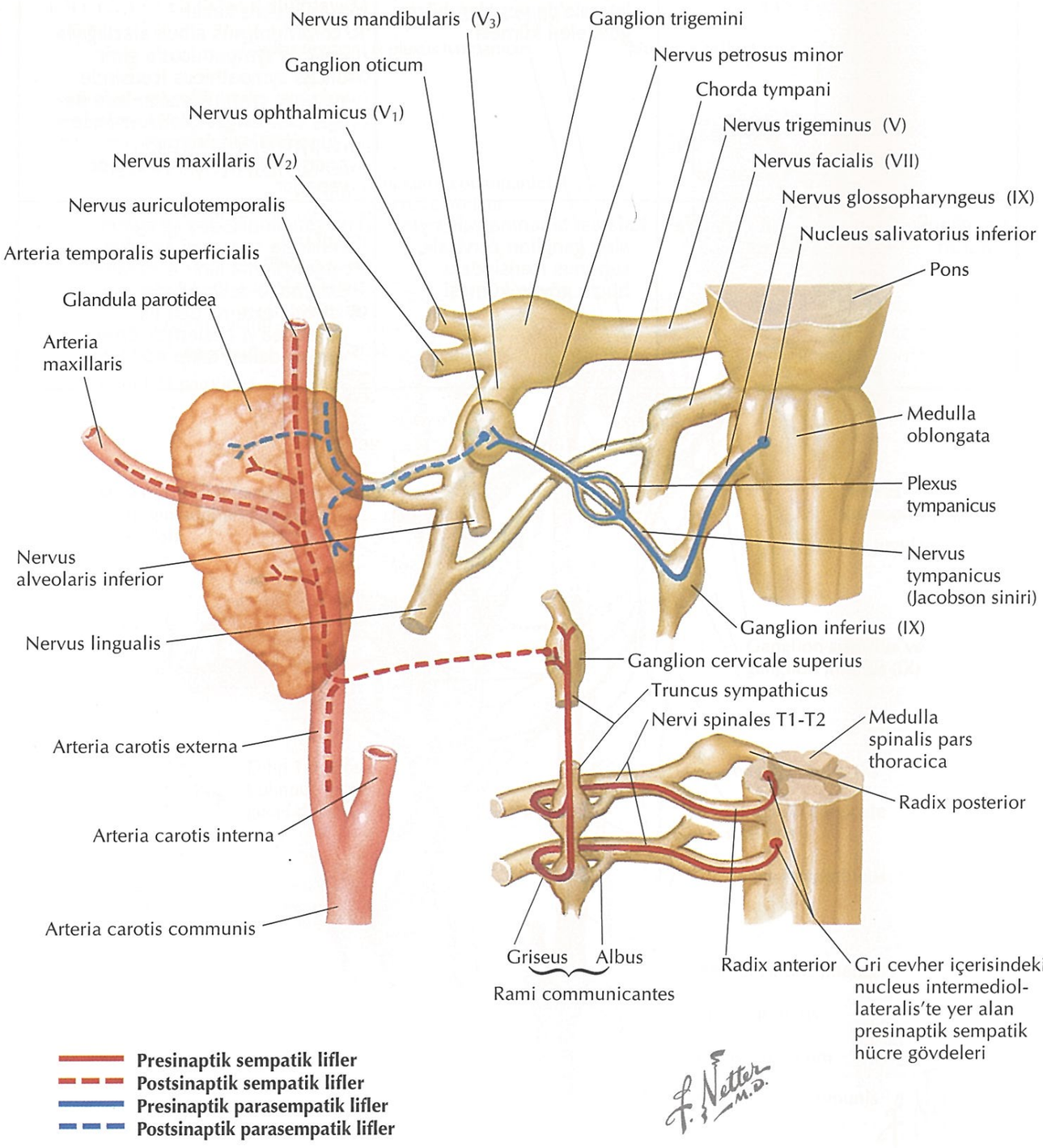
NERVUS FACIALIS (VII) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*



NERVUS GLOSSOPHARYNGEUS (IX) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI

GLANDULA PAROTIDEA'NIN PARASEMPATİK ANATOMİK YOLU			
Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Özellikleri	Nöronun Seyri
Preganglionik nöron	Nucleus salivatorius inferior	Medulla oblongata'da yerleşik hücre gövdeleri kümesi	Preganglionik parasempatik lifleri medulla oblongata'daki nucleus salivatorius inferior'dan kaynaklanır Nervus glossopharyngeus içerisinde uzanarak foramen jugulare'den çıkar Nervus glossopharyngeus'un canaliculi tympanici'den tekrar kafatasına giren ramus tympanicus dalı ile ilerler Ramus tympanicus kulaktaki promontorium boyunca plexus tympanicus'u oluşturur Bu ağ, foramen ovaleden fossa infratemporalis'e geçecek olan nervus petrosus minor'u oluşturur Nervus petrosus minor ganglion oticum'a girer
Ganglionik nöron	Ganglion oticum	Nervus trigeminus'un nervus mandibularis bölümünün medialinde, foramen ovale'nin altında yerleşik hücre gövdeleri kümesidir	Postganglionik parasempatik lifler ganglion oticum'dan çıkar Nervus trigeminus'un nervus auriculotemporalis dalına katılır Nervus auriculotemporalis glandula parotidea'ya uzanır Postganglionik parasempatik liflerin sinirlendirdiği yapı: • Glandula parotidea'dır

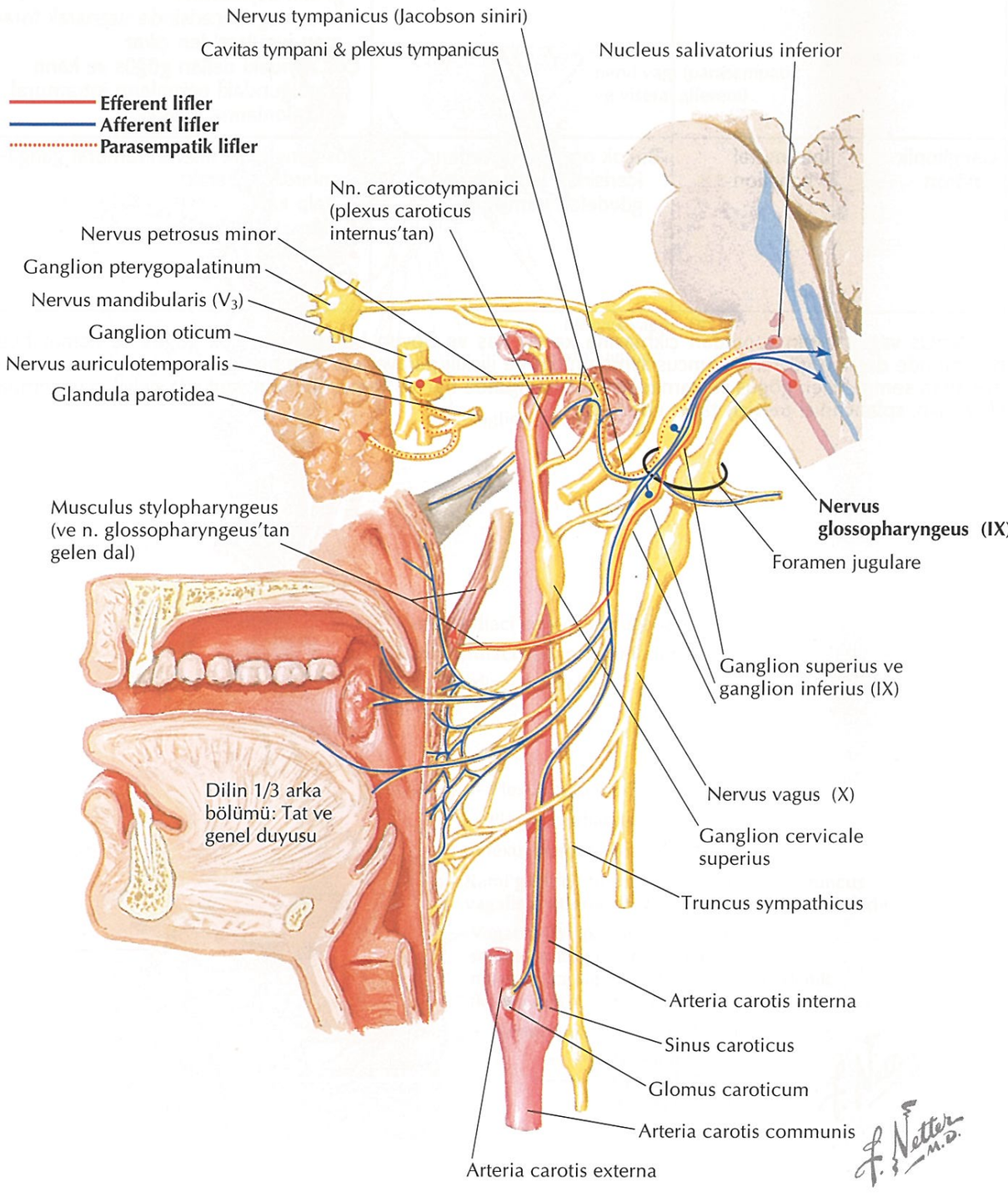
NERVUS GLOSSOPHARYNGEUS (IX) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*



NERVUS GLOSSOPHARYNGEUS (IX) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*

GLANDULA PAROTIDEA'NIN SEMPATİK ANATOMİK YOLU			
Nöronf Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Özellikleri	Nöronun Seyri
Preganglionik nöron	Nucleus intermediolate-ralis	Medulla spinalis T1–T3 bölütleri (ve muhtemelen T4) arasında, cornu laterale'de yer alan hücre gövdeleri kümesi	T1-T3(4) arası nuc. intermediolate-ralis'ten çıkan lifler Radix anterior içerisinde n. spinalis'e katılır R. communicans albus aracılığıyla truncus sympathicus'a girer Truncus sympathicus içerisinde yukarıya çıkan liflerden kafa ile ilgili olanlar ganglion cervicale superius içerisinde postganglionik liflerle sinaps yaparlar
Ganglionik nöron	Ganglion cervicale superius	Kafatası tabanına yakın yer alan ganglion cervicale superius içerisindeki hücre gövde kümesi	Postganglionik lifler ganglion cervicale superius'tan çıkar Postganglionik lifler a. carotis externa'ya eşlik ederler A. carotis externa'dan gl. parotidea'yı beslemek üzere ayrılan dalları takip ederler

NERVUS GLOSSOPHARYNGEUS (IX) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*



20 Baş ve Boyundaki Parasempatik Yollar

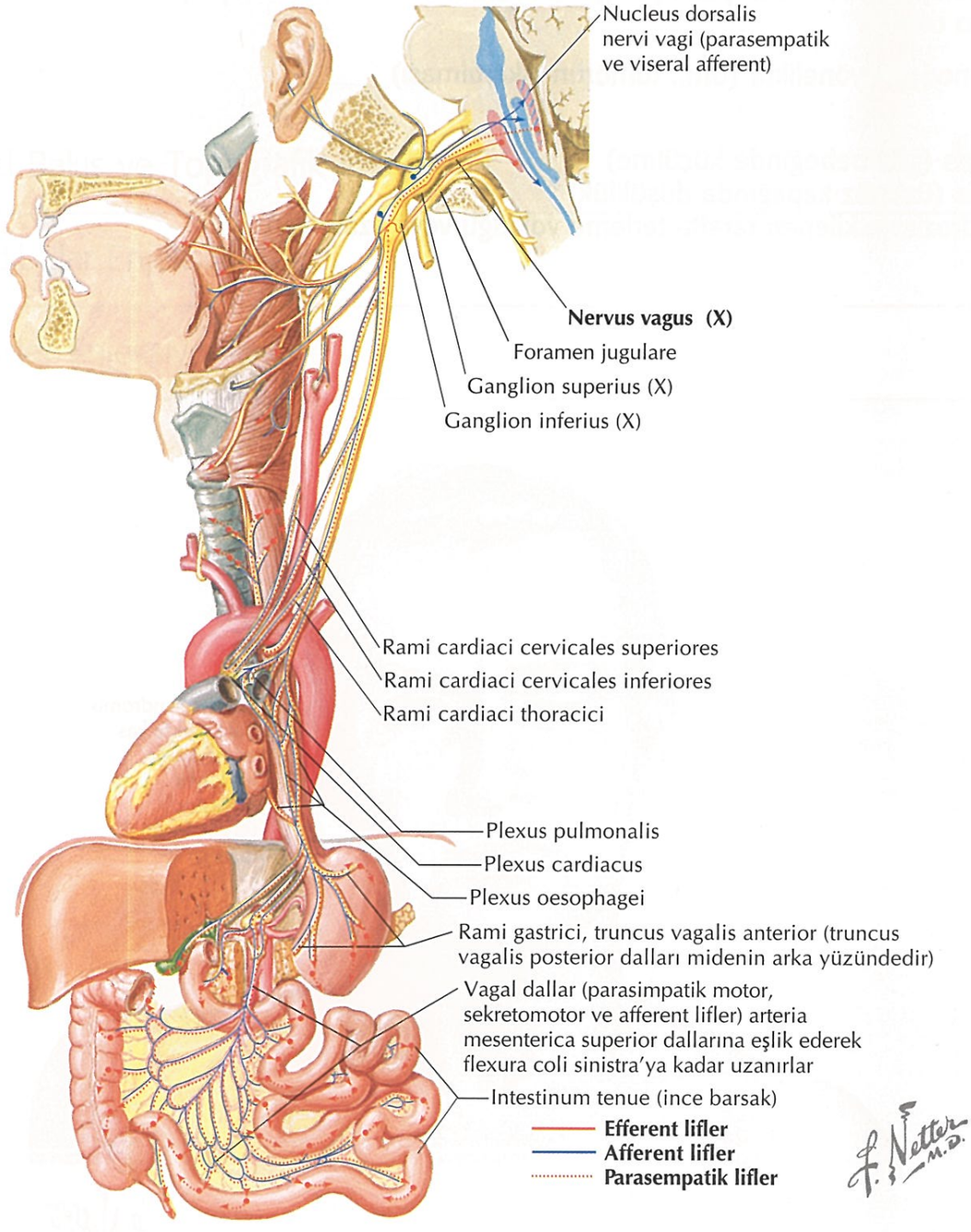
NERVUS VAGUS (X) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI

NERVUS VAGUS'UN* PARASEMPATİK ANATOMİK YOLU*			
Nöron Tipi	Hücre Gövdesinin Adı	Hücre Gövdesinin Özelliklri	Nöronun Seyri
Preganglionik nöron	Nucleus dorsalis nervi vagi	Medulla oblongata'da yerleşik hücre gövdeleri kümesi	Preganglionik lifler medulla oblongata'daki nucleus dorsalis nervi vagi'den kaynaklanır* Nervus vagus içerisinde uzanarak foramen jugulare'den çıkar Çok sayıdaki dalları göğüs ve karın boşluğundaki organların intramural ganglionlarına bağlanır
Ganglionik nöron	İntramural ganglion	Birçok organın duvarları içerisinde yerleşik hücre gövdeleri kümesidir	Postganglionik lifler intramural ganglionlardan çıkarak: • Kalp kası • Damar düz kasları • Bezlere dağılır

*Nervus vagus beyin sapından çıkmasına karşın baş ve boyun bölgesinden çok göğüs ve karnın büyük bölümünde dağılım gösterir. Truncus sympathicus ile ilişkili paravertebral ve prevertebral ganglionlardan kaynaklanan sempatikler, göğüs ve karnın büyük bölümünde nervus vagus liflerinin yanı sıra pelvik parasempatik lifleri (Nn. splanchnici pelvici) takip ederler.

Baş ve Boyundaki Parasempatik Yollar

NERVUS VAGUS (X) İLE İLGİLİ OTONOM SİNİR YAPILARI *DEVAMI*



20 Klinik Bağlantı

HORNER SENDROMU

Baş ve boyundaki sempatik sinirlerin hasarı ya da uyarılamaması sonucunda oluşur
Başlıca nedenler:

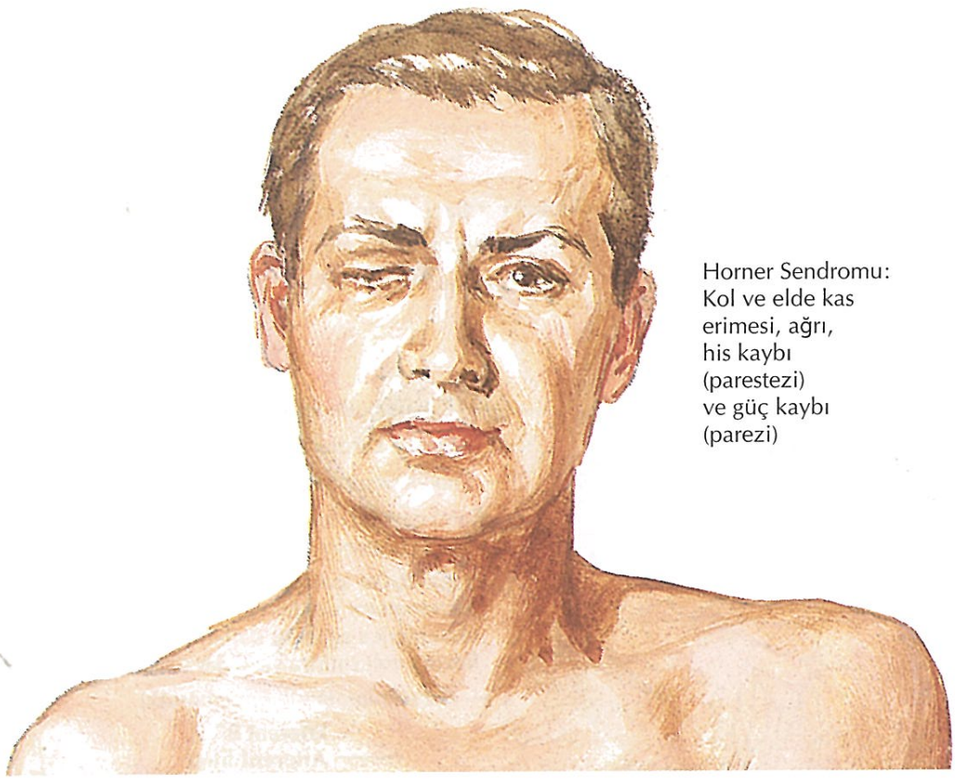
- İnme (Felç)
- Boyun travması
- Arteria carotis communis (ya da dallarının) hasarı
- Pancoast (Akciğer üst lob) tümörleri
- Küme şeklinde baş ağrısı

Farmakolojik tahliller sempatik yolağın etkilenen bölümünün ortaya çıkarılmasına yardımcı olurlar.

Tedavi nedene yöneliktir (örn.: tümörün çıkartılması)

Kliniği:

- Miyozis (göz bebeğinde küçülme)
- Pitozis (üst göz kapağında düşüklük)
- Anhidrozis (etkilenen tarafta terleme yokluğu veya azalması)



Horner Sendromu: Kol ve elde kas erimesi, ağrı, his kaybı (parestezi) ve güç kaybı (parezi)

BÖLÜM 21

AĞIZ İÇİ ENJEKSİYONLAR

Çeviri: Dr. Celal Tümer

Genel Bakış ve Topografik Anatomi 564

Mandibular Enjeksiyonlar 565

Maksiller Enjeksiyonlar 578

21 Genel Bakış ve Topografik Anatomi

GENEL BİLGİ

Ağız içi enjeksiyonlar değişik dental girişimler için uygun ağrı kontrolü sağlarlar

Birçok teknik geliştirilmiştir

Tüm tekniklerin en doğru şekilde uygulanması ve komplikasyonların en aza indirilmesi için baş ve boyun anatomisinin detaylı olarak bilinmesine gereksinim vardır

Enjeksiyonlar enfekte ve inflame bölgelere uygulanmamalıdır

Enjeksiyon bölgelerine yüzeyel anestezi uygulanması iğnenin batırılması sonucu oluşan ağrının azaltılmasına yardımcı olur

Sınıflandırma

- Lokal enjeksiyonlar (Alan blokları)
- Sinir blokları

Yaygın Bloklar

Mandibular:

- İnferior alveolar
- Uzun bukkal
- Mental
- Gow-Gates
- Akinosi

Maksiller:

- Posterior superior alveolar
- Nazopalatin
- Greater palatin
- Infraorbital
- Maksiller dal



K. Carter

Mandibular Enjeksiyonlar

SİNİRLENME (İNERVASYON) VE KEMİK REHBER NOKTALARI

Mandibula: Genel Değerlendirme ve Rehber Noktalar

En sağlam ve geniş yüz kemiğidir

İki parça kalın kortikal kemikten oluşmuştur: lingual tabaka ve bukkal tabaka

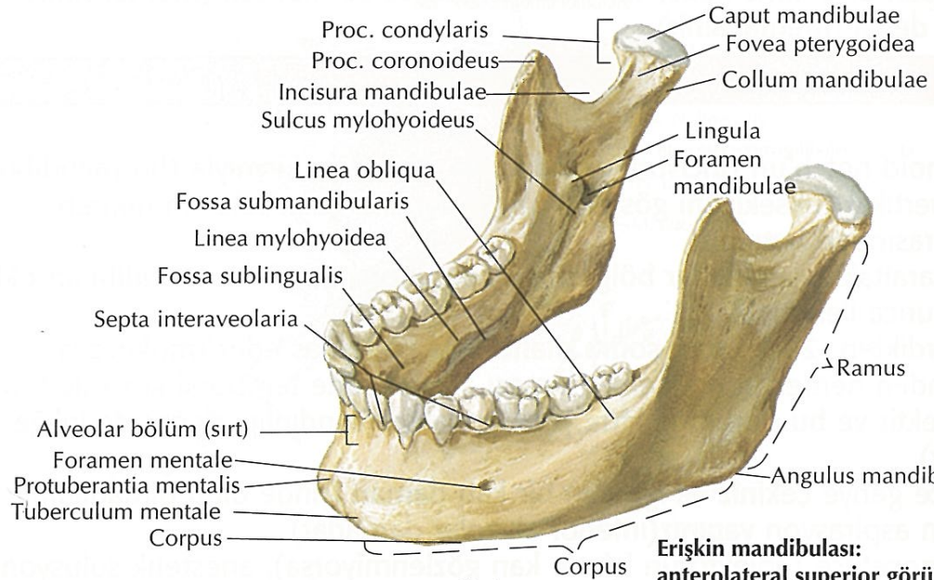
At nalı şeklindeki gövde dişleri içerir

Ramus, angulus mandibuladan yukarıya doğru uzanır

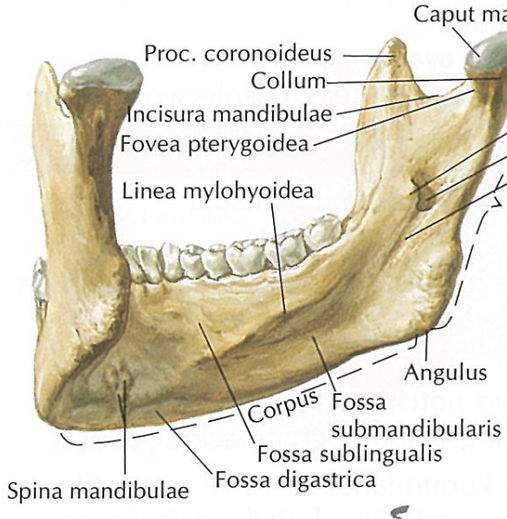
Koronoid cincisura mandibulae ramusun ön kısmındaki konkavite olup, aynı zamanda okluzal düzlemlede aynı yükseklikte yerleşim gösteren mandibular foramenin yüksekliğini hesaplamak için kullanılır

İlgili Sinirler

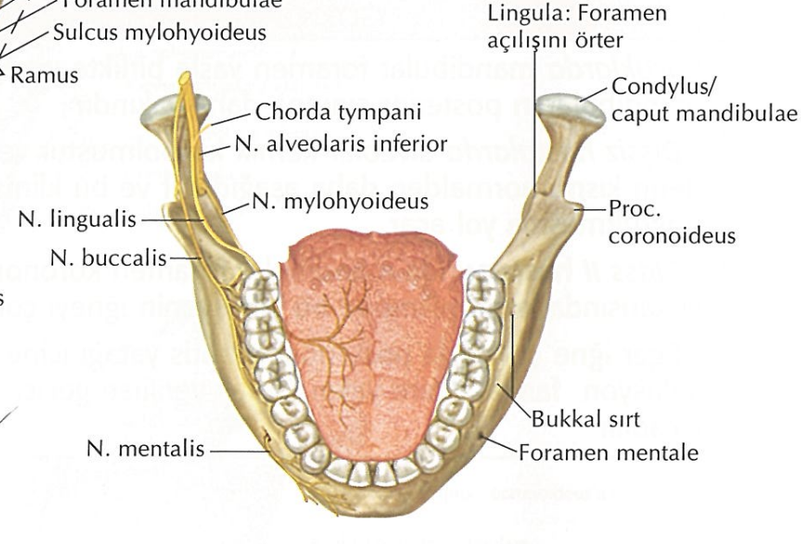
- İnferior alveolar sinir, mandibulaya mandibular foramenden girer
- Lingual sinir ağız boşluğuna lingual tüberositenin karşısından geçerek girer
- Bukkal sinir bukkal sırt boyunca uzanır



Erişkin mandibulası: anterolateral superior görünüm



Erişkin mandibulası: sol posterior görünüm



21 Mandibular Enjeksiyonlar

İNFERİOR ALVEOLAR SİNİR BLOĞU

GENEL BAKIŞ

Klinik olarak kabul edilebilir bir mandibular anesteziyi sağlamak kortikal kemiğin daha kalın olması nedeniyle maksiller anesteziden daha zordur

Sphenomandibular ligamentin lateralindeki mandibular foramen bölgesindeki pterygomandibular fossa'da anestetik solusyon depolanmasını gerektirir

Pterygomandibular fossa'ya doğru iğne penetrasyonunu ve açılanmasını gerektirir

Doğru uygulandığında, 2 siniri anestezi altına alır:
- İnferior alveolar sinir (ve onun dalları- insiziv ve mental sinirler)
- Lingual sinir

Anestezi altına alınan bölgeler:
- Tüm mandibular dişler (inferior alveolar sinir)
- Dilin 2/3 ön kısmının epiteli (lingual sinir)
- Tüm lingual gingiva ve lingual mukoza (lingual sinir)
- Premolarlardan orta hatta kadar tüm bukkal gingiva ve mukoza (mental sinir)
- Alt dudağın derisi (mental sinir)

GENEL YÖNTEM

Adımlar:
- İğneyi koronoid notch'un (incisura mandibulae) en derin kısmıyla (bu mandibular foramenin vertikal yüksekliğini gösterir), pterygomandibular rafe'nin hemen lateralinin arasından batırınız
- İğneyi ters taraftaki premolarlar bölgesinden konumlandırınız ve mandibular okluzal düzlem boyunca ilerletiniz.
- İğne içeri girdikten 20-25 mm sonra mandibula ile temas eder (mukozaya penetrasyondan hemen sonra kemik teması alınırsa iğne temporal krest ile temas ediyor demektir ve bu durumda iğne yeniden konumlandırılıp, doğru derinliğe ulaşılmalıdır)
- İğneyi hafifce geriye çekiniz ve iğnenin bir kan damarı içinde olup olmadığını anlamak için aspirasyon yapınız(inferior alveolar damarlar)
- Aspirasyon negatifse (enjektörün içinde kan gözlenmiyorsa), anestetik solusyonu pterygomandibular fossa içine yavaşça enjekte ediniz
- Eğer aspirasyon pozitifse, iğnenin konumunu tekrar ayarlayınız ve pterygomandibular fossa içine enjeksiyon yapmadan önce tekrar aspirasyon yapınız

GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER

Çocuklarda mandibular foramen yaşla birlikte yeni kemik eklenene kadar mandibulanın posterior sınırına daha yakındır

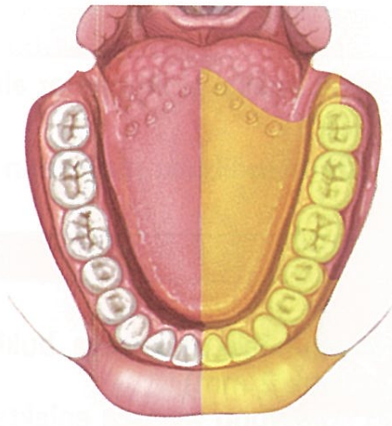
Dişsiz hastalarda alveolar kemik kaybolmuştur ve bu nedenle koronoid notch'un en derin kısmı normalden daha aşağıdadır ve bu klinisyenin iğneyi çok aşağıda doğrultmasına yol açar

Class II hastalarında mandibular foramen koronoid notch'un en derin kısmının yukarısında konumlanır ve bu klinisyenin iğneyi çok aşağıda doğrultmasına yol açar

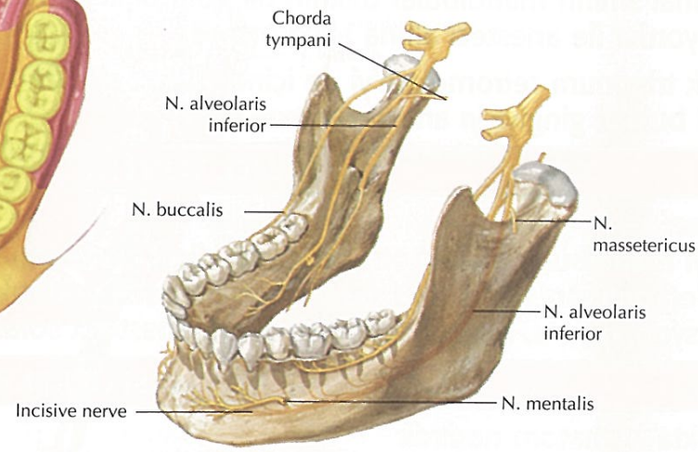
Eğer iğne çok fazla posteriora parotis yatağı içine konumlandırılır ve ve anestetik solusyon fasiyal sinire yakın olarak verilirse geçiçi dental kökenli Bell's palsisi ortaya çıkabilir

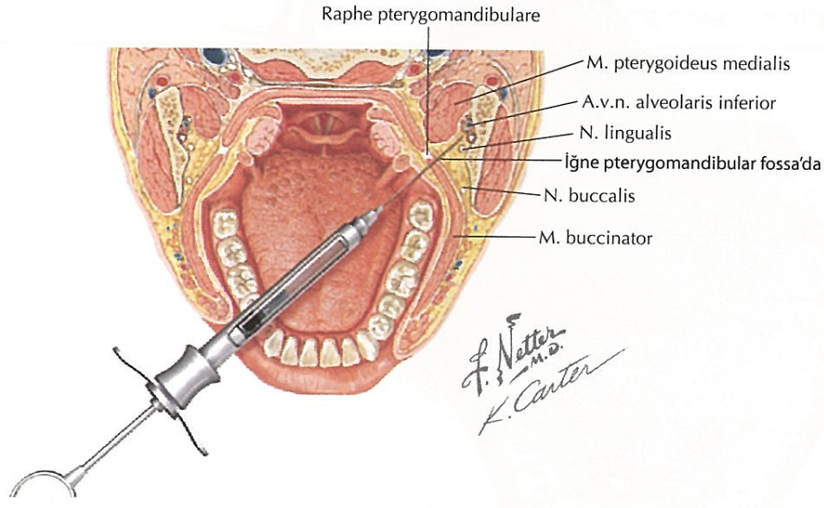
Mandibular Enjeksiyonlar

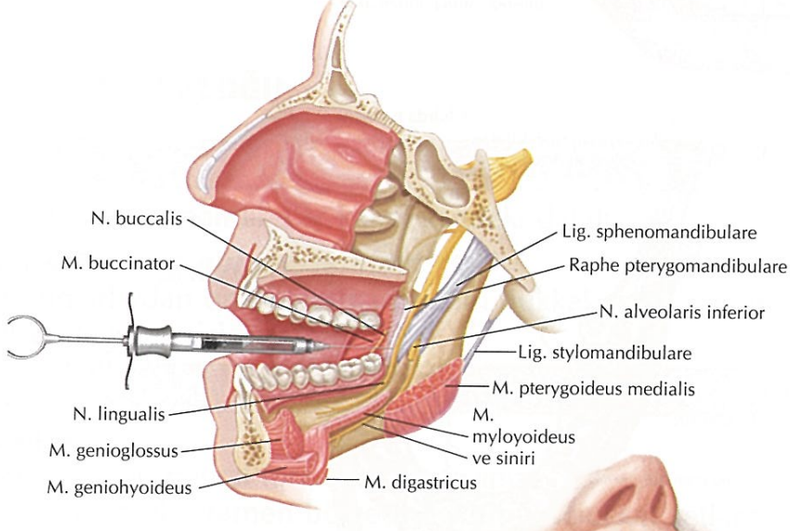
İNFERİOR ALVEOLAR SİNİR BLOĞU *DEVAMI*

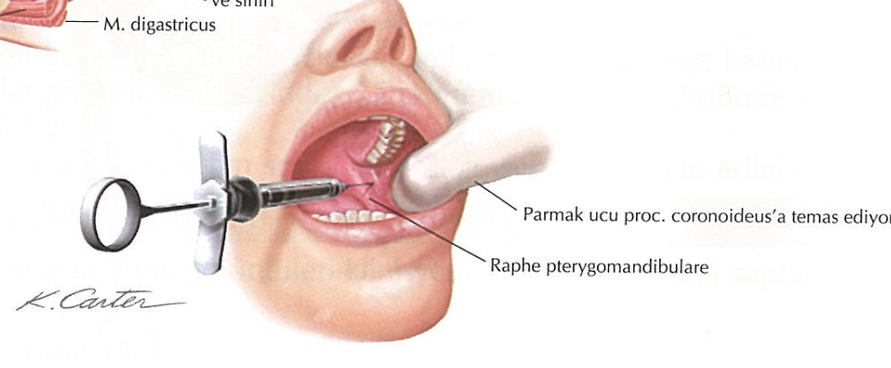


N. alveolaris inferior anestezisi alanı





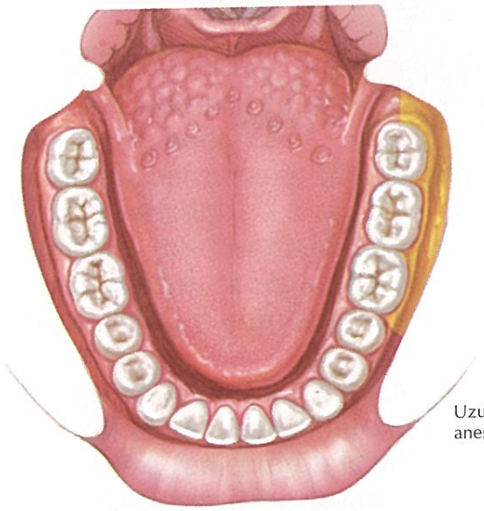




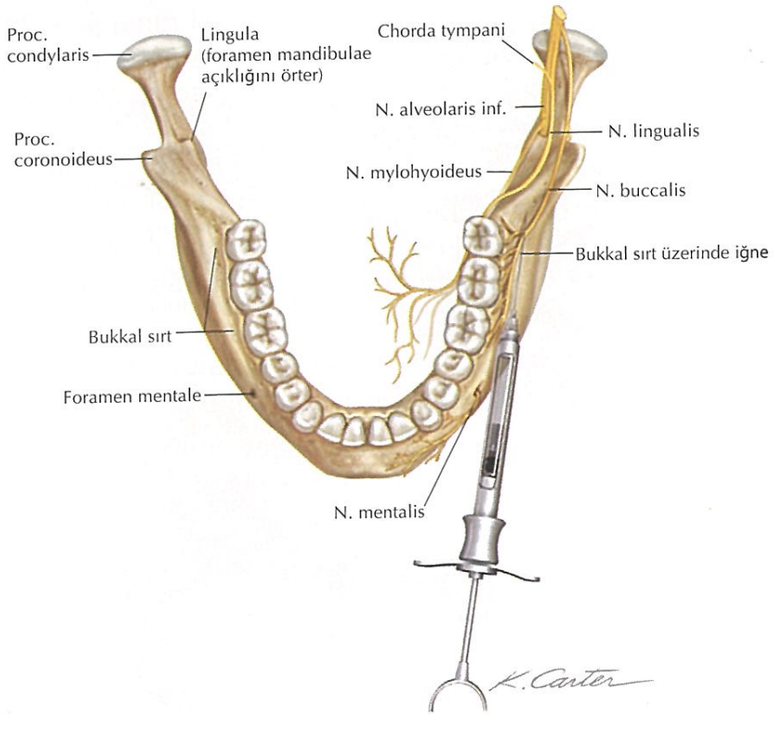
21 Mandibular Enjeksiyonlar

UZUN BUKKAL SİNİR BLOĞU

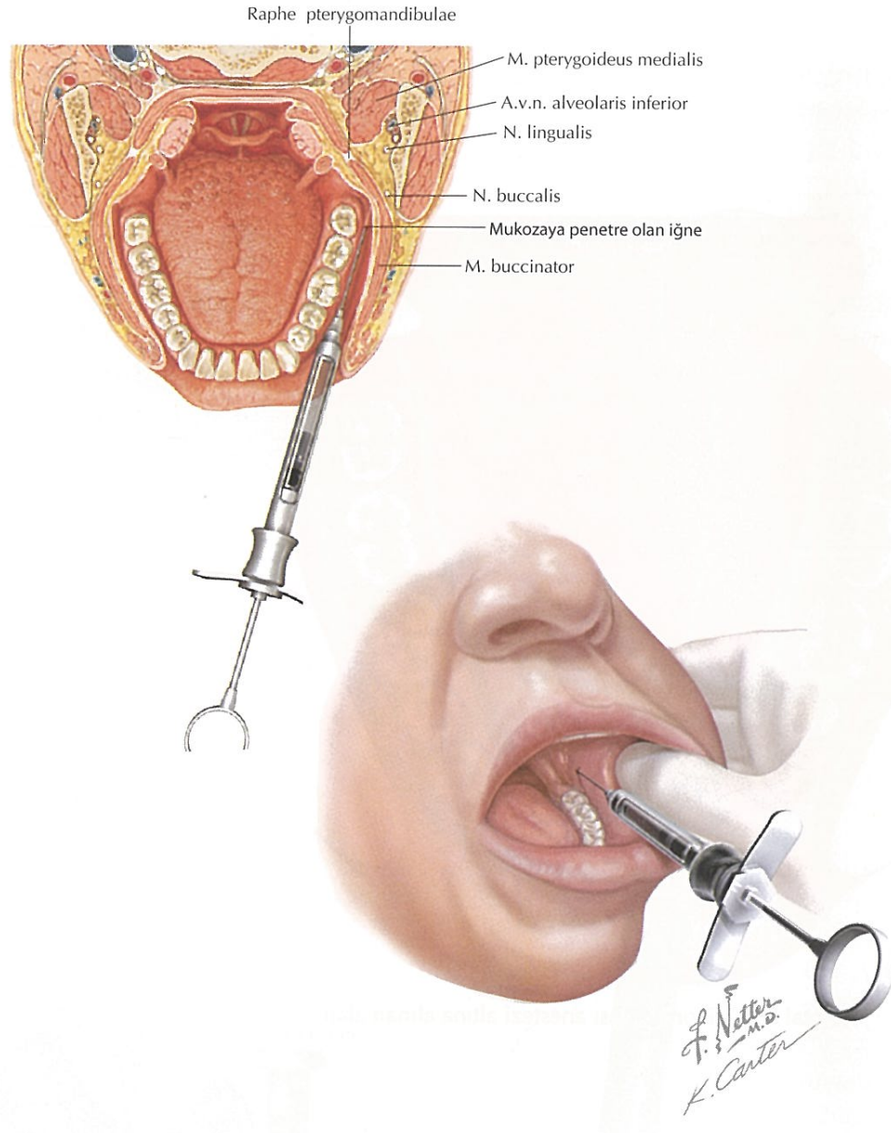
GENEL BAKIŞ
Trigeminal sinirin mandibular dalının bir kolu olan uzun bukkal sinir inferior alveolar enjeksiyonlar ile anestezi altına alınamaz Bu blok trigonum retromolare'yi de içine alacak şekilde mandibular molarların karşısındaki bukkal gingiva'yı anestezi altına alır
GENEL YÖNTEM
Adımlar: • İğneyi mandibular arktaki en son molar dişin posteriorundaki mukozaya, bukkal yönden batırınız (iğne çok kısa bir mesafe batar-yaklaşık 2 mm) • Asirasyon yapınız, negatif sonuçtan sonra anestetik solusyonu yavaşça enjekte ediniz
GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER
Bu blokta hematom nadirdir Bu anestezi nadiren başarısız olur



Uzun bukkal enjeksiyonu sonrası anestezi altına alınan alan



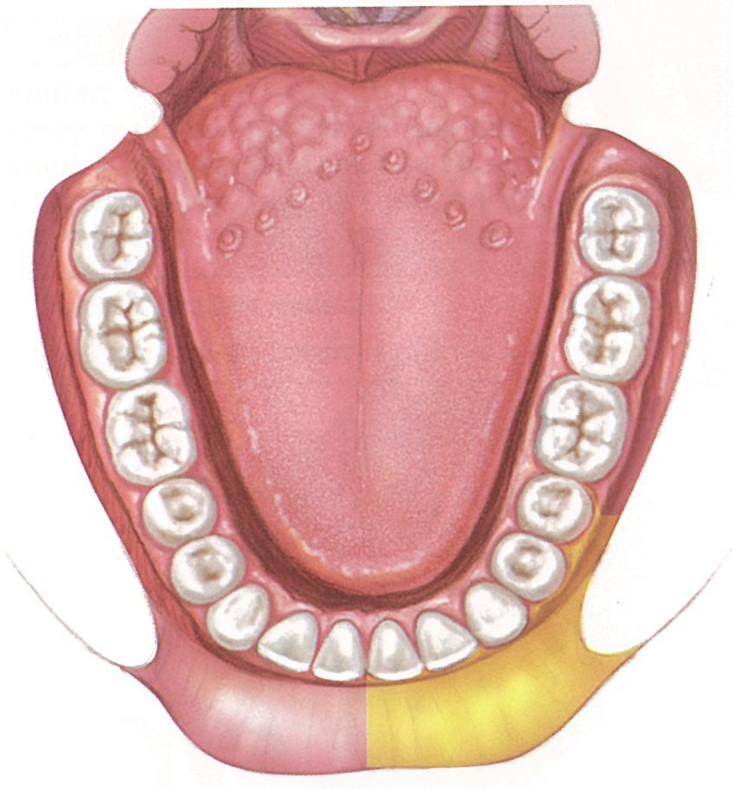
UZUN BUKKAL SİNİR BLOĞU *DEVAMI*



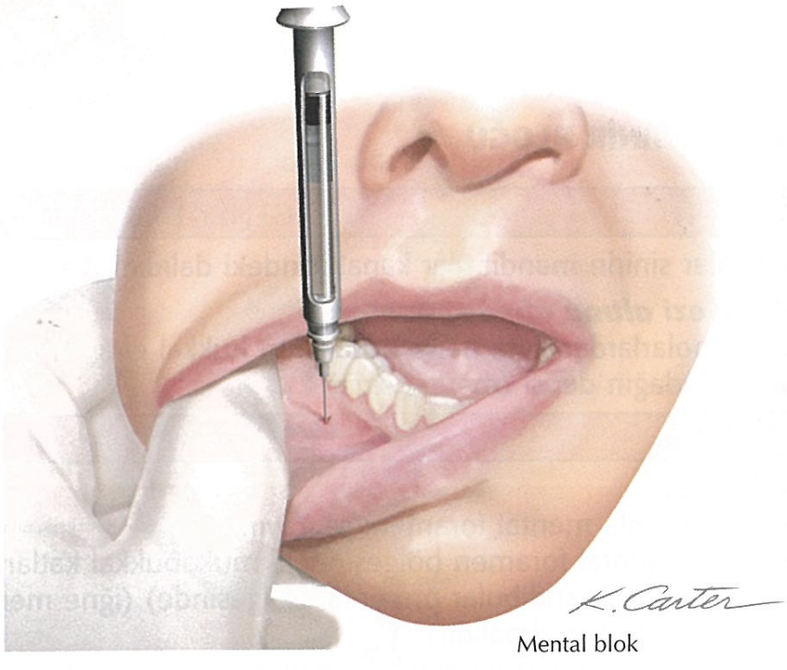
MENTAL SİNİR BLOĞU

GENEL BAKIŞ
Alveolar sinirin mandibular kanal içindeki dalıdır ***Anestezi altına alınan alanlar:*** • Premolarlardan orta hatta kadar tüm bukkal gingiva ve mukoza(mental sinir) • Alt dudağın derisi (mental sinir)
GENEL YÖNTEM
Adımlar: • Palpasyonla mental forameni saptayınız • İğneyi mental foramen bölgesindeki mukobukkal katlantıdaki mukozaya batırınız (genelde 2.mandibular premolar bölgesinde) (iğne mental foramen yönünde kısa bir mesafe batırılmalıdır) • Aspirasyon yapınız ve negatif sonuçtan sonra anestetiği yavaşça enjekte ediniz
GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER
Eğer palpasyon yetesiz olursa X-ray görüntüleri klinisyene mental forameni saptamak için yardımcı olabilir Bu blokta nadiren başarısızlık olur

UZUN BUKKAL SİNİR BLOĞU *DEVAMI*



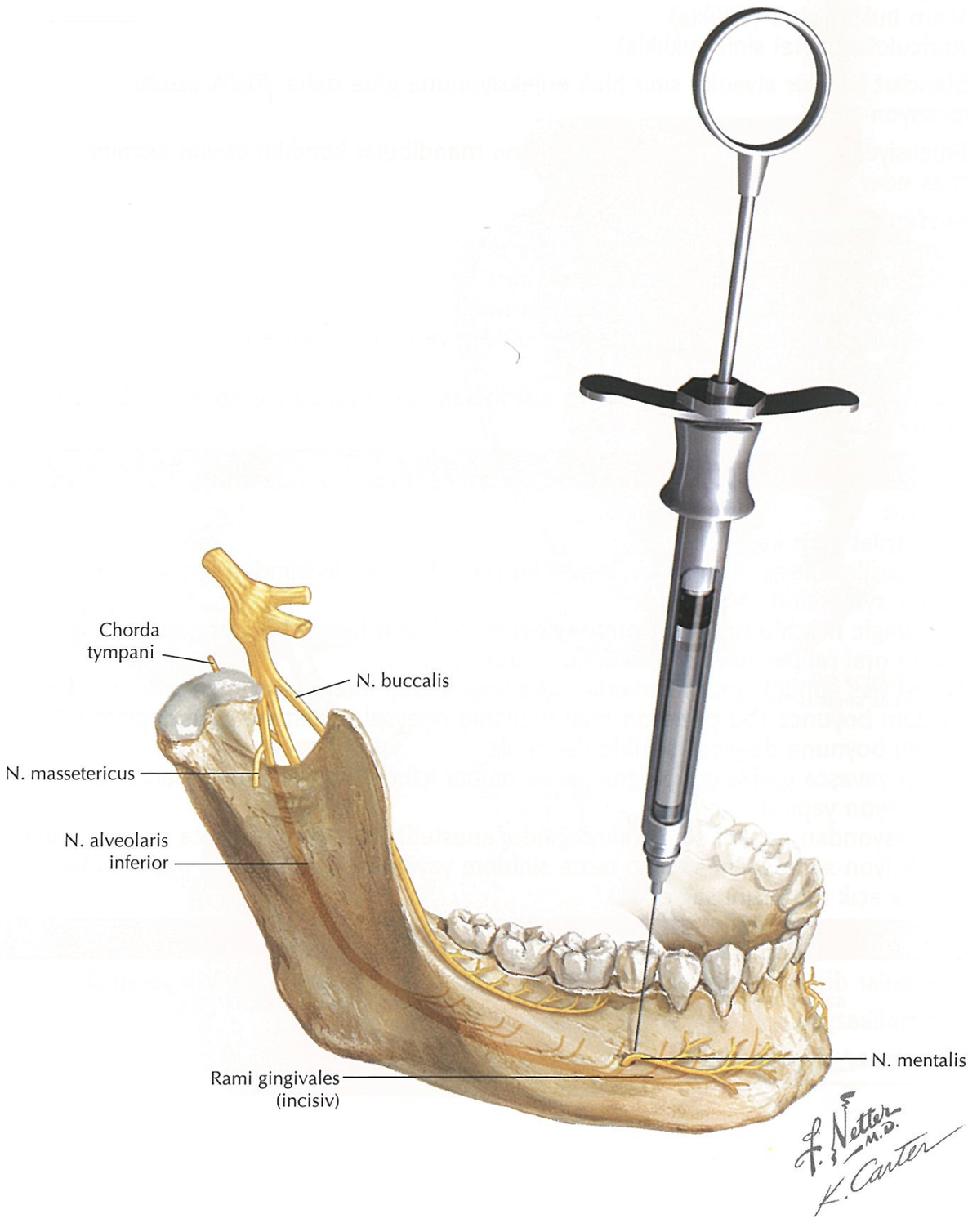
Mental enjeksiyon sonrası anestezi altına alınan alan



Mental blok

Mandibular Enjeksiyonlar

UZUN BUKKAL SİNİR BLOĞU *DEVAMI*



21 Mandibular Enjeksiyonlar

GOW-GATES BLOK

GENEL BAKIŞ

İnferior alveolar bloğun variasyonu olup, takip eden sinirleri anestezi altına alır:

- İnferior alveolar sinir (ve dalları, mental ve insiziv sinirler)
- Mylohyoid sinir
- Lingual sinir
- Uzun bukkal sinir (sıklıkla)
- Auriculotemporal sinir (sıklıkla)

Standart inferior alveolar sinir blok enjeksiyonuna göre daha düşük pozitif aspirasyon oranı

Enjeksiyon doğru uygulandığı zaman, iğne mandibular kondilin boyun kısmına temas eder

Anestezi altına alınan alanlar:

- Tüm mandibular dişler (inferior alveolar sinir)
- Dilin 2/3 ön kısmının epiteli (lingual sinir)
- Tüm lingual mukoza ve gingiva (lingual sinir)
- Tüm bukkal mukoza ve gingiva (uzun bukkal ve mental sinirler)
- Alt dudağın derisi (mental sinir)
- Şakak, kulak önü ve yanakların arka kısmındaki deri (auriculotemporal ve bukkal sinirler)

GENEL YÖNTEM

Adımlar:

- Ağız açılabildiği kadar açılır
- 2. maksiller molar dişin mesiolingual kuspının hemen distalinden iğneyi yüksekten mukozaya batırınız
- İntertragic notch'u (incisura intertragica) mandibular kondil boynuna ulaşmak için ekstra oral rehber noktası olarak kullanınız
- İğneyi ters yöndeki premolarlardan ağız köşesinden intertragic notch'a uzanan bir düzlem boyunca (bu pozisyon mandibulanın bireysel yayılımına göre değişebilir) kondil boynuna değecek şekilde ilerletiniz
- İğneyi yavaşça geriye çekip, iğnenin bir damar içinde olup olmadığını anlamak için aspirasyon yapınız
- Aspirasyondan negatif sonuç alındığında, anestetik solusyonu yavaşça enjekte ediniz
- Enjeksiyon sonrası anestetiğin çevre sinirlere yayılması için hastanın ağzını birkaç dakika açık tutmasını sağlayınız

GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER

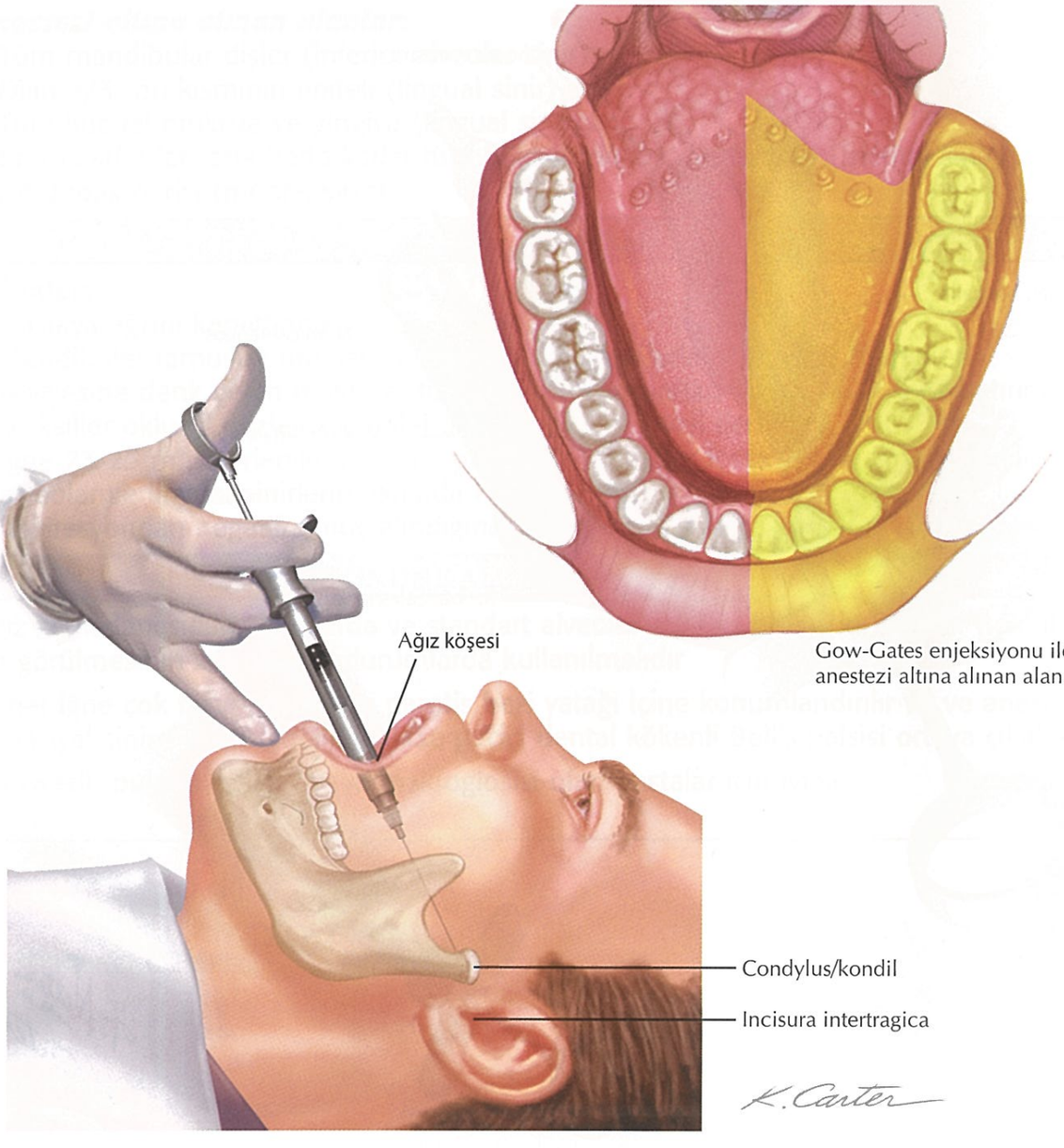
Mandibular dişler ve bukkal yumuşak doku üzerindeki birçok işlem için yararlıdır

Az komplikasyon

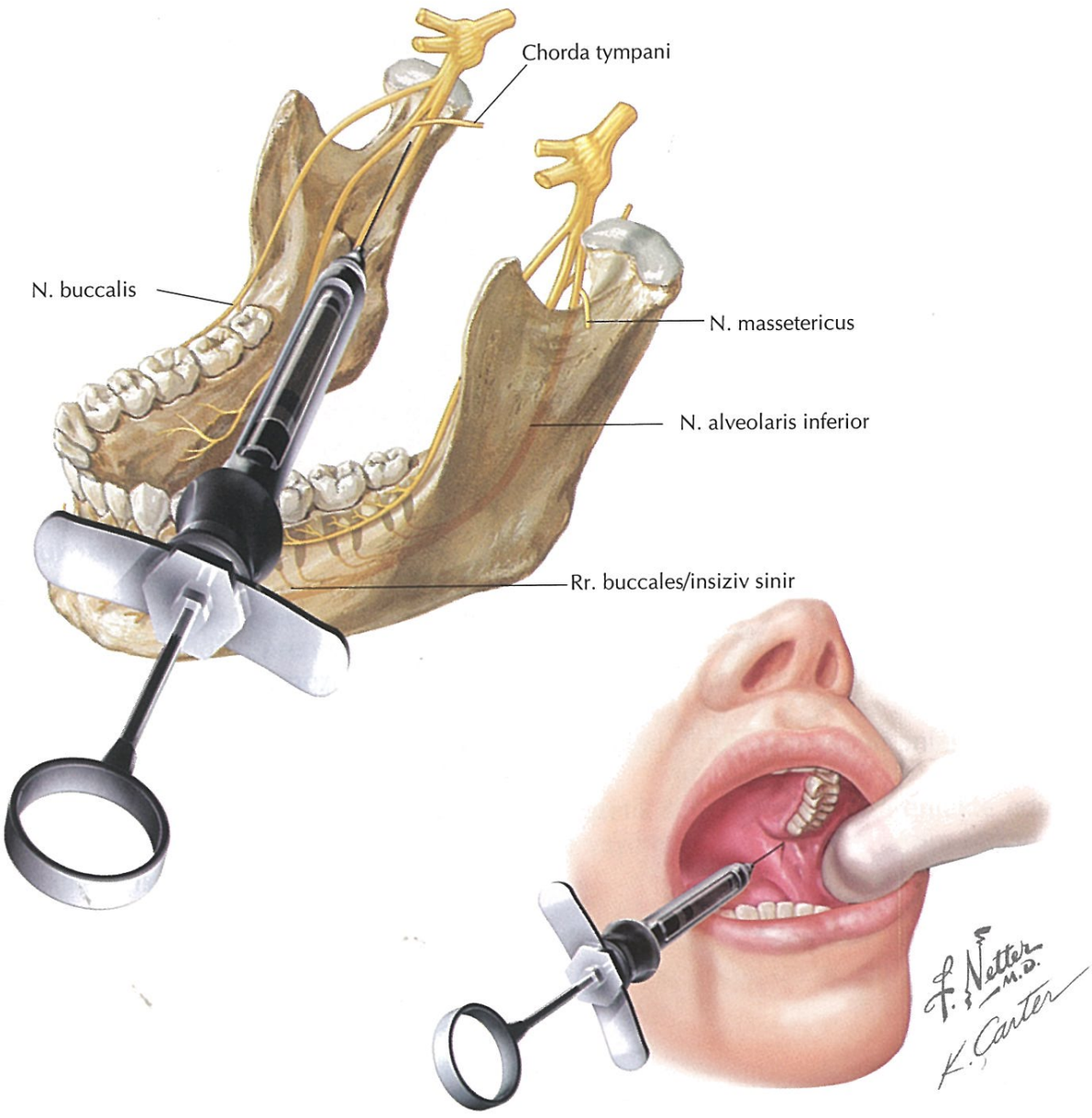
Bifid inferior alveolar sinirde iyi etkilidir

Mandibular Enjeksiyonlar

GOW-GATES BLOK *DEVAMI*



GOW-GATES BLOK *DEVAMI*



Mandibular Enjeksiyonlar

AKİNOSİ BLOK

GENEL BAKIŞ

Mandibular sinir bloğu için, ağız kapalı uygulanan bir tekniktir ve aşağıdaki sinirleri anestezi altına alır:

- İnferior alveolar sinir (dalları, mental ve insiziv sinirler)
- Mylohyoid sinir
- Lingual sinir

Trismus gibi nedenlerle ağız açımı kısıtlıysa faydalıdır

Kör bir enjeksiyon olarak nitelenir

Anestezi altına alınan alanlar:

- Tüm mandibular dişler (inferior alveolar sinir)
- Dilin 2/3 ön kısmının epiteli (lingual sinir)
- Tüm lingual mukoza ve gingiva (lingual sinir)
- Premolarlardan orta hatta kadar tüm bukkal mukoza ve gingiva (mental sinir)
- Alt dudak derisi (mental sinir)

GENEL YÖNTEM

Adımlar:

- Hastaya ağzını kapattırınız
- Mandibuler ramusun medial sınırı ve maksiler molarların servikal marjinleri seviyesine denk gelen maksiller tüberositenin arasından iğneyi mukozaya batırınız
- Maksiller okluzal düzleme paralel olacak şekilde iğneyi ilerletiniz.
- İğne 23-25 mm ilerledikten sonra, pterygomandibular fossa'nın ortasında inferior alveolar ve lingual sinirlerin yanında konumlanır (not: kemik teması olmaz)
- Aspirasyondan negatif sonuç alındığında, anestetiği yavaşça enjekte ediniz

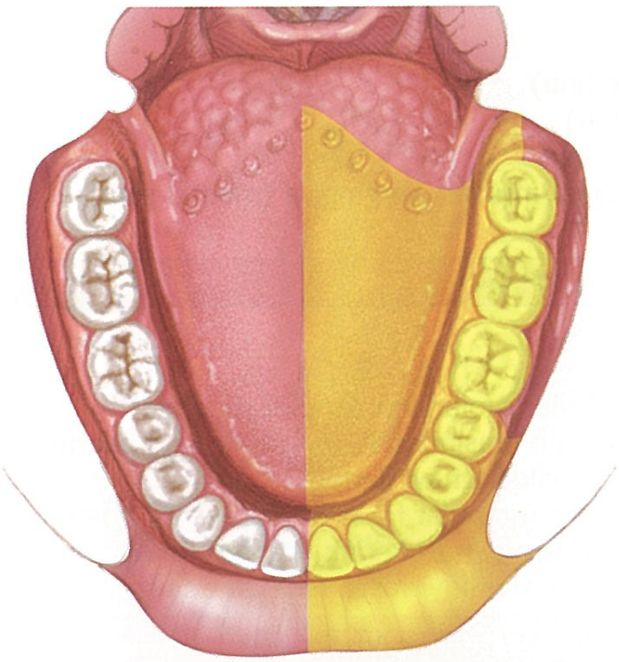
GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER

Ağız açmada kısıtlılığı olanlarda ve standart alveolar inferior blok için rehber noktaların görülmesinin zor olduğu durumlarda kullanılmalıdır

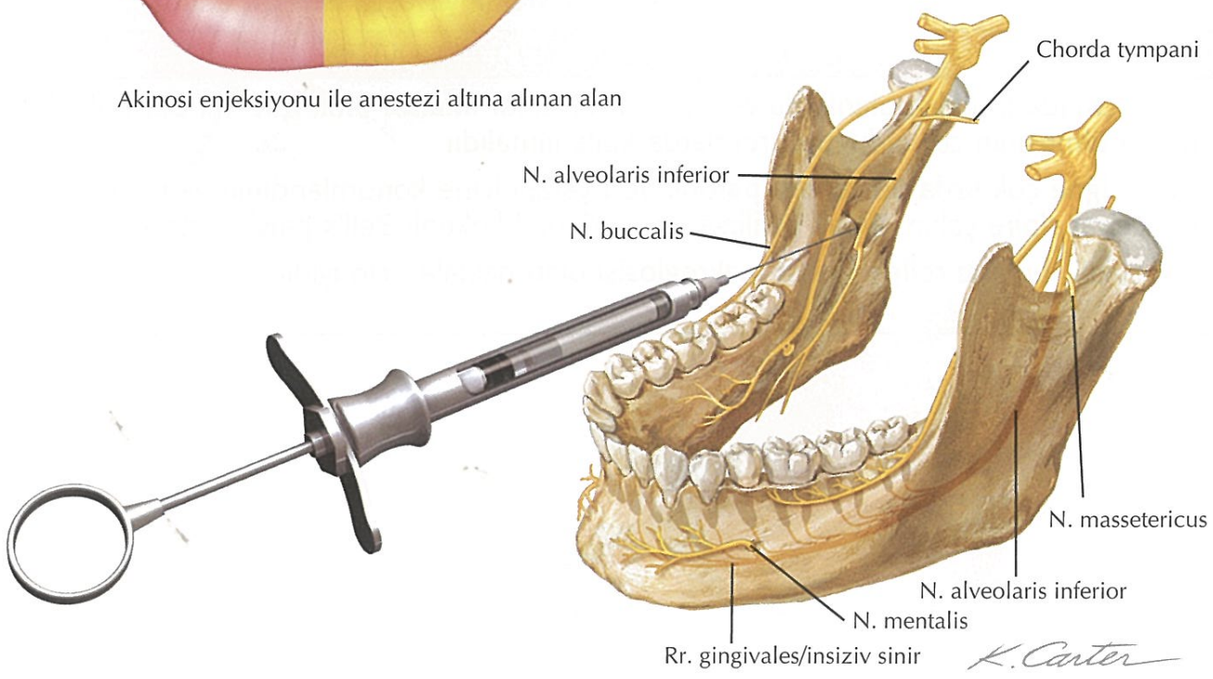
Eğer iğne çok fazla posteriora parotis bezi yatağı içine konumlandırılır ve ve anestetik fasiyal sinire yakın olarak verilirse geçiçi dental kökenli Bell's palsisi ortaya çıkabilir

Kuvvetli bulantı refleksi veya makroglosisi olan hastalar için iyidir

AKİNOSİ BLOK *DEVAMI*

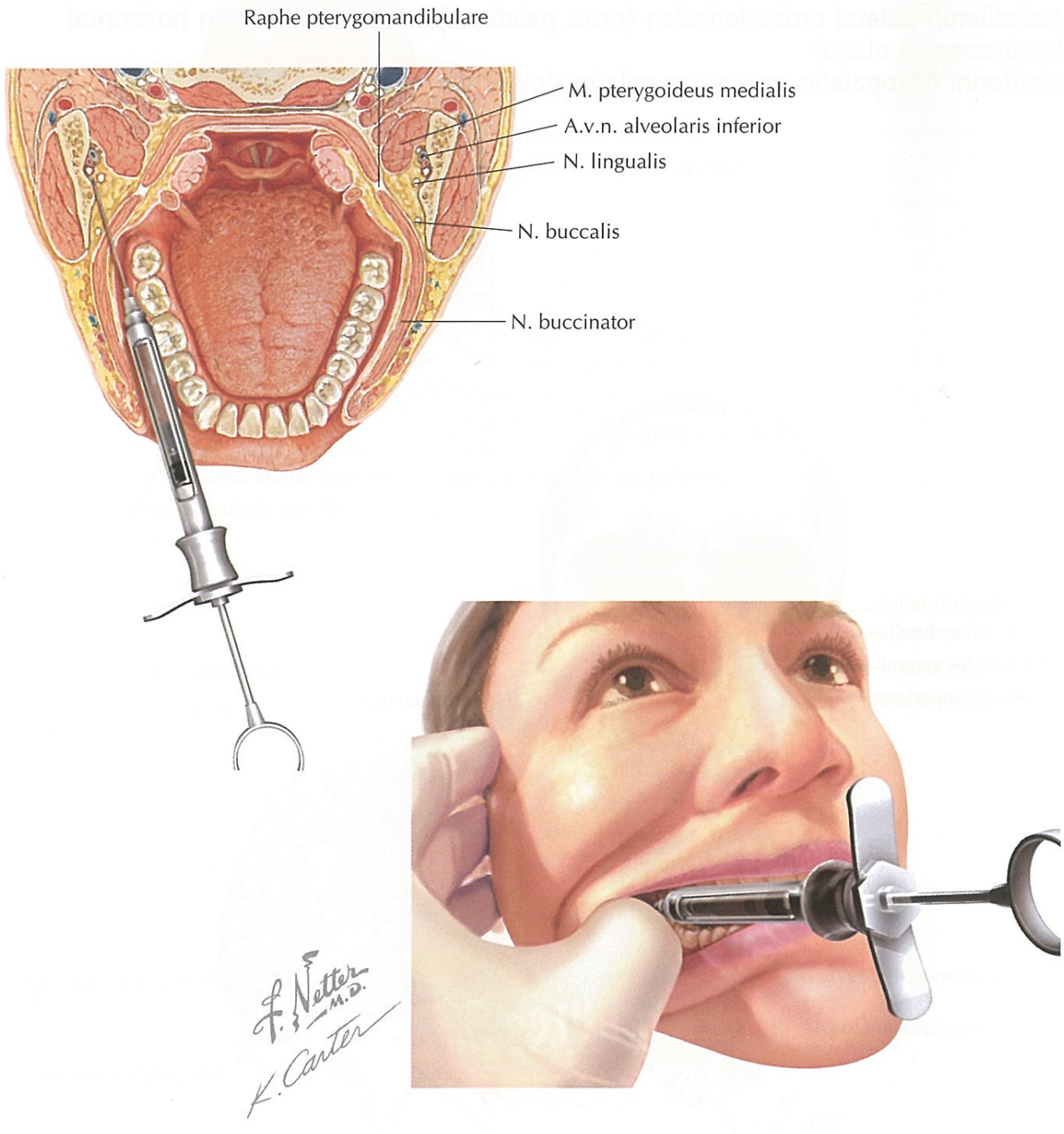


Akinosi enjeksiyonu ile anestezi altına alınan alan



Mandibular Enjeksiyonlar

AKİNOSİ BLOK *DEVAMI*



21 Mandibular Enjeksiyonlar

İNERVASYON VE KEMİK REHBER NOKTALARI

MAKSİLLA Genel Değerlendirme ve Rehber Noktalar

Yüz kemiklerinin en büyüklerinden biridir

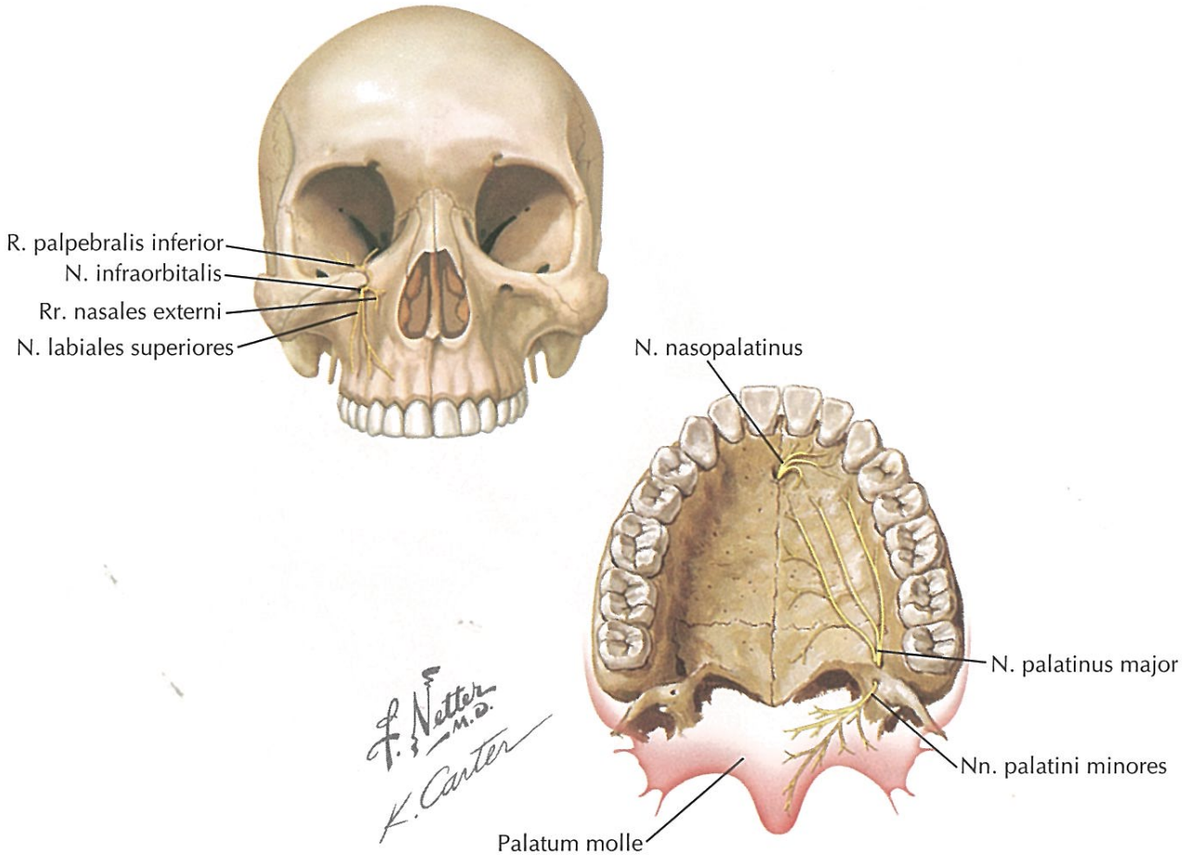
Poröz bir kemik olup, bu yapı maksiller dişlerin anestezisi için yardımcı olur

Dişler

- Alveolar kemik içindedir
- Maksiller dişler sinirlerini anterior, middle ve posterior superior alveolar sinirlerden alır (bazı hastalarda, middle superior alveolar sinir olmayabilir)

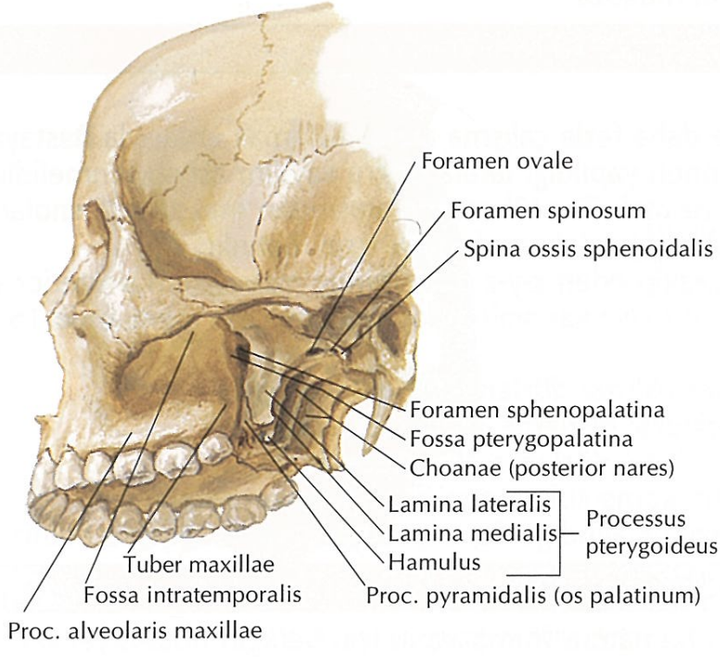
Sert Damak

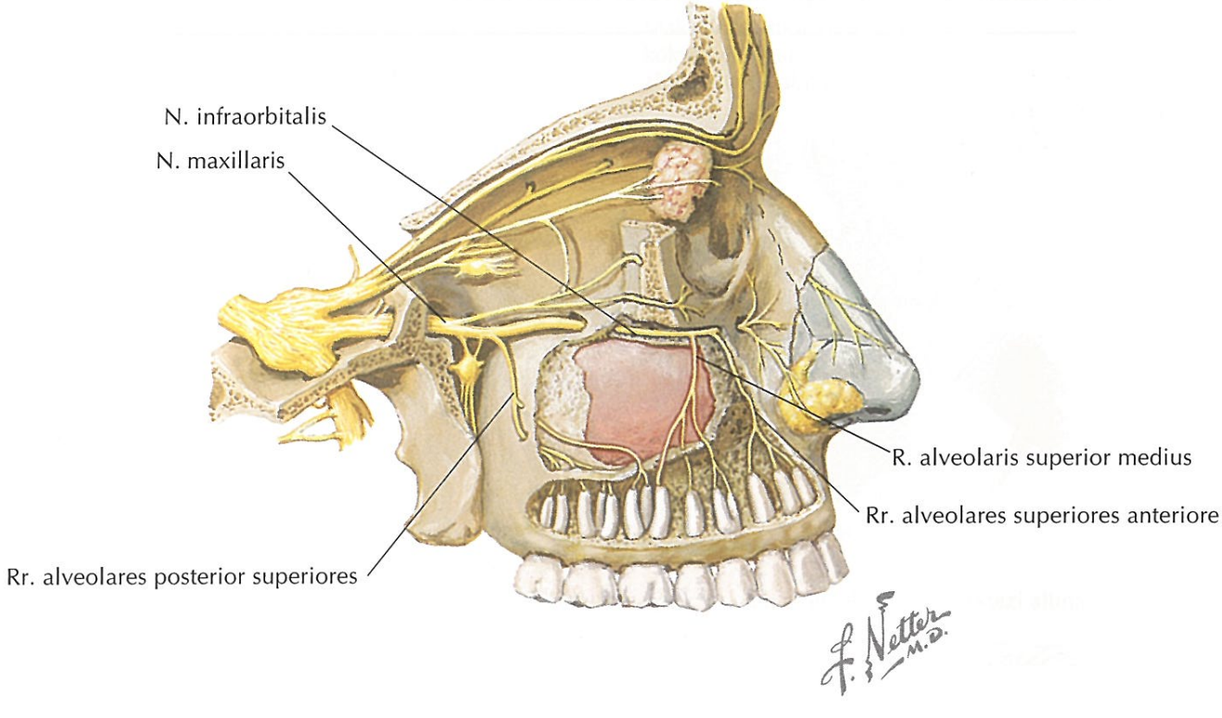
- Maksillanın palatal proseslerinden (proc. palatinus) ve palatin kemiğin horizontal laminasından oluşur
- Sinirlerini nazopalatin ve greater palatin sinirler den alır



Mandibular Enjeksiyonlar

İNERVASYON VE KEMİK REHBER NOKTALARI *DEVAMI*





POSTERİOR SUPERİOR ALVEOLAR SİNİR BLOĞU

GENEL BAKIŞ

Sıklıkla kullanılan bloktur

Enjeksiyon infratemporal fossa içindedir

Anestezi altına alınan alanlar:

- Tüm maksiler molarlar, genellikle 1.maksiller moların mesiobukkal kökü dışında
- Dişin karşısındaki bukkal mukoza

GENEL YÖNTEM

Adımlar:

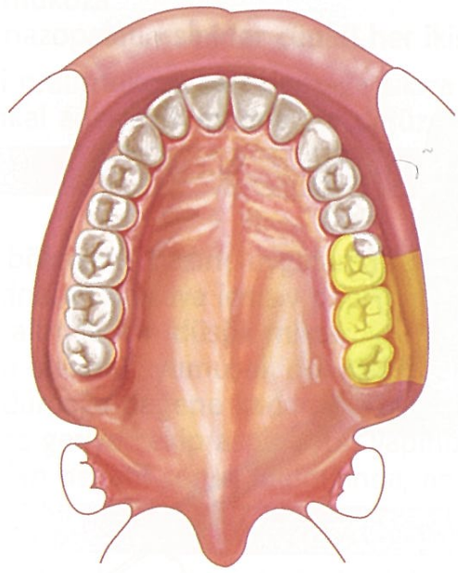
- Ağız açıkken, klinisyene daha fazla çalışma alanı sağlamak amacıyla hastaya mandibulasını enjeksiyonun yapıldığı tarafa doğru kaydırması söylenmelidir
- Ramusun medial sınırı ve maksiller tüberosite arasından maksiller 2. moların üst kısmındaki mukobukkal katlantıdaki mukozaya iğne batırılır
- Basit bir hareketle iğne takip eden x-y-z düzleminde maksillanın posterior yüzeyinde bulunan posterior superior alveolar sinire ulaşmak amacıyla aynı anda 15 mm kadar ilerletilir:
  - Medial olarak maksiller okluzal düzleme 45 derece açıyla
  - Superior'a maksiller okluzal düzleme 45 derece açıyla
  - Posterior'a maksiller okluzal düzleme 45 derece açıyla
- Pterygoid pleksus'a yakın komşuluk nedeniyle aspirasyon yapılmalıdır
- Aspirasyondan negatif sonuç alındığında, anestetiği yavaşça enjekte ediniz

GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER

Pterygoid pleksusu içeren hematom formasyonu için belirgin potansiyel vardır

Hematom riskini azaltmak için kısa iğneler tercih edilir

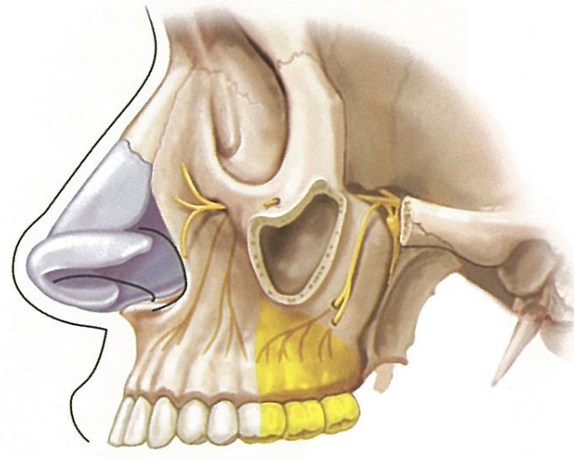
POSTERİOR SUPERİOR ALVEOLAR SİNİR BLOĞU *DEVAMI*



Maksiller 1. moların mesiobukkal kökünü her zaman anestezi altına alamayabilir

Posterior superior alveolar enjeksiyonla anestezi altına alınan alan

Maksiller 1. moların mesiobukkal kökünü her zaman anestezi altına alamayabilir



Posterior superior alveolar enjeksiyonla anestezi altına alınan alan

K Carter

POSTERİOR SUPERİOR ALVEOLAR SİNİR BLOĞU *DEVAMI*



Mandibular Enjeksiyonlar

NAZOPALATİN SİNİR BLOĞU

GENEL BAKIŞ

Dental enjeksiyonların en ağrılısı olarak nitelendirilir

Alanın duyarlılığından dolayı, basınç anestezisi (örn: pamuk çubuk aplikatörü) enjeksiyon bölgesinde yardımcı olur

Anestezi altına alınan alanlar:

- Maksillada sol maksiler kaninden sağ maksiler kanine kadar olan alandaki palatinal gingiva ve mukoza
- Sağ ve sol nazopalatin sinirler çünkü her ikiside sert damağa yakın komşulukla çıkar

Bu bölgedeki oral mukoza sert damağa sıkıca tutunur; bu nedenle bölgede depolanan lokal anestezik madde zor diffüze olur.

GENEL YÖNTEM

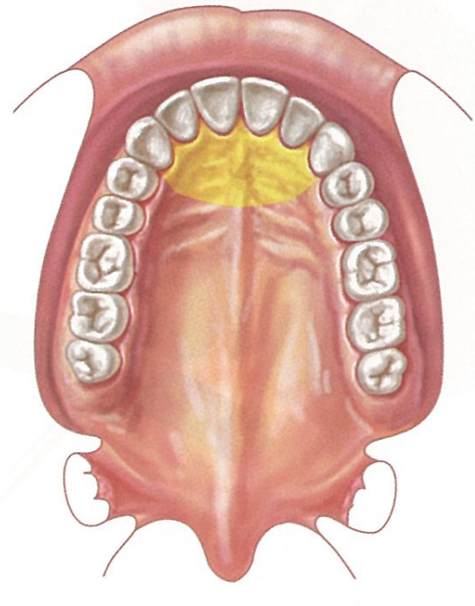
Adımlar:

- Enjeksiyon bölgesine basınç uygulamak için pamuk uçlu çubuk kullanınız
- İğneyi palatinal mukozaya insisiv papillanın lateralinden batırınız
- Travmayı azaltmak için düşük miktarda lokal anestetik veriniz, vazokonstrüktör norepinefrin alandaki yumuşak dokuların renginin açılmasına neden olur
- İğneyi sert damağa değene kadar ilerletiniz
- İğneyi hafifçe geriye çekip aspirasyon yapınız
- Aspirasyondan negatif sonuç alındığında, anestetiği yavaşça enjekte ediniz

GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER

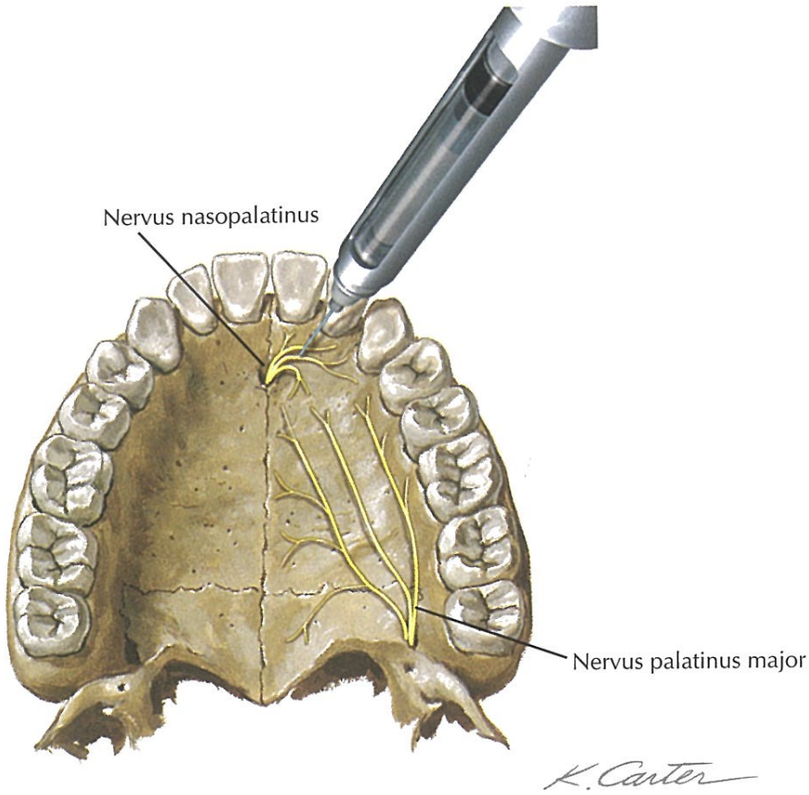
Ağrıyı azaltmak için basınç anestezisi faydalıdır

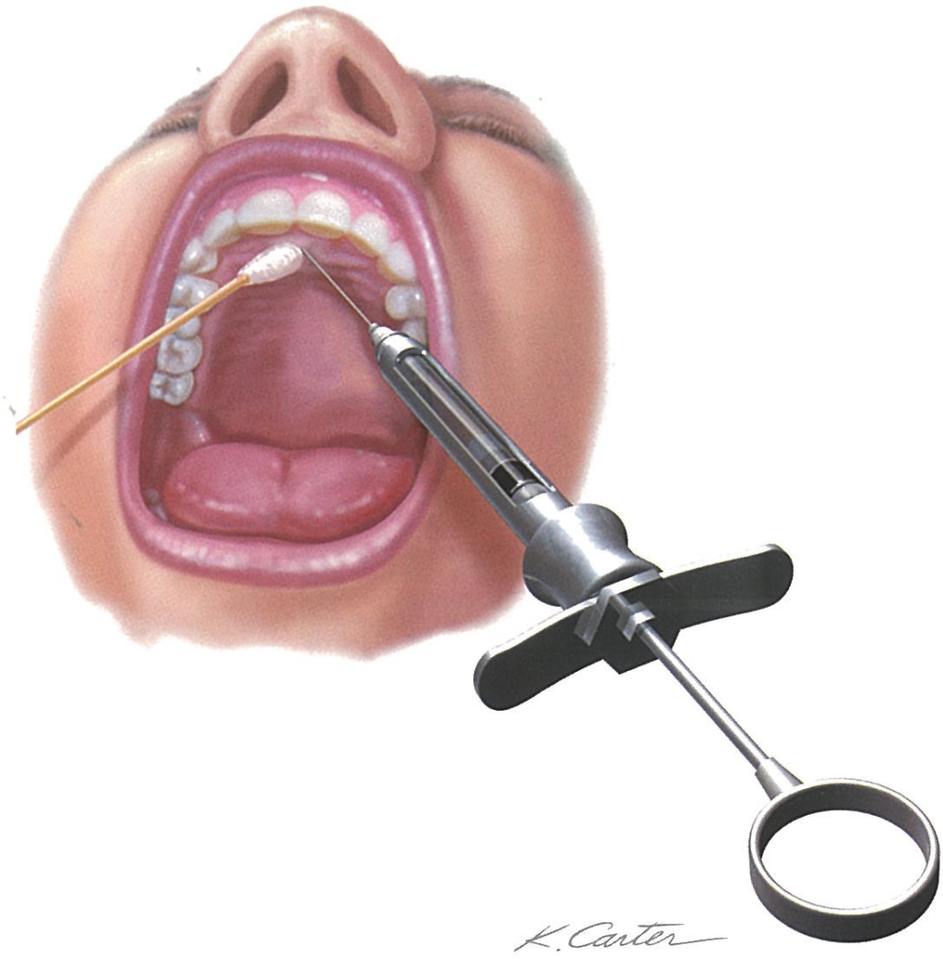
Doku çok yoğun ve kemiğe yapışık olduğundan , enjeksiyon yavaşça yapılmayı gerektirir



Nazopalatin enjeksiyonu ile anestezi altına alınan alan

NAZOPALATİN SİNİR BLOĞU *DEVAMI*





GREATER PALATİN (N. PALATINUS MAJOR) SİNİR BLOĞU

GENEL BAKIŞ

Sert damak bölgesini anestezi altına almak için sık kullanılan bir blok'tur

Hasta için nazopalatin blok gibi travmatik değildir

Alanın duyarlılığından dolayı, basınç anestezisi (ör: pamuk uçlu çubuk) enjeksiyon bölgesinde yardımcı olur

Anestezi altına alınan alanlar:

- Maksiller 1.premolardan(anterior'da) sert damağın posterior kısmı ve orta hatta kadar olan alandaki palatal gingiva ve mukoza

GENEL YÖNTEM

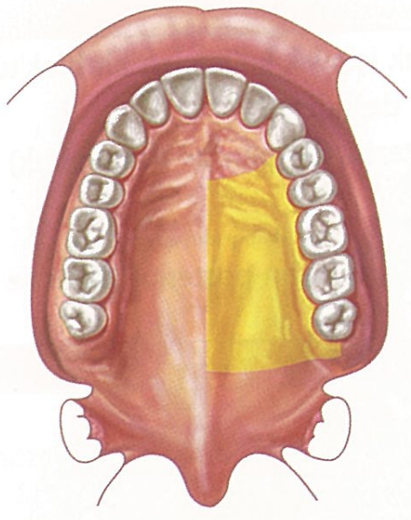
Adımlar:

- Pamuk uçlu çubuğu 1. maksiller molar diş bölgesindeki dokuya bastırıp aynı zamanda posteriora doğru doku içine gömülene kadar (genellikle 2. moların posterioru) hareket ettirerek greater palatin foramenin yeri saptanır
- Enjeksiyon bölgesine basınç uygulamak için pamuk uçlu çubuk kullanınız
- İğneyi batırınız ve hastanın sıkıntısını azaltmak için ufak miktarda lokal anestetik enjekte ediniz, ilgili alandaki doku lokal anestetik ajanın etkisinden dolayı solmaya başlar
- İğneyi sert damağa temas edene kadar ilerletiniz
- İğneyi hafifçe geriye çekip aspirasyon yapınız
- Aspirasyondan negatif sonuç alındığında, anestetiği yavaşça enjekte ediniz

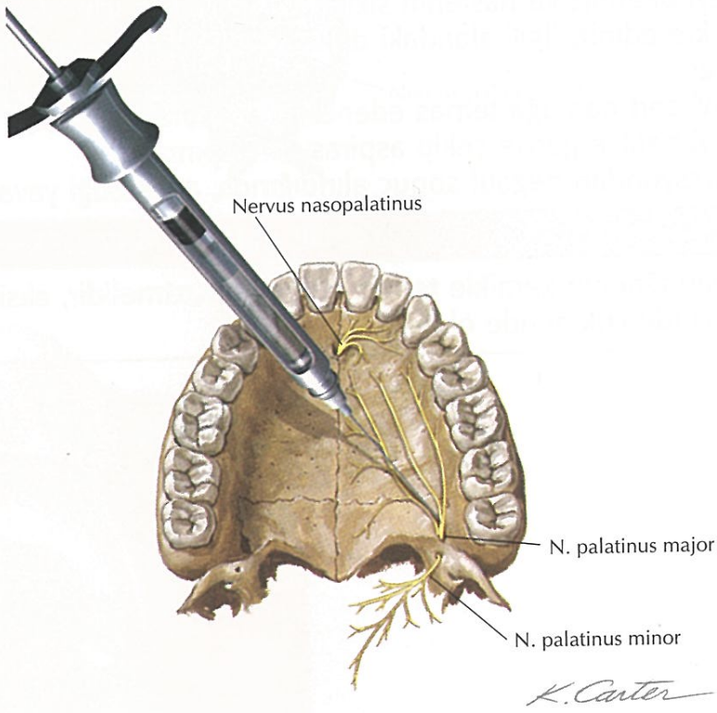
GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER

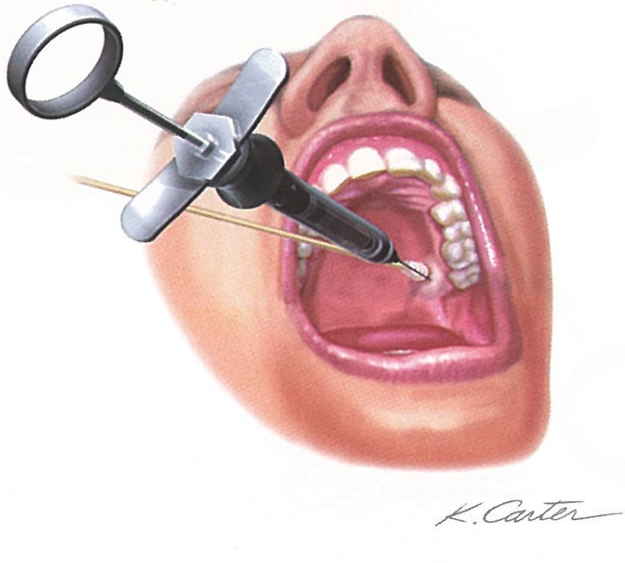
Klinisyen iğnenin kemikle temas ettiğini hissetmelidir, aksi taktirde iğne yumuşak damak içinde çok geride olabilir

GREATER PALATİN (N. PALATINUS MAJOR) SİNİR BLOĞU *DEVAMI*



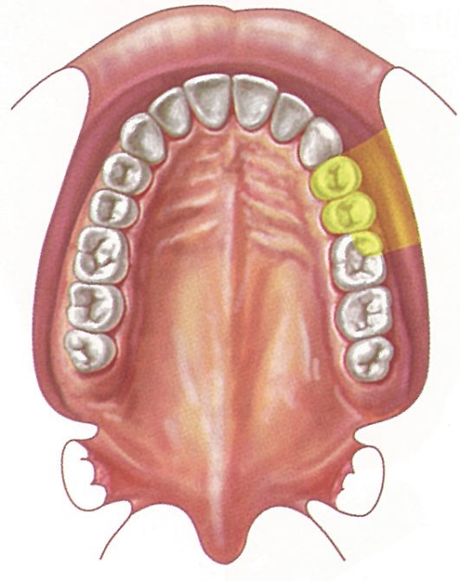
Nervus palatinus major enjeksiyonu ile anestezi altına alınan alan



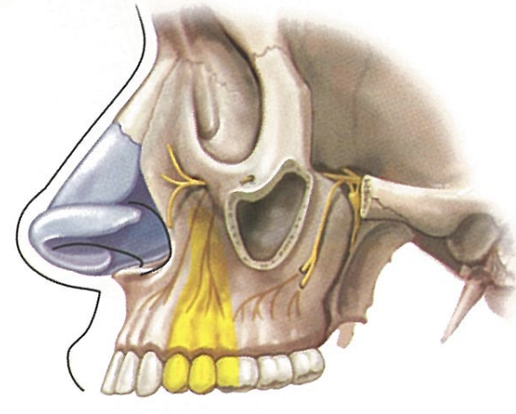


MIDDLE SUPERIOR ALVEOLAR SİNİR BLOK

GENEL BAKIŞ
Middle superior alveolar sinirin (r. alveolaris superior medius) populasyonun %30'da var olduğu rapor edilmiştir ***Anestezi altına alınan alanlar:*** • Tüm maksiler premolarlar ve muhtemelen 1.maksiller moların mesiobukkal kökü • Dişin karşısındaki bukkal gingiva
GENEL YÖNTEM
Adımlar: • Maksiller 2. premolar dişin superiorundaki mukogingival katlantıda iğneyi mukozaya batırınız. • İğnenin ucunu maksimum anestezi sağlamak için maksiler 2. premoların apeksinin superioruna kadar ilerletiniz. • Aspirasyondan negatif sonuç alındığında, anestetiği yavaşça enjekte ediniz
GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER
Lokal infiltrasyonlar bu bloğun yedeğidirler Bu alan avasküler olduğundan hematom oluşumu nadirdir



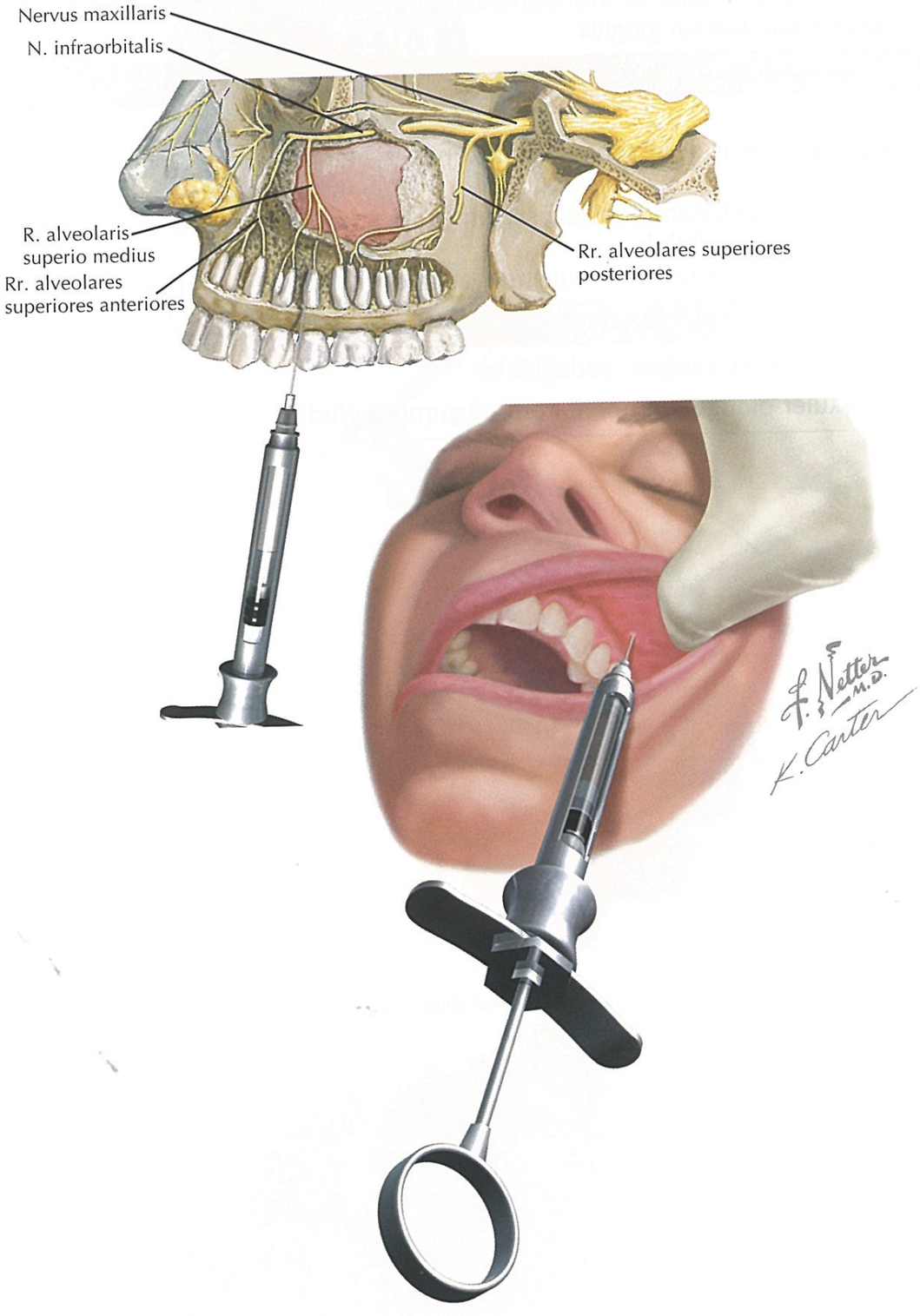
Middle superior alveolar sinir bloğu ile anestezi altına alınan alan



Middle superior alveolar sinir bloğu ile anestezi altına alınan alan

K. Carter

MIDDLE SUPERIOR ALVEOLAR SİNİR BLOK *DEVAMI*



INFRAORBİTAL/ANTERIOR SUPERIOR ALVEOLAR SİNİR BLOĞU

GENEL BAKIŞ

Klinisyenin hastanın gözüne zarar verme riski bulunduğundan çok sıklıkla kullanılmaz
Bu blok takip eden sinirleri anestezi altına alır:

- Anterior superior alveolar sinir
- Middle superior alveolar sinir
- İnfraorbital sinir

Anestezi altına alınan alanlar:

- Premolarlardan santral keserlere kadar uzanan tüm maksiler dişler, muhtemelen 1.molar dişin mesiobukkal kökünü de içerecek şekilde
- Bu dişlerin karşısındaki bukkal gingiva
- Burnun yan kısmı, alt göz kapağı ve üst dudak

GENEL YÖNTEM

Adımlar:

- Palpasyon ile infraorbital forameni bulunuz
- 1.maksiller premoların superiorundan mukobukkal katlantıda iğneyi mukozaya batırınız
- İğneyi dişin uzun aksı boyunca infraorbital foramendeki kemiğe temas edene kadar ilerletiniz
- Aspirasyondan negatif sonuç alınca, lokal anestetiği yavaşça enjekte ediniz

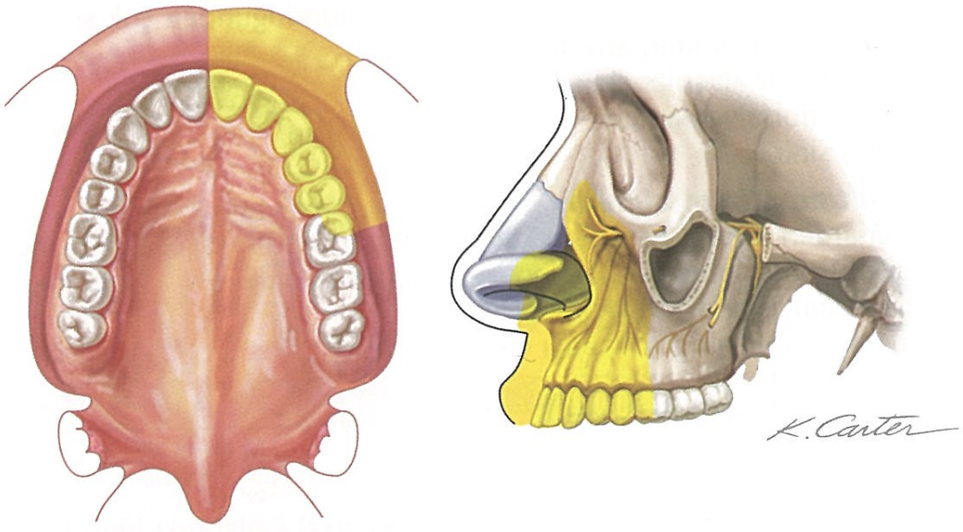
GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER

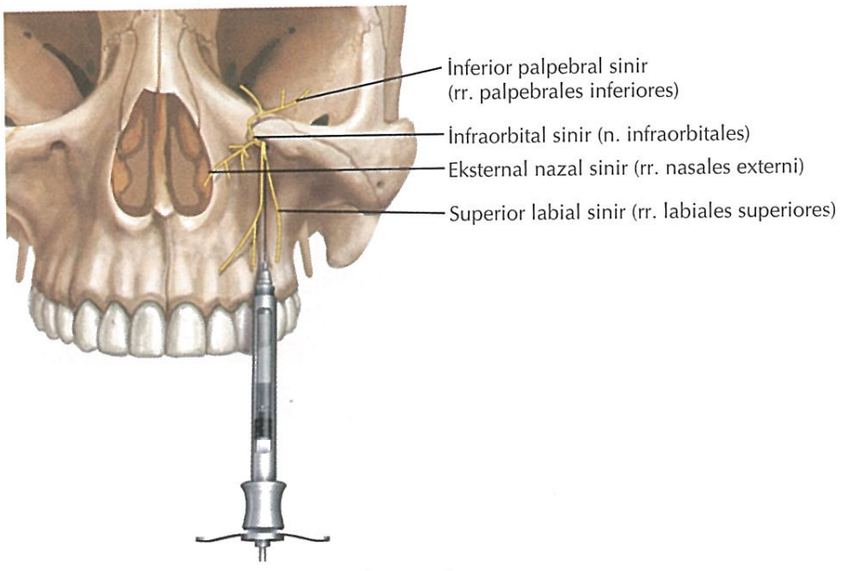
Hematom için belirgin potansiyel yoktur

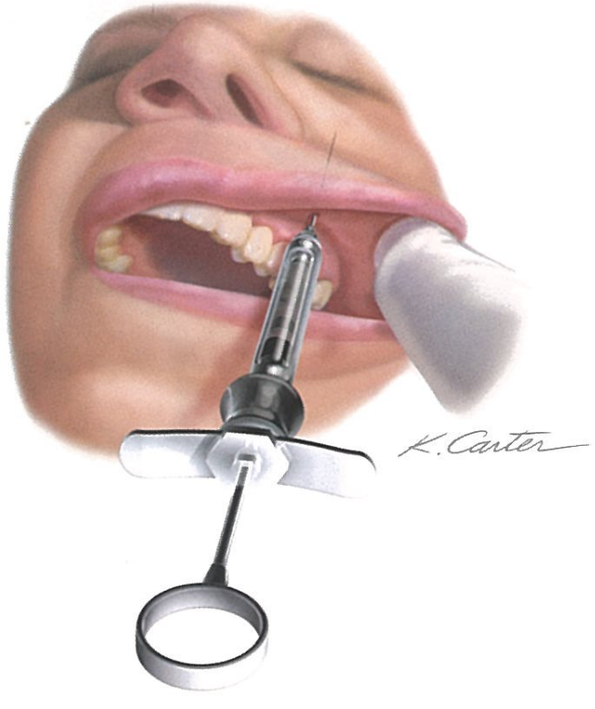
Yoğun kemik nedeniyle lokal infiltrasyon ile pulpal anestezinin sağlanamadığı durumlarda veya birden fazla dişin anestezi altına alınması için birden fazla enjeksiyona ihtiyaç duyulduğunda faydalıdır

INFRAORBİTAL/ANTERIOR SUPERIOR ALVEOLAR SİNİR BLOĞU *DEVAMI*

Anterior superior enjeksiyon ile anestezi altına alınan alan







MAKSİLLER DAL BLOĞU

GENEL BAKIŞ

Hemimaksiller anestezi sağlamak için en iyi tekniktir
Trigeminal sinirin maksiller dalının tüm dallarını anestezi altına alır
Yaygın kadran çalışmaları ve cerrahi sırasında faydalıdır
Tüm dal bloklandığında takip eden sinirler anestezi altına alınır:

- Posterior superior alveolar sinir
- Middle superior alveolar sinir
- Anterior superior alveolar sinir
- Nazopalatin sinir
- Greater palatin sinir
- İnfraorbital sinir

Anestezi altına alınan alanlar:

- Tüm maksiller dişler
- Tüm palatal gingiva ve mukoza
- Tüm bukkal gingiva
- Burnun yan kısmı, alt göz kapağı ve üst dudak

GENEL YÖNTEM

Amaç: Pterygopalatin fossanın greater palatin foramen ile bağlantısını kullanarak anestetik solusyonu bu fossaya enjekte etmektir

Adımlar:

- Pamuk uçlu çubuğu 1.maksiller molar diş bölgesindeki dokuya bastırıp aynı zamanda posteriora doğru doku içine gömülene kadar (genellikle 2. moların posterioru) hareket ettirerek greater palatin foramenin yeri saptanır
- Enjeksiyon bölgesine basınç uygulamak için pamuk uçlu çubuğu kullanınız
- İğneyi batırınız ve hastanın sıkıntısını azaltmak için ufak miktarda lokal anestetik enjekte ediniz, ilgili alandaki doku lokal anestetik ajanın etkisinden dolayı solmaya başlar
- İğneyi ileri doğru ilerletiniz ve greater palatin forameni iğne ile bulunuz
- Foramenin yeri belirlendiğinde, iğneyi 28-30 mm kadar ilerletiniz, bu durumda iğne pterygopalatin fossada olmalıdır
- Geçiş sırasında kemik engeli ile karşılaşılırsa iğne döndürülerek batmasına yardımcı olunur (hiçbir zaman iğne zorlanmamalıdır)
- Aspirasyondan negatif sonuç alındığında, anestetiği yavaşça enjekte ediniz

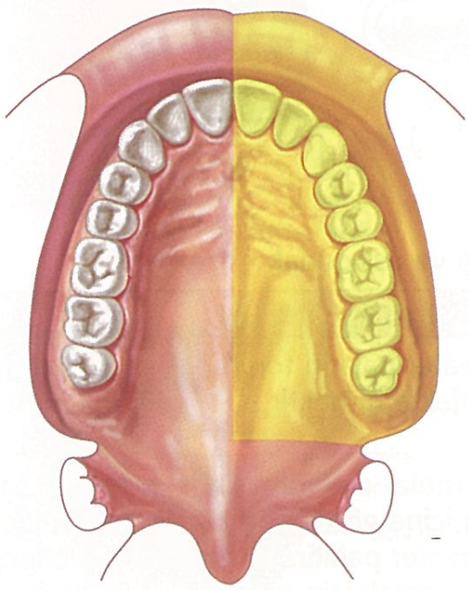
GÖZ ÖNÜNE ALINMASI GEREKENLER

İğne hiçbir zaman greater palatin foramen içine doğru zorlanmamalıdır, çünkü bazen kanal vertikal değildir ve bu zorlama giriş kemiği kırabilir

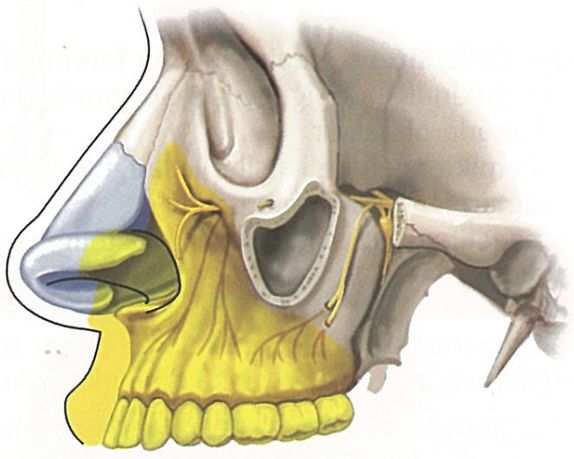
Göz boşluğu pterygopalatin fossanın üzerinde konumlandığından, eğer iğne çok yukarıya doğru yönlendirilirse, anestetik bu bölgede birikerek gözü etkileyebilir

Kanalın içeriğinde aynı zamanda palatinal damarlarda olduğundan hematomu engellemek için gerekli özen gösterilmelidir

MAKSİLLER DAL BLOĞU *DEVAMI*



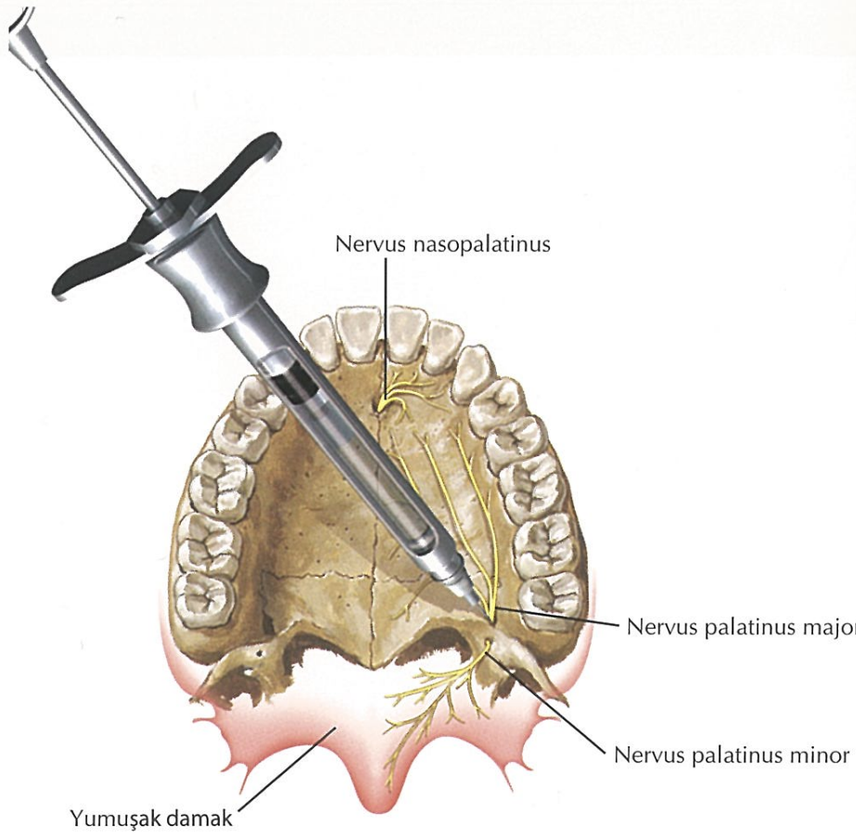
Maksillar dal enjeksiyonu ile anestezi altına alınan alan

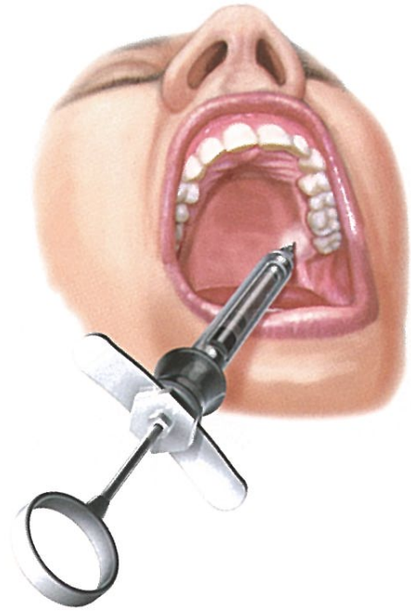


Maksillar dal enjeksiyonu ile anestezi altına alınan alan

K. Carter

MAKSİLLER DAL BLOĞU *DEVAMI*





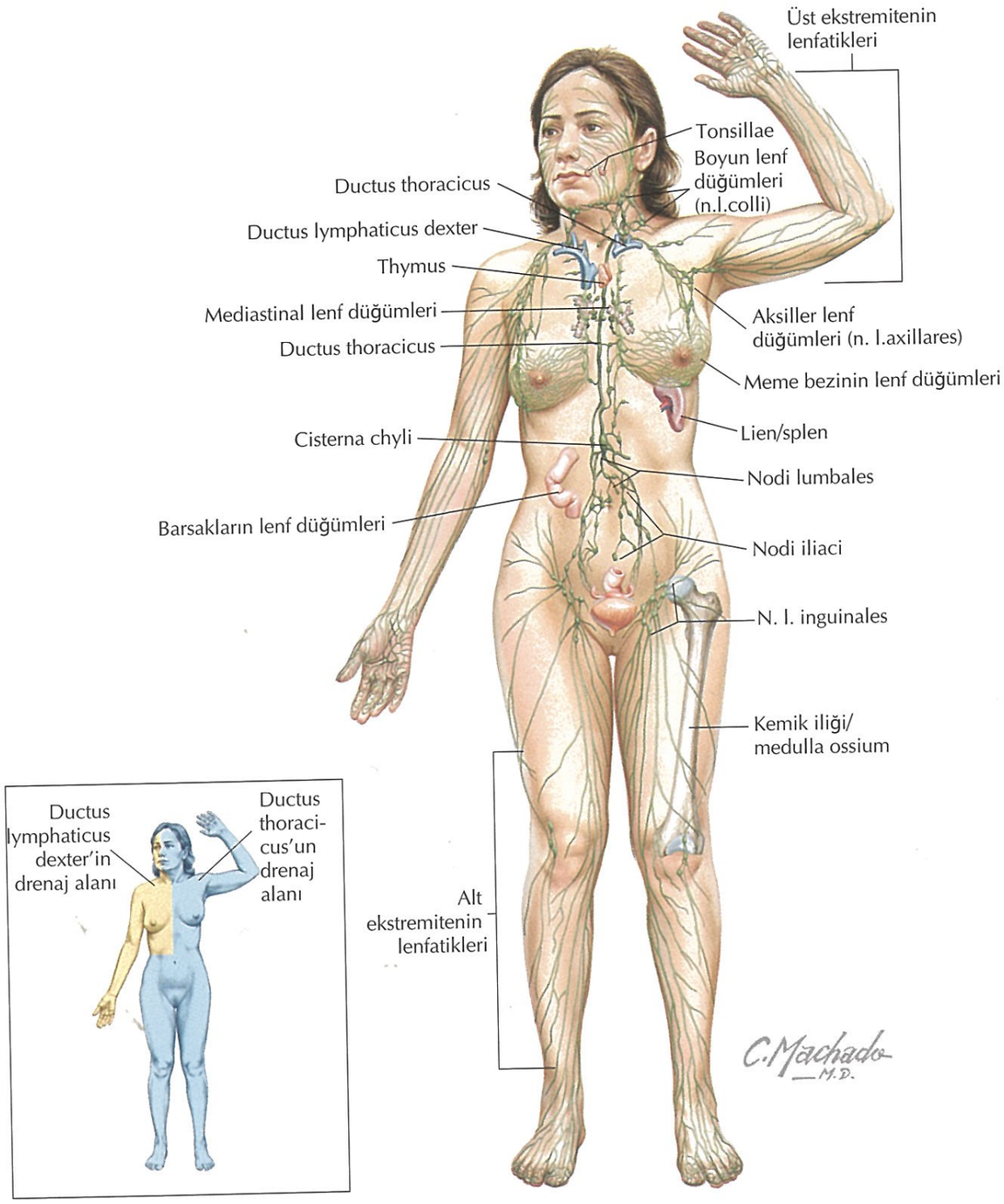
Ekler

Lenfatikler

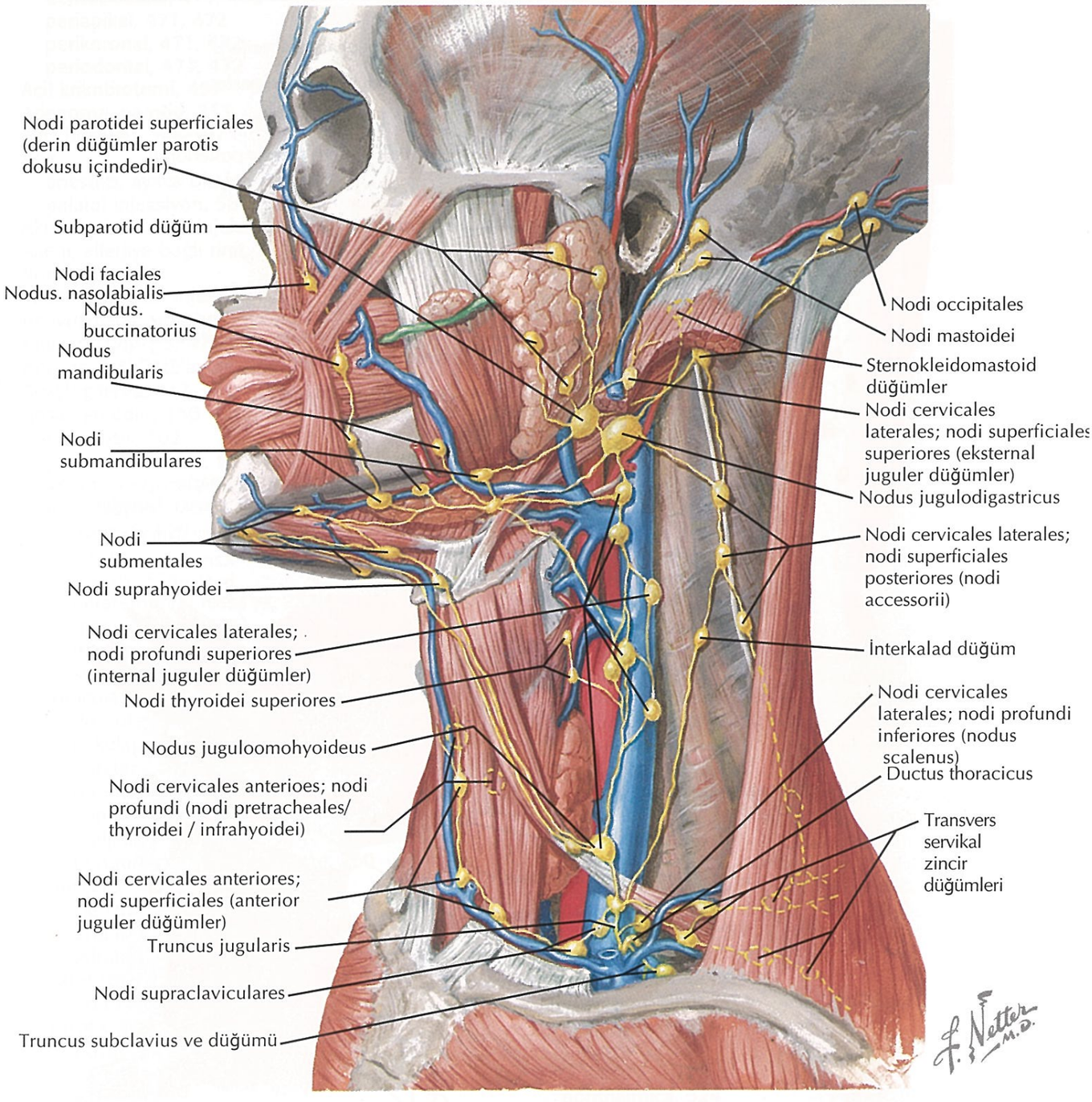
Çeviri: Dr. Mehmet Yıldırım



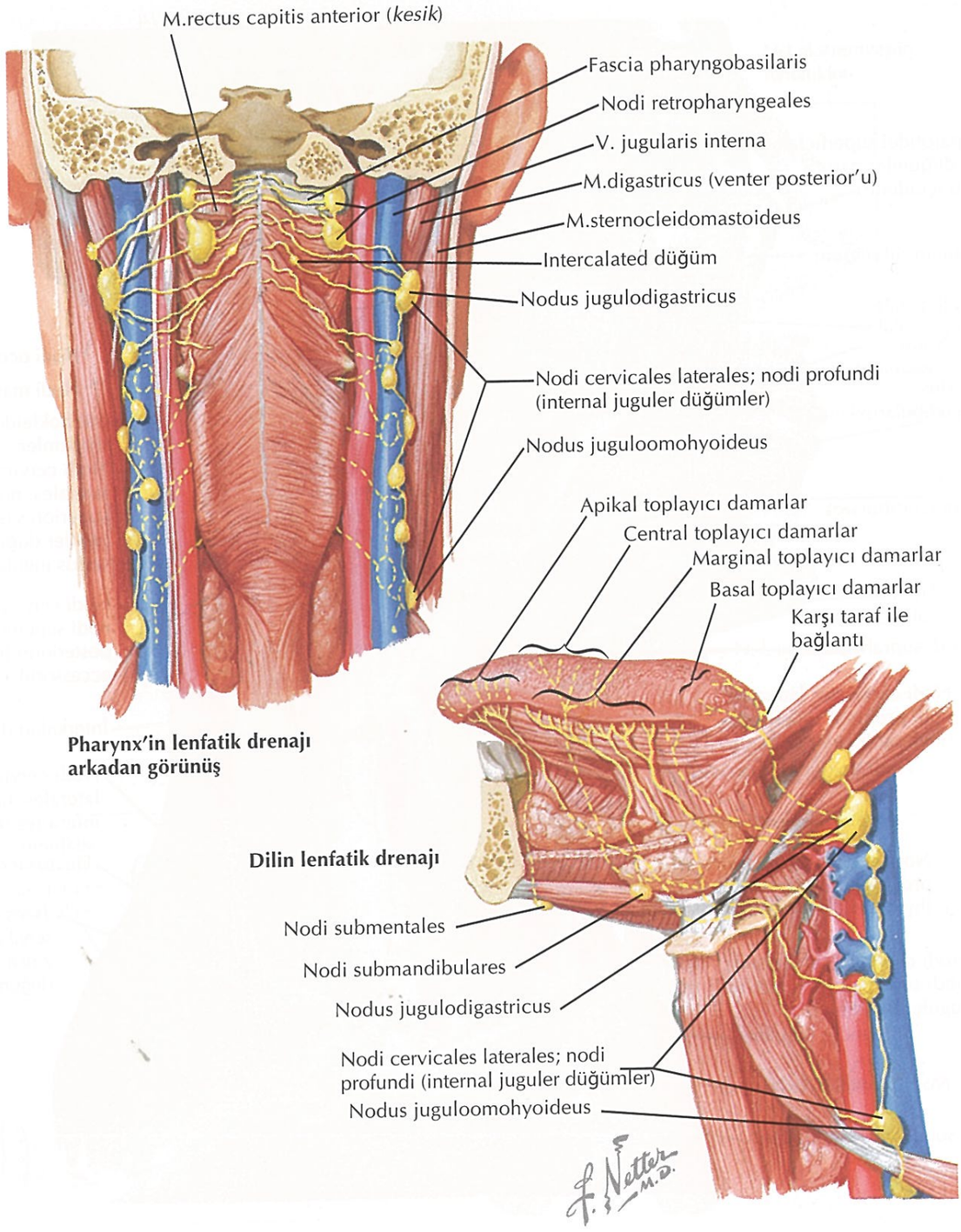
Lenfatikler



Lenfatikler



Lenfatikler



Pharynx'in lenfatik drenajı arkadan görünüş

Dilin lenfatik drenajı

İndeks

Çeviri: Dr. Mehmet Yıldırım

A
Abse (ler)
  dentoalveoler, 471, 472
  periapikal, 471, 472
  perikoronal, 471, 472
  periodontal, 471, 472
Acil krikotirotomi, 457
Adenoma, parotid, 213
Ağız boşluğu, 344-397
Ağrı
  anestezi, ayrıca bkz.injeksiyonlar
  palatal injeksiyon, 583, 585
Akinozi sinir bloğu injeksiyonu, 575-577
Allerji, allerjiye bağlı rinit, 315-316
Ametropia, 535
Anesthesia, bkz. injeksiyonlar
Anevrizmalar, sinir tutulmaları, 107
Angina, Ludwig's, 470
Ankiloz, TMJ/TME'in, 264-265
Ankyloglossia, 417
Ansa cervicalis, 150
Aponeurosis, 162
Apparatus lacrimalis, 529-531
  gözyaşı oluşumu, 529-531
  innervasyon, 530-531
  oluşumları, 529
Arteria (-e)
  alveolaris, 375
    infratemporal fossa'ya, 230-231
    mandibula'ya, 375
    maxilla'ya, 375
    sinus maxillaris'e, 330
  auricularis, 492, 493
    dış kulağa 492, 493
    iç kulağa, 496
    infratemporal fossa'ya, 230-232
    orta kulağa, 494, 495
    parotid yatağa, 202
    scalp'a, 163
    temporomandibular ekleme, 260
  buccalis, 177
    çiğneme kaslarına, 247, 248
    dudak ve yanaklara, 346
    infratemporal fossa'ya, 230-231
  caroticotympanica, 494, 495
    orta kulağa, 494, 495
  carotis, 202
    boyuna, 137, 139-140
    parotid yatağına ,202
    yüze, 177
  centralis, 525
    göz ve orbita'da, 525
  ciliaris, 525
    göz ve orbita'da, 525
  costocervicalis, 137, 138
  ethmoidales, 327
    burun'a, 299, 300
    göz ve orbita'ya, 525
    sinus ethmoidalis'e, 327
    sinus frontalis'e, 323
    sinus sphenoidalis'e
Arteria (-e) (*Devamı*)
  facialis, 177
    ağız boşluğu tabanı'na, 374
    boyun'a, 139
    burun'a, 289, 300
    çiğneme kasları'na, 247, 249
    parotis yatağı'na, 202
    yüz'e, 177
  incisivae, 375
    mandibula'ya, 375
  infraorbitalis, 177
    göz ve orbita'ya, 525
    burun'a, 289
    fossa pterygopalatina'ya, 272-273
  labialis, 177
    dudak ve yanak'a, 346
    burun'a, 300
  labyrinthi 496, 497
    iç kulak'a 496, 497
  lacrimalis, 179
    göz ve orbita'ya, 524
  laryngea, 453
  lingualis, 139
    ağız boşluğu tabanı'na, 374
    dil'e, 414, 415
  masseterica, 230-231
    çiğneme kaslarına, 247-248
    fossa infratemporalis'e, 230-231
  maxillaris, 177
    burun'a, 289, 299
    çiğneme kasları, 247-248
    damak'a, 372
    fossa infratemporalis'e, 230-232
    göz ve orbita'ya, 525
    maxilla'ya
    parotis yatağı, 202
    pterygopalatin fossa, 272-273
    yüz'e, 177
  mentalis, 177
    dudak ve yanak'a, 346
    mandibula'ya, 375
  nasales, 177, 179
    burun'a, 289-290
    etmoid sinus'a, 327
    göz ve orbita'ya, 525
    sfenoid sinus, 333
  occipitalis, 139
    boyun'a, 139
    scalp'a, 163
  ophthalmica, 524
    burun'a, 299, 301
    göz ve orbita'ya, 524
    yüz'e, 179
  palatinae, 372
    ağız boşluğu tabanı'na, 374
    burun'a, 299, 301
    damak'a, 372
    yutak'a 433, 434
  palpebrales, 525
    göz ve orbita'ya, 525
  pharyngeales, 139

İndeks

Arteria (-e) (*Devamı*)
damak'a, 372
pterygopalatin fossa'ya, 272-273
yutak'a, 433, 434
pterygopalatina, 231
infratemporal fossa'ya, 231
sphenopalatina, 372
burun'a 299, 301
damak'a, 372
pterygopalatin fossa, 272-273
subclavia, 137-138
boyun'a, 137-138
supraorbitalis, 179
göz ve orbita'ya, 525
scalp'a, 163
sinus frontalis'e, 323
yüz'e, 179
supratrochlearis, 179
göz ve orbita'ya, 524
scalp'a, 163
sinus frontalis'e, 323
yüz'e, 179
temporales, 163
çiğneme kasları, 247-249
dış kulak'a, 492
fossa infratemporalis'e, 230-231
fossa temporalis'e, 222-223
parotis yatağı, 202
scalp'a 163
temporomandibuler eklem, 260
thyroideae, 139
yutak'a, 433, 434
tympanicae, 230-232
dış kulak'a, 492, 493
fossa infratemporalis'e, 230-232
orta kulak'a, 494, 495
temporomandibuler eklem'e, 260
vertebralis, 137, 138
Arthritis, TMJ/TME'in tutulması, 264
Articulatio temporomandibularis, 256-265
açıklığı, 263
anatomik özellikleri, 256-259
ankilozu, 264-265
arterleri, 260
bilaminer zonu, 258
discus articularis'i, 256, 257, 259
eklemleşme, 256-259
hastalıkları, 263-266
innervasyonu, 262
kapsülü, 258
kompartmanları, 256, 258
ligamentleri, 258-259
özet, 256
venöz drenajı, 261
Astigmatizm, 535
Astrocytus, 71
Atlas, 59
Auricula, 474, 475, 477
Auris, 474-502
arterleri
dış kulağın, 492-493
iç kulağın, 496-497
orta kulağın, 494-495
enfeksiyonu, 500-501
genel bilgi, 474-476
hastalıkları, 500-502
innervasyonu
dış kulağın, 486-489
iç kulağın, 474, 482-484
Auris (*Devamı*)
orta kulağın, 474, 479-481
özet, 474-476
sıvıları, 474
venöz drenajı
iç kulağın, 498-499
orta kulağın, 498
yüzücülerin, 500
Axis, 59
fraktürleri/kırıkları, 67
Axon, 70-72

B

Basınç, intraokuler, 532-533
Baş. Ayrıca bkz. beyin, kranial sinirler, boyun, kafatası
embriyolojik gelişimi, 2-25
fraktürlerinin etkileri, 64-67
temel nöroanatomi, 70-110
Bell palsi/felci, 210-211
fasial sinirin (CN VII) hasarı, 210-211
prognozu, 210
sebepleri, 210
Besin kitlesi, 254, 439-440
Beyaz cevher, omuriliğin, 74
Beyin, 72-73
Beyin sapı 73
Bolus (besin/yiyecek), 254, 439-440
Boyun, 112-158
arterleri, 137-140
carotid, 139-140
subclavia, 137-138
boyun kökü, 130-131
embriyolojik gelişimi, 2-25
fasyaları, bkz. fasciae cervicales
fraktürlerin etkisi, 67
iç organlar, 128-129
kasları, 132-136
prevertebral, 134-135
suboccipital üçgen, 136
suprahiyoid, 133
klinik ilişkileri, 154-158
larynx, 128-129
özet, 112-115
paratiroid bezler, 128-129
sinirleri 144-153, ayrıca bkz. otonom sinir sistemi
duysal innervasyon, 148-149
kranial sinirler, 144-147
kutaneöz, 150
rami dorsales, 148
rami ventrales, 148, 150-151
sempatik sistem, 153
servikal pleksus, 148, 150-151
tiroid bezi, 128-129
üçgenleri, 116-127
anterior, 116-127
carotid, 120-121
muskuler, 122-123
posterior, 125-126
submandibuler (digastrik), 118-119
submental, 124
suboccipital, 127
venöz drenajı, 141-143
Boyun fasyası, 460-472
Boyun omuru (ları), 59-63
atlas, 59
axis, 59
fraktürleri, 67
genel bilgi, 59-60
major ligamentleri, 62-63
external, 61
internal, 62-63

Bucca, bkz. dudaklar ve yanaklar
Bulbus olfactorius, 80-81
Burun, 284-293
Burun kanaması, 312-313
  sebepleri, 312
  tedavi, 312

C
Caldwell-Luc prosedürü, 340
Canalis (-es)
  infraorbitalis, 506
  nasolacrimalis, 506
  pharyngealis, 269
  pterygoidei, 269, 271
  semicirculares, 474, 476, 482-484
Capsula, 258
  bulbus oculi'de
  temporomandibuler eklemde (TMJ), 258
  Tenon kapsülü, 508
Caries, 393, 471, 472
Carsinoma, dilin skuamoz hücreli karsinomu, 419-420
Cartilago (-ines), 286-287
  arytenoidea, 444, 447
  corniculata, 444, 449
  cricoidea, 444, 446
  cuneiforme, 449
  laryngeales, 444-449
  nasi, 286-287
  thyroidea, 444-445
Cavitas nasi, 294-311
  anatomi, 294
  arterleri, 299-301
  conchae, 41-42, 297-298
  hastalıkları, 312-316
  özet,284-285
  sınırları/duvarları, 295-296
  sinirleri, 303-311
  venöz drenajı, 302
Cavitas oris, 344-397
  arterleri, 372-376
  dış yapısı, 345-349
    beslenmesi, 346-347
    dudaklar ve yanaklar, 345-347
    duyu innervasyonu, 349
    motor innervasyon, 348
  dişler, bkz. dentes/dişler
  innervasyonu, 378-385
    damağın, 384-385
    maksiler dişlerin, 379
    mandibuler dişlerin, 380
    tabanının, 382-383
  kasları, 352-355, 356-357
  klinik bağlantıları, 392-397
  özet, 344
  sınırları/kenarları, 350-358
    inferior/taban, 356-358
    lateral/yanak/bucca, 355-356
    posterosuperior/yumuşak damak/palatum molle, 352-355
    superior/sert damak/palatum durum, 350-351
  tükrük bezleri, 386-391, ayrıca bkz. gll.salivales
  venöz drenajı, 376-377
Cavitas tympani, 474, 475, 487, 480
Cellulitis, 470
  fasial boşlukların tutunması, 470-472
  Ludwig anginası olarak, 470
Cementum, dişin, 361
Cerebellum, 73
Cerebrum, 73
Cerrahi
  Caldwell-Luc prosedürü, 340
  endoskopik, 342
  frontal sinüs obliterasyonunda, 339
  nazal kavite ve paranazal sinüslerde, 342
Choroidea, 505, 509, 510
Chromosoma
  DiGeorge sendromu, 22
  Treacher Collins sendromu, 21
Cingulum, dişin, 361
Cochlea, 474, 476, 482-484
Collum/boyun, 112-158
Concha (-e), 41-42
  nasi, 41-42, 297-298
    inferior 41-42, 297-298
Coni'ler, retina'da, 82, 83
Corona, 360-361
  tanım, 362-370
Corpus ciliare, 508, 509, 510, 511
Cranium, 26-58
  embriyolojik gelişimi, 10-12
  foramina ve fissurae, kafa tabanında, 54-58
Cricothyrotomi, acil, 457
Crista neuralis, 2, 10, 12
Cuspis, dişin, 361
Çiğneme, 242, 253-254, bkz. ayrıca yutma
  besin kitlesi, 254, 440
  ilgili kaslar, 242-246
    arterleri, 247-249
    özet, 242-246
    sinirleri, 251-252
    venöz drenajı, 250

D
Damak, 15-16
Decay, dişin, 393, 471, 472
Deglutitio, 253-254, ayrıca Bkz. masticatio
  aşamaları, 254, 439-440
  besin lokması, 254, 439-440
  pharynx'in rolü, 439-440
  tükrük azalmasının etkisi, 254
Dendritum, 70-72
Dens, 59
Dens caninus, 367
  maksiller, 362, 364
  mandibuler, 367, 369
Dental caries, 393, 471, 472
Dental implantlar, 341
Dental tubulus'lar, 361
Dentes, 559-371
Dentes incisivi
  maksiler, 362, 363
  mandibuler, 368
Dentes premolares
  mandibular, 369, 370
  maxiller, 364, 365
Dentinum, 361
Diabetik retinopati, 534
Diencephalon, 73
DiGeorge sendromu, 22
Dil, 400-421
Discus n. optici, 510
Discus, temporomandibuler eklemin, 256, 257, 254
Dislokasyon, dislokasyondan etkilenen TMJ, 264

İndeks

Dişler, 559-371
  arterleri, 375
  çıkma zamanları, 359, 360
  çürüğü (caries), 393, 471, 472
  genel bilgi, 359
  innervasyonları, 379-380
  klinik bağlantıları, 392-393
  kökleri (radices dentes), 360-361
    tanımlama, 362-370
  maksiler dişler, 362 - 367
    canin'ler, 362, 364
    innervasyon, 379
    iscisor'lar, 362, 363
    molarlar, 366, 367
    premolarlar, 364, 365
  mandibuler dişler, 371
    canin'ler, 367, 369
    innervasyon, 379, 380
    iscisor'lar, 368
    molarlar, 370, 371
    premolarlar, 369, 370
  süt dişleri ve kalıcı dişler, 359, 360
  taç (corona dentis), 360-361
    tanımlama, 362-370
  temel anatomisi, 360-361
  total sayı, 359
  venöz drenaj
  yüzleri, 359, 360
    tanımlama, 362-370
    isimlendirme, 359
Ductus
  nasolacrimalis, 506
  parotideus, 200
  Stensen kanalı, 200
  submandibularis, 398
  Wharton kanalı, 387
Dudaklar ve yanaklar, 345-346
  ağız boşluğunu sınırlamaları, 355-356
  arterleri, 346-347
  özet, 345-346
  venöz drenajı, 347
  yarıkları, 23-24

E

Ectoderma, 2
Edinger-Westphal çekirdeği, 547
Enamelum, 361
Encephalon, 72-73
  anatomik özellikleri, 72-73
  gyri, 73
  lobi, 72-73
  sulci, 72-73
Endoderma, 2
Endolympha, 474, 483
Endoskopik cerrahi, burun boşluğu ve sinüslerin, 342
Enfeksiyon
  fasial aralıklara yayılması, 470-472
  kulağın tutulması, 500-501
  paranazal sinüslere yayılması
Epistaxis, 312-313
  sebepleri, 312
  tedavisi, 312-313
Epithalamus, 73
Epithelium
  ağız boşluğunun, 345
  olfaktor epitel, 304, 306
  solunum epiteli
    burunda, 284
    paranazal sinüslerde, 318

F

Facies, Robin, 20
Faringeal arkuslar, 4-6
  anomalileri, 20-24
  deriveleri, 5-6
  embriyolojik gelişimi, 4-8
  genel bilgi, 4
Faringeal cepler, 7-8
  anomalileri, 19
Faringeal yarıklar, 9
Fascia (-e), bkz. ayrıca fascia cervikalis/boyun fasyası
  bulbi, 508
  faysal aralıklarda enfeksiyon, 470-472
Fascia cervicalis, 460-472
  aralıkları
    boyun uzunluğunca geçen aralık, 468, 469
    infrahiyoid, 466-468
    karotid kılıfı, 468, 469
    lateral faringeal, 466
    mastikator, 466
    özet, 463
    parotis bezi, 467
    peritonsiller, 467
    pretrakeal, 468
    prevertebral, 468, 469
    retrofaringeal, 468, 469
    sublingual, 466
    submaksiller, 466
    submandibuler, 466
    submandibuler bez, 467
    suprahiyoid, 466-467
    "tehlikeli alan", 468, 469
  derin tabakası, 460-465
    alaris, 463
    buccopharygealis,, 463
    carotid kılıfı, 464
    derin, 463
    infrahiyoid, 463
    media, 463
    pretrachealis, 463
    prevertebralis, 463
    superficialis (investing), 462, 463
  klinik bağlantılar, 470-472
  özet, 460-462
Fasial sinir (CN VII), 160, 167-194
Felç, ayrıca bkz. paralizi/palsi
  Bell palsi/palazisi, 210-211
  ophthalmoplegia, 107
Fissura (-e)
  orbital, 506, 507
    inferior, 269, 270, 271
  pterygomaxillare, 269, 271
  pterygopalatin fossa'da, 269-271
Fistula, parotis bezinin, 217
Foramen (-ina)
  ethmoidal, 506-507
  optic, 506-507
  pterygopalatin fossa'da, 269-270
  rotundum, 269, 271
  sphenopalatinum, 269, 270, 271
  supraorbitale, 506, 507
  zygomatic, 64
Fossa infratemporalis, 228-238
  arterleri, 230-232
  özet, 228-229
  sınırları, 228-229
  sinirleri, 234-240
  venöz drenajı, 233

Fossa pterygopalatina, 268-282
arterleri, 272-273
ganglia, 275, 277-282
innervasyonu, 275-282
özet, 268
sınırları/duvarları ve açıklıkları
venöz drenajı
Fossa temporalis, 220-240
arterleri, 222-223
özet, 220-221
sınır yapıları, 221
sinirleri, 226-227
venöz drenajı
Frenulum, 356
dil bağı, 417
linguae, 356, 403, 404, 417
Frey's sendromu, 212

G
Galea aponeurotica, 162
Ganglion (-a)
boyun innervasyonu ile ilgili, 153
cervicale superius, 545, 548,553, 558
ciliare, 547
intramurale, 560
oticum, 207-208, 558
infratemporal fossa, 237-240
pterigopalatin fossa, 275, 277-282
pterygopalatinum, 551
submandibulare, 551
Germ tabakaları, 2, 10, 11
Gingivitis, 392
Glandula (-ae) salivariae, 386-391
innervasyonları, 207-208, 239-240, 388-391
özellikleri, 386-387
özet, 386-387
parotidea, 239-240, 386-388
sublingualis, 386-387, 390
submandibularis, 386-387, 390
Glandula parotidea, 196-197, 239-240, 386-388, 391
enflamasyonu, 215
fistülü, 217
sialosel, 217
tümörleri, 213-214
Glandula thyroidea
ektopik yerleşimi, 19
embriyolojik gelişimi, 18
hiperaktivitesi, 157
hipoaktivitesi, 156
Glenoid fossa, 257
Glokom, 532-533
açık/kapalı şekilleri, 532-533
Glossofaringeal sinir (CN IX), 78, 101-102
Gow-Gtes sinir bloğu enjeksiyonu, 572-574
Görme, 82, 83, 505, 510, 515, 516
diabetik retinopatinin etkisi, 534
glokom'un etkisi, 532-533
Göz, 504-535 ayrıca Bkz. orbita
Gözyaşı oluşumu, 529-531
Gri madde, medulla spinalis'in, 74
Gyrus (-i), 73

H
Havayolu, acil krikotirotomide, 475
Herpes simplex, 396
Hipermetropluk, 535
Hipertiroidizm, 157
Hipoglossal sinir (CN XII), 78, 106
Hipotiroidizm, 155-156
Horner sendromu, 562
Humor aquosus, 508
Humor vitreus, 508, 509
Hyperopia, 535
Hypothalamus, 73

İ
İmplantlar, dental, 341
İncus, 474, 475, 478, 481
İnfection
fasial aralıklara yayılması, 470-472
kulağın tutulması, 500-501
paranazal sinüslere yayılması
İnferior salivar nukleus, 239, 556
İnfratemporal fossa, 228-238
İnjeksiyon (-lar)
maksiler, 578-593
anterior superior alveoler, 589-590
landmarklar/buluş noktaları, 578-579
nervus alveolaris superior medius, 588
nervus maxillaris, 591-593
nervus nasopalatinus, 583-584
palatinus major/greater palatine, 585-586
posterior superior alveoler, 580-582
mandibuler, 565-577
akinosi, 575-577
Gow-Gates, 572-574
inferior alveoler, 566-567
landmarklar/buluş noktaları, 565
uzun bukkal, 568-569
mental, 569-571
özet, 564
İnsisor dişler, 362, 363, 368
İntraokuler basınç, 532-533
İntraoral injeksiyonlar. Bkz. injeksiyonlar.
İris, 505, 509, 510
İşitme fonksiyonu, 474

K
Kabakulak, 215
Kafatası, 26-58
eklemleri, 27
embriyolojik gelişimi, 10-11
fissürleri, 54-58
foramen'leri, 54-58
fraktürleri (kırıkları) 64-67
genel bilgi, 49-53
kemikleri, 27-48, 161
norma'ları, 49-53
Karotis kılıfı, 464, 468
Kemik (-ler)
etmoid, 38-39
frontal, 28
kafatası, Bkz. cranium
lakrimal, 36
mandibula, 46-48
maxilla, 43-45
oksipital, 30-31
parietal, 29
sfenoid, 34-35
temporal, 32-33
vomer, 40
zigomatik, 64

İndeks

Kırık (lar)
  asılma nedeniyle, 67
  boyun omurları, 67
  Jefferson, 67
  Le Fort, 65
  mandibuler, 66
  odontoid, 67
  zygomatik, 64
Kiesselbach pleksusu, 312-313
Kranial sinirler, 76-106
Krikotirotomi, 457
Kulak, 474-502
Kulak kemikçikleri, 474, 480, 481
Kuru ağız", 216
  yutma'nın etkilenmesi, 254

L

Labirintler, 474, 482-484
Labium ve bucca, 345-346
Labyrinthus 474, 482-484
Lakrimal aparat, 529-531
Laryngitis, 458
  vokal kordların etkilenmesi, 458
Laryngopharynx, ayrıca bkz. larynx, pharynx
  arterleri, 453
  enfeksiyonu, 458
  kasları, 451-452
  kıkırdakları, 444-449
  klinik ilişkileri, 457-458
  ligamentleri, 450
  özet, 442-443
  sınırları ve özellikleri, 426, 427
  sinirleri, 455-456
  venöz drenajı, 454
Lenfatik sistem, 596-598
  drenajı, 596-598
  düğümleri, 596-598
Lifler, bkz. ayrıca neuron (lar)
  kranial sinirler, 79
  kraniosakral, 541
  torakolumbal, 541
Ligamentum (-a)
  alare, 62, 63
  apicis dentis, 62, 63
  conus elasticus, 450
  cricothyroideum, 450
  cruciata (cervical)/cruciforme, 62, 63
  laringeal, 450
  longitudinale posterius (cervical), 62, 63
  sphenomandibulare, 259
  stylomandibulare, 259
  temporomandibuler, 258-259
  thyrohyoideum, 450
  vestibulare, 450
  vocale, 450
Lingua, 400-421
  alt yüz oluşumları, 403-404
  arterleri, 414-415
  coğrafik, dil 400-401
  embriyolojik gelişimi, 17
  fissürlü dil, 400-401
  frenulum linguae 356, 403, 404, 417
    bağlı, 417
  innervasyonu, 408-413
    motor, 412-413
    duysal, 408-412
  kasları, 405-407
    ekstrinsik, 406-407
    intrinsik, 406-407
  kıllı dil, 400-401
Lingua (*Devamı*)
  klinik ilişkileri, 417-421
  özet, 400-401
  paralizisinin etkileri
    n.hnypoglossus, 110, 418
  üst yüz oluşumları, 402-403
  venöz drenajı, 416
Lingual frenulum, 356, 403, 404
Ludwig anginası, 470

M

Macula lutea, 510
Malleus, 474, 475, 478, 481
Mandibula, 46-48
Mandibula
  anatomik özellikleri, 256-259
  arterleri, 260
  dislokasyon/çıkığı, 264
  dişler, bkz. dişler, mandibuler
  fraktür/kırıkları, 66
  hipoplastik oluşunun etkileri, 20
  klinik ilişkileri, 263-265
  ligamentleri, 258-259
  özet, 256
  proc. condylaris, 257
  salivasyon/tükrük azalmasının etkileri, 254
  sinirleri, 262
  venöz drenajı, 261
Mast hücreleri, alerjik rinitteki rolü, 315
Mastikasyon/çiğneme, 242, 253-254
Mastoiditis, 502
Maxilla, 43-45, 161
  anestetik sinir bloğu, bkz. enjeksiyonlar
  dişler, bkz. dişler, maksiller
Meatus acusticus
  externus, 474, 475, 477, 478
  internus, 474, 476
Medulla, 73
Medulla spinalis, 74-75
  anatomik özellikleri, 74-75
  seviyeleri, 74-75
  substantia grisea'sı, 74
  substantia alba'sı, 74
Membran (lar)
  faringeal, 9
  kuadranguler, 450
  laringeal, 450
  tektorial 62, 63
  tirohiyoid, 450
Membrana tympanica, 474, 475, 477, 478
Mesencephalon, 73
Mesoderma, 2
Mesoderma paraxialis, 2, 12
Microglia, 71
Miyopluk, 535
Molar dişler
  maksiler, 366, 367
  mandibuler, 370, 371
Mukosel, 395
Mukoza, nazal, rinitin etkileri, 315-316
Musculus
  aryepiglotticus, 451
  arytenoideus obliguus/transversus, 451, 452
  buccinator, 168
  constrictor pharyngis, 428
  corrugator supercilii, 171
  cricoarytenoideus, 451, 452
  cricothyroideus, 451, 452
  çiğneme kasları, 242-246
  depressor anguli oris, 167

Musculus (*Devamı*)
depressor septi, 171
digastricus 132, 133
frontalis, 174
genioglossus, 405
geniohyoideus, 356-357
hyoglossus, 405
kulakla ilgili, 474, 485
Musculus (*Devamı*)
levator anguli oris, 167
levator labii superioris, 168
levator palpebrae superioris, 512-514
levator veli palatini, 353
longitudinalis superior/inferior, 406
longus colli, 134, 135
masseter, 244-246
masticatorii, 242-246
mentalis, 168
mylohyoideus, 356-357
nasalis, 171
obliquus, 512-514
obliquus capitis, 136
occipitalis, 174
omohyoideus, 132, 133
oral kavite ile ilgili, 352-355, 356-357
orbicularis oculi, 171
orbicularis oris, 167
palatoglossus, 353, 405
palatopharyngeus, 353, 428
platysma, 174
procerus, 171
pterygoideus lateralis/medialis, 244-246
rectus, 512-514
rectus capitis, 134, 135, 136
risorius, 168
salpingopharyngeus, 428
scaleni, 134, 135
stapedius, 485
sternohyoideus, 133
sternothyroideus, 133
styloglossus, 405
stylopharyngeus, 428
temporalis, 244-245
tensor tympani, 485
tensor veli palatini, 353
thyroarytenoideus, 451, 452
thyroepiglotticus, 451
thyrohyoideus, 133
transversus, 406
trapezius, 132
uvulae, 353
verticalis linguae, 406
zygomaticus, 167
Myopia, 535
Myringotomi, 502

N

Nasopharynx, bkz. pharynx
duvarları ve oluşumları, 426, 427
Nasus, 284-293
anatomi, 286-287
arterleri, 287-289
hastalıkları, 312-316
kıkırdakları, 286-287
özet, 284-285
sinirleri, 291-293
venöz drenajı, 290
Nazal kavite, 294-311
Nazal septum
deviasyonu, 314
telenjiektazisi, 312-313
Nazal sinüsler, bkz. sinus paranasales
Nervi craniales, 76-106
fonksiyonel kolonlar, 79
sinir lifleri, 79
spinal sinirler ve kranial sinirler, 76-77
I (olfaktor) Bkz. n.olfactorius (CN I)
II (optik) Bkz. n.opticus (CN II)
III (okulomotor) Bkz. n.oculomotorius (CN III)
IV (trohlear) Bkz. n.trochlearis (CN IV)
IX (glossofaringeal) Bkz. n.glossopharyngeus (CN IX)
V (trigeminal) Bkz. n.trigeminus (CN V)
VI (abdusens) Bkz. n.abducens (CN VI)
VII (fasial) Bkz. n.facialis (CN VII)
VIII (vestibulokohlear) Bkz. n.vestibulocochlearis (CN VIII)
X (vagus) Bkz. n.vagus (CN X)
XI (spinal aksesuar) Bkz. n.accessorius (CN XI)
XII (hypoglossal) Bkz. n.hypoglossus (CN XII)
Nervi spinales, 76-77
kranial sinirler'le ilişkileri, 76-77
Nervus (-i), kranial sinirler, nöronlar
abducens (CNVI), 78, 84
anevrizmadan etkilenmesi, 107
göz ve orbita'da innervasyonu, 514, 520, 521
accessorius (CN XI)/pars spinalis, 78, 105-106
anatomik özellikleri
boyundaki seyri, 145
dil innervasyonu, 412
kanat scapula oluşumunda etkisi, 109
pharynx'in innervasyonu, 437, 438
alveolaris, 91, 93
infratemporal fossa'ya, 235-236
maksiler dişlere, 379
mandibuler dişlere, 380
pterigopalatin fossa'ya, 275, 276
sinus maxillaris'e, 331
anestezik blok, bkz. enjeksiyonlar.
auricularis
boyuna, 144, 148, 150
dış kulağa, 486, 488
parotis yatağına, 205-206
scalp'a, 165-166
temporal fossa'a, 226-227
temporomandibuler eklem'e, 262
yüze, 189
buccalis, 93
infratemporal fossa'a, 234-236
yüze, 188, 190, 348
canalis pterygoidei (Vidius siniri), 276-278
chorda tympani
ağız tabanına, 383
dil'e, 411
infratemporal fossa'ya, 237-240
ciliares
orbita ve göz'e, 517
cochlearis, 491
ethmoidalis, 77
burun boşluğuna, 303, 305, 306, 307
etmoidal sinus'a, 328
göz ve orbita'ya, 518
facialis (CN VII), 78, 97-98, 160, 167-194
baş-boyun innervasyonu, 551-555
Bell's palsi/felcini, 210-211
gözde innervasyonu, 551
lif ve kolumna tipleri, 97, 98

İndeks

Nervus (-i), (*Devamı*)
motor özellikleri, 184, 190, 348
orta kulakta innervasyonu, 490
parotid yatağındaki seyri ve dalları, 200-201
yüz innervasyonu, 184, 190, 348, 349
frontalis, 88
göz ve orbita'ya, 517
glossopharyngeus (CN IX), 78, 101-102
ağız tabanı, 382
boyun innervasyonu, 144, 146
damak innervasyonu, 384
dış kulak innervasyonu, 486, 489
dil innervasyonu, 410, 411
lif ve kolumnaları, 101-102
pharynx innervasyonu, 436, 438
hypoglossus (CN XII), 78, 106
boyun innervasyonu, 145, 146
lif tipleri, 106
paralizisinin etkisi, 110, 412
incisivus/nasopalatinus, 380
mandibuler dişlere, 380
infraorbitalis, 90
burun boşluğuna, 305, 306
burun'a, 291-293
göz ve orbita'ya, 519
maksiler dişlere, 379
pterigopalatin fossa'ya, 275-276
yüze, 187
infratrochlearis, 186
göz ve orbita'ya, 518
lacrimalis, 87
göz ve orbita'ya 517
yüz'e, 186
lacrimalis 87
göz ve orbita'ya, 518
laryngeus, 144-145
ağız tabanına, 382
dil'e, 410-411
larynx'e, 455-456
ses kısıklığı, 108
lingualis, 93
ağız tabanına, 382
dil'e, 409
infratemporal fossa'ya, 234-236
mandibularis
infratemporal fossa'ya, 262
yüz'e, 190
maxillaris
burun boşluğuna, 303, 305
burun'a, 291, 292
damağa, 384
maksiler dişlere, 379
mandibuler dişlere, 380
pterigopalatin fossa'ya, 275, 276
meningeal, 90
mentalis
mandibuler dişlere, 380
yüz'e, 188, 348
mylohyoideus, 93
infratemporal fossa'ya, 235-236
nasal, 186
burun boşluğuna, 305-306
burun'a, 291-293
etmoid sinus'a, 328
pterigopalatin fossa'ya, 277
nasociliaris, 88, 517
nasopalatinus/incisivus, 380
burun boşluğu'na, 305, 306
damağa, 384

Nervus (-i), (*Devamı*)
pterigopalatin fossa'ya, 277, 278
occipitalis, 165-166
oculomotorius (CN II), 78, 84-85
anevrizmanın etkileri, 107
göz ve orbita innervasyonu, 514, 515, 520, 521
otonom sistemin bir parçası olarak, 547-550
olfactorius (CN I), 78, 80-81
ophthalmicus,186
burun boşluğuna, 303, 305, 307
burun'a, 291, 292
opticus (CN II), 78, 82-83
göz innervasyonu, 514, 516
palatini
burun boşluğuna, 305, 306
damağa, 384
pterigopalatin fossa'ya, 277, 278
petrosus, 237-240
infratemporal fossa'ya, 237-240
pharyngeus, 144
pharynx'e, 437, 438
pterigopalatin fossa'ya, 277, 278
dil'e, 412
phrenicus, 152
plexus pharyngeus, 436-437
plexus tympanicus, 490
pterygoideus, 234, 236
infratemporal fossa'ya, 234, 236
supraorbitalis
göz ve orbita'ya, 517
scalp'a, 165-166
sinus frontalis'e, 324
yüz'e, 186
supratrochlearis
göz ve orbita'ya, 517
scalp'a, 165-166
sinus frontalis'e, 324
yüz'e, 186
temporalis
infratemporal fossa'ya, 234-235
temporal fossa'ya, 226-227
temporomandibuler eklem'e, 262
yüz'e, 190
transversus colli, 189, 190
trigeminus (CN V), 78, 86-96
alveolar dalı, 93
auriculotemporal dalı, 93
buccal dal, 93
duyu yolları, 94-96, 186-188
fonksiyonel kolummnaları, 86
frontal dalı, 88
göz ve orbita innervasyonu, 514, 515, 517-519
infraorbital kanal dalları, 91
lacrimal dalı, 87
lif tipleri, 86-87
lingual dal,ı 93
mandibuler divizyon (V 3/n.mandibularis), 93, 251
masseteric dal, 93, 251
mastikator/çiğneme kaslarının innervasyonu, 251-252
maxiller divizyon (V 2/n.maxillaris), 90, 519
meningeal dalı, 90
motor dalları, 251-252
mylohyoid dal, 93
nasociliar dal, 88
nazal kavitenin innervasyonu, 303, 305
neuralgia etkisi, 192-193

Nervus (-i), (*Devamı*)
oftalmik divizyonu (V 1/n.ophthalmicuss) 87-88, 517-518
parotid yatağı dalları/ilişkileri, 205
pterigoid dalları, 93, 251
pterigopalatin fossa dalları, 90
pterigopalatin ganglion dalları, 90-91
temporal fossa dalla, 226-227
yüz innervasyonu, 186-188
trochlearis (CN IV), 78, 84
vagus (CN X), 78, 103-104
boyun innervasyonu, 144
dış kulaktaki innervasyon alanı, 486, 489
larynx'teki innervasyonu, 455-456
lif ve kolumna tipleri, 103
otonom sistemdeki rolü, 560-561
pharynx'teki innervasyonu, 436, 437, 438
vestibularis, 491
vestibulocochlearis (CN VIII), 78, 99-100
lif ve kolumna tipleri, 99, 100
iç kulak innervasyonu, 491
zygomaticus, 90
göz ve orbita'ya, 519
yüz'e, 190
Neural crest, 2, 10, 12
Neuralgia, trigeminal, 192-193
Neurocranium
kartilaginöz, 12
membranöz, 12
Neuroglia, 70, 71
Neuronum
aksonlar, 70-72
dendritler, 70-72
kraniosakral, 541
organeller, 70-71
polar tipleri, 70
postganglionik, 539-542
preganglionik, 539-542
tırakolumbal, 541
Nucleus (-i)
dorsalis n.vagi, 560
Edinger-Westphal, 547
intermediolateralis, 558
salivatorius
inferior, 239, 556
superior, 551

O

Oculus, 504-535 ayrıca Bkz. orbita
anterior segment, 508, 509
arterleri ,524-526
genel bilgi, 504-505
gözde basınç, 532-533
innervasyonu, 514-524
kapsülü, 508
kasları, 512-514
kırılma kusurları, 535
klinik bağlantıları, 532-535
komponentleri, 508-511
lakrimal aparat, 529-531
oftalmopleji, 107
posterior segment, 508, 509
venöz drenajı, 527-528
Odontoid
çıkıntı/dens axis, 59
fraktürleri, 67
Oftalmopleji, anevrizmanın etkisi ile, 107
Okulomotor sinir (CN III), 78, 84-85
Olfaktor sinir, 78, 80-81
Oligodendrocytus, 71
Omurga, bkz. boyun omurları
Omurilik, 74-75
Optik disk, 510
Optik sinir (CN II), 78, 82-83
Oral kavite 344-397
Orbita, 504-535, ayrıca bkz. göz/oculus
apparatus lacrimalis, 529-531
arterleri, 524-526
delikleri, 506
duvarlarını oluşturan kemikler, 506-507
innervasyonu, 514-524
duyu, 514, 517-519
kranial sinirler, 514-524
motor, 514, 520-524
otonom, 514, 522-524
kasları, 512-514
klinik bağlantıları, 532-535
özet, 504-505
venöz drenajı, 527-528
Oropharynx, ayrıca bkz. larynx, pharynx
sınırları ve özellikleri/oluşumları, 426, 427
Os (-sa)
ethmoidale, 38-39
frontale, 28
lacrimale, 36
nasale, 286-287
occipitale, 30-31
parietale, 29
sphenoidale, 34-35
temporale, 32-33
zygomaticum, 64
Otitis, 500-501
externa, 500
media, 501
Otonom sinir sistemi, 76-77, 538-542 Bkz. parasempatik sinir sistemi, ayrıca bkz. sempatik sinir sistemi
baş-boyun innervasyonu, 538-542
cavitas nasi'de, 308-309
fasial sinir (CN VII), 551-555
fonksiyonları, 538, 541-544
fossa pterygopalatina'da, 279-282
ganglion'ları, 538-540, 542-544
glossofaringeal sinir (CN IX), 556-559
göz ve orbita'da, 522-524
Horner sendromu, 562
klinik bağlantı, 562
kraniosakral lifler, 541
nervus vagus (CN X), 560-561
nörotransmitterler 538, 541
okulomotor sinir (CN III), 547-550
parotis bezinin innervasyonu, 207-208, 239-240
postganglioner nöronları, 538-540
temel özet, 538-544
torakolumbal lifler, 541
tükrük bezlerinin innervasyonu, 207-208, 239-240, 388-391

P

Palatum, 15-16
ağız boşluğu sınırları
arterleri, 372
embriyolojik gelişimi, 15-16
innervasyonu/sinirleri, 384-385
kasları, 352-353
sert damak/palatum durum, 350-351
sinir bloğu enjeksiyonu, 583-586
torus palatinus, 394
venöz drenajı, 376
yarık, 23-24
yumuşak damak/palatum molle, 352-355

İndeks

Palsi, ayrıca bkz. paralizi/felç
  Bell palsi/palazisi, 210-211
  ophthalmoplegia, 107
Paranazal sinüsler, 318-342
  drenaj bölgeleri, 321
  ethmoidal/sinus ethmoidalis
    arterleri, 327
    genel bilgi, 325-326
    sinirleri/innervasyonu, 328
  frontal/sinus frontalis
    arterleri, 323
    cerrahi obliterasyon, 339
    genel bilgi, 322
    sinirleri/innervasyonu, 324
  görüntüleme/imaging, 335
  klinik bağlantılar, 336-342
    Caldwell-Luc prosedürü, 340
    dental implantlar, 341
    endoskopik cerrahi, 342
    enfeksiyon yayılması, 338
    frontal sinus obliterasyonu, 339
    maksiler antrostomi, 340
    sinüzitler, 336-337
  maksiler/sinus maxillaris
    antrostomi, 340
    arterleri, 330
    genel bilgi, 329-330
    innervasyonu, 331
  özet, 318-321
  sfenoid/sinus sphenoidalis
    arterleri, 333
    genel bilgi, 332
    sinirleri/innervasyonu, 334
Parasempatik sinir sistemi, 76-77, 540-541, ayrıca bkz. otonom sinir sistemi
  burun, 292
  burun boşluğunun innervasyonu, 303, 308-311
  göz ve orbita innervasyonu, 522, 523, 551, 556, 558
  infratemporal fossa, 235, 239-240
  lakrimal aparatın innervasyonu, 530-531
  parotis yatağı, 207-208
  pterigopalatin fossa, 279-280
  tükrük bezlerinin innervasyonu, 388-391
Paraxial mezoderm, 2, 12
Parotis bezi, 196-197, 239-240, 386-388, 391
Parotis yatağı/parotis loju, 196-217
  arterleri, 202
  çıkmazları/recessus, 198-199
  içerdiği sinirler, 205-209, 239-240
    duyu, 205-209
    parasempatik, 207-208
    sempatik, 207-208
  lojla ilgili hastalıklar, 210-217
  özet, 196-197
  sınırları, 198-199
  temel yapılar, 200-201
  venöz drenajı, 203-204
Parotitis, 215
Pericranium, 162
Perikaryon, 70
Perilympha, 474, 483, 484
Pharynx 424-440
  arterleri, 433, 434
  duvarındaki potansiyel aralıklar, 432
Pharynx (*Devamı*)
  duvarının tabakaları, 424-425
  innervasyonu, 436-438
  kasları, 428-431
  klinik bağlantıları, 426-427
  laryngopharynx, 426, 427
  membranları, 9
  nasopharynx 426, 427
  oropharynx 426, 427
  özet 424-425
  sınırları ve özellikleri 426-427
  venöz drenajı 435
  yutmadaki rolü 439-440
Philtrum, 345
Pierre Robin anomalileri, 20
Plexus brachialis, boyun innervasyonu, 152
Plexus cervicalis
  boyun innervasyonu, 149-151
  yüzün duysal innervasyonu alanı, 186-188
Plexus pterygoideus, 182, 274
Plica (-e)
  fimbriat 356, 403, 404
  Passavant kabartısı/plikası, 352
  salpingopharyngea, 426, 427
Plica vocalis,
  gerilme değişiklikleri 108
  laryngitis'in etkisi, 458
  ses kısıklığı, 108, 458
Polen, alerjik rinit, 315-316
Polipler, nasal, 316
Pons, 73
Postganglionik lifler, 539-542, ayrıca bkz. otonom sinir sistemi
Preganglionik lifler, 539-542, ayrıca bkz. otonom sinir sistemi
Premolarlar
  mandibular, 369, 370
  maxiller, 364, 365
Pterigoid pleksus, 182, 274
  çiğneme kaslarının drenajı, 250
  dış kulak drenajı, 497, 499
  göz ve orbita drenajı, 527-528
  infratemporal fossa drenajı, 233
  orta kulak drenajı, 498, 499
  pterigopalatin fossa drenajı, 274
Pterigopalatin fossa, 268-282
Pulpa, dişin 361
Pulpitis, 471, 472

R

Radix dentis, 360-361
  boyun, 130-131
  dişler, 360-361
    tanımlama, 362-370
  tanımlama, 362-370
Rami anteriores, boyun innervasyo'unda, 150-151
Rami tonsillares 433, 434
  yutak'a, 433, 434
Retina, 82, 83, 505, 509, 510, 515
  diabetik retinopati, 534
Robin (Pierre) anomalileri, 20
Rod'lar, retina'da, 82, 83

S

Sacculus, 474, 482-484
Salivation, 254

Scalp, 160-166
aponeurosis'i ,162
arterleri, 163, 164, 176
özet ,160-162
sinirleri, 165-166
tabakaları, 162
venöz drenajı, 163-164
Scapula
kanat scapula (scapula alata), 109
spinal aksesuvar sinir lezyonunda etkilenmesi, 109
Schwann hücreleri, 71
Sclera, 509, 510
Semisirküler kanallar, 474, 476, 482-484
Sempatik sinir sistemi, 76-77, 539, 545-546 bkz. otonom sinir sistemi
apparatus lacrimalis'in innervasyonu, 531
baş ve boyun innervasyonu, 543, 545-546, 553
boyun innervasyonu, 153
burun, 292, 308-311
burun boşluğu, 303, 308-311, 553
göz ve orbita innervasyonu, 524
infratemporal fossa oluşumları, 235, 239-240
pterygopalatin fossa, 280-282
tükrük bezleri, 388-391
Septum nasi'nin deviasyonu, 314
Servikal çizgi/hat, dişin, 361
Servikal pleksus
boyun innervasyonu, 149-151
yüzün duysal innervasyonu alanı, 186-188
Ses kısıklığı, vokal kordlarda, 108, 458
Sıvı
kulakta, 474
vitreöz (gözde), 508, 509
Sialosel, parotis bezinde, 217
Sinir lifleri, ayrıca bkz. nöronlar
kranial sinirler, 79
kraniosakral, 541
torakolumbal, 541
Sinir sistemi
felç/palsi hastalıkları, 107-110
merkezi sinir sistemi, 72-75
otonom sinir sistemi, 76-77, 538-562
parasempatik sistem, 76-77, 540, 541
periferik sinir sistemi ,76-77, ayrıca bkz. kranial sinirler, spinal sinirler
sempatik sistem, 76-77, 539, 545-546
temel dokuları, 70-72
Sinus cavernosus, 182
göz ve orbita'nın drenajı, 527-528
sendromu, 193-194
Sinus paranasalis (-es), 318-342
drenaj bölgeleri, 321
ethmoidal/sinus ethmoidalis
arterleri, 327
genel bilgi, 325-326
sinirleri/innervasyonu, 328
frontal/sinus frontalis
arterleri, 323
cerrahi obliterasyon, 339
genel bilgi 322
sinirleri/innervasyonu 324
görüntüleme/imaging, 335
klinik bağlantılar, 336-342
Caldwell-Luc prosedürü, 340
dental implantlar, 341
endoskopik cerrahi, 342
enfeksiyon yayılması, 338
Sinus paranasalis (-es) (*Devamı*)
frontal sinus obliterasyonu, 339
maksiler antrostomi, 340
sinüzitler, 336-337
maksiler/sinus maxillaris
antrostomi, 340
arterleri, 330
genel bilgi, 329-330
innervasyonu, 331
özet, 318-321
sfenoid/sinus sphenoidalis
arterleri, 333
genel bilgi, 332
sinirleri/innervasyonu, 334
Sinüsler, bkz. sinus paranasales, 318-342
Sinüzit, 336-337
akut/kronik, 336
Skuamoz hücreli karsinom, dilin, 419-420
Spinal aksesuar sinir (CN XI), 78, 105-106
Spinal sinirler, 76-77
Spot (lar)
beyaz, leukoplakia'da, 421
Fordyce'nin, 345
Stapes, 474, 475, 478, 481, 485
Stensen kanalı, 200
Sublingual bez, 386-387, 390
Submandibuler bez, 386-387, 390
Submandibuler bez kanalı, 398
Substantia alba, medulla spinalis'in, 74
Substantia grisea, medulla spinalis'in, 74
Subthalamus, 73
Sulcus (-i), 72-73
Superior salivar çekirdek, 551

T

Taban (ağız boşluğunun)
arterleri, 372
venöz drenajı, 376
Tad tomurcukları, 402-403
Telanjektazi, burun bölmesinde, 312-313
Temporal fossa, 220-240
Temporomandibuler eklem, 256-265
Tenon kapsülü, 508
Terleme, Frey's sendromu, 212
Thalamus, 73
Timpanik kavite, 474, 475, 487, 480
Timpanik membran, 474, 475, 477, 478
Tiroid bezi, 18, 19, 156, 157
TML, bkz. temporomandibuler eklem
Tonsillit, 396-397
Tortikollis, 154-155
Torus, 304
tubarius, 426, 427
Treacher Collins sendromu, 21
Trigeminal sinir, 78, 86-96
Trochlear sinir (CN IV/n.trochlearis), 78, 84
anevrizmalardaki belirtileri, 107
göz ve orbita innervasyonu, 514, 520, 521
Truncus cerebri, 73
Truncus thyrocervicalis, 137, 138
Tubuller, dental, 361
Tükrük bezleri, 386-387
Tükrük salgılanması, 254
azalması, 254

U

Utriculus, 474, 482-484
Uveal trakt, 509, 510
Üçgenler, bkz. boyun üçgenleri

İndeks

V
Vagina carotica, 464, 468
Vagus siniri (CN X), 78, 103-104
Vena (-e)/Venler
  alveolar, fossa pterygopalatina'dan, 274
  angular, 527
    burun'dan, 290
    göz ve orbita'dan, 527-528
  auricular
    dış kulak'tan, 497, 499
    scalp'tan, 163-164
  buccal, 181
    dudak ve yanaklar'dan, 347
  cavernöz sinüs'ten, 182
    göz ve orbita'dan, 527-528
  emissar venler, burun'dan, 302
  etmoidal venler, burun'dan, 302
  facial ven
    boyun'dan, 141, 142, 143
    burun'dan, 290
    göz ve orbita'dan gelen dalları, 527-528
    mastikator/çiğneme kaslarından, 250
    parotid yatağından, 203-204
    yüz'den, 181
  infraorbital
    göz ve orbita'dan gelen dalları, 527-528
    pterygopalatin fossa'dan, 274
  jugular, 141-143
  labial, 181
    yanak ve dudaklar'dan, 347
  labyrintin, iç kulak'tan, 498
  laryngeal, larynx'ten, 454
  lingual, 141, 142, 143
    ağız boşluğu tabanı'ndan, 376
    dil'den, 414
  masseteric, çiğneme kasları'ndan, 250
  maxillar
    dış kulaktan, 497, 499
    parotid yatağı'ndan, 203-204
  mental, 181
    yanak ve dudaklar'dan, 347
  nasal, 181
  occipital, 163-164
  ophthalmic
    burun'dan, 290
    göz ve orbita'dan, 527-528
    pterygopalatin fossa!dan, 274
  palatin
    ağız boşluğu tabanı'dan, 376
    pterygopalatin fossa!dan, 274
  pharyngeal pleksus
    ağız boşluğu'ndan, 376
    pharynx'ten, 435
  pharyngeal
    boyun'dan, 141, 142, 143
    pterygopalatin fossa'dan, 274
  pterygoid kanal, 274
    pterygopalatin fossa'dan, 274
  pterygoid pleksus, 182, 274
    çiğneme kasları'ndan, 250
    dış kulak'tan, 497, 499
    göz ve orbitya'dan, 527- 528
    infratemporal fossa'dan, 233
    orta kulak'tan, 498, 499
    pterygopalatin fossa'dan, 274
  retromandibular, parotid yatağından, 203-204
  sphenopalatin
Vena (-e)/Venler (*Devamı*)
    burun'dan, 302
    pterygopalatin fossa'dan, 274
  submental
    ağız boşluğu tabanı'dan, 376
    dil'den, 416
  supraorbital, 163-164
    göz ve orbita'dan, 527-528
    yüz'den, 181
  supratrochlear, 163-164
    göz ve orbita'dan, 527-528
    yüz'den, 181
  temporal
    çiğneme kasları'ndan, 250
    dış kulak'tan, 497
    scalp'tan, 163-164
    temporal fossa'dan, 224-225
    temporomandibular eklem'den, 181
    yüz'den, 181
  thyroid, 141, 142, 143
  transvers sinus, dış kulak'tan, 497, 498
  vertebral, 141, 142, 143
  temporomandibuler eklem'den, 181
Venler, bkz. venae
Ventral rami, boyun innervasyo'unda 150-151
Vermilion zon 345
Vertebrae cervicales, 59-63
  atlas, 59
  axis, 59
  fraktürleri, 67
  genel bilgi, 59-60
  major ligamentleri, 62-63
    external, 61
    internal, 62-63
Vertebrae, bkz. boyun omurları
Vestibular fonksiyon, gözün rolü, 474, 482-484
Vestibulocochlear sinir (CN VIII), 78, 99-100
Vestibulum, 345, 474, 482-484
Viscerocranium, 10-11
Vision, 82, 83, 505, 510, 515, 516
Vitreöz sıvı, 508, 509
Vocal fonksiyon
  laryngeal ligamentler, 450
  laryngeal kaslar, 108, 451-452
  sinir lezyonlarının etkisi, 108
Vokal kordlar/plica vocalis
  gerilme değişiklikleri, 108
  laryngitis'in etkisi, 458
  ses kısıklığı, 108, 458
Vomer, 40

W
Waldeyer halkası, 397
Wernicke alanı, 73
Wharton kanalı, 387
Wryneck/dönerboyun, 154-155

X
Xerostomia, 216

Y
Yarık dudak ve damak, 23-24
  oluşumu, 23-24
Yutma bkz. deglutitio
Yüz (facies), 13-14, 160, 167-194
  arterleri, 176-180
    karotis arterleri, 177
    oftalmik arter, 179
  embriyolojik gelişimi, 13, 14

Yüz (facies) (*Devamı*)
kasları
ağız etrafı grubu, 167-170
boyun grubu, 174
burun etrafı grubu, 171-173
göz etrafı grubu, 171
kulak etrafı grubu, 174-175
scalp kasları, 174
klinik bozukluklar, 192-194
sinirleri, 184-188
duyu innervasyonu, 184-189
motor innervasyon, 190-191
n.facialis, 184, 190
n.trigeminus, 186-188
plex. cervicalis, 186-188
venöz drenajı, 181-183
bağlantıları,182
derin venler, 182
yüzeyel venler, 181
yapıları/oluşumları, 13-14
yüz ifadesi, 167-175
Yüz ifadesi, 160, 167-194
Yüzücü kulağı, 500

Netter'in

DİŞ HEKİMLERİ İÇİN BAŞ VE BOYUN ANATOMİSİ

NEIL S. NORTON, PhD

Özellikle diş hekimliği öğrencileri, akademisyenleri ve mesleklerini icra eden tüm diş hekimleri için yazılmış olan bu emsalsiz baş-boyun anatomisi kitabı, aynı zamanda, Frank H. Netter koleksiyonundan her biri klinik diş hekimliği pratiğine anatomik olarak anahtar olma özelliğindeki 500 renkli resimle mükemmel bir atlas niteliğindedir. Temel anatomik bilgilere ilaveten, diş hekimliği klinik anatomisini de bu kitabın içeriğinde bulacaksınız; bir kaç örnek vermek gerekirse:

- Maksiller sinüs lifting
- Caldwell-Luc operasyonu
- Maksiller dişlerin köklerinin, maksiller sinüse penetre olmuş uçları
- Dişsiz hastalarda kemik kaybı ve tedavi planlamasına etkisi

Netter baş-boyun anatomisi çizimleri, uzun zaman, emsallerinin en üstün illüstrasyonları olarak değerlendirilmiştir. Bu kitapta, Netter tarzına uygun olarak, orijinal çizimlerin güncellenmiş, yeniden sınıflandırılmış, daha da yüksek bir kalite adına modifiye edilerek en modern haline ulaştırılmış örneklerini de bulacaksınız.

Her bölümde, diş hekimliği klinik anatomisine ilişkin illüstrasyonlar ve bilginin özüne en kestirme ulaşımı sağlayan, minimum alanda maksimum bilgiyi en doyurucu biçimde sunma amaçlı tablolar bulunmaktadır.



Orijinali "**Netter's Head and Neck Anatomy For Dentistry**" olarak yayınlanan bu kitabın Türkçe çevirisi Elsevier sözleşmesi altında yayınlanmaktadır

ELSEVIER

ISBN 978 -975-277-439-1

9 789752 774391