

# PART EIGHT

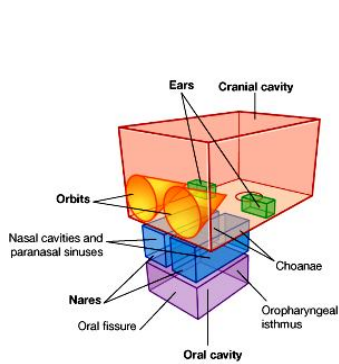
## THE HEAD & NECK

### معلومات عمومی یا General Description

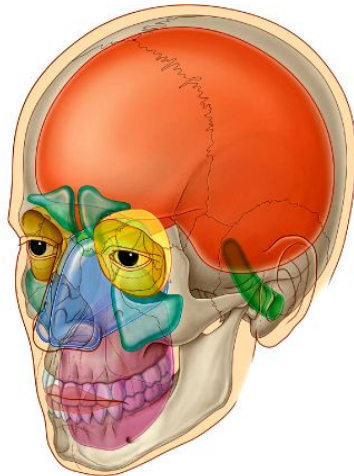
#### HEAD یا سر :

سر از یکتعداد کامپارتمنتها متشکل است که از استخوان و انساج رخوه ساخته شده اند. این کامپارتمنت ها قرار ذیل میباشد:

- ↪ **Cranial cavity** یا جوف قحف: که دران دماغ و پوشایش قرار دارند.
- ↪ **Ears** یا گوشها: که بیشترین قسمت آن در ضخامت استخوانهای سر قرار دارند.
- ↪ **Orbits** یا اجواف اربیتا: که دران کره چشم قرار دارد.
- ↪ **Nasal cavities** یا اجواف بینی: عبارت از دو جوف بوده که توسط پرده بینی از هم جدا گردیده اند. بینی قسمت علوی جهاز تنفسی است. جوف بینی توسط دو سوراخ بنام **anterior nares** بقدام، و توسط **posterior nares** (یا **choanae**) بخلف باز میگردد. در نزدیکی جوف بینی یکتعداد خالیگاههایی قرار دارند که مملو از هوا بوده و بنام **paranasal air sinuses** یا جیب مجاور انف یاد میگردد.
- ↪ **Oral cavity** یا جوف دهن: از بینی توسط **hard & soft palates** جدا میشود. فوحه قدامی آن بنام **oral fissure**، و فوحه خلفی آن بنام **oropharyngeal isthmus** یاد میگردد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com



#### دیگر نواحی مهم اناتومیکی در سر :

1. **Infratemporal fossa**: فضای بین وجه خلفی lateral ramus mandibular و وجه وحشی pterygoid plate of sphenoid بوده مهمترین محتوی آنرا **mandibular nerve** تشکیل میدهد.
2. **Pterygopalatine fossa**: یک حفره کوچک در خلف الاشه بالا میباشد. داخلی با **cranial cavity** و خارجی با **infratemporal fossa**، جوف اربیتا، جوف بینی، و جوف دهن ارتباط دارد. مهمترین محتوی آن **maxillary nerve** میباشد.
3. **Face** یا صورت که در قدام سر واقع میباشد.
4. **Scalp**: قسمتهای علوی، خلفی، و وحشی سر را پوش میکند.

#### گردن یا NECK:

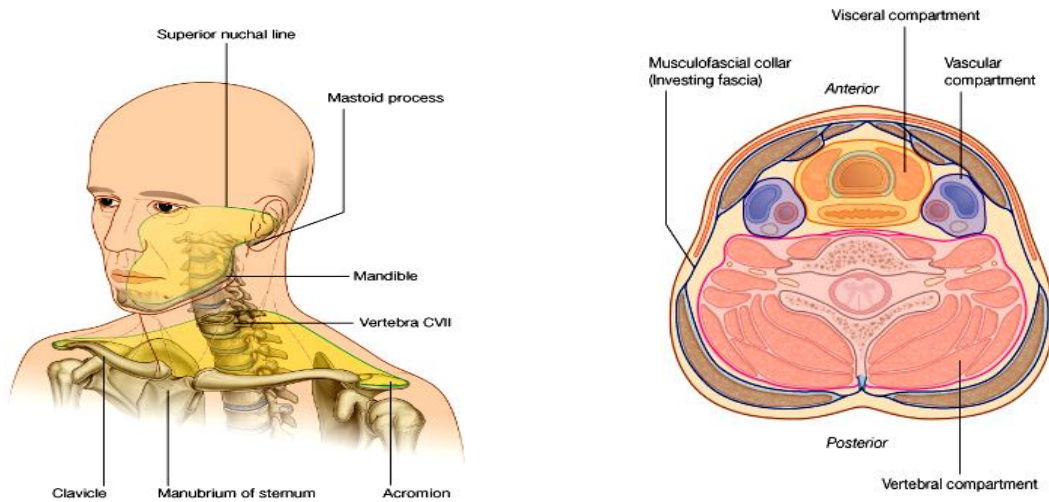
عبارت از قسمتی است که بین **head** در بالا، **shoulder** و **thorax** در پایین قرار داشته حدود آن قرار ذیل میباشد:

- ↪ در علوی ← قداماً: کنار سفلی **mandible**
  - ↪ خلفاً: **superior nuchal line**
  - ↪ در سفلی ← قداماً: کنار علوی **sternum**، کنار علوی **clavicle**، و **acromion**
  - ↪ خلفاً: خطی که **acromion** را به **spine فقره C7** وصل کند.
- حدود گردن در خلف طولانی تر از قدام میباشد. حدود سفلی گردن، قاعده یا **base of the neck** را نیز در بر میگیرد.

#### کامپارتمنتهای گردن:

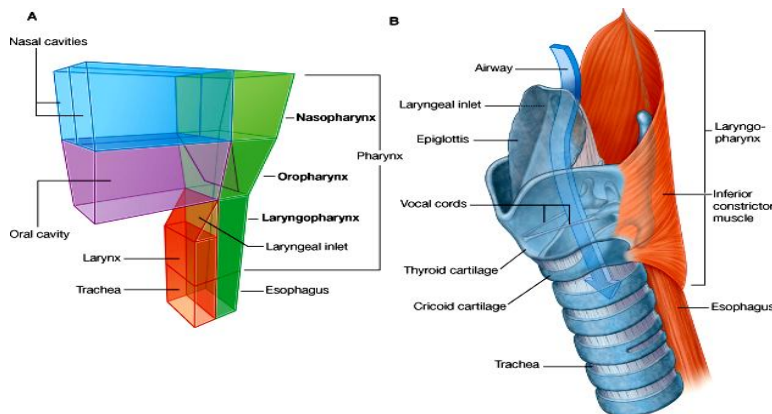
- گردن 4 کامپارتمنت دارد که تمام آنها مجموعاً توسط یک پوش عضلی- صفاقی در بر گرفته شده است:
- ↪ **Vertebral compartment**: حاوی فقرات رقیبی و عضلات مجاور آن میباشد.

- ↔ **Visceral compartment**: حاوی طرق هضمی و تنفسی، و غدوات مهم (تایراید، پاراتایراید و تایمس) میباشد.
- ↔ دو عدد **vascular compartments**: حاوی او عیه بزرگ سر و گردن و عصب **vagus** میباشد.



## حنجره و بلعوم یا LARYNX & PHARYNX

1. حنجره یا **larynx** عبارت از قسمتی از طرق تنفسی است که در پایین به **trachea** و در بالا توسط یک پرده به استخوان **hyoid** وصل میباشد. اسکلیت حنجره توسط یکتعداد غضاریف تامین میگردند. این غضاریف در داخل جوفی را بنام **laryngeal cavity** تحدید میکنند. مهمترین ساختمانیکه در حنجره وجود دارد **vocal folds** میباشد که سبب تولید صدا در گلوئی یک شخص میگردند. فوحه دخولی حنجره در علوی بنام **laryngeal inlet** یاد میشود.
2. **بلعوم** یا **pharynx** عبارت از قسمتی از طرق هضمی است که از مجموعه یی از عضلات و صفاق ها ساخته شده و در بالا به **base of the skull**، و در پایین به مری وصل میباشد. در هر دو طرف جدار های وحشی این جوف نیم استوانه یی به جوانب جوف بینی، جوف دهن، و جوف حنجره ارتکاز میکنند. بناءً قسمتی از بلعوم که در خلف بینی قرار دارد بنام **nasopharynx**، قسمتی که در خلف دهن قرار دارد بنام **oropharynx**، و قسمتی که در خلف حنجره قرار دارد بنام **laryngopharynx** یاد میگردد



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

## :COMPONENT PARTS :SKULL

از تعداد زیادی استخوانهایی ساخته شده که باهمدیگر مفاصل فیروزی را بنام **Sutures** میسازند. در اوایل حیات خالیگانهایی بین بعضی از استخوانها دیده میشود که توسط یک غشا پوشانیده میباشند. این خالیگاهها بنام **fontanelles** یاد میگردند. در سر تنها سه مفصل ساینویال وجود دارد:

↔ **Temporomandibular joint**

↔ دو مفصلی که بین استخوانهای کوچک گوش متوسط ساخته میشوند.

## :CERVICAL VERTEBRAE

7 فقره cervical که اسکلیت استخوانی گردن را میسازند، دارای مشخصات ذیل میباشند:

1. جسم فقری کوچک دارند.
2. Spine process دو شاخه بی دارند.
3. Transverse process شان دارای **foramen transversarium** میباشند. این سوراخها مجموعاً یک کانال را میسازند که از طریق آن vertebral arteries & veins بطرف بالا میگذرند.
4. Transverse processes های شان دارای **anterior & posterior tubercles** استند که برای ارتکاز عضلات میباشند.
5. دو فقره رقیبی علوی جهت حرکت دادن سر وظیفه اجرا میکنند.

## :HYOID BONE

- ↪ یک استخوان کوچک بشکل حرف U میباشند که دارای یک **جسم** مستطیلی و دو شاخ در هر طرف بنام **greater & lesser cornuae** میباشند.
- ↪ با کدام استخوان دیگر در skull مفصل نمیگردد، ساختمان متحرک بوده عضلات زیادی بالای آن ارتکاز مینمایند.
- ↪ در علوی به زمین جوف دهن، در سفلی به حنجره، و در خلف به بلعوم وصل میباشند.

## :SOFT PALATE

- ↪ ساختمان نسج رخوه میباشند که بشکل یک پرده از کنار خلفی **hard palate** آویخته بوده و در سفلی دارای یک کنار خلفی آزاد میباشند.
- ↪ توسط یکتعداد عضلات مخصوص **elevate** یا **depress** (بالا و پایین) میشود.
- ↪ **Soft palate** مجرای خلفی جوف دهن را از **oropharynx** جدا میکند.

## :MUSCLES

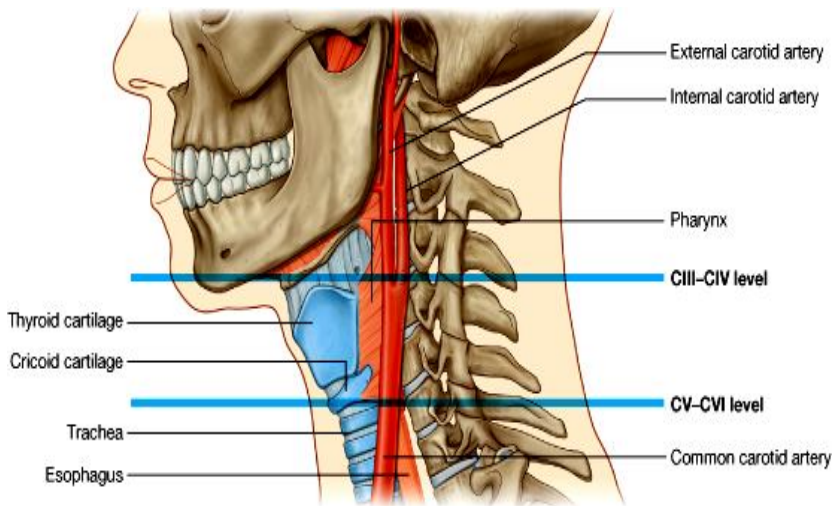
- عضلات سر به گروپهای ذیل تقسیم شده اند:
- ↪ عضلات حرکت دهنده کره چشم
  - ↪ عضلات گوش متوسط
  - ↪ عضلات صورت
  - ↪ عضلات جویده
  - ↪ عضلاتیکه سبب بالا و پایان کردن **soft palate** میشوند.
  - ↪ عضلات زبان
  - عضلات گردن به گروپهای ذیل تقسیم شده اند:
  - ↪ عضلات بلعوم
  - ↪ عضلات حنجره
  - ↪ عضلات فینه مانند گردن که **larynx** و **pharynx** را در محل شان تثبیت مینمایند.
  - ↪ عضلات طبقه خارجی گردن که سبب حرکت دادن سر و **upper limb** میشوند.
  - ↪ عضلات وضعیتی یا **postural muscles** که در حالت دادن سر و گردن وظیفه دارند.

## مشخصات کلیدی یا KEY FEATURES

### سویه بین فقری C3/C4 و C5/C6:

- ↪ در سویه بین C3/C4 که با کنار علوی غضروف تایراید مطابقت میکند، **common carotid artery** تشعب نموده بدو شاخه عمده **internal & external carotid arteries** تقسیم میگردد.
- ↪ در سویه بین C5/C6 که به حدود سفلی **larynx** و **pharynx** مطابقت میکند، بعد ازین سویه **trachea** و مری شروع میشود.

### : Airways in the neck



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

در صورت blockage یا بسته شدن قسمتهای علوی طرق تنفسی، معمولاً با باز کردن یک مجرا در دو محل عمده گردن میتوان زندگی یک شخص را بصورت عاجل نجات داد. این دو عملیه عبارتند از:

1. **Cricothyrotomy**: بین غضروف تایراید و کریکویید حنجره صورت میگیرد که درانجا اوعیه خون کوچک، نسج منضم و جلد، و بعضاً قسمت کمی از غده تایراید موجود میباشد.
2. **Tracheostomy**: یک عملیه جراحی بوده که در جدار قدامی trachea اجرا میگردد. درین ناحیه تعداد زیاد وریدها و قسمتی از غده تایراید موجود استند.

### : Cranial nerves

به تعداد 12 زوج عصبی از دماغ منشا میگیرند و

از طریق foramina & fissures از cranial cavity خارج شده و ساختمانهای head & neck را تعصیب میکنند. ازین جمله عصب **vagus** از طریق گردن در صدر و بطن و حوصله پایین میشود. الیاف پاراسمپاتیکی - توسط چار زوج III, VII, IX و X انتقال داده میشود. ازین جمله عصب واگوس از طریق گردن به صدر، بطن و حوصله پایین شده و احشای مختلف را تعصیب پاراسمپاتیکی میدهد.

### : Cervical nerves

↪ درین ناحیه 8 زوج شوکی (C1-C8) موجود میباشند.

↪ شعبات قدامی C1-C4 باهم یکجا شده **cervical plexus** را میسازند که بالنوبه برای عضلات گردن، دیافراگم، جلد نواحی قدامی و وحشی گردن، و جلد قسمتهای قدامی- علوی صدر و قسمتهای سفلی سر شعبات عصبی میدهد.

↪ شعبات قدامی C5-C8 با یک شاخه T1 یکجا شده **brachial plexus** را میسازند، که شعبات آن برای upper limb میروند.

### جدا بودن طرق انتقالی هضمی و تنفسی در هنگام اجرای وظیفه :

- ↪ Pharynx دهلیز مشترک عبوری برای سیستم هضمی و تنفسی میباشد.
- ↪ epiglottis، Soft palate، و انساج رخواه داخل حنجره بحیث valve ها کار کرده و از دخول غذا و مایعات به طرق تنفسی سفلی جلوگیری میکنند.
- ↪ در هنگام نفس کشیدن طرق تنفسی باز بوده ولی مری چون جدار نرم داشته و اسکلیت باز نگهدارنده ندارد، بسته میباشد.
- ↪ در اطفال نوزاد حنجره درقسمت علوی گردن قرار داشته و epiglottis بالاتر از سویه soft palate واقع میباشد. بهمین لحاظ نوزادان میتوانند در عین زمان هم شیر بمکند و هم نفس بکشند، بدون اینکه خطر دخول شیر به حنجره و طرق تنفسی آنان را تهدید کند. در جریان سال دوم حیات حنجره به سویه عادی خود در قسمت سفلی گردن پایین میاید.

### مثلث های گردن یا Triangles of the neck :

گردن توسط دو عضله sternocleidomastoideus و trapezius بدو مثلث قدامی و خلفی در هر طرف تقسیم میشود.

حدود مثلث قدامی عبارتند از :

↪ خط متوسط گردن

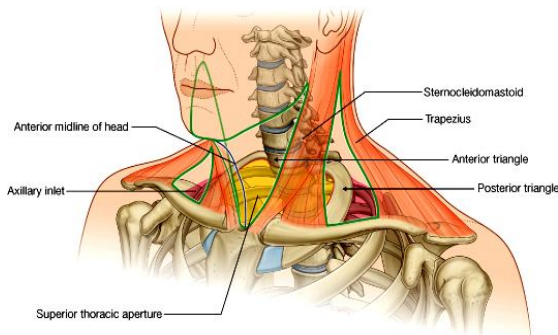
↪ کنار سفلی mandible

↪ کنار قدامی عضله sternocleidomastoideus

حدود مثلث خلفی عبارتند از:

↪ 1/3 متوسط clavicle

↪ کنار قدامی عضله trapezius



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

کنار خلفی عضله sternocleidomastoideus  
 ساختمانهای مهم اکثراً از طریق anterior triangle از سر به صدر عبور میکنند.  
 Posterior triangle اکثراً محل عبور و مرور اوعیه و اعصابیکه از upper limb بطرف بالا میروند، میباشد.

## Regional anatomy

### Skull

دارای 22 استخوان میباشد که باهمدیگر توسط suture ها وصل میباشند (به استثنای mandible)، و cranium یا قحف را میسازند.  
 Cranium یا قحف را بدو قسمت تقسیم کرده میتوانیم:

قسمت علوی بنام calvaria که اطراف cranial cavity را احاطه میکند.

قسمت سفلی و قدامی بنام viscerocranium یا facial skeleton

استخوانهایی که در تشکیل calvaria سهم میگیرند عبارتند از: temporal, parietal, frontal, sphenoid, ethmoid & occipital  
 استخوانهایی که در تشکیل facial skeleton سهم میگیرند عبارتند از: lacrimal ،palatine bones ،nasal bones ، maxillae ، zygomatic bones ، bones vomer و استخوان inferior nasal conchae ،  
 استخوان فک سفلی یا mandible توسط مفصل ساینویال به قحف وصل میگردد. این استخوان نه شامل قحف و نه شامل facial skeleton میباشد.

### جوف قحف یا Cranial Cavity

عبارت از خالیگاه داخل calvaria است که حاوی ساختمانهای ذیل میگردد:

- ◀ دماغ و سحایا
- ◀ قسمتهای proximal اعصاب قحفی
- ◀ اوعیه خون و ساینس های وریدی قحفی

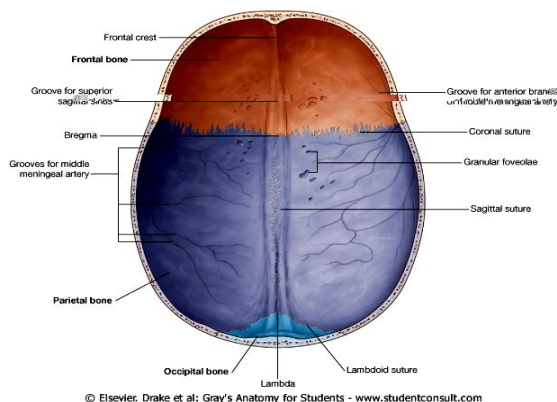
### سقف یا Roof:

گنبدی شکل بوده بنام calva یاد میگردد. در قدام توسط frontal ، در متوسط توسط parietal bones و در خلف توسط occipital ساخته میشود.

هر سه (coronal, sagittal, lambdoid) suture در آن قابل دید میباشد.

نقاط bregma و lambda، و درشتی ها و فرورفتگی ها و میزابه ها در سطح داخلی آن قابل تشخیص میباشند.

ساختمانهایی که در سقف cranial cavity دیده میشوند، از قدام به خلف عبارتند از:



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

1. Frontal crest
2. Groove for the superior sagittal sinus
3. Granular foveolae در هر دو طرف groove فوق الذکر
4. در قسمت های وحشی سقف، میزابه های کوچک که توسط meningeal vessels بوجود میآیند.

## زمین یا Floor:

زمین cranial cavity توسط حفره بزرگی بنام cranial fossa ساخته میشود که بالنوبه به سه حفره قدامی، متوسط و خلفی تقسیم میگردد.

## سحایا یا Meninges

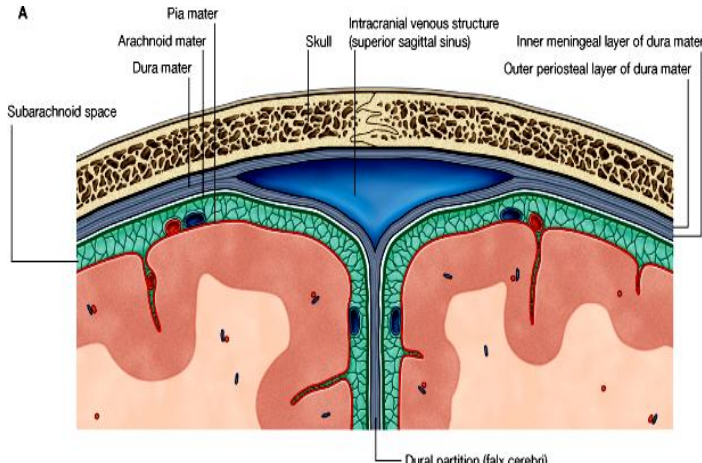
اعصاب مرکزی (دماغ و نخاع شوکی) توسط سه طبقه از غشای مخصوص بنام meninges پوش شده اند که این طبقات عبارتند از:

1. طبقه خارجی مستحکم بنام **dura mater**
2. طبقه متوسط ظریف بنام **arachnoid mater**
3. طبقه داخلی که التصاق صمیمی با سطح دماغ دارد، بنام **pia mater**

## Cranial dura mater

↪ غشای محکم و ضخیم بوده از دو طبقه ساخته شده است:

1. غشای خارجی بنام **periosteal layer** که با پریوست skull ملتصق بوده در خارج از foramen magnum یا دیگر سوراخهای skull با پریوست وجه خارجی استخوانهای skull امتداد مییابد. (spinal cord عاری ازین پوش میباشد)
2. غشای داخلی بنام **meningeal layer** که با ارکنوئید در تماس بوده و از طریق foramen magnum عبور نموده و spinal cord را نیز پوش میکند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

↪ دو غشای dura mater در قسمتهای مختلف از همدیگر دور شده و دو نوع ساختمانهای مهم را میسازند:

1. (dural partitions) یا غشا هایی که بشکل امتداد یافته meningeal layer بطرف داخل cranial cavity سیر کرده، و قسمتهای مختلف دماغ را از یکدیگر جدا میکنند.
2. Intracranial venous sinuses

## Dural partitions

عبارتند از: falx cerebri, tentorium cerebelli, falx cerebelli, & diaphragma sellae

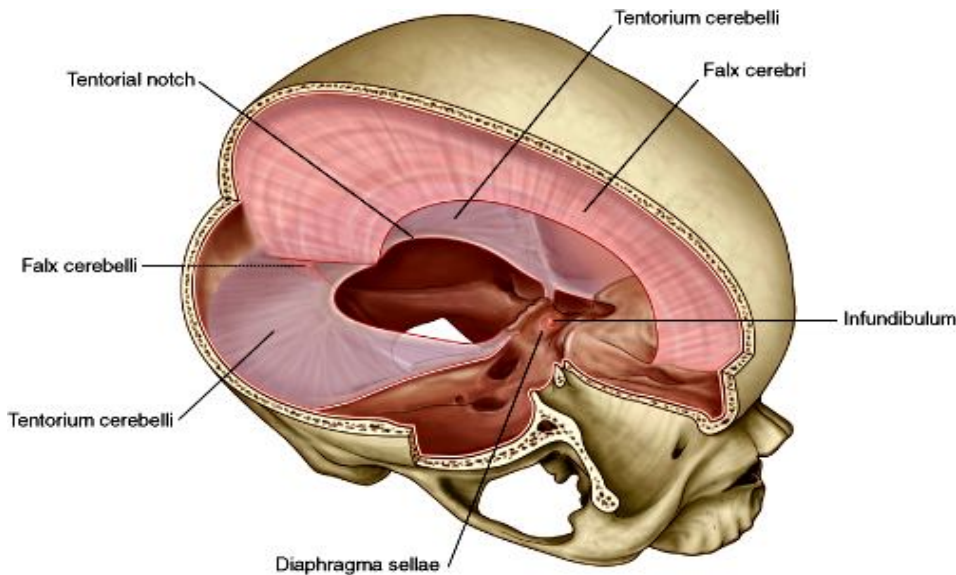
## :Falx cerebri

↪ عبارت از غشای نیمه هلالی میباشد که از dura پوش کننده calva منشأ گرفته در بین هر دو نیم کره دماغ اکبر بطرف سفلی سیر میکند.

↪ در قدام بالای crista galli و frontal crest ارتکاز میکند و در خلف با لای tentorium cerebelli ارتکاز کرده و با آن مدغم میشود.

## :Tentorium cerebelli

- ↪ پرده مستعرض است که مخیخ یا cerebellum را در posterior cranial fossa از نیم کره های دماغ اکبر جدا میکند.
- ↪ در خلف بالای groove for transverse sinus استخوان occipital، در وحشی بالای کنار علوی petrous part of temporal، و در قدام بالای posterior clinoid process ارتکاز میکند.
- ↪ کنارهای قدامی و انسی این پرده آزاد بوده و در midline یک سوراخ بیضوی شکل را بنام tentorial notch تحدید میکنند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### Falx cerebelli

- ↪ یک پرده کوچک در سطح متوسط posterior cranial fossa میباشد.
- ↪ در خلف بالای internal occipital crest و در علوی tentorium cerebelli بالای ارتکاز نموده کنار قدامی آنکه آزاد میباشد در بین دو نیم کره دماغ اصغر قرار میگیرد.

### Diaphragm sellae

- ↪ یک پرده کوچک مستعرض میباشد که hypophyseal fossa را که در sella turcica قرار دارد، پوش میکند.

↪ در قسمت متوسط این پرده یک سوراخ وجود دارد که **infundibulum** یا ساقه غده نخامیه از آن گذشته و به قاعده دماغ وصل میشود.

### شرایین dura mater

توسط سه شریان عمده اروا میگردد که عبارتند از:

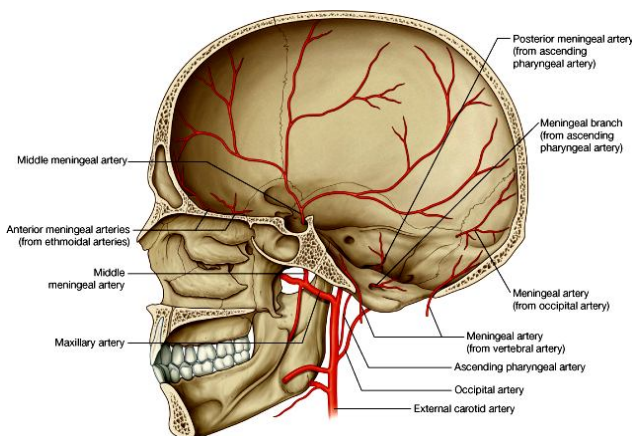
1. **Anterior meningeal arteries** در anterior cranial fossa (که شعبات ethmoidal arteries میباشند).
2. **Middle meningeal artery** در mid. cranial fossa (که شریان بزرگ بوده شعبه شریان maxillary میباشد).
3. **Posterior meningeal arteries** در posterior cranial fossa (که شعبات چندین شریان مختلف میباشند).

### تعصیب dura mater

توسط هر سه شعبه (ophthalmic, maxillary, and mandibular) زوج V قحفی یا trigeminal nerve صورت گرفته و اعصاب C1، C2، و بعضاً C3 نیز در تعصیب dura سهم میگیرند.

### Arachnoid mater

- ↪ غشای نازک است که با وجه داخلی meningeal layer of dura در تماس بوده ولی چسبیده نمیباشد. یعنی بین غشای ارکنویید و dura mater یک فضا بنام subdural space وجود دارد.
- ↪ از وجه داخلی ارکنویید غشاهای نازک خارج شده و یک شبکه یا trabecula را میسازند و با غشای pia mater مدغم میگردند.
- ↪ غشای ارکنویید در دماغ و نخاع از pia mater توسط sub arachnoid space جدا میگردد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

- ↪ ارکنویید بجز از median longitudinal fissure که دماغ اکبر را بدو نیم کره تقسیم میکند، در دیگر فرورفتگی ها و درز های دماغ داخل نمیشود.

### Pia mater

یک غشای نازک و ظریف بوده که با سطح دماغ و نخاع التصاق صمیمی داشته در تمام درز ها و میزابه های سطح آن داخل میشود.

### طرز قرار گرفتن طبقات مختلف meninges و فضا های خالی بین این طبقات

در داخل cranial cavity دو نوع فضا یا خالیگاه وجود دارند: فضاهای حقیقی یا true spaces؛ و فضا های خیالی یا potential space.

↪ **Extradural space** یک **potential space** میباشد، که بین **periosteal layer of dura** و پرپوست استخوانهای سر در خارج از **dura** بوجود آمده میتواند. این فضا ممکن در اثر **rupture** یک **sinus** وریدی و یا اوعیه **meningeal** مملو از خون گردد و به یک خالیگاه حقیقی تبدیل گردد.

↪ هرگاه یک ورید دماغی قبل از تخلیه شدن در یکی از **sinus** های وریدی پاره شود، سبب خونریزی در **subdural space** میگردد. این فضا عبارت از خالیگاه بین **meningeal layer of dura** و **arachnoid** میباشد.

### Subarachnoid space

↪ بین **arachnoid** و **pia mater** قرار داشته یگانه فضای نارمل حقیقی در سحایا میباشد.

↪ این فضا در بعضی قسمتها وسعت کسب کرده که بنام **subarachnoid cisterns** یاد میگرددند.

↪ این فضا مملو از مایع **CSF** میباشد که یک مایع بیرنگ شفاف و عاری از هر نوع حجرات میباشد. این مایع توسط **choroid plexus** که در بطینات دماغی قرار دارند، ترشح گردیده و در **subarachnoid space** در محیط دماغ و نخاع در جریان بوده بالاخره توسط ساختمانهایی بنام **arachnoid villi** دوباره به سیستم وریدی تخلیه میگردد.

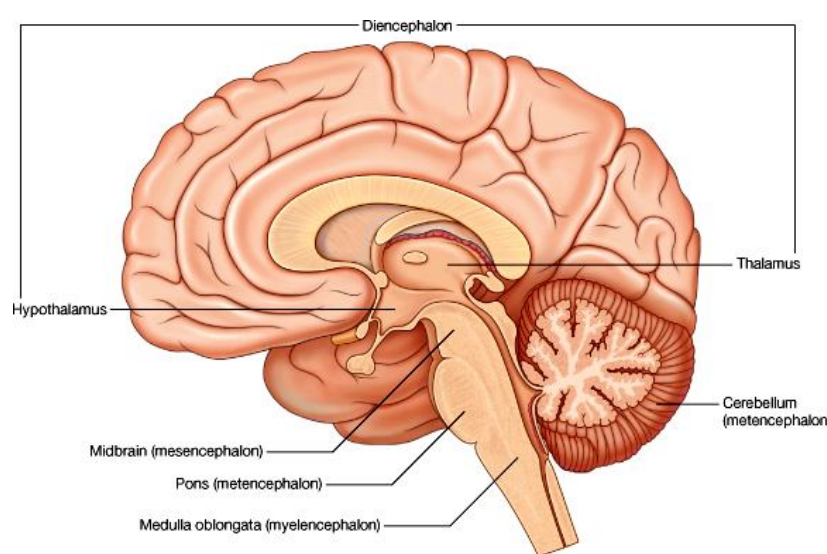
↪ **Arachnoid villi** در تبارزاتی بنام **arachnoid granulations** که بطرف **superior sagittal sinus** متبازر میگرددند، قرار دارند.

## دماغ و اروای آن Brain & its blood supply

### :Brain

دماغ را از نظر امبریولوژیک میتوانیم به 5 قسمت عمده تقسیم کنیم که از بالا به پایین عبارتند از:

1. **Telencephalon** که متشکل از **cerebrum** یا دماغ اکبر میباشد که بدو نیم کره تقسیم شده و سطح آن دارای برآمدگی ها بنام **gyrus** و فرورفتگی ها بنام **sulcus** میباشد. دماغ اکبر بالاتر از **tentorium cerebelli** قرار داشته دارای لوب های مختلف میباشد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

2. **Diencephalon** که متشکل از تلاموس، هایپوتلاموس و یکتعداد ساختمانهای مرتبط به آنها میباشد.

3. **Mesencephalon** که متشکل از دماغ متوسط یا **midbrain** میباشد، که عبارت از قسمت اول ساق دماغی یا **brainstem** میباشد.

4. **Metencephalon** که متشکل از دماغ اصغر یا **cerebellum** (دارای دو نیم کره در وحشی و یک قسمت مرکزی میباشد) و **pons** (که قسمت متوسط ساق دماغی است) میباشد.

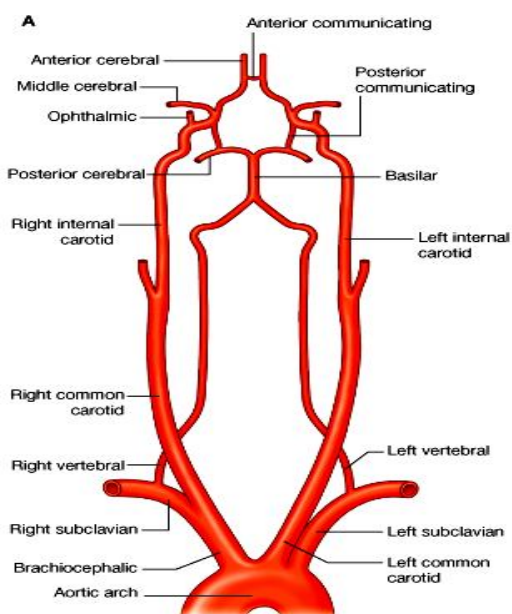
5. **Myelencephalon** که متشکل از بصله یا **medulla oblongata** که قسمت آخری ساق دماغی است، میباشد. بصله بعد از عبور از **foramen magnum** به نخاع شوکی امتداد مییابد.

### اروای دماغ یا Blood Supply of the Brain :

اروای دماغ توسط دو شریان بزرگ صورت میگیرد که در قاعده دماغ شعبات آنها با هم یکجا شده و یک حلقه شریانی بنام **circle of Willis** را میسازند. این شرایین عبارتند از:

1. **Vertebral arteries**: دو عدد بوده هرکدام از قطعه اول شریان **subclavia** منشا میگیرند و از طریق کانال **foramen transversarium** در 6 فقره رقیبی بالا عبور کرده و از طریق **foramen magnum** وارد **cranial cavity** شده قبل از آنکه هر دو شریان **vertebral** راست و چپ باهم یکجا شده و شریان **basilar** را بسازند، سه شعبه دیگر نیز از شرایین **vertebral** منشا میگیرند که عبارتند از :

#### i. Anterior spinal artery



© Elsevier, Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

- .ii Posterior spinal arteries
- .iii Posterior inferior cerebellar arteries

پس از آنکه شریان basilar از یکجا شدن هردو شریان vertebral ساخته شد، در وجه قدامی پons سیر کرده و یکتعداد شعبات ذیل را میدهد:

- .i Anterior inferior cerebellar arteries
- .ii پونز متعدد بنام pontine arteries
- .iii Superior cerebellar arteries
- .iv و بالاخره دو شعبه نهایی بنام posterior cerebral arteries

**2. Internal carotid arteries:** یکی از دو شعبه نهایی common carotid artery در هردو طرف بوده بعد از منشأ بطرف base of the skull بالا رفته و از طریق carotid canal وارد جوف قحف میشوند. در همین جا چند شعبه از internal carotid artery نشئت میکند که عبارتند از:

- .i Ophthalmic artery
- .ii Posterior communicating artery
- .iii Middle cerebral artery
- .iv Anterior cerebral artery

### حلقه شریانی قاعده دماغ یا Circle of Willis

از تقم شعبات شریانی vertebralis و internal carotid ساخته میشود، که دو نوع شریان ارتباطی در تشکل این حلقه رول عمده دارند:

1. **Anterior communicating artery** که یکعدد بوده و دو شریان راست و چپ anterior cerebral را باهمدیگر ارتباط میدهد.
2. **Posterior communicating arteries** که دوعدد بوده و شریان internal carotid را در هردو طرف با posterior cerebral artery ارتباط میدهند.

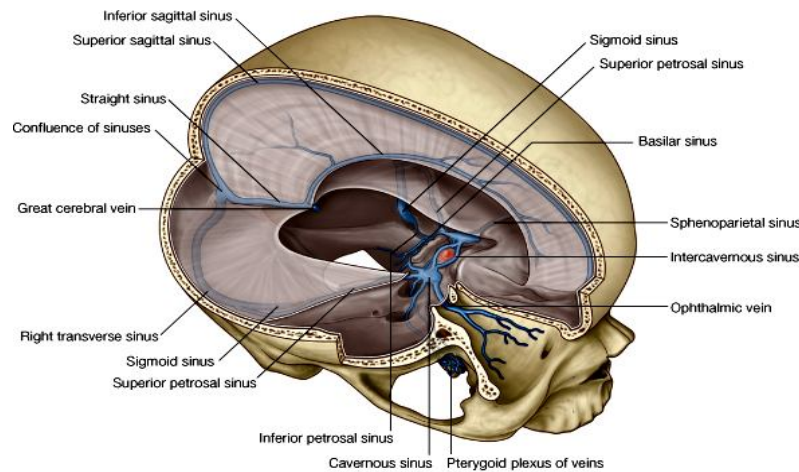
### تخلیه وریدی یا venous drainage

- ↪ شبکه های کوچک وریدی در سرتاسر دماغ باهمدیگر یکجا شده و اورده بزرگتری را بنام cerebral veins، cerebellar veins و veins of the brainstem میسازند. این اورده بالنوبه در **dural venous sinuses** ریخته و بالاخره در ورید بزرگی بنام **internal jugular vein** تخلیه میگردد.
- ↪ غیر از اورده نامبرده، **diploic veins** (اورده نسج اسفنجی استخوانهای قحف) و **emissary veins** (اورده بی که از خارج قحف میآیند) نیز به **dural venous sinuses** میریزند.

## Dural venous sinuses

**Superior sagittal sinus** : در کنار علوی falx cerebri قرار داشته از foramen caecum تا confluence of sinuses ادامه دارد.

**Inferior sagittal sinus** : در کنار سفلی falx cerebri قرار داشته خلفاً تا کنار قدامی tentorium cerebelli ادامه داشته و درانجا با great cerebral vein یکجا شده straight sinus را میسازد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

**Straight sinus** : از محل اتصال falx cerebri و tentorium cerebelli در خلف شروع و در confluence of sinuses ختم میگردد و اکثراً به left transverse sinus تخلیه میشود.

**Confluence of sinuses** : ساینس های superior sagittal، straight و occipital تماماً در محل متوسع بنام confluence of sinuses که در internal occipital protuberance قرار دارد، تخلیه شده و خود confluence of sinuses در right & left transverse sinuses تخلیه میگردد.

**Transverse sinuses** : جفت بوده بشکل مستعرض از confluence of sinuses شروع، و در امتداد خطی که tentorium cerebelli با جدارهای خلفی و وحشی cranial cavity وصل میگردد، بطرف قدام ادامه مییابند. زمانیکه transverse sinus ها سطح استخوان occipital را ترک میکنند، بنام sigmoid sinus یاد میشوند.

**Sigmoid sinuses** : این ها بطرف سفلی دور خورده مسیر S ماندی را میپیمایند، و در internal jugular veins تخلیه میشوند.

**Cavernous sinuses** : جفت بوده و در جدار وحشی جسم استخوان sphenoid، بهردو طرف sella turcica واقع بوده و اهمیت کلینیکی دارند. ساختمانهاییکه از طریق cavernous sinus عبور میکنند عبارتند از:

1. Internal carotid artery

2. Abducent nerve

و ساختمانهاییکه در جدار وحشی cavernous sinus قرار دارند، از بالا به پایین عبارتند از:

1. Oculomotor nerve III

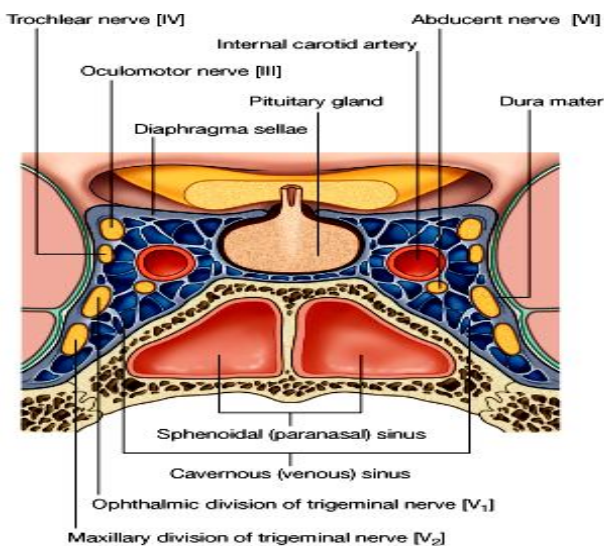
2. Trochlear nerve IV

3. Ophthalmic nerve V1

4. Maxillary nerve V2

Cavernous sinus های راست و چپ باهمدیگر در قدام و خلف pituitary stalk توسط ant. & post. intercavernous sinuses وصل میشوند.

**sphenoparietal sinuses** : این ساینس های کوچک که در نهایت قدامی cavernous sinuses تخلیه میشوند، در طول وجه سفلی lesser wing استخوان sphenoid سیر دارند.



- ↔ **Superior petrosal sinuses**: superior petrosal sinus ها خون وریدی cavernous sinus را در transverse sinus تخلیه میکنند. این ساینس از نهایت خلفی cavernous sinus شروع شده و در امتداد کنار علوی petrous temporal bone سیر کرده و به transverse sinus وصل میشود.
- ↔ **Inferior petrosal sinuses**: از نهایت خلفی cavernous sinuses شروع شده بطرف خلفی سفلی سیر کرده در internal jugular veins میریزند.
- ↔ **Basilar sinuses**: هر دو inferior petrosal sinus را بهمديگر و به vertebral venous plexus وصل میکنند. این ساینس ها بالای clivus، اندکی خلفتر از sella turcica قرار دارند.

## Cranial nerves

شامل PNS بوده و 12 جوره اعصابی میباشد که از دماغ منشا گرفته و از طریق foramina & fissures قحفی از cranial cavity خارج میشوند. این اعصاب دارای الیاف somatic & visceral و همچنان الیاف special sensory & motor میباشد.

**Table 12-1. Summary of cranial nerves.**

Number	Name	Function
I	Olfactory	Olfaction
II	Optic	Vision
III	Oculomotor	Eye movement Parasympathetic innervation of eye
IV	Trochlear	Eye movement
V	Trigeminal	General sensation from head Motor to muscles of mastication
VI	Abducens	Eye movement
VII	Facial	Taste Facial movement Parasympathetic innervation of salivary and lacrimal glands
VIII	Vestibulocochlear	Vestibular sense Hearing
IX	Glossopharyngeal	Taste General sensory and motor innervation of pharynx Visceral innervation from carotid body and sinus Parasympathetic innervation of salivary gland
X	Vagus	General sensory and motor innervation of pharynx, larynx and oesophagus Visceral innervation from thorax and abdomen, including aortic body and arch Parasympathetic innervation of thoracic and abdominal viscera
XI	Accessory	Movement of head and shoulders
XII	Hypoglossal	Movement of tongue

### انواع فایبرهای موجود در اعصاب محیطی یا Types of Fibres in Peripheral Nerves

↔ فایبرها یا الیاف موجود در هر دو نوع اعصاب نخاعی و قحفی را نظر به وظیفه شان میتوان به گروپهای مختلف تقسیم کرد. بصورت عمومی تمام فایبرهای موجود در اعصاب محیطی را بدو گروه عمده تقسیم میکنند:

☞ یکتعداد فایبرها مسوول انتقال سیاله عصبی از سیستم اعصاب مرکزی به اعضای محیطی (مانند عضلات) میباشد. در اثر رسیدن این سیاله، عضله تقلص کرده و حرکت بوجود میاید. چنین فایبرهای عصبی را بنام الیاف حرکتی یا **motor fibres** یاد میکنند. همچنان این الیاف را **efferent fibres** نیز مینامند. یکتعداد از الیاف efferent در غدوات بدن ختم شده و افرازات آنها را تنبیه میکنند؛ اینگونه الیاف را بنام **secretomotor fibres** یاد میکنند.

تعداد دیگری از الیاف برعکس، از محیط بطرف سیستم عصبی مرکزی حرکت کرده و بنام **afferent fibres** یاد میگردند. مثال های این گونه الیاف عبارت از الیافی استند که حسیت تماس را از جلد، حسیت بینایی را از چشمها، و حسیت شنوایی را از گوشها انتقال میدهند. این الیاف را بنام **sensory fibres** نیز یاد میکنند، زیرا بوسیله آنها میتوانیم حسیت های فوق را احساس کنیم. تعدادی از فایبرهای afferent ممکن حسیت را از ساختمانهای عمیقتر بدن مانند عضلات و مفاصل انتقال بدهند. این حسیتها با وجودی که در حالت شعوری حس نمیشوند، ولی در نگهداشت وضعیت و کنترل نمودن حرکات بدن انسان فوق العاده مهم میباشند. سیالاتی که از این نواحی عمیق نشئت میکنند، بنام **proprioceptive impulses** یاد میشوند. یکتعداد سیالات مشابه دیگر از احشا نیز نشئت میکنند، و بطرف دماغ انتقال داده میشوند. بعضی از این سیالات را در حالت شعوری درک نموده میتوانیم، مثلاً توسع مثانه در اثر پر شدن با ادرار و غیره. اما اکثریت این سیالات حشوی توسط شعور ما قابل درک نبوده ولی برای تنظیم فعالیتهای حشوی فوق العاده مهم میباشند.

هر دو نوع فایبرهای afferent و efferent را میتوانیم نظر به انساجی که تعصیب میکنند، دوباره تقسیم بندی کنیم:

تمام انساج بدن انسان بدو گروه بزرگ بنام somatic و visceral تقسیم شده اند. انساجی که در مجاورت با جدار های بدن (یا soma) قرار دارند، بنام **somatic tissues** یاد میشوند که درین گروه نهیایات یا limbs نیز شامل میباشند. انساجی مانند جلد، استخوانها، مفاصل و عضلات اسکلتی نهیایات و جدار های بدن، همه گی شامل somatic structures میباشند.

در مقابل انساجی که اعضای داخلی بدن را تشکیل میدهند مانند قلب، ششها، معده و غیره، بنام visceral یاد میشوند. درین گروه ایپیتیل فرش کننده احشای مجوف، و عضلات ملسا موجود در تمام بدن شامل میباشند.

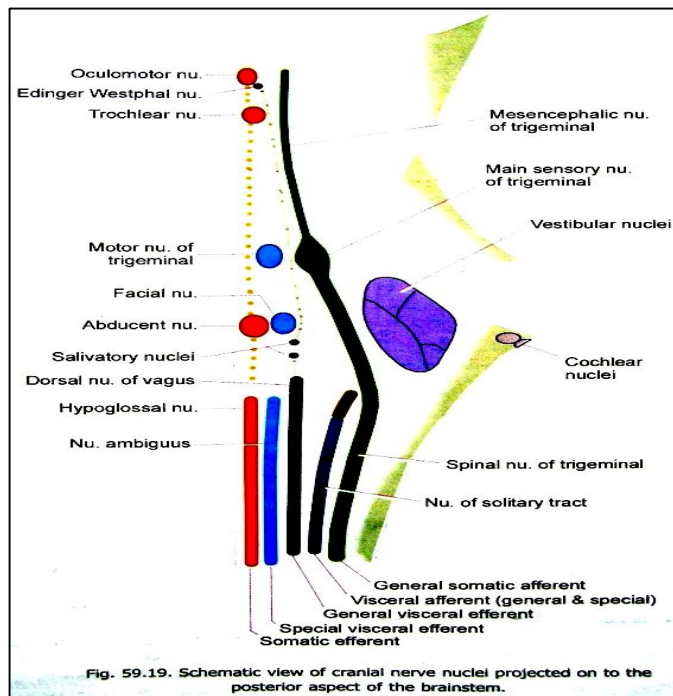


Fig. 59.19. Schematic view of cranial nerve nuclei projected on to the posterior aspect of the brainstem.

با در نظر داشت تفاوت بین فایبرهای afferent و efferent از یکسو، و انساج somatic و visceral از سوی دیگر؛ اکنون میتوانیم فایبرهای موجود در اعصاب محیطی را به چهار کتگوری بزرگ قرار زیر تقسیم کنیم:

- Somatic efferents (a)**
- Visceral efferents (b)**
- Somatic afferents (c)**
- Visceral afferents (d)**

به استثنای somatic efferent ها، هر سه کتگوری دیگر هرکدام بالنوبه بدو گروه **general** و **special** تقسیم شده میتوانند که درینصورت تمام فایبرهای اعصاب محیطی را در مجموع به هفت گروه عمده قرار زیر صنف بندی میکنیم:

1. **Somatic efferent**: این فایبرها عضلات

اسکلتی نهیایات و جدار های بدن، همچنان عضلات extrinsic کره چشم و عضلات زبان را تعصیب میکنند.

2. **General visceral efferent**: عبارت از فایبرهای secretomotor بوده و عضلات ملسا و غدوات بدن را تعصیب میکنند.

3. **Special visceral efferent**: این فایبرها بنام branchial efferent نیز یاد شده و عضلات اسکلتی را تعصیب میکنند که از branchial arch میزودرم منشا گرفته باشند. مانند عضلات mastication، عضلات صورت، بلعوم و حنجره.

4. **General somatic afferent**: این فایبرها حسیت تماس، درد و حرارت را از جلد منتقل ساخته که بنام exteroceptive sensations یاد میگردند؛ و هم سیالاتی را که از عضلات، مفاصل و اوتار نشئت میکنند انتقال میدهند که بنام proprioceptive impulses یاد میشوند.
5. **Special somatic afferent**: این فایبرها سیالات بینایی، شنوایی، و موازنه یا equilibrium را از vestibular apparatus انتقال میدهند.
6. **General visceral afferent**: این فایبرها احساس درد را از احشا انتقال میدهند که بنام viscerosensitive sensations یاد میشوند.
7. **Special visceral afferent**: این فایبرها مسوول انتقال حسیت ذایقه استند.

یک عصب نخاعی بصورت وصفی حاوی چار نوع فایبر های general بوده و فایبر های special صرفاً در اعصاب قحفی موجود میباشد.

### هسته های ازواج قحفی یا Cranial Nerve Nuclei

Cranial nerves از هسته یا nucleous هایی که در دماغ قرار دارند نشئت نموده و هم در nucleous های دیگری که در دماغ قرار دارند، ختم میشوند. اعصاب olfactory و optic در مجاورت با نیم کره های دماغی قرار داشته و هسته های متباقی ازواج قحفی در ساق دماغی واقع میباشد. این هسته ها به چندین گروپ وظیفوی قرار زیر تقسیم میشوند:

↔ **Somatic efferent nuclei**: این هسته ها عضلات اسکلتی را تعصیب میکنند که از somites منشا گرفته باشند؛ و عبارتند از:

1. **Oculomotor nucleus**: که در midbrain قرار دارد.
2. **Trochlear nucleus**: نیز در midbrain قرار دارد.
3. **Abducent nucleus**: در قسمت سفلی pons قرار دارد.
4. **Hypoglossal nucleus**: در medulla قرار دارد.

↔ **Special visceral efferent nuclei**: این هسته ها عضلات اسکلتی را تعصیب میکنند که از branchial arch میزودرم منشا گرفته باشند:

1. **Motor nucleus of the trigeminal nerve**: در قسمت علوی pons قرار دارد.
2. **Nucleus of the facial nerve**: در قسمت سفلی pons قرار دارد.
3. **Nucleus ambiguus**: در medulla قرار دارد. این یک هسته مشترک بین سه زوج قحفی مهم بوده و از آن فایبرهای اعصاب vagus، glossopharyngeal، و accessory منشا میگیرند.

↔ **General visceral efferent nuclei**: ازین هسته ها فایبرهای preganglionic منشا میگیرند که در گانگلیون های محیطی ختم میشوند. الیاف postganglionic که ازین گانگلیونها خارج میشوند، بطرف محیط رفته عضلات ملسا و غدوات را تعصیب میکنند. هر دو نوع نیورونهای preganglionic و postganglionic مذکور شامل اعصاب پاراسمپاتیک اوتونومیک میباشد. این هسته ها عبارتند از:

1. **Edinger-Westphal nucleus**: در midbrain قرار دارد. فایبرهاییکه ازین هسته منشا میگیرند در ضخامت عصب oculomotor سیر کرده وارد ciliary ganglion میشوند و عضلات ciliary و sphincter pupillae را تعصیب میکنند.
2. **Salivatory nuclei**: دو هسته superior و inferior بوده که در pons قرار دارند. فایبرهای superior nucleus آن در ضخامت عصب facial سیر کرده و وارد submandibular ganglion میشوند و غدوات لعابیه sublingual و submandibular را تعصیب میکنند. چنانچه فایبرهای inferior nucleus در ضخامت عصب glossopharyngeal سیر کرده و وارد otic ganglion میشوند و غده parotid را تعصیب میکنند.

بعضی فایبرها از یکتعداد نیورونهای دیگری که در مجاورت با salivatory nuclei قرار دارند، نشئت کرده و در ضخامت عصب facial سیر کرده وارد pterygopalatine ganglion میشوند و بالاخره برای تعصیب lacrimal gland یا غده اشکیه میروند.

**3. Dorsal (motor) nucleus of the vagus:** در medulla قرار دارد. فایبرهاییکه ازین هسته خارج میشوند تعداد زیاد احشای صدری و بطنی را تعصیب میکنند. این فایبرها preganglionic بوده و در گانگلیونهای موجود در مجاورت با این احشا ختم میشوند. الیاف postganglionic که ازین عقدهات خارج میشوند سیر کوتاهی را پیموده و سپس عضلات ملسا و غدوات موجود درین احشا را تعصیب میکنند.

**General & special visceral afferent nuclei:** این قسمت حاوی یک هسته بزرگ بنام nucleus of the solitary tract میباشد.

**General somatic afferent nuclei:** این هسته ها عبارت از هسته های حسی عصب ترای جمینل بوده و عبارتند از:

- 1. Main sensory nucleus:** در قسمت علوی pons قرار دارد.
  - 2. Spinal nucleus:** از هسته اصلی بطرف سفلی امتداد یافته وارد medulla و دو سگمنت علوی نخاعی میشود. این هسته علاوه بر فایبرهای عصب ترای جمینل، general somatic sensation، هایپرا که توسط اعصاب facial، glossopharyngeal و vagus انتقال داده میشوند، نیز دریافت میکند.
  - 3. Mesencephalic nucleus:** از نهایت علوی هسته اصلی بطرف علوی در midbrain امتداد مییابد.
- Special somatic afferent nuclei:** عبارت از cochlear & vestibular nuclei میباشد.

- 1. Cochlear nuclei:** دو عدد بوده بنام dorsal & ventral cochlear nuclei یاد میشوند که بالنوبه در dorsal و ventral الیاف inferior cerebellar peduncle واقع در محل اتصال pons و medulla قرار دارند. این هسته ها الیاف حسی را از end organ های شنوایی که در cochlea گوش داخلی قرار دارند، دریافت میکند.
- 2. Vestibular nuclei:** در ضخامت ماده خاکستری که در تحت قسمت وحشی زمین بطن چارم قرار دارد، واقع میباشد. اینها قسمی در medulla و قسمی در pons قرار داشته و فایبرها را از end organ های موجود در vestibular part گوش داخلی دریافت میکنند.

## Olfactory nerve

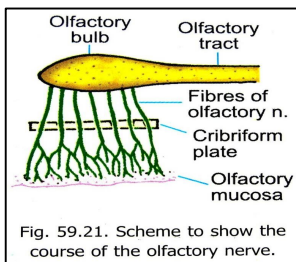


Fig. 59.21. Scheme to show the course of the olfactory nerve.

عصب مسوول حسیت بویایی میباشد.  
 نیورونهای حسی این عصب دارای چندین استپاله محیطی (منحیث receptor یا آخذات)، و یک استپاله مرکزی (که معلومات را به دماغ منتقل میسازد) میباشد.  
 Receptor ها در قسمتهای علوی و سقف جوف بینی قرار دارند. در حالیکه استپاله مرکزی یا اکسون ها باهم یکجا شده و بندلهای کوچک را میسازند. این بندلها از طریق سوراخهای cerebriiform plate استخوان ethmoid وارد cranial cavity شده و با نیورونهای موجود در ساختمانی بنام olfactory bulb ساینپس میگردند.

## Optic nerve

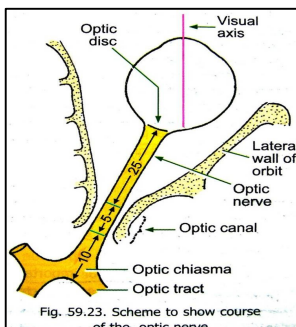


Fig. 59.23. Scheme to show course of the optic nerve.

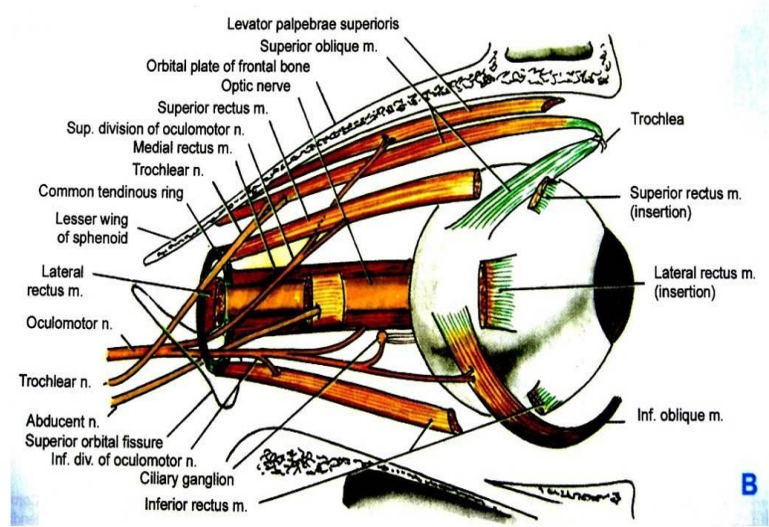
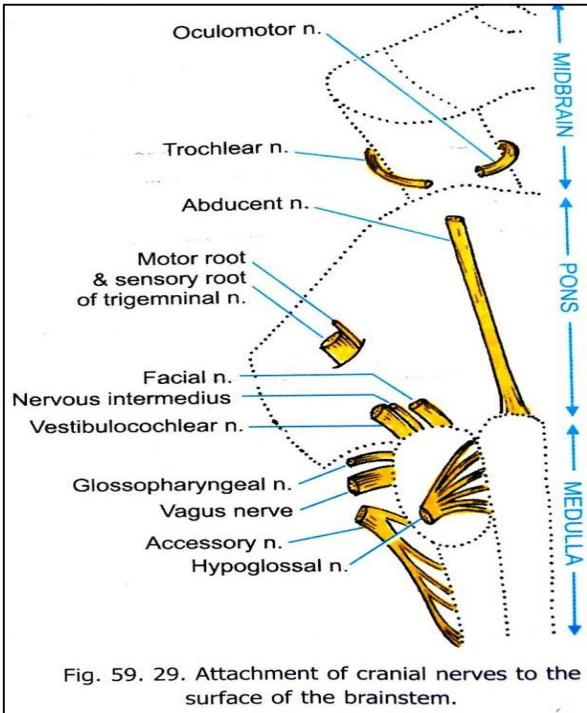
عصب مسوول حسیت بینایی میباشد.  
 آخذات مخصوص آن در شبکیه چشم قرار داشته و اکسونهای این حجرات باهمدیگر یکجا شده و بندلهای کوچکی را میسازند که معلومات حسی را به قسمت های مربوط حسیت بینایی در دماغ visual cortex انتقال میدهند.  
 اعصاب اپتیک از طریق optic canal وارد cranial cavity میگردند.

## Oculomotor nerve

حاوی دونوع الیاف میباشد:

- الیاف حرکی که عضلات extraocular چشم را تعصیب میکند.

2. الیاف پاراسمپاتیک که وظایف اوتونومیک را پیش میبرند.



عصب Oculomotor

↪ از سرحد بین midbrain و pons در وجه قدامی دماغ نشئت کرده و در جدار وحشی cavernous sinus پیش میرود.  
 ↪ سپس از طریق superior orbital fissure از cranial cavity خارج شده و وارد اربیتا میشود.

↪ در اربیتا الیاف حرکی آن عضلات levator palpebrae superior, superior rectus, medial rectus, inferior rectus و inferior oblique را تعصیب میکند.

↪ الیاف پاراسمپاتیک آن با نیورونهای Ciliary ganglion ساینپس شده و بشکل شعبات این گانگلیون دوباره خارج شده و sphincter pupillae muscle (که مسوول papillary constriction است) و Ciliary muscle را (که مسوول تطابق یا accommodation است)، تعصیب میکند.

**Trochlear nerve**

↪ حاوی الیاف حرکی میباشد که در اربیتا عضله superior oblique را که از جمله extraocular muscles میباشد، تعصیب میکند.  
 ↪ این عصب از وجه خلفی midbrain نشئت کرده و بدور آن چرخیده و بطرف قدام پیش میرود.  
 ↪ سپس در جدار وحشی cavernous sinus قرار گرفته و از طریق superior orbital fissure وارد اربیت میگردد.

**Trigeminal nerve**

↪ الیاف حسی آن حسیت وجه، یک نصف قدامی scalp، غشای مخاطی اجوف دهن و بینی و paranasal sinuses، قسمتی از tympanic membrane، چشم و conjunctiva و دura mater حفرات قدامی و متوسط قحفی را بدماغ انتقال میدهد.  
 ↪ الیاف حرکی آن عضلات tensor tympani، mastication، veli palatini، mylohyoid و بطن قدامی عضله digastrics را تعصیب میکند.

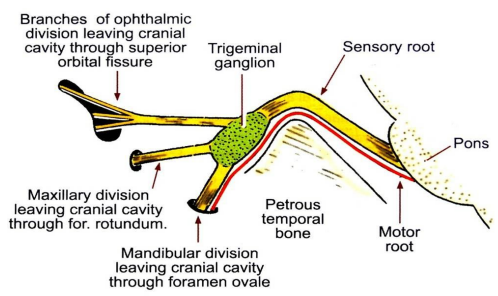


Fig. 59.36. Roots and divisions of the trigeminal nerve.

↪ عصب ترای جمینل از وجه قدامی- وحشی pons توسط دو جذر نشئت میکند. جذر بزرگ آن حسی، و جذر کوچک آن حاوی الیاف حرکی میباشد. این جذور بطرف قدام پیشرفته و از posterior cranial fossa وارد middle cranial fossa میشوند.

↪ در mid. cranial. fossa جذر حسی آن به یک عقده بنام **trigeminal ganglion** تبدیل میشود. این عقده در یک فرورفتگی بنام **trigeminal depression** در وجه قدامی **petrous temporal** قرار دارد. موقعیت این فرورفتگی در **dura** بنام **trigeminal cave** یاد میشود. جذر حرکتی تا اینجا کاملاً از جذر حسی جدا سیر میکند.

↪ از کنار قدامی **trigeminal ganglion** سه عصب ذیل نشئت میکنند:

1. Ophthalmic nerve (V1)
2. Maxillary nerve (V2)
3. Mandibular nerve (V3)

### **Ophthalmic nerve**

↪ در جدار وحشی **cavernous sinus** سیر کرده و از طریق **superior orbital fissure** جوف قحف را ترک گفته وارد اربیتا میشود.

↪ این عصب حسیت چشم، منضمه، متباقی محتویات اربیتا، پلک های بالا، جوف بینی، **dorsum of nose**، ساینس های **frontal** و **ethmoidal**، و قسمت قدامی **scalp** را بدماغ انتقال میدهد.

### **Maxillary nerve**

↪ در جدار وحشی **cavernous sinus** سیر کرده و از طریق **foramen rotundum** جوف قحف را ترک گفته وارد **pterygopalatine fossa** میگذرد.

↪ این عصب حسیت **dura** را از حفرات متوسط و قدامی قحفی یا **ant. & mid. cranial fossae**، **palate**، **nasopharynx**، جوف بینی، دندانهای فک علوی، **maxillary sinus**، جلد جوانب بینی، پلک های پایین، رخسار، و لب بالا را بدماغ انتقال میدهد.

### **Mandibular nerve**

↪ از طریق **foramen ovale** از جوف قحف خارج میگردد، و با **motor root** عصب ترای جمینل که آن نیز از **foramen ovale** میگذرد، در خارج از قحف یکجا میشود؛ و بدین ترتیب یگانه شاخه عصب ترای جمینل است که حاوی الیاف **motor** میباشد.

↪ در خارج از **skull** الیاف **motor** عضلات تیرا که قبلاً نامبردیم، تعصیب میکند.

↪ قسمت حسی **mandibular nerve** حسیت جلد قسمتهای سفلی وجه، رخسار، لب پایین، گوشها، **external acoustic meatus**، **temporal region**، **2/3** قدامی زبان، دندانهای فک سفلی، **mastoid air cells**، غشای مخاطی رخسار، **mandible**، و **dura** داخل **mid. cranial fossa** را بدماغ انتقال میدهد.

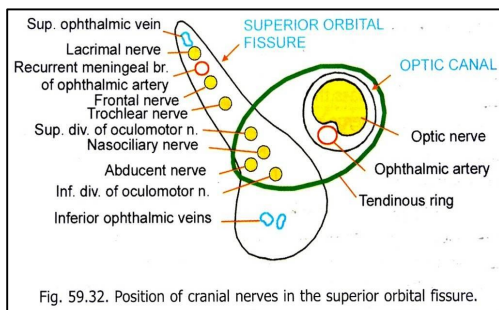


Fig. 59.32. Position of cranial nerves in the superior orbital fissure.

### **Abducent nerve**

↪ یک عصب حرکتی بوده و عضله **lateral rectus** را در جوف اربیتا تعصیب میکند.

↪ این عصب از سرحد بین **pons** و **medulla** در ساق دماغی منشأ گرفته و بطرف قدام پیش رفته وارد **cavernous sinus** میشود و از آن عبور میکند. سپس از طریق **superior orbital fissure** جوف قحف را ترک میگوید.

### **Facial nerve**

↪ الیاف حسی آن حسیت جلد **external acoustic meatus**، و قسمتی از جلد خلف گوش را بدماغ انتقال میدهد.

↪ همچنان حسیت ذایقه **2/3** قدامی زبان توسط این عصب بدماغ انتقال داده میشود.

↪ الیاف پاراسمپاتیکی آن **secretomotor** بوده و برای غدوات **lacrimal**، **sublingual** و **submandibular** میرود و سبب تنبیه افرازات آنها میشود. همچنان

سبب تنبیه افرازات مخاطی در جوف بینی، و **hard & soft palates** نیز میگردد.

↪ الیاف حرکتی آن عضلات وجه و **scalp**، عضله **stapedius**، و بطن خلفی عضله **digastic** و **stylohyoid** را تعصیب میکند.

↪ عصب وجهی از وجه وحشی ساق دماغی از سرحد بین **pons** و **medulla** نشئت کرده و دارای دو جذر است که یکی آن حسی و پاراسمپاتیکی، و دیگر آن حرکتی میباشد. جذر حسی آن بنام **intermediate nerve** نیز یاد میگردد.

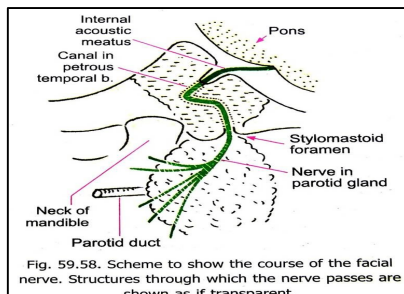


Fig. 59.58. Scheme to show the course of the facial nerve. Structures through which the nerve passes are shown as if transparent.

این هردو جذر جوف قحف را از طریق internal acoustic meatus ترک گفته و وارد facial canal در petrous temporal bone میگردند.

هر دو جذر باهم یکجا شده و عصب facial را میسازند. سپس عصب بزرگ شده و یک عقده را بنام geniculate ganglion

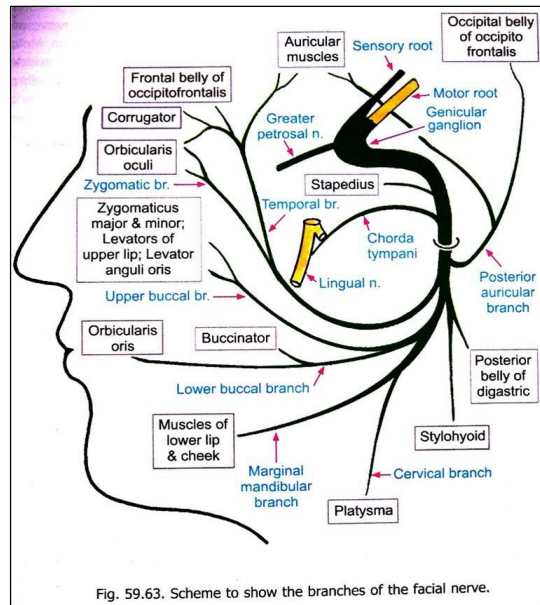


Fig. 59.63. Scheme to show the branches of the facial nerve.

میسازد.

بعد از ganglion عصب دور خورده و یک شعبه بنام greater petrosal nerve می دهد که حاوی الیاف پاراسمپاتیکی می باشد.

عصب هنوز هم در کانال استخوانی خود سیر داشته و قبل از آنکه از طریق stylomastoid foramen از skull خارج شود، دو شعبه بنام nerve to stapedius و chorda tympani از آن منشا میگیرند.

Chorda tympani مسوول تامین حسیت ذایقه در 2/3 قدامی زبان بوده و حاوی یکمقدار الیاف پاراسمپاتیکی برای submandibular gland نیز می باشد.

### Vestibulocochlear nerve

این عصب مسوول تامین حسیت شنوایی و موازنه بوده حاوی دو بخش عمده می باشد:

1. Vestibular nerve برای تامین موازنه
2. Cochlear nerve برای تامین شنوایی

عصب vestibulocochlear از وجه جنبی ساق دماغی از سرحد بین pons و medulla نشئت میکند. پس از خروج از internal acoustic meatus حفره خلفی قحف را عبور میکند. سپس هردو بخش با هم یکجا شده و یک عصب واحد را بنام vestibulocochlear nerve میسازند که در post. cranial fossa در ضخامت petrous temporal bone سیر میکند.

### Glossopharyngeal nerve

الیاف حسی آن حسیت carotid sinus & carotid body، 1/3 خلفی زبان، palatine tonsils، قسمت علوی بلعوم، و غشای مخاطی گوش متوسط و نفیر استاخی را تامین میکند.

همچنان حسیت ذایقه 1/3 خلفی زبان نیز توسط این عصب تامین میگردد.

الیاف پاراسمپاتیکی آن برای غده parotid رفته و افزازات آنرا تنبیه میکند.

الیاف حرکی آن عضله stylopharyngeus را تعصیب میکند.

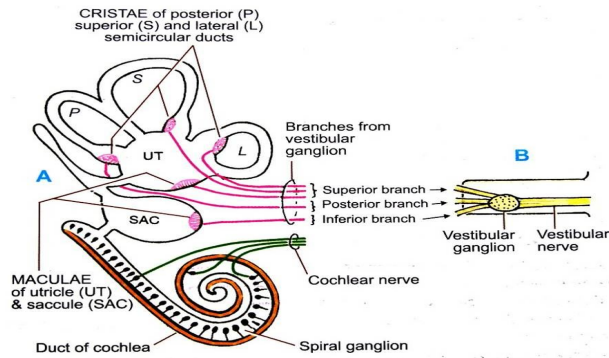


Fig. 59.71. (A). Scheme to show end organs in the membranous labyrinth. (B). Vestibular nerve and ganglion in the internal acoustic meatus.

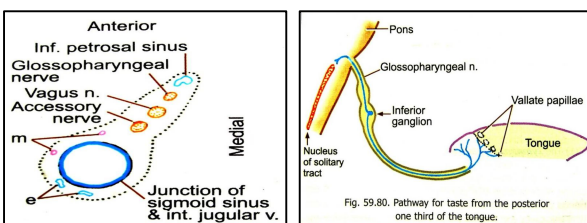
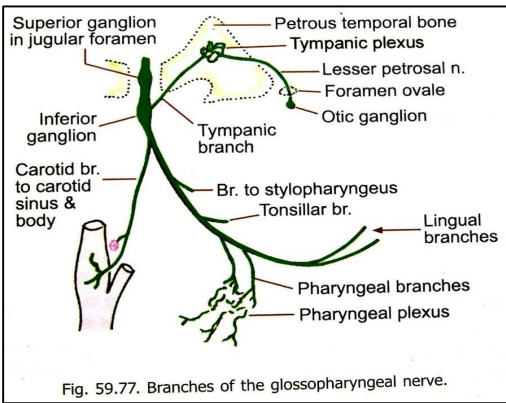


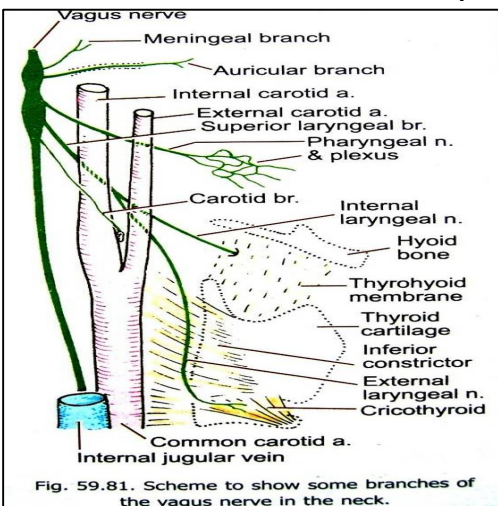
Fig. 59.80. Pathway for taste from the posterior one third of the tongue.

عصب Glossopharyngeal بشکل rootlet های متعدد از وجه قدامی- وحشی medulla منشا میگیرد.  
 این جذور کوچک در post. cranial fossa وارد jugular foramen میشوند، و قبل از آنکه از طریق این foramen خارج شوند، تماماً باهم یکجا شده و عصب واحد بنام Glossopharyngeal nerve را میسازند.  
 در داخل jugular foramen و یا فوراً بعد از خارج شدن از این foramen دو عقده عصبی بنام superior & inferior ganglia قابل دید میباشد.



**Tympanic nerve**  
 در داخل jugular foramen و یا فوراً بعد از خارج شدن از آن، از Glossopharyngeal nerve منشا میگیرد.  
 این شاخه دوباره به temporal وارد شده و به جوف گوش متوسط رفته در شکل tympanic plexus سهیم میگیرد. Plexus مذکور یک شبکه حسی بوده که توسط شعبات مختلف خود حسیت مخاط گوش متوسط، نفیر استخاخی، و mastoid air cells را تامین میکند.  
 همچنان tympanic nerve حاوی یکمقدار الیاف پاراسمپاتیکی نیز میباشد که بشکل یک شاخه کوچک از tympanic plexus نشئت کرده و بنام lesser petrosal nerve یاد میگردد.

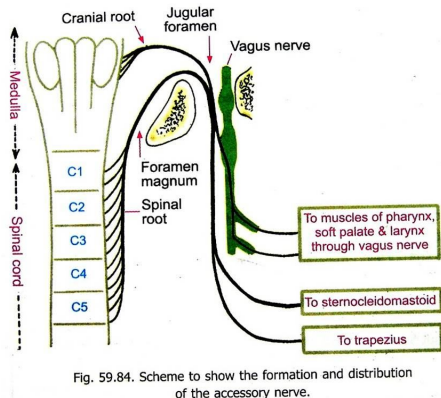
Lesser petrosal nerve از استخوان temporal خارج شده وارد mid. cranial fossa میشود و از طریق foramen ovale از قحف خارج میگردد؛ و الیاف پاراسمپاتیکی را به otic ganglion میرساند.



**Vagus nerve**  
 الیاف حسی آن حسیت جلد قسمت خلفی گوش، external acoustic meatus، و حفره خلفی قحفی را تامین میکند.  
 همچنان حسیت حشوی chemoreceptor های aortic body & aortic arch، غشای مخاطی بلعوم، حنجره، مری، قصبات، ششها، قلب و احشای بطنی توسط این عصب تامین میگردد.  
 حسیت ذائقه در اطراف epiglottis توسط عصب واگوس تامین میگردد.  
 الیاف پاراسمپاتیکی آن نیز سبب تنبیه عضلات ملسا و غدوات در بلعوم، حنجره، احشای صدری، و احشای بطنی میشود.  
 الیاف حرکی آن یک عضله زبان (palatoglossus)، تمام عضلات soft palate (بجز از tensor veli palatini)، pharynx (بجز از stylopharyngeus) و larynx را تعصیب میکند.

عصب واگوس بشکل rootlet های متعدد از وجه قدامی- وحشی medulla، اندکی پایینتر از rootlet های Glossopharyngeal نشئت میکند.

این rootlet ها وارد jugular foramen شده در داخل همین ثقبه قبل از خروج، با هم یکجا شده و عصب واحد بنام واگوس را میسازند.



دو عقده عصبی واگوس یا در داخل jugular foramen و یا هم فوراً خارج از این ثقبه موجود بوده که بنام sup. & inf. ganglia یاد میگرددند.

**Accessory nerve**  
 حاوی الیاف حرکی برای تعصیب عضلات sternocleidomastoideus و trapezius میباشد.  
 یگانه عصب قحفی است که از دماغ منشا نگرفته و بشکل جذور متعدد از motor neuron های 5 سگمنت نخاعی علوی منشا میگیرد.  
 این الیاف از وجه جنبی spinal cord خارج شده و با هم یکجا شده بطرف بالا صعود میکنند، و از طریق foramen magnum وارد cranial cavity میشوند.

↔ عصب accessory در post. cranial fossa پیش رفته و از طریق jugular foramen دوباره از قحف خارج میشود، بطرف پایین نزول نموده و وجه عمیق عضلات sternocleidomastoideus و trapezius را تعصیب میکند.

### Cranial root of accessory nerve

↔ یکتعداد الیاف عصب accessory بشکل rootlet ها از وجه قدامی - وحشی medulla کمی پایینتر از منشا rootlet های واگوس نیز منشا میگیرند که بنام cranial root آن یاد میگردد.

↔ Cranial root بعد از خروج از medulla سیر spinal roots را در داخل jugular foramen تعقیب نموده و در همانجا با عصب واگوس یکجا میشود، و بحیث شعبه از عصب واگوس عضلات بلعوم را تعصیب میکند.

↔ در اکثریت مراجع cranial root بحیث جز عصب واگوس ذکر شده است.

### Hypoglossal nerve

↔ این عصب تمام عضلات intrinsic و اکثر عضلات extrinsic (hyoglossus, styloglossus & genioglossus) زبان را تعصیب میکند.

↔ بشکل rootlet ها از وجه قدامی medulla خارج شده و از طریق hypoglossal canal از قحف خارج میگردد.

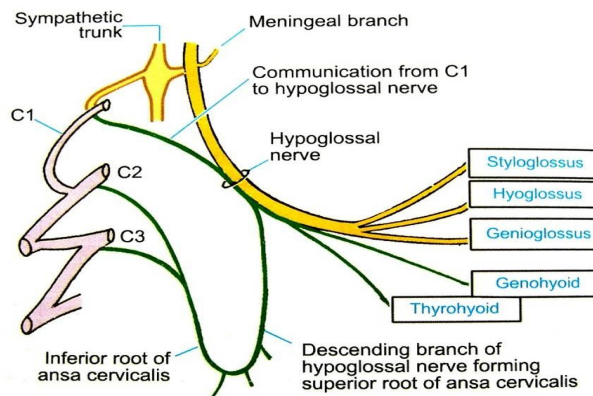


Fig. 59.87. Scheme to show the distribution of the hypoglossal nerve.

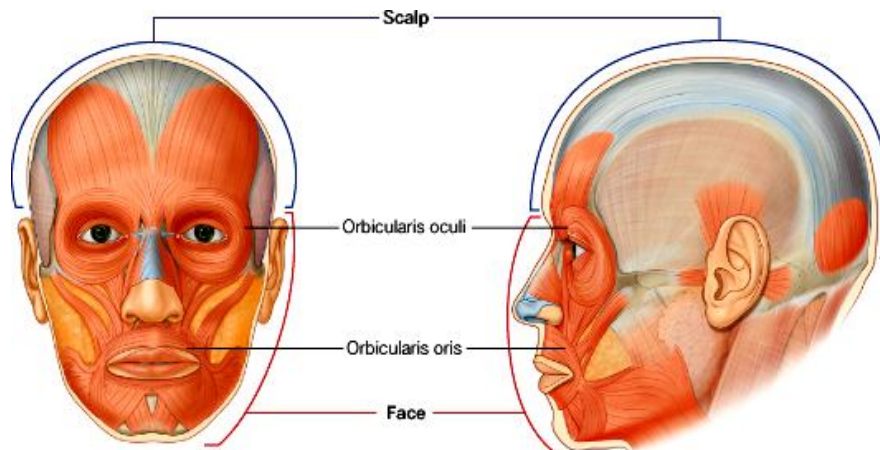
## FACE

عبارت از ساحه یی است که در قدام و سفلی skull قرار داشته و :

↔ در علوی توسط superciliary arches

↔ در سفلی توسط کنار سفلی mandible

↔ و در وحشی توسط حدود جنبی گوشها تحدید میشود.



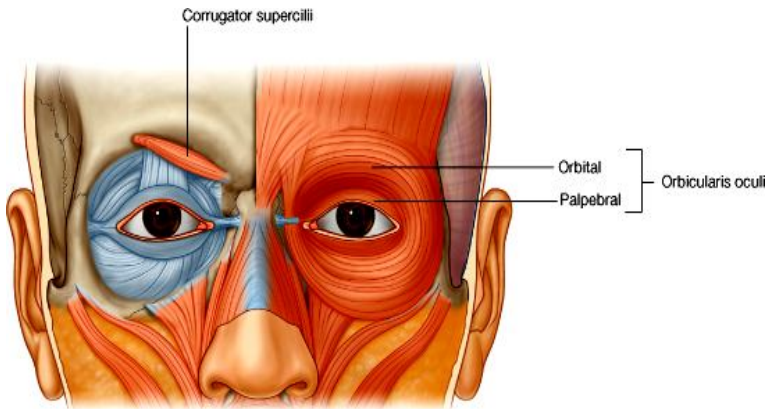
## عضلات وجه

- ↳ عضلات وجه تماماً توسط شعبات facial nerve تعصیب شده و به گروپهای متعدد تقسیم شده اند.
- ↳ این عضلات در ضخامت superficial fascia قرار دارند و از fascia یا استخوان منشا گرفته بالای جلد ارتکاز میکنند.
- ↳ بنام عضلات facial expression یاد شده؛ و بحیث باز و بسته کننده های اربیت، بینی، و دهن نیز ایفای وظیفه میکنند.

### Orbital group

1. **Orbicularis oculi**: وظیفه آن باز و بسته کردن پلک های چشم بوده دارای دو قسمت میباشد:

- ↳ **Orbital part** که بشکل یک حلقه دورادور orbital orifice را پوشانیده و
- ↳ **Palpebral part** که در پلک ها قرار دارد. بعضاً یک قسمت اضافی دیگر نیز بنام
- ↳ **lacrimal part** عمیقاً موجود میباشد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

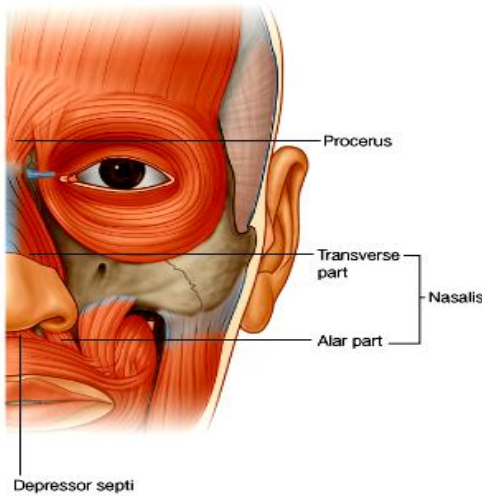
### 2. **Currugator supercillii**:

- ↳ عضله کوچکیست که از قسمت انسی superciliary arch شروع و در جلد قسمت متوسط ابرو ختم میگردد.
- ↳ عمیقتر از orbicularis oculi قرار داشته وظیفه آن اخم کردن، یا بوجود آوردن چین های عمودی در متوسط پیشانی میباشد.

### Nasal group

1. **Nasalis**: از دو قسمت ساخته شده است:

- ↳ **Transverse part** که بنام compressor nares نیز یاد میشود، سبب کوچک شدن سوراخهای بینی میگردد.
- ↳ **Alar part** که بنام dilator nares نیز یاد میشود، سبب کلان شدن سوراخهای بینی میگردد.

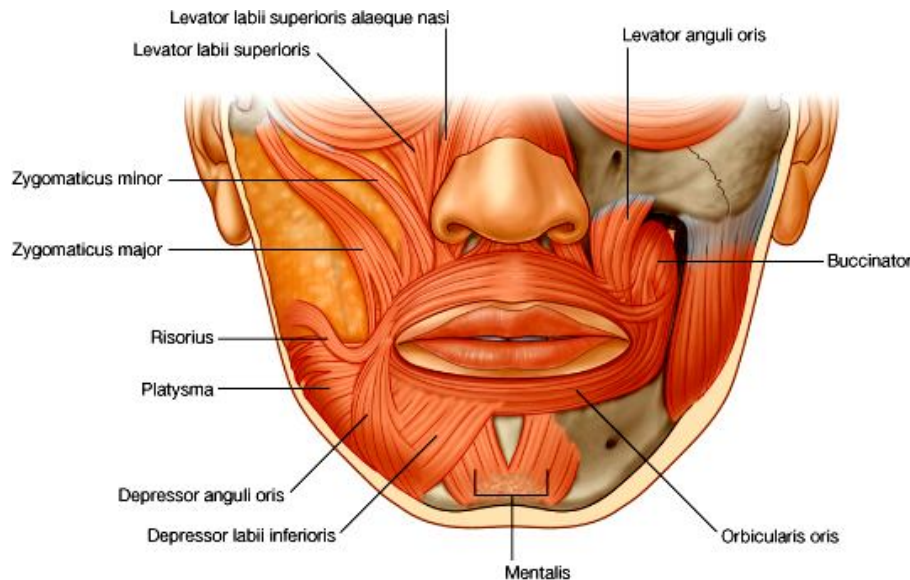


- 2. **Procus**: از nasal bone منشا گرفته و در میان دو ابرو بالای پیشانی ارتکاز میکند. در صورت تقلص سبب کش کردن نهایت انسی ابروها بطرف پایین شده و چین های مستعرض را در بین دو ابرو بوجود میآورد.
- 3. **Depressor septi nasi**: از alveolar process استخوان maxilla منشا گرفته و در قسمت سفلی septum nasi ارتکاز میکند. در صورت تقلص سبب کش شدن بینی بطرف پایین شده و سوراخهای بینی کلان میشوند.

### Oral group

این عضلات سبب حرکت دادن لبها و رخسار میشوند.

- 1. **Orbicularis oris**: بشکل حلقه دورادور oral fissure را احاطه کرده است و در صورت تقلص دهن کوچک شده و لبها بسته میشوند.
- 2. **Buccinator**: قسمت عضلانی رخسار را ساخته و در فاصله بین maxilla و mandible قرار دارد. الیاف آن در کنجهای دهن و لبها ارتکاز کرده و در صورت تقلص سبب فر رفتن کومه ها بداخل (قرار گرفتن وجه داخلی رخسار در برابر دندانها) شده در عمل جویدن نیز کمک میکند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

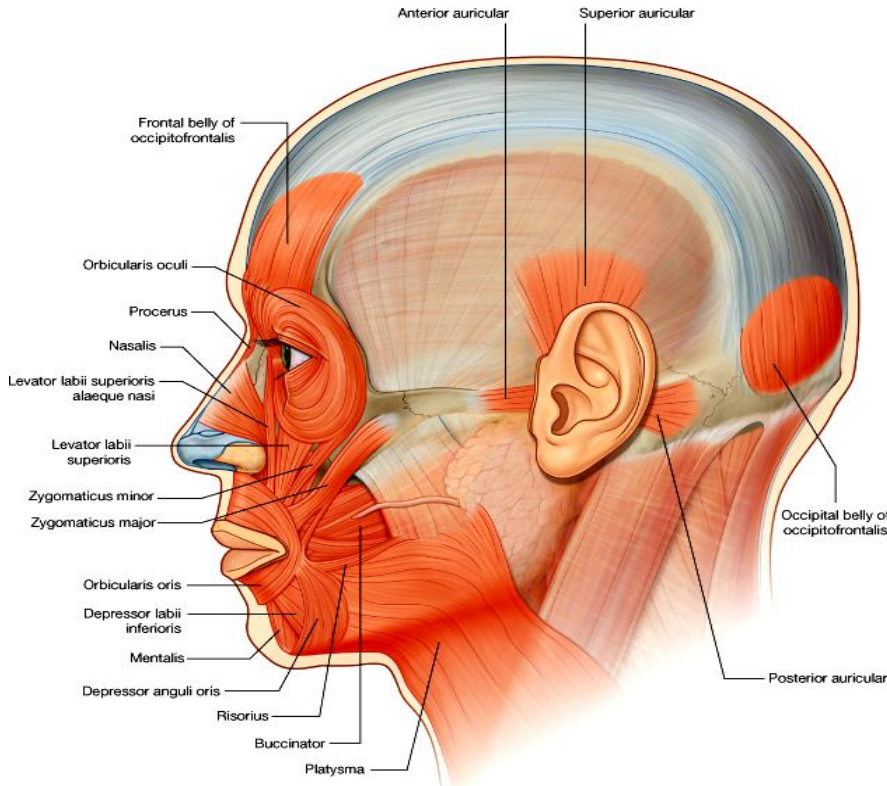
### گروپ سفلی oral muscles:

- ↔ **Depressor anguli oris:** از mandible منشأ گرفته بالای جلد و قسمتهای علوی orbicularis oris در نزدیکی کنج دهن ارتکاز میکند. در صورت تقلص سبب کش شدن کنج دهن بطرف پایین میشود.
- ↔ **Depressor labii inferioris:** از قدام mandible منشأ گرفته بالای لب پایین ارتکاز میکند. در صورت تقلص سبب کش شدن لب پایین بطرف سفلی، و یا حرکت دادن لب پایین بطرف وحشی میگردد.
- ↔ **Mentalis:** عمیقترین عضله این گروپ است که از mandible منشأ گرفته و الیاف آن بطرف انسی و سفلی رفته بالای جلد زنج ارتکاز میکنند. وظیفه آن وضعیت دادن لب پایین در هنگام نوشیدن از لب گیلاس، و هم آویختن لبها در هنگام قهر (خصوصاً در اطفال) میباشد.

### گروپ علوی oral muscles:

- ↔ **Risorius:** عضله نازک سطحی است که از کنج های دهن منشأ گرفته بطرف علوی و وحشی میرود. در صورت تقلص کنج دهن را بطرف علوی و وحشی کش کرده و در اجرای یک نیشخند کمک میکند.
- ↔ **Zygomaticus major & zygomaticus minor:** هر دو عضله از استخوان zygomatic منشأ گرفته و موازاً سیر میکنند و در کنج دهن و لب بالا ارتکاز میکنند. هر دو عضله سبب بلند کردن کنج دهن شده و آنرا بطرف وحشی کش میکنند، در نتیجه سبب بوجود آوردن لبخند میشوند.
- ↔ **Levator labii superioris:** از maxilla در سفلی infraorbital foramen منشأ گرفته و بالای جلد لب بالا ارتکاز میکند. در هنگام قهر سبب عمیقتر شدن nasolabial fold (میزابه بی که بین بینی و کنج های دهن تشکیل میگردد) میشوند.
- ↔ **Levator labii superioris alaeque nasi:** انسی تر از عضله بالا قرار داشته و از maxilla منشأ میگیرد، و در هردو alar cartilages بینی و جلد لب بالا ارتکاز میکند. این عضله در پرش جناح انف رول دارد.
- ↔ **Levator anguli oris:** عمیقترین عضله این گروپ است که از maxilla در سفلی infraorbital foramen منشأ گرفته و در جلد کنج دهن ارتکاز میکند. سبب بلند شدن کنجهای دهن شده و ممکن در هنگام قهر و غمگینی سبب عمیقتر ساختن nasolabial fold گردد.

## عضلات و گروپهای عضلی دیگر



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

aponeurotic با هم وصل شده اند. وظیفه این عضله حرکت دادن scalp بوده و سبب ایجاد چین ها در پیشانی نیز میگردد. قسمتهای آن عبارتند از:

➤ **Frontal belly** یا بطن قدامی که پیشانی را پوش نموده و بالای جلد ابروها ارتکاز میکند.

➤ **Occipital belly** یا بطن خلفی که از قسمت خلفی skull منشا گرفته و کوچکتر از بطن قدامی میباشد.

## Parotid Gland

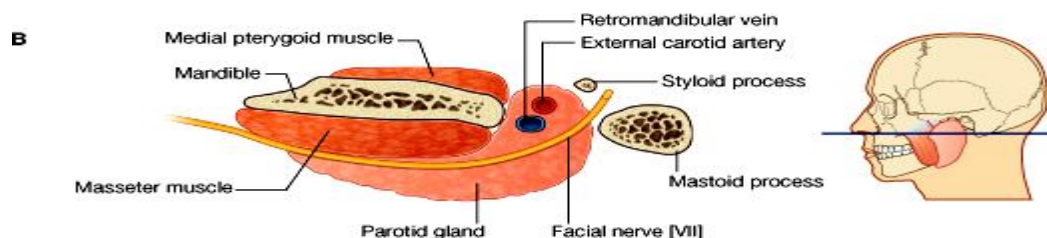
➤ بزرگترین غده لعابیه بوده در خلف ramus mandibula قرار دارد. در علوی تا zygomatic arch و در سفلی تا کنار سفلی mandible میرسد.

➤ **Parotid duct** از کنار قدامی آن خارج شده و بصورت مستعرض وجه را عبور نموده و تا کنار انسی عضله Masseter میرسد. بعد از آن عضله buccinator را سوراخ نموده و داخل جوف دهن در نزدیکی دندان مولر دوم بالا، تخلیه میگردد.

➤ ساختمانهای مهم آناتومیک درین ساحه یا از ضخامت این غده، ویا هم از خلف آن میگذرند و به شعبات مختلف خود تقسیم میشوند. از جمله میتوان facial nerve، external carotid artery و retromandibular vein را نام برد.

➤ اروای آن توسط شعبات مختلف و عابی که از ضخامت غده عبور میکنند، صورت میپذیرد.

➤ تعصیب غده parotid: حسیت آن توسط auriculotemporal nerve تامین میگردد که یک شعبه از عصب mandibular میباشد. همچنان عصب مذکور الیاف secretomotor را که سبب تنبیه افرازاات لعابیه آن میشود، نیز به غده میاورد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

## Innervations of the face یا تعصیب وجه

بصورت عمده توسط دو عصب facial و trigeminal صورت میگیرد.

### Sensory innervation

حسیت جلد وجه یا cutaneous innervation of the face عمدتاً توسط شعبات عصب trigeminal تامین میگردد. به استثنای ساحه کوچکی که شامل زاویه mandible و کنار سفلی آن و قسمتی از گوش میگردد، حسیت جلدی این ساحات توسط cervical nerves تامین میگردد.

1. **Ophthalmic nerve**: شعباتی که وجه را تعصیب میکنند، عبارتند از:

➤ **Supraorbital & supratrochlear nerves** که از اربیت خارج شده و پلک بالا، پیشانی، و scalp را تعصیب میکنند.

➤ **Infratrochlear nerve** از زاویه انسی اربیت خارج شده و نصف انسی پلک بالا، جلد زاویه انسی اربیت و جناح انف را تعصیب میکند.

➤ **Lacrimal nerve** از زاویه وحشی اربیت خارج شده و نصف وحشی پلک بالا، و جلد زاویه وحشی اربیت را تعصیب میکند.

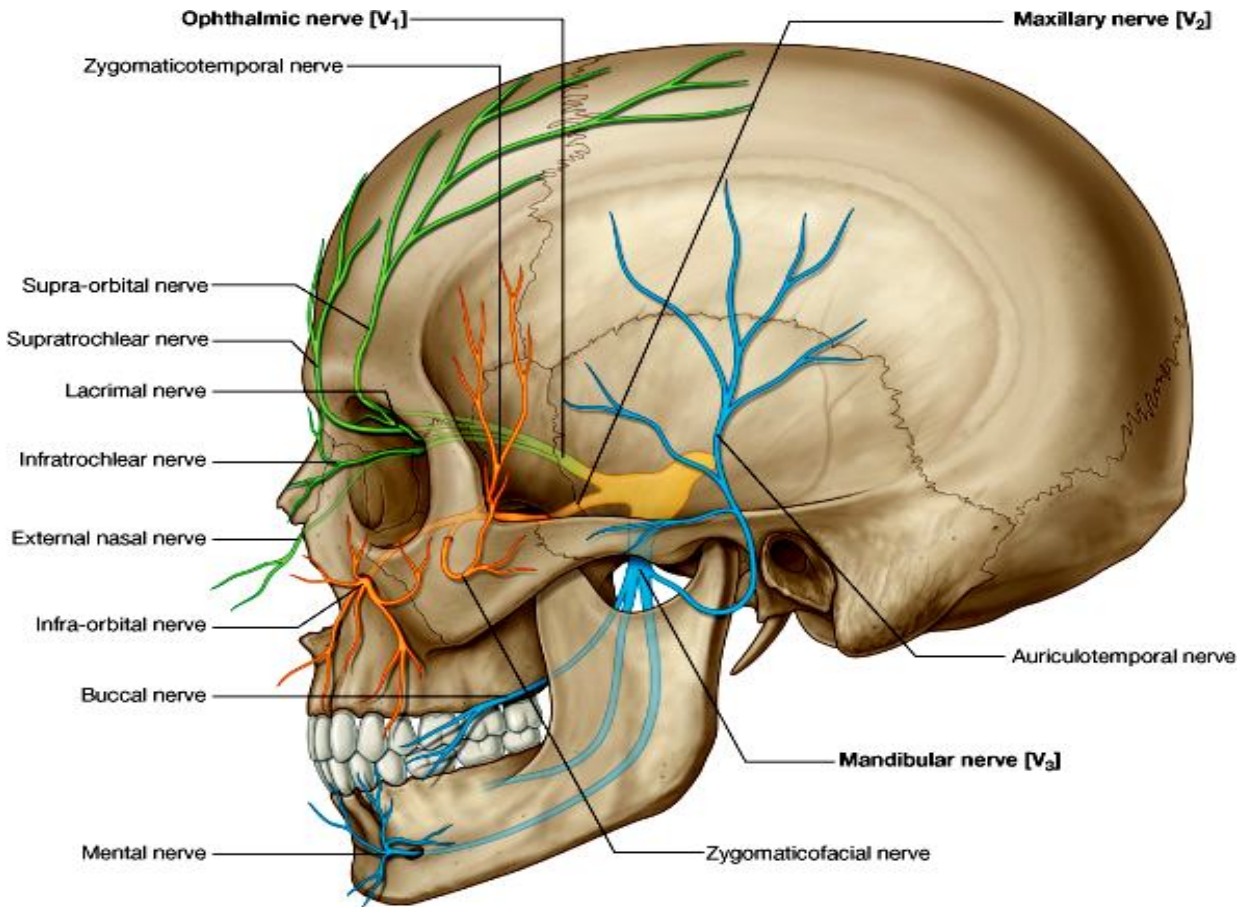
➤ **External nasal nerve** که قسمت قدامی بینی را تعصیب میکند.

2. **Maxillary nerve**: شعباتی که وجه را تعصیب میکنند، عبارتند از:

➤ **Zygomaticotemporal branch**

➤ **Zygomatofacial branch**

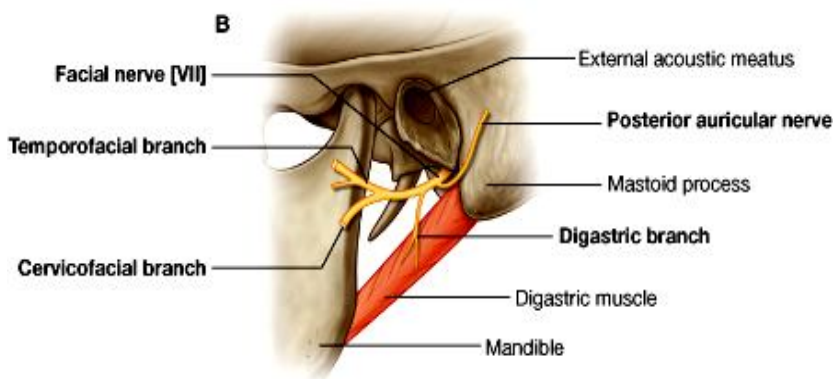
➤ **Infraorbital nerve** که از طریق infraorbital foramen از maxilla خارج شده و به شعبات متعدد تقسیم میشود که بالنوبه پلک پایین، رخسار، جناح انف، و لب بالا را تعصیب میکنند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### 3. Mandibular nerve: شعباتی که وجه را تعصیب میکنند، عبارتند از:

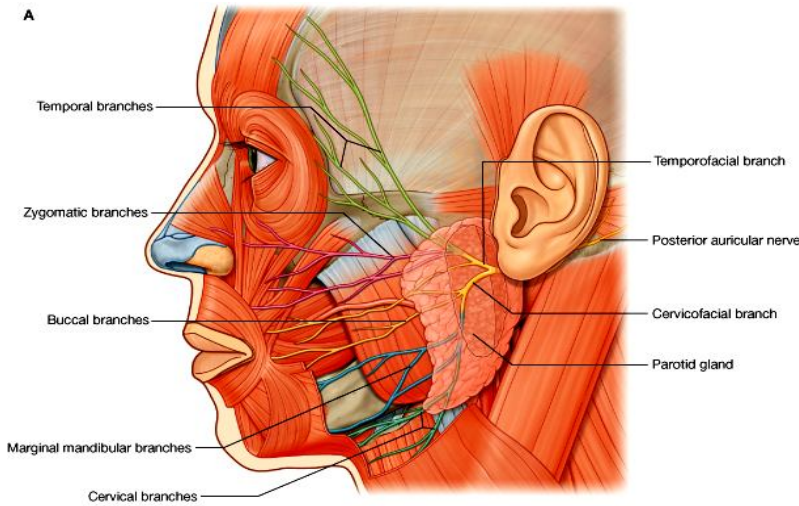
- ☞ **Auriculotemporal nerve** که در خلف temporomandibular joint وارد وجه شده و از ضخامت غده parotid عبور میکند. سپس در قدام گوش صعود کرده external acoustic meatus، tympanic membrane و قسمت بزرگی از temporal را تعصیب میکند.
- ☞ **Buccal nerve**: در سطح عضله buccinator قرار داشته و کومه ها را تعصیب میکند.
- ☞ **Mental nerve**: که از طریق foramen mental از mandible خارج شده و به شعبات متعدد تقسیم میشود که بالنوبه جلد و غشای مخاطی لب پایین و زرخ را تعصیب میکنند.



### Motor innervation

- ☞ تمام عضلات وجه بشمول عضلات مرتبط با گوش و scalp توسط عصب facial تعصیب شده اند.
- ☞ زمانیکه facial nerve از طریق stylo-mastoid foramen خارج میشود، یک شعبه بنام posterior auricular nerve میدهد که posterior belly of the posterior auricular و Occipitofrontalis muscle را تعصیب میکند.
- ☞ قبل از داخل شدن در غده parotid عصب facial یک شعبه دیگر نیز میدهد که عضلات stylohyoid و بطن خلفی عضله digastric را تعصیب میکند.

↪ در ضخامت غده parotid عصب facial بدو شاخه علوی (temporofacial) و سفلی (cervicofacial) تقسیم میگردد. این شعبات بالنوبه به شعبات کوچکتر تقسیم شده و در تشکل parotid plexus سهم میگیرند.  
 ↪ از غده parotid پنج شعبه نهایی عصب facial خارج میگردند که عبارتند از:



- Temporal branches (a)**
- Zygomatic branches (b)**
- Buccal branches (c)**
- Marginal branches (d)**
- Cervical branches (e)**

**Blood vessels of the face یا اروای وجه**

↪ قسمت اعظم اروای وجه توسط ext. carotid artery و یک ساحه کم توسط int. carotid artery صورت میپذیرد.  
 ↪ و قسمت اعظم تخلیه وریدی آن از طریق internal jugular vein صورت میگیرد.

**شراین وجه یا arteries of the face**

**Facial artery**

از ext. carotid artery منشا گرفته و از خلف غده submandibular عبور میکند. درینجا در کنار سفلی mandible قرار میگیرد. سپس وارد وجه شده و بطرف علوی و انسی حرکت میکند و در طول سیر خود شعبات ذیل را میدهد:

- (a) inferior labial branch برای لب پایین
- (b) Superior labial branch برای لب بالا و nasal septum
- (c) Lateral nasal branch برای وجه وحشی و dorsum بینی
- (d) Angular artery در زاویه انسی چشم که در همینجا شریان facial نیز ختم میشود.

شعبات طرف راست و چپ در نزدیکی خط متوسط بدن با هم تقم نموده و یک ارتباط میان شراین facial هر دو طرف ایجاد میکنند.

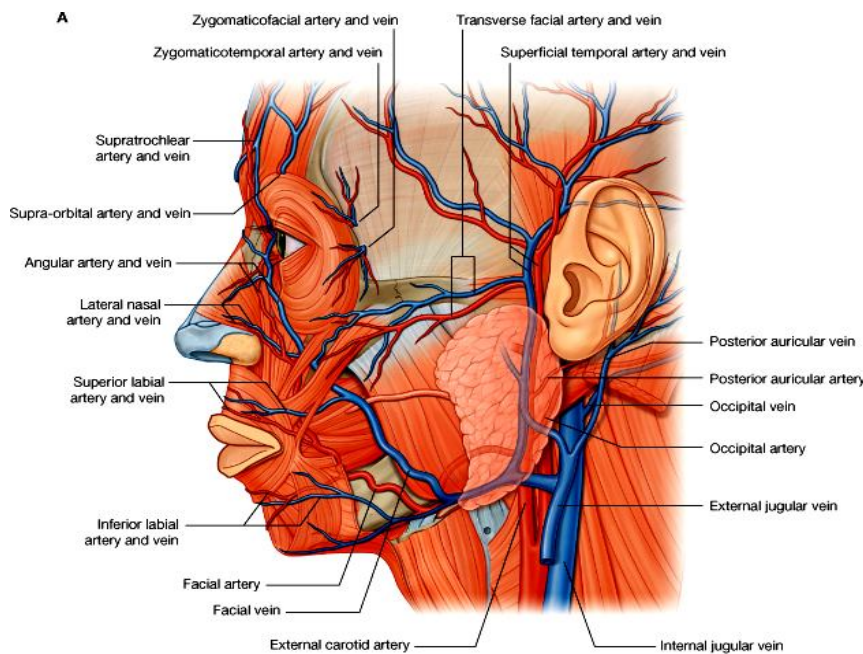
**Transverse facial artery**

از superficial temporal artery منشا گرفته در وجه بصورت مستعرض حرکت میکند و در بین zygomatic arch و parotid duct قرار میگیرد. (ممکن است بعضاً در ضخامت غده parotid از superficial temporal artery نشئت کند).

**شعبات maxillary artery**

1. Infraorbital artery که از طریق infraorbital foramen وارد وجه میشود.
2. Buccal artery که سطح عضله buccinator را سوراخ نموده وارد وجه میشود.
3. Mental artery که از طریق mental foramen وارد وجه میشود.

شعبات **ophthalmic artery**

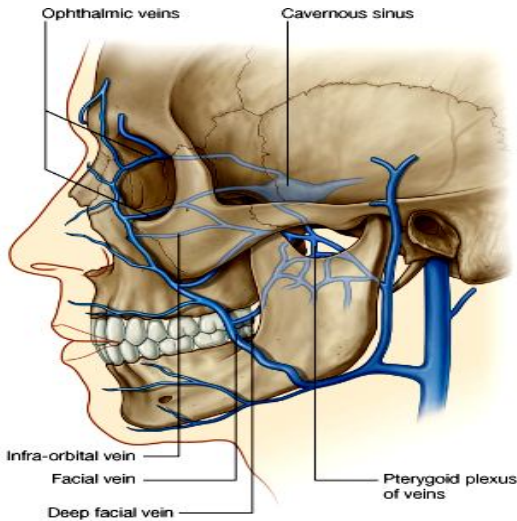


© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

- Ophthalmic artery شعبه‌یی از شریان internal carotid در داخل اربیتا بوده و شعبات ذیل را برای اروای وجه میدهد:
1. **Zygomaticofacial artery** که از طریق zygomaticofacial foramen وارد وجه میشود.
  2. **Dorsal nasal artery** که از کنج انسی چشم خارج شده و dorsum انف را اروا میکند.
  3. **Supraorbital artery** از طریق supraorbital foramen وارد وجه میشود.
  4. **Supratrochlear artery** همراه با شریان supraorbital در اروای قسمت قدامی scalp سهم میگیرد.

## ورید های وجه یا veins of the face

### Facial vein



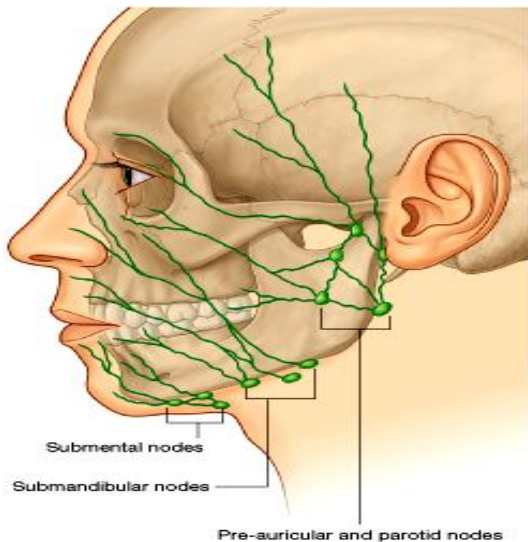
- ↪ خون وریدی قسمت اعظم وجه توسط این ورید تخلیه میگردد.
- ↪ زمانیکه **supratrochlear vein** با **supraorbital vein** یکجا میشود، یک ورید واحد بنام **angular vein** را در نزدیک زاویه انسی چشم میسازند که امتداد یافته همین ورید بطرف وحشی و سفلی بنام **facial vein** یاد میگردد.
- ↪ **Facial vein** همراه با **facial artery** تا کنار سفلی **mandible** سیر کرده و درانجا از همدیگر جدا میشوند؛ طوریکه ورید **facial** از خلف نه بلکه سطحی تر از غده **submandibular** عبور کرده و در **internal jugular vein** تخلیه میشود.
- ↪ در طول سیر **facial vein** خون وریدی پلکها، بینی، لبها، رخسار و زنج توسط آورده کوچک به آن تخلیه میگردد.

### Transverse facial vein

- ↪ ورید کوچکیست که **transverse facial artery** را در طول سیر آن همراهی میکند و بالاخره در ضخامت غده **parotid** در **superficial temporal vein** تخلیه میشود.

### Intracranial venous connections

آورده سر در مجموع عاری از دسامات یا valve ها بوده و خون در آنها آزادانه بهرطرف حرکت کرده میتواند. لهذا این موضوع خیلی مهم است که از انتشار انتانی که دروجه (مخصوصاً در ساحات بالاتر از دهن که بنام ساحه خطر نیز یاد میگردد) بوجود میاید، به داخل قحف جلوگیری بعمل آید.



**Facial vein** در چندین ساحه با آورده‌یی که بطرف مناطق داخل قحفی سیر دارند، ارتباط دارد:

- ↪ در نزدیک زاویه انسی اربیتا، با آورده **ophthalmic**
  - ↪ در ساحه رخسار، با **infraorbital veins**
  - ↪ از طریق **deep facial vein** با **pterygoid plexus of veins**
- تمام آورده عمیقی که در بالا نامبرده شدند، از طریق **emissary veins** با **cavernous sinus** ارتباط میگیرند، و میتوانند انتانات وجه را بدخل قحف منتشر سازند که این حادثه خیلی ها خطرناک میباشد.

### تخلیه لمفاوی وجه یا lymphatic drainage of the face

- لمف وجه عمدتاً به سه گروپ عقدات میریزد که عبارتند از:
- ↪ **Submental nodes** که در خلف و سفلی زنج قرار دارند.
  - ↪ **Submandibular nodes** که سطحی تر از **submandibular gland** و عمیقتر از جسم استخوان **mandible** قرار دارند.
  - ↪ **Pre-auricular nodes** که در قدام گوش قرار دارند.

## SCALP

عبارت از قسمتی از سر میباشد که در قدام از **superciliary arches** شروع و در خلف تا **external occipital protuberance** و **superior nuchal lines** امتداد داشته و در وحشی تا **zygomatic arches** پایین میاید.

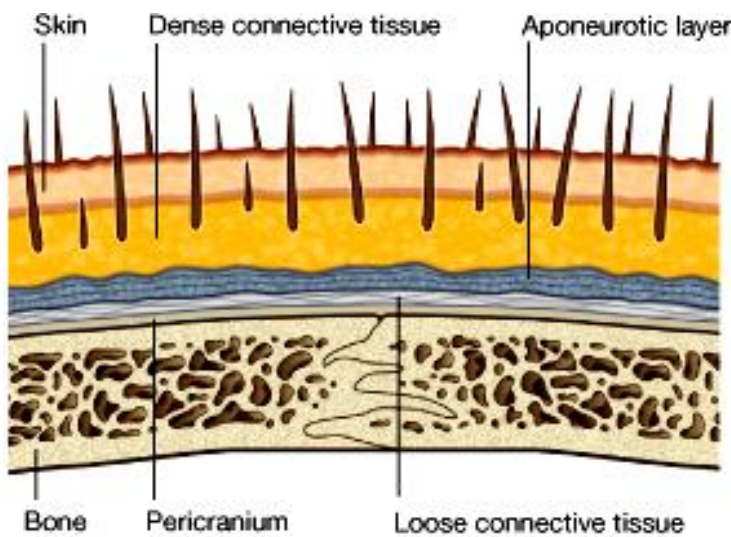
Scalp یک ساختمان چند طبقه یی میباشد که طبقات آن بترتیب عبارتند از:

- S= skin
- C= connective tissue
- A= aponeurosis
- L= loose connective tissue
- P= pericranium

سه طبقه اولی باهمدیگر التصاق صمیمی داشته و بشکل یک طبقه واحد بنظر میرسند و بنام **scalp proper** نیز یاد میگردند.

**جلد:** مانند جلد دیگر نواحی بدن است ولی با این فرق که تعداد فولیکولهای موی در آن فوق العاده بیشتر است.

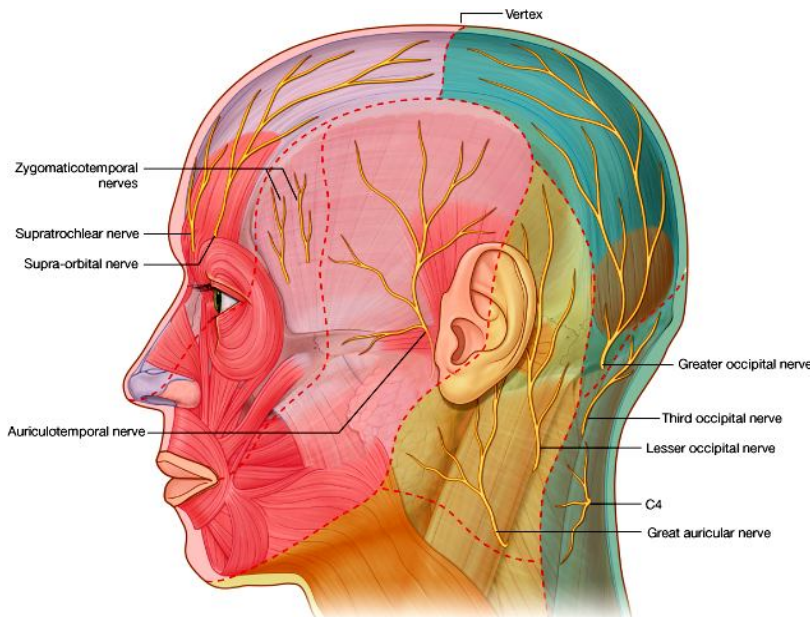
**Connective tissue:** نسج منظم متراکم میباشد که در ضخامت آن شرایین، اورده و اعصاب **scalp** سیر میکنند.



**Aponeurotic layer:** حاوی یک عضله بنام **Occipitofrontalis** میباشد که این عضله دارای یک بطن قدامی بنام **frontal belly** و یک بطن خلفی بنام **occipital belly** میباشد. این هر دو بطن عضلی توسط یک وتر هموار **aponeurotic** بنام **galea aponeurotica** یا **epicranial aponeurosis** با هم وصل شده اند. این عضله توسط شعبات عصب **facial** تعصیب شده و در صورت تقلص سبب چین خوردن پیشانی، بلند انداختن ابروها، و حرکت دادن **scalp** در مجموع، شده میتواند.

**Loose connective tissue:** نسج منظم سست بوده و حرکت **scalp proper** را بالای **calvaria** تسهیل میبخشد. این طبقه یک زمینه مساعد برای جاگزینی و انتشار انتانات را مساعد ساخته و اکثراً **site** معمول برای انفکشن ها میباشد.

**Pericranium:** عبارت از پریوست خارجی استخوانهای **calvaria** میباشد که بجز محل **suture** ها دردیگر نواحی قابلیت جدا شدن از استخوان را دارد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### تعصیب scalp

حسیت **scalp** یا **sensory innervation** آن از دو منبع عمده که عبارتند از اعصاب قحفی و اعصاب شوکی، تامین میگردد. از نظر تعصیب **Scalp** را بدو ساحه تقسیم کرده میتوانیم:

ساحه قدامتراز فرق سر و گوشها:

توسط شعبات عصب **trigeminal (V)** که در زیر ذکر میشوند، تعصیب شده است.

1. Supratrochlear nerve
2. Supraorbital nerve
3. Zygomaticotemporal nerve
4. Auriculotemporal nerve

ساحه خلفتر از فرق سر و گوشها:

توسط شعبات ذیل از اعصاب شوکی که از سگمنتهای نخاعی **C2, C3 & C4** منشا میگیرند تعصیب میشود.

- Great auricular nerve .1
- Lesser occipital nerve .2
- Greater occipital nerve .3
- Third occipital nerve .4

### scalp یا اوویه خون در Blood vessels of the Scalp

#### شرایین:

**Scalp** توسط شعبات **ext. carotid artery** و **ophthalmic artery** که خود شعبه یی از **int. carotid artery** میباشد، اروا میگردد.

↪ شعبات شریان **ophthalmic** که عبارتند از **supratrochlear artery** و **supraorbital artery** که قسمت قدامی و علوی **scalp** را اروا میکنند.

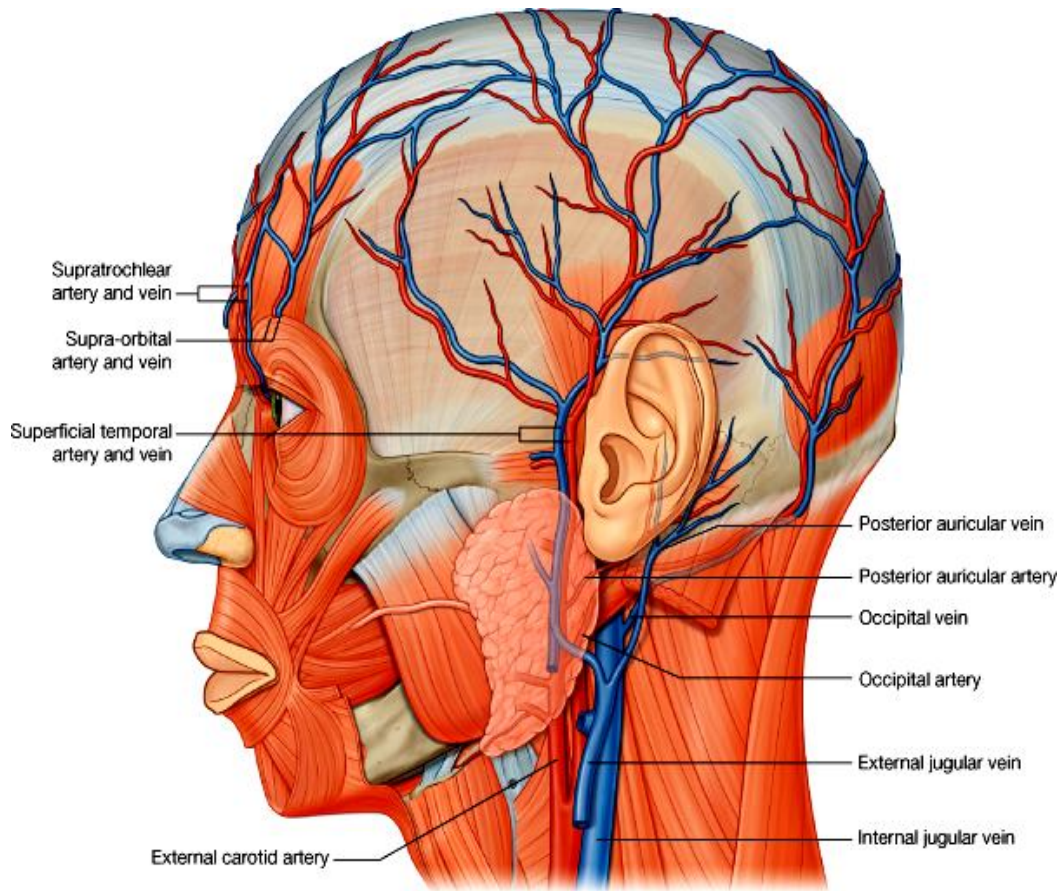
↪ شعبات شریان **ext. carotid** که قسمت اعظم **scalp** (قسمتهای خلفی و وحشی **scalp**) توسط آنها اروا میشود، عبارتند از:

- Posterior auricular artery (a)
- Occipital artery (b)
- Superficial temporal artery (c)

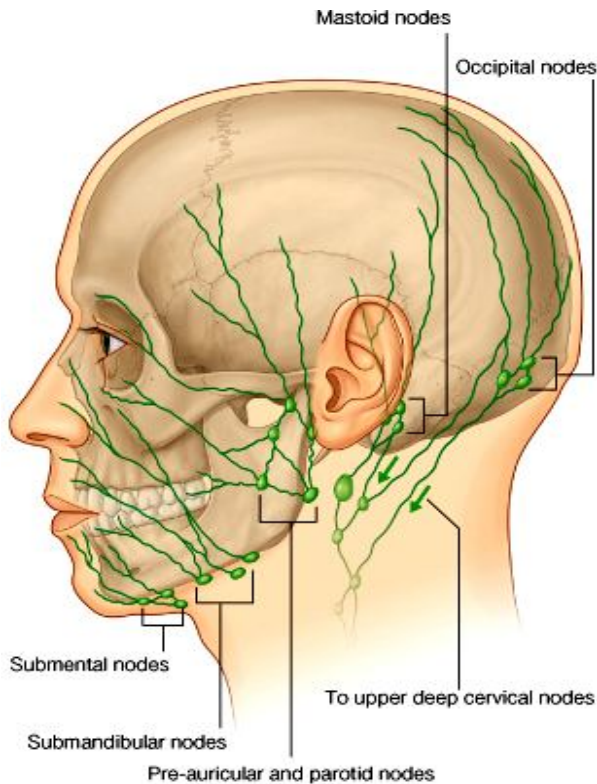
#### آورده:

هم نام و هم سیر شرایطی بوده و عبارتند از:

1. **Supratrochlear and supraorbital veins**: که هر دو باهم یکجا شده **angular vein** را میسازند، که بالنوبه یکی از ریزابه های ورید وجهی یا **facial vein** میباشد.
2. **Superficial temporal vein**: تمام قسمت وحشی **scalp** را تخلیه میکند.
3. **Posterior auricular vein**: قسمت خلفتر از گوشها را تخلیه میکند.
4. **Occipital vein**: قسمت اعظم ناحیه خلفی **scalp** را تخلیه میکند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com



### Lymphatic drainage of the scalp

لمف از scalp از خلف به قدام، در عقدات لمفاوی ذیل تخلیه میگردد:

- Occipital nodes ← که بالنوبه هردو به گروپ عقدات بنام upper deep cervical
- Mastoid nodes ← میریزند.
- Pre-auricular & parotid nodes ←
- Submandibular nodes ←
- Submental nodes ←

## THE ORBIT

- ↪ عبارت از دو جوف هرم مانند استند که در راست و چپ در قدام mid. cranial fossa و در سفلی ant. cranial fossa واقع شده اند.
- ↪ محتوی آن عبارت است از: کره چشم، عصب اپتیک، extraocular muscles، جهاز اشکیه، مقداری انساج شحمی، صفاقها و اوعیه و اعصابیکه به ساختمانهای نامبرده میآیند.

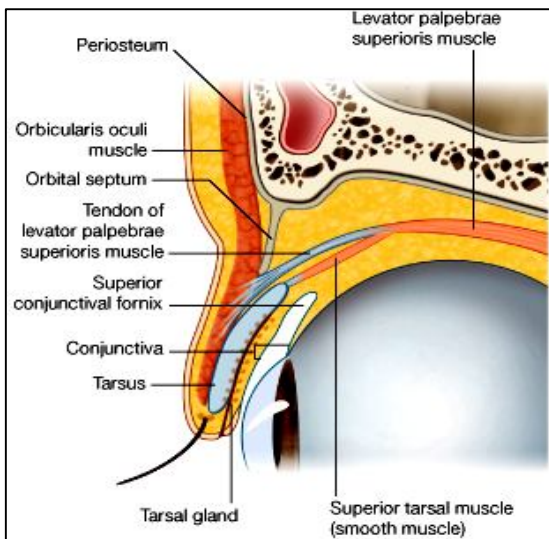
### اسکلت اربیتا

- ↪ در ساختمان آن هفت استخوان سهم میگیرند، که عبارتند از: maxilla, zygomatic, frontal, ethmoid, lacrimal, sphenoid, & palatine
- ↪ ساختمان هرم مانند دارد که نروه آن در خلف بوده با optic foramen مطابقت میکند درحالیکه قاعده آن در قدام بوده بنام orbital rim یاد میشود.
- ↪ اربیتا دارای 4 جدار میباشد که عبارتند از جدار علوی (سقف)، جدار انسی، جدار وحشی، و جدار سفلی (زمین).

### پلکها یا eyelids

- ↪ پلکها وظیفه دارند تا وقت بسته شدن چشم را از نور بیش از حد و صدمات خارجی محافظت کنند.
  - ↪ زمانیکه پلکها باز باشند، مسافه بین هر دو پلک بالاوپایین بنام فرجه جفنی یا palpebral fissure یاد میگردد.
  - ↪ پلک یک ساختمان چند طبقه یی بوده که طبقات آن از خارج بداخل عبارتند از:
1. **جلد و نسج تحت الجلدی** : جلد پلک ها خیلی استوار و مستحکم نبوده و توسط یک طبقه نازک تحت الجلدی از عضله تحتانی جدا میگردد.
  2. **عضله orbicularis oculi** :

- ↪ عبارت از **palpebral part** عضله بوده که الیاف آن در یک پلان قدامی- خلفی تنظیم شده و در ضخامت پلک ها قرار دارد.
- ↪ این عضله توسط عصب (VII) facial تعصیب شده و در صورت تقلص سبب بسته شدن پلک ها میگردد.
- ↪ الیاف عضلی آن توسط **medial & lateral palpebral legaments** در زوایای چشم تثبیت گردیده است.
- ↪ یک قسمت سومی عضله که عمیقتر قرار دارد بنام **lacrimal part** آن یاد شده و در تخلیه شدن کیسه اشکیه کمک میکند.



3. **Orbital septum** : یک extension از پریوستیوم کنار های اربیتا بوده، در هر دو پلک بالا و پایین عمیقتر از orbicularis oculi وارد میگردد و یکی از طبقات نسجی آنرا میسازد. Orbital septum در پلک بالا بالای وتر عضله levator palpebrae superioris، و در پلک پایین بالای tarsus آن ارتکاز میکند

### 4. Tarsus & Levator Palpebrae Superioris

- ↪ دو صفحه از dense connective tissue بنام tarsus در ضخامت پلک بالا و پایین قرار داشته و مهمترین فکتور در استواری آن شمرده میشود. Superior tarsus کمی بزرگتر از inferior tarsus میباشد.
- ↪ Tarsus ها توسط medial & lateral palpebral ligaments در انسی و وحشی اربیتا تثبیت میشوند.

- ↪ یکتعداد غدوات modified sebaceous در tarsus ها قرار دارند که افرازات شان در کنار آزاد پلکها تخلیه شده و بنام tarsal glands یاد میگردد. بندش در طرق افرازی این غدوات سبب التهابی شدن آن شده و آفتی را بنام chalazion در وجه داخلی پلک تولید میکند.

فرق عمده میان tarsus بالا و پایین درین است که tarsus بالا با عضله یی بنام **levator palpebrae superioris** در ارتباط بوده که وظیفه آن بلند کردن پلک بالا از روی چشم میباشد. این عضله از قسمت خلفی اربیت منشا گرفته و در وجه قدامی superior tarsus ارتکاز میکند، و توسط عصب (III) Oculomotor تعصیب میشود.

یکتعداد الیاف عضلی منسا نیز از وجه سفلی levator palpebrae منشا گرفته و بالای کنار علوی sup. Tarsus ارتکاز میکند، که بنام **superior tarsal muscle** یاد شده و توسط اعصاب سمپاتیک تعصیب میشود.

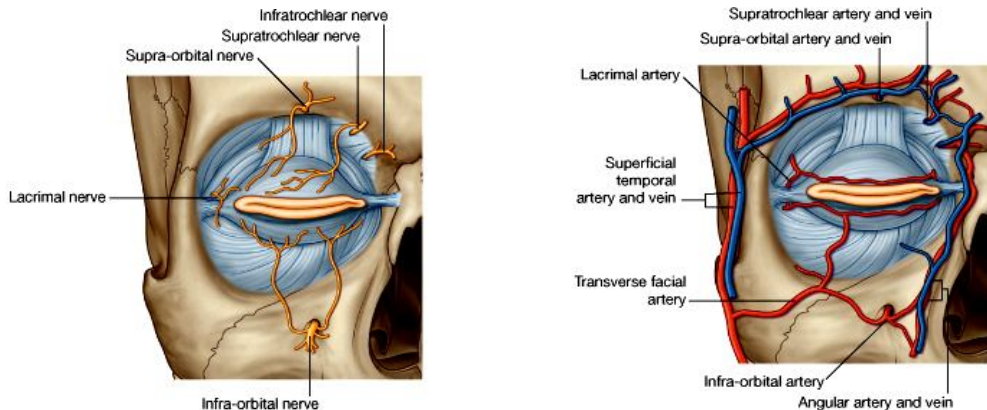
مختل شدن وظیفه در هر دو عضله levator palpebrae و superior tarsal سبب تشوشی بنام **ptosis** میشود.

5. **Conjunctiva** یا **منضمه**: یک غشای نازک بنام منضمه وجه داخلی هر دو پلک را فرش کرده و در **limbus** (محل اتصال sclera و cornea) بالای سطح خارجی کره چشم انعکاس میکند. زمانیکه پلک ها بسته باشند، **conjunctival sac** ساخته شده و ابعاد علوی و سفلی این sac بنام **superior & inferior fornices** یاد میگردند.

6. **Glands** یا **غدوات**: برعلاوه tarsal glands، یکتعداد غدوات دیگر چربی و عرقیه در همراهی با فولیکولهای موی مژه ها قرار دارند، که در صورت بندش طرق افرازی آن غدوات التهابی شده و آفتی را بنام **stye** در کنار آزاد پلک ها ایجاد میکنند.

### Vessels of the eyelids یا او عیه خون پلکها

- ☞ the supratrochlear, supra-orbital, lacrimal, and dorsal nasal arteries from the **ophthalmic artery**;
- ☞ the angular artery from the **facial artery**;
- ☞ the **transverse facial artery** from the superficial temporal artery;
- ☞ branches from the **superficial temporal artery** itself.



**خون وریدی** پلکها توسط آورده هم نام شرایین فوق، و همچنان توسط یکتعداد ارتباطات با ورید ophthalmic دوباره بداخل اربیت تخلیه میشود.

**لمف** پلکها به عقدات parotid و یکمقدار آن از طریق زاویه انسی چشم به submandibular nodes تخلیه میشوند.

### Innervation یا تعصیب پلکها

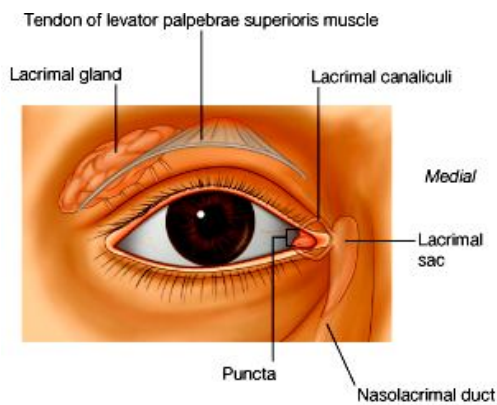
- ☞ تعصیب حسی آن توسط شعبات عصب ophthalmic و maxillary تامین میگردد.
- ☞ تعصیب حرکی آن برای عضلات ذیل میاید:
- ☞ عصب facial برای عضله palpebral part of orbicularis oculi (در صورت تخریب drooping of lower eyelid)
- ☞ عصب Oculomotor برای عضله levator palpebrae superioris (complete ptosis)
- ☞ اعصاب سمپاتیک برای superior tarsal muscle (constant partial ptosis)

### جهاز اشکيه یا Lacrimal Apparatus

در تولید، حرکت و تخلیه شدن مایع اشک از سطح چشم وظیفه دارد. این جهاز متشکل از lacrimal gland و قناتهای آن، lacrimal canaliculi، lacrimal sac و nasolacrimal duct میباشد.

### غده اشکيه:

☞ در قسمت علوی وحشی اربیتا قرار داشته و توسط عضله levator palpebrae superioris بدو قسمت تقسیم میشود که عبارتند از **orbital part** که در lacrimal fossa قرار دارد، و **palpebral part** که در قسمت علوی وحشی پلک بالا قرار دارد.



افرازات این غده توسط **قناتهای متعدد** در **superior fornix** تخلیه میشود.  
 مایع اشک زمانی که توسط غده تولید میشود، در اثر عمل پلک زدن در سطح خارجی کره چشم پخش شده و از خشک شدن منضمه آن جلوگیری میکند. سپس اشک در زاویه انسی چشم در **lacrima lake** تجمع نموده و از آنجا توسط **lacrima punctum** که دهانه **lacrima canaliculi** میباشد (و در هر پلک یک عدد موجود است) گرفته میشود.  
 بعداً هر دو **canaliculi** باهم یکجا شده و در **lacrima sac** داخل میشوند. در زمان پلک زدن وقتی عضله **orbicularis oculi** تقلص میکند، قسمت کوچک آن که بنام **lacrima part** یاد میشود نیز تقلص کرده و بالای کیسه اشکیه فشار آورده باعث تخلیه شدن آن در قناتی بنام **nasolacrimal duct** میگردد.  
**Nasolacrimal duct** بالاخره در **inferior nasal meatus** باز شده و مایع اشک را در بینی تخلیه میکند.

### تعصیب غده اشکیه

الیاف **sensory**، سمپاتیک و پاراسمپاتیک هر سه بوسیله **lacrima nerve** که شعبه یی از **ophthalmic nerve** میباشد، به غده اشکیه رسانیده میشود.

### او عیه خون در غده اشکیه

غده اشکیه توسط شعبه **lacrima** شریان **ophthalmic** اروا شده و خون وریدی آن به ریزابه های **lacrima vein** میریزد.

## Fissures & Foramina درزها و سوراخهای اربیت

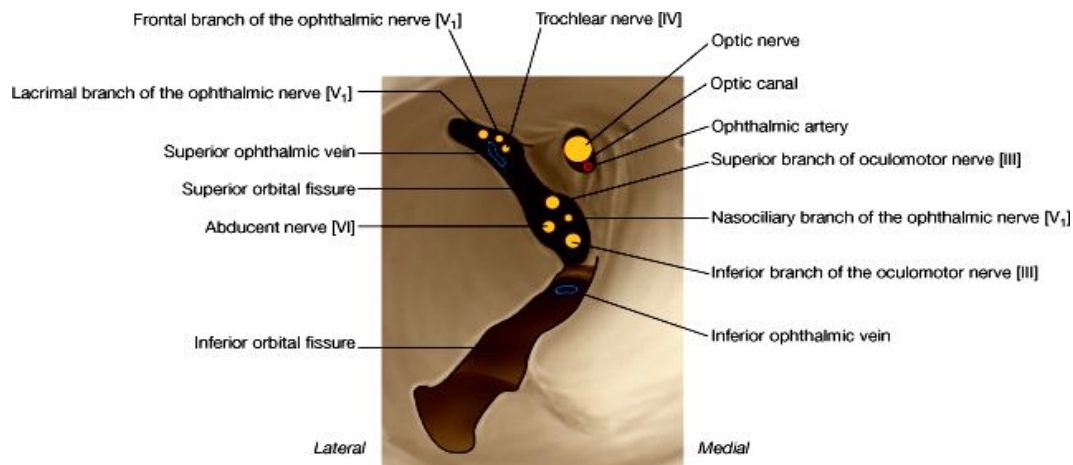
ساختمانهای مختلف از طریق فوحت ذیل داخل و خارج از اربیت عبور میکنند:

↪ **Optic foramen**: در زروه اربیت واقع بوده اربیت را به **mid. cranial fossa** ارتباط میدهد. از طریق این فوحت عصب اپتیک و **ophthalmic artery** عبور میکنند.

↪ **Superior orbital fissure**: مسافه مثلی است که از طریق آن ساختمانهای ذیل عبور میکنند:

1. Superior & inferior branches of Oculomotor nerve
2. Trochlear nerve
3. Abducent nerve
4. Lacrimal, frontal, & nasociliary branches of ophthalmic nerve
5. Superior ophthalmic vein

↪ **Inferior orbital fissure**: یک مسافه طولانی است که اربیت را خلفاً به **pterygopalatine fossa**، قداماً به



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

**temporal fossa** و در متوسط به **infratemporal fossa** ارتباط میدهد. ساختمانهایی که از آن عبور میکنند عبارتند از:

1. Maxillary nerve و شعبه **zygomatic** آن
2. **Infraorbital vessels**
3. یک وریدی که با **pterygoid plexus of veins** وصل میگردد.

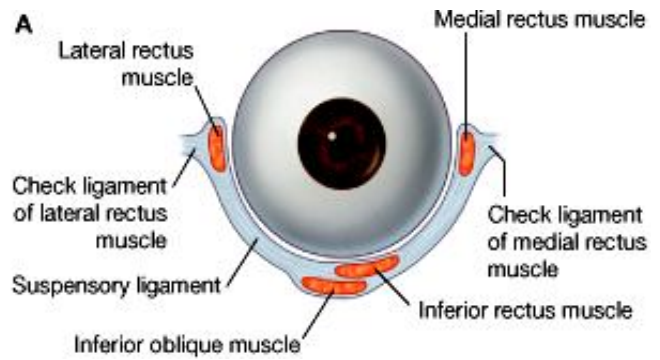
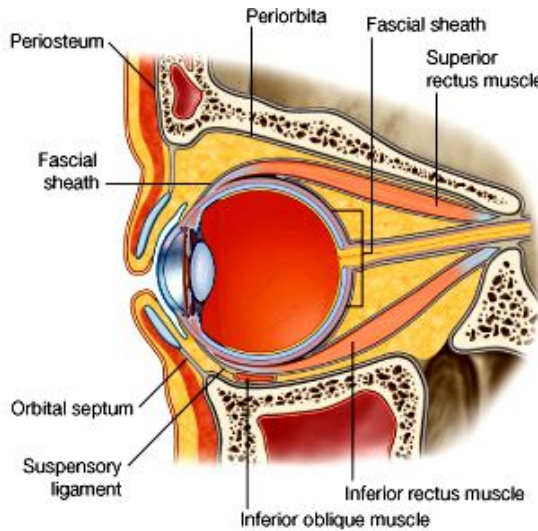
- ↔ **Infraorbital foramen**: از طریق آن infraorbital nerve که یک شاخه از maxillary neve میباشد، و اوچه از اربیتا خارج شده در وجه میابند.
- ↔ **Ant. & post. Ethmoidal foramina**: در محل اتصال جدار انسی و علوی اربیتا قرار داشته و از طریق آنها ant. & post. ethmoidal nerves and vessels عبور میکنند.
- ↔ **Nasolacrimal canal**: در قسمت قدامی و سفلی جدار انسی اربیت واقع بوده و از طریق آن nasolacrimal duct عبور کرده محتوی کیسه اشکیه را درجوف بینی تخلیه میکند.

### Fascial specializations

#### Periorbita

- ↔ پریوستی که وجه داخلی استخوانهای جوف اربیتا را میپوشاند بنام Periorbita یاد میشود، که در کنارهای اربیتا به پریوست وجه خارجی skull امتداد مییابد. بر علاوه دو extension برای پلکهای بالا و پایین میدهد که بنام **orbital septa** یاد میشوند.
- ↔ Periorbita خلفاً در اطراف superior orbital fissure و optic canal بشکل یک حلقه ضخامت کسب نموده که بنام **common tendinous ring** یاد میگردد، این حلقه محل نشئت هر چهار عضله rectus میباشد.

#### Fascial sheath of the eyeball



- ↔ عبارت از صفاقی میباشد که قسمت اعظم سطح خارجی کره چشم را میپوشاند.
- ↔ این صفاق در **خلف** بالای sclera بدورادور قسمتی که عصب اپتیک از آن خارج میشود و در قدام بالای sclera در محل اتصال آن با cornea، ارتکاز میکند.
- ↔ بر علاوه یک **پوش صفاقی عضلات extraocular** را نیز غلاف نموده و در محل اتصال شان با کره چشم، با پوش صفاقی کره چشم مدغم میگردد.
- ↔ یک extension صفاقی مخصوص که سبب تثبیت کره چشم میشود، بنام **suspensory ligament** یاد میگردد. این extension از یکجا شدن صفاق عضلات inferior rectus و inferior oblique با صفاق عضلات medial & lateral rectus ساخته میشود.

#### Medial & Lateral Check Ligaments

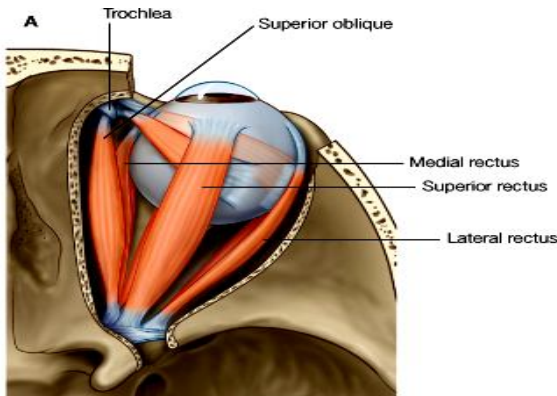
- ↔ عبارت از دو لیگامنتی میباشد که از پوشهای صفاقی عضلات medial & lateral rectus منشأ گرفته و به جدار های انسی و وحشی اربیت وصل میشوند. این عضلات نیز در تثبیت کره چشم در محل آن رول عمده دارند.

#### Muscles of the Orbit

- ↔ دو گروپ عضلات در جوف اربیتا موجود میباشدند، که عبارتند از عضلات خارج المنشا و عضلات داخل المنشا:

- ↔ عضلات خارج المنشا کره چشم (**extraocular muscles**) در حرکت دادن کره چشم به سمت های مختلف، و بلند کردن پلک بالا وظیفه دارند.

- ↔ عضلات داخل المنشا که در داخل کره چشم قرار دارند، در کنترل شکل عدسیه، و سایز حدقه وظیفه دارند.

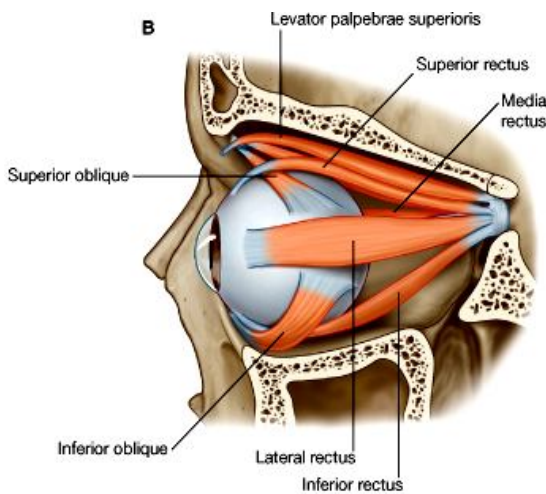


## Extrinsic muscles یا عضلات خارج المشا

### 1 : Levator palpebrae superioris

- ↪ در بلند ترین محل اربیتا موقعیت داشته و وظیفه آن بلند کردن پلک بالا میباشد. این عضله از قسمت خلفی سقف اربیتا منشا گرفته و در وجه قدامی superior tarsus ارتکاز میکند.
- ↪ تعصیب آن توسط شاخه علوی عصب Oculomotor صورت گرفته و در صورت تقلص سبب بلند کردن پلک بالا میشود.
- ↪ یک بندل از الیاف عضلی ملسا که بنام superior tarsal muscle یاد میشود از وجه سفلی این عضله منشا گرفته و در کنار علوی superior tarsus ارتکاز میکند. Superior tarsal muscle در بالا نگهداشتن پلک علوی رول داشته توسط الیاف سمپاتیک تعصیب میگردد.
- ↪ عدم کفایه عصب Oculomotor سبب ptosis تام، و عدم کفایه عصب سمپاتیک عضله tarsal سبب ptosis قسمی میشود.

### 2 :Rectus muscles



- ↪ عبارت از چهار عضله مستقیمه بوده که بنام های superior, inferior, medial & lateral recti یاد میگردد.
- ↪ این عضلات در نزوه اربیتا از common tendinous ring منشا گرفته و نظر به موقعیت خود در نصف قدامی کره چشم ارتکاز میکنند.
- ↪ این عضلات در محیط کره چشم قرار داشته و در اطراف آن یک مخروط عضلی یا cone of muscles را میسازند.
- ↪ Superior, inferior, and medial recti توسط شعبات عصب oculomotor تعصیب شده در حالیکه lateral rectus توسط abducent nerve تعصیب میگردد. این عضلات کره چشم را به علوی، سفلی، وحشی و انسی حرکت میدهند.

### 3 :Oblique muscles

- ↪ عضله superior oblique کمی انسی تر از منشا levator palpebrae superioris نشئت کرده و در امتداد کنار انسی سقف اربیت پیش آمده تا به یک ساختمان گوتک مانند لیفی - غضروفی در trochlear fovea که بنام trochlea یاد میشود، میرسد. وتر عضله sup. blique در اطراف trochlea دور خورده و بالاخره در عمق sup. rectus به نصف خلفی کره چشم ارتکاز میکند.
- ↪ عضله inf. oblique از قسمت انسی زمین اربیتا کمی خلفتر از orbital rim منشا گرفته و در عمق lateral rectus در نصف خلفی کره چشم ارتکاز میکند.
- ↪ در صورت تقلص سبب حرکت دادن حدقه بطرف علوی و وحشی گردیده و توسط شاخه سفلی عصب Oculomotor تعصیب میشود.
- ↪ عضلات خارج المشا چشم گرچه هرکدام یک وظیفه مخصوص دارند، ولی هیچگاه به تنهایی عمل نکرده و جهت اجرای یک حرکت خاص بشکل گروهی عمل میکنند. مثلاً برای اجرای تدور وحشی چشم عضلات sup. & inf. oblique عضله lateral rectus را کمک میکنند.

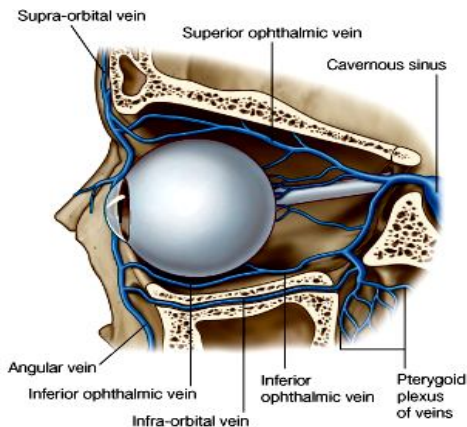
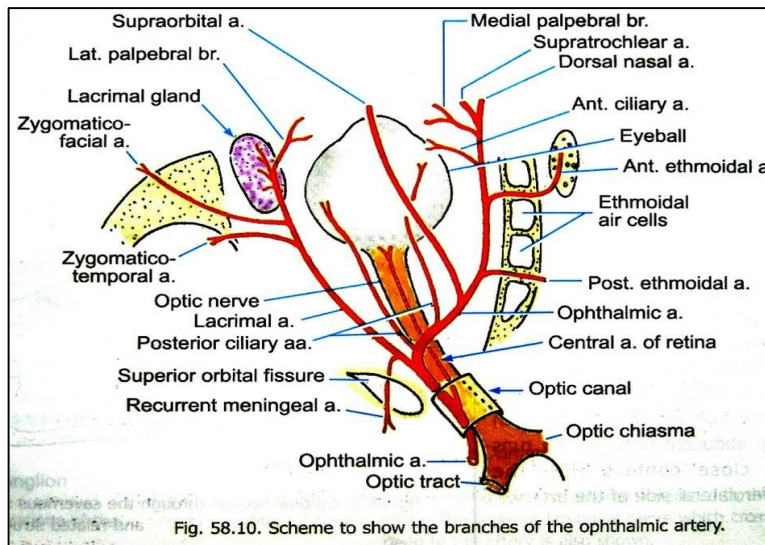
## Vessles of the Orbit

### Arteries یا شرایین

- ↪ شرایین اربیت همه گی شعبات شریان ophthalmic بوده که بالنوبه شعبه بی از شریان internal carotid میباشد. شریان ophthalmic همراه با optic nerve از طریق اپتیک کانال وارد اربیتا شده و به شعبات خود تقسیم شده ساختمانهای مختلف را در جوف اربیتا اروا میکند.

## شعبات شریان ophthalmic در اربیتا:

1. **acrimal artery** برای غده اشکیه و نواحی وحشی اربیت
2. **Central retinal artery** که در ضخامت عصب اپتیک وارد شده و بطرف شبکیه چشم سیر میکند.
3. **Long & short posterior ciliary arteries** که sclera را از عقب سوراخ نموده ساختمانهای مختلف را در داخل کره چشم اروا میکنند.
4. **Muscular arteries** برای عضلات intrinsic کره چشم.
5. **Supraorbital artery** که همراه با supraorbital nerve از طریق supraorbital foramen خارج شده و نواحی پیشانی را اروا میکند.
6. **Posterior ethmoidal artery** که از طریق post. ethm. foramen از اربیت خارج شده و ethmoid air cells و جوف بینی را اروا میکند.
7. **Anterior ethmoidal artery** که از طریق ant. ethm. foramen از اربیت خارج شده یک شاخه بنام ant. meningeal artery داده و بداخل جوف بینی امتداد یافته پرده بینی و جدار وحشی آنرا اروا میکند و به external nasal branch ختم میشود.
8. **Medial palpebral arteries** شعبات کوچک بوده قسمت‌های انسی پلک بالا و پایین را اروا میکند.
9. **Dorsal nasal artery** که یکی از دو شعبه نهایی شریان ophthalmic بوده و dorsum انف خارجی را اروا میکند.
10. **Supratrochlear artery** شعبه نهایی دیگر شریان ophthalmic بوده و همراه با supraorbital nerve از اربیت خارج میشود و بطرف علوی سیر کرده نواحی پیشانی را اروا میکند.



## اورده یا veins

خون وریدی جوف اربیتا توسط دو چینل وریدی به cavernous sinus تخلیه میشود، که ممکن سبب انتقال انتانات اربیتا بداخل قحف گردند:

1. **Superior ophthalmic vein** در سقف اربیت بطرف خلف سیر کرده از طریق superior orbital fissure وارد mid. cranial fossa میشود و در cavernous sinus میریزد.
2. **Inferior ophthalmic vein** در زمین اربیت بطرف خلف سیر کرده و ممکن یکی از سه حالت ذیل را تعقیب کند:

☞ از طریق superior orbital fissure عبور کرده و در cavernous sinus بریزد.

☞ در خلف به superior ophthalmic vein تخلیه شده و غیر مستقیم در cavernous sinus بریزد.

و یا از طریق inferior orbital fissure عبور کرده و به **pterygoid plexus of veins** در infratemporal fossa بریزد.

### Nerves of the orbit

1. **Optic nerve**: از قسمت خلفی انسی کره چشم خارج شده و توسط سحایا پوش گردیده است.
2. **Oculomotor nerve**: توسط دو شعبه علوی و سفلی خود به اربیت داخل شده و قسمت اعظم عضلات extraocular را تعصیب میکند.
3. **Trochlear nerve**: عضله superior oblique را تعصیب میکند.
4. **Abducent nerve**: عضله lateral rectus را تعصیب میکند.
5. یکتعداد الیاف سمپاتیک که همراه با **ophthalmic artery** به اربیت وارد میشود. بعداً ممکن از طریق **short ciliary nerve** و یا هم **long ciliary nerve** به کره چشم داخل گردد. این الیاف درانجا یک عضله را بنام **dilator pupillae** تعصیب میکنند.
6. **Ophthalmic nerve**: قبل از عبور از **sup. orbital fissure** به سه شاخه عمده تقسیم میشود که هر سه بداخل اربیت میروند و عبارتند از:

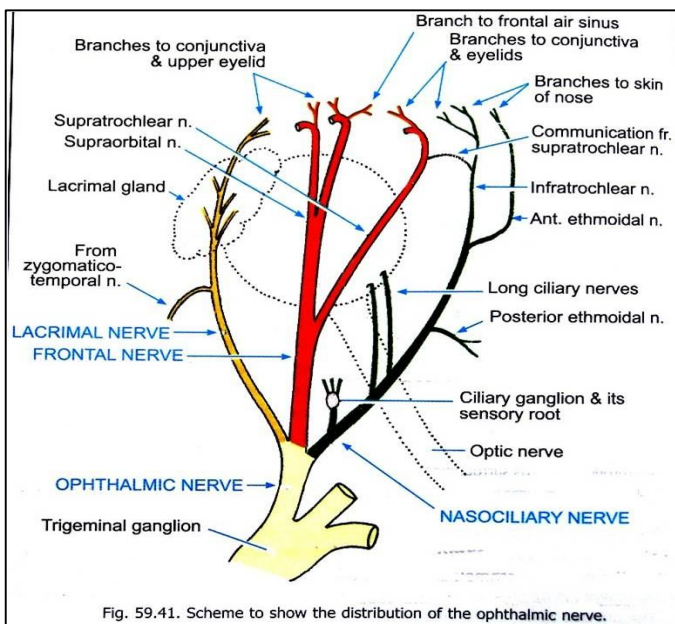


Fig. 59.41. Scheme to show the distribution of the ophthalmic nerve.

- ☞ شعبه وحشی بنام **lacrimal nerve** که به غده اشکیه می‌رود.
- ☞ شعبه متوسط بنام **frontal nerve** که در قسمت متوسط اربیتا بدو شعبه نهایی خود بنام **supratrochlear** و **supraorbital nerve** تقسیم میشود.
- ☞ شعبه انسی بنام **nasociliary nerve** که یک شعبه ارتباطی به **Ciliary ganglion** می‌دهد و سپس در جدار انسی اربیت پیش رفته و به شعبات ذیل تقسیم میگردد:

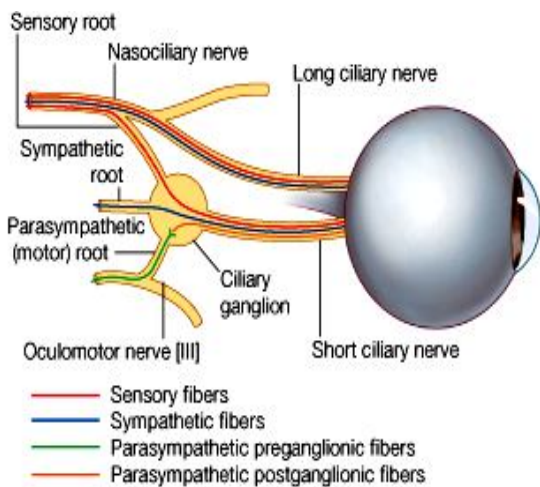
- Long ciliary nerves (a)
- Post. ethmoidal nerve (b)
- Infratrochlear nerve (c)
- Anterior ethmoidal nerve (d)

7. **Ciliary ganglion**: یک عقده کوچک است که در قسمت خلفی اربیت موقعیت داشته و حاوی سه نوع الیاف عصبی میباشد:

☞ **الیاف پاراسمپاتیک**: توسط عصب **Oculomotor** به این گانگلیون آورده شده و سپس از طریق **short ciliary nerves** دوباره از گانگلیون خارج شده وارد کره چشم میشود و درانجا دو عضله **Ciliary muscle** و **sphincter pupillae** را تعصیب میکند.

☞ **الیاف sensory**: توسط عصب **nasociliary** به گانگلیون آورده میشود که بعداً از طریق **short ciliary nerves** دوباره خارج شده و وارد کره چشم میشوند. این اعصاب مسولیت تامین حسیت تمام عناصر کره چشم را بعهد دارند.

☞ **الیاف سمپاتیک**: از **sup. cervical ganglion** نشئت کرده و توسط **int. carotid artery** و سپس شاخه **ophthalmic** آن وارد اربیت شده و به **Ciliary ganglion** میرسد. سپس از طریق **short ciliary nerves** وارد کره چشم شده و درانجا یک عضله را بنام **dilator pupillae** تعصیب میکند.

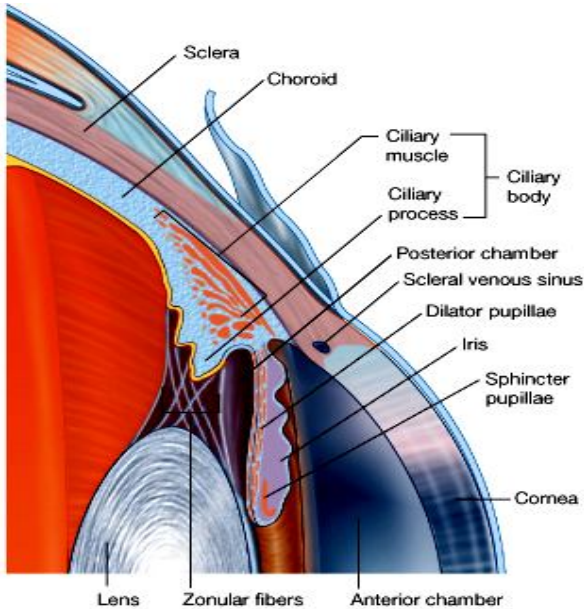


## The Eyeball

### Walls of the eyeball یا جدار های کره چشم

1. جدار خارجی fibrous layer: که در 5/6 خلفی توسط sclera و در 1/6 قدامی توسط cornea ساخته میشود.
2. جدار متوسط vascular layer: که در خلف توسط choroid، و در قدام توسط ciliary body و iris ساخته میشود.
3. جدار داخلی inner layer: که خلفاً توسط optic part of retina و قداماً توسط nonvisual retina ساخته میشود.

#### 1. Fibrous layer :



↔ **Sclera** عبارت از یک طبقه ضخیم و متکاثف نسج منضم میباشد که از طریق palpebral fissure بحیث قسمت سفید چشم قابل دید است.

↔ این طبقه در خلف وانسی توسط عصب اپتیک و یکتعداد او عیه و اعصاب سوراخ میشود.

↔ عضلات extraocular بالای آن ارتکاز میکنند.

↔ سطح خارجی sclera با fascial sheath of the eyeball از قسمتی که عصب اپتیک آنرا در خلف سوراخ میکند، تا corneoscleral junction در قدام پوشانیده شده است؛ در حالیکه سطح داخلی آن با choroid در ارتباط میباشد.

↔ **Cornea** یا قرنیه یک جسم شفاف بوده که در قدام sclera قرار داشته و نور را اجازه عبور میدهد.

↔ محل اتصال cornea با sclera بنام limbus یاد میشود.

#### 2. Vascular layer of the eyeball :

↔ **Choroid** که 2/3 خلفی این طبقه را میسازد، یک غشای نازک فوق العاده و عایی بوده و حاوی pigmented cells میباشد.

↔ خارجاً با sclera التصاق سست داشته و داخلی با retina التصاق محکم دارد.

↔ **Ciliary body** امتداد یافته کنار قدامی choroid بوده در مقطع ساختمان مثلثی دارد و در فاصله بین choroid و iris یک حلقه را بدورادور کره چشم تشکیل میدهد. این ساختمان از دو قسمت مختلف بنام Ciliary muscles و Ciliary processes ساخته شده است.

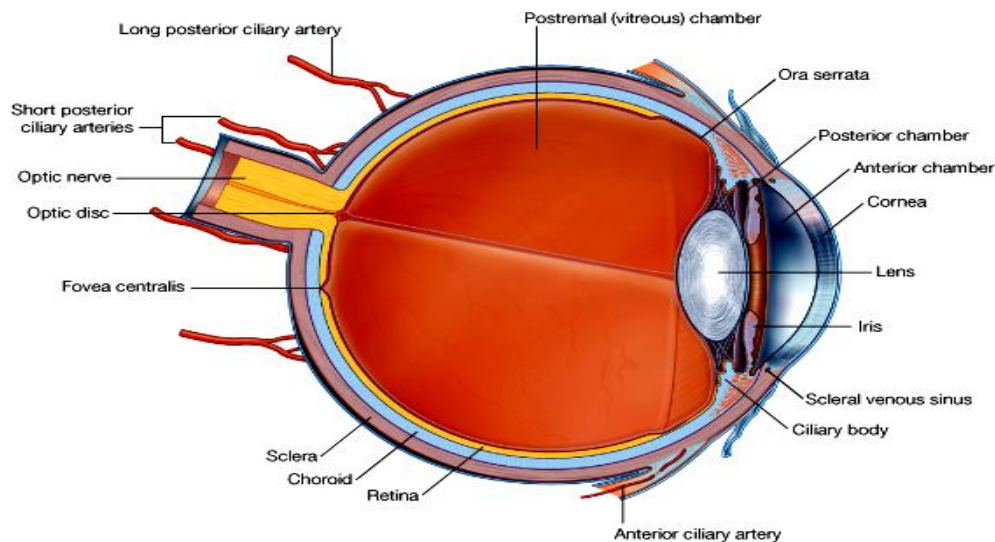
↔ **Ciliary muscle** عضلات ملسا اند که در صورت تقلص سایز حلقه بییرا که توسط Ciliary body دورادور چشم ساخته میشود، کوچکتر میسازند؛ و **Ciliary processes** عبارت از بارزاتی اند که از وجه داخلی Ciliary body منشا میگیرند. از این بارزات الیاف zonular خارج شده بدورادور عدسیه چشم ارتکاز میکنند. این الیاف را مجموعاً بنام suspensory ligament of the lens یاد مینمایند.

↔ در اثر تقلص Ciliary muscle حلقه کوچکتر میشود و لیگامنتهای zonula سست شده در نتیجه عدسیه چشم محدبتر میگردد، که این عمل در دید نزدیک یا near vision کمک میکند.

↔ Ciliary process ها سبب تولید یکنوع مایع بنام aqueous humor میشوند که در anterior و posterior chambers قرار دارد.

↔ **Iris** یک ساختمان دایروی است که حاوی حرات رنگه بوده و رنگ چشم را تعیین میکند.

↩ در قسمت متوسط آن یک سوراخ بنام حذقه یا pupil وجود دارد که سایز آن توسط عضلاتیکه در ضخامت iris قرار دارند، کنترل میشود. این عضلات عبارتند از sphincter pupillae که توسط عصب پاراسمپاتیکیک تعصیب شده و در صورت تقلص سبب کوچک شدن حذقه میشود، و dilator pupillae که توسط عصب سمپاتیکیک تعصیب شده و در صورت تقلص سبب توسع حذقه میشود.

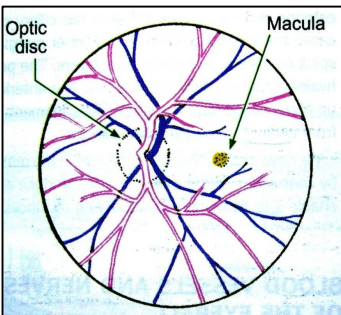


© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### 3. Inner layer of the eyeball

↩ عبارت از **شبکیه چشم یا retina** میباشد که دارای دو قسمت است: قسمت خلفی بنام optic part که حاوی آخذات بینایی بوده و در برابر نور حساس میباشد، و قسمت قدامی بنام novisual part که وجه داخلی ciliary body و iris را فرش کرده و در برابر نور غیر حساس میباشد. محل اتصال این دو قسمت با همدیگر بنام ora serrata یاد میگردد.

↩ در وجه خلفی optic part ساختمانهای مهم ذیل قابل دید میباشد:



↩ optic disc عبارت از محلی است که عصب اپتیک از retina منشأ گرفته و خارج میشود. این ساحه عاری از آخذات نوری بوده بنام blind spot نیز یاد میگردد.  
↩ وحشی تر از اپتیک دیسک یک ساحه کوچک زرد رنگ بنام macula lutea قرار دارد که در مرکز آن fovea centralis دیده میشود. درین ساحه تعداد آخذات نوری یا photo-receptor ها نظر بدیگر ساحات شبکیه بیشتر میباشد.

### Anterior & Posterior Chambers

↩ ساحه بی که در خلف قرنیه و قدام iris قرار دارد، بنام anterior chamber یاد میشود.  
↩ ساحه بی که در خلف iris و قدام عدسیه چشم قرار دارد، بنام posterior chamber یاد میشود.  
↩ هر دو ساحه با همدیگر از طریق pupil یا حذقه ارتباط دارند و از یک مایع بنام aqueous humor یا خلط معایی مملو میباشند.  
↩ این مایع توسط Ciliary process ها در posterior chamber افزاز شده و از حذقه عبور نموده وارد anterior chamber میشود و بالاخره در Canal of Schlemm که یک چینل وریدی است و در iridocorneal angle قرار دارد، جذب میگردد.  
↩ خلط معایی سبب تغذیه قرنیه و عدسیه که عاری از اوغیه میباشند، شده و فشار داخل چشم intraocular pressure را نگه میدارد. هرگاه سیکل نارمل افزاز و یا جذب آن بهم بخورد، سبب تراکم مایع و بلند رفتن IOP شده و مرضی را بنام glaucoma ببار میآورد.

## عدسیه و خلط زجاجی

↪ عدسیه یک جسم شفاف و ایلاستیک biconvex میباشد که تمام محیط آن توسط لیگامنت zonula به Ciliary body وصل میباشد.

↪ زمانیکه کثافت عدسیه در اثر تراکم یکتعداد مواد مانند کلسیم و غیره بلند برود، بنام **cataract** یاد میشود.

↪ ساحه پی که بین وجه خلفی عدسیه و retina قرار دارد، بنام **postrenal chamber** یاد شده و مملو از یک جسم شفاف و جلاتینی بنام **vitreous body (vitreous humor)** میباشد. این ماده قابل تعویض نبوده و کدام سیکل افراز و جذب ندارد.

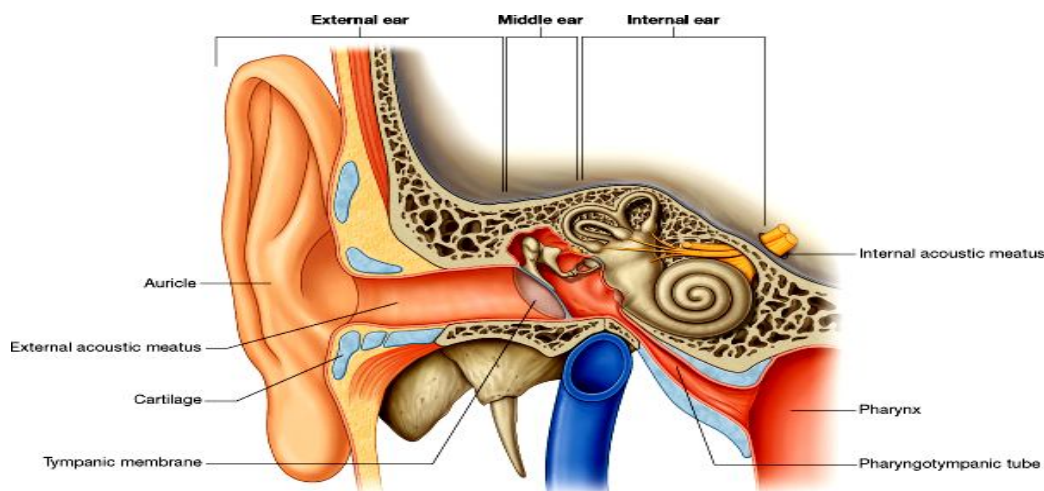
## شراین و اورده چشم

کره چشم توسط شعبات مختلف شریان **ophthalmic**، از جمله **central retinal artery** اروا میگردد. خون وریدی آن توسط یکتعداد ریزابه ها به **superior & inferior ophthalmic veins** میریزد و همچنان یکمقدار خون وریدی چشم توسط **central retinal vein** نیز تخلیه میگردد که شریان هم نام خود را همراهی میکند.

## THE EAR

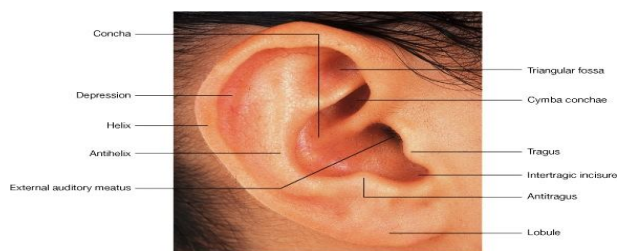
گوش عبارت از ارگان شنوایی و موازنه بدن میباشد. این ساختمان شامل سه بخش عمده است:

1. گوش خارجی یا **external ear** که شامل صیوان و مجرای سمع خارجی میباشد.
2. گوش متوسط یا **middle ear** عبارت از یک جوف صندوق مانند است که در ضخامت **petrous temporal bone** واقع بوده و از مجرای سمع خارجی توسط پرده گوش جدا میشود. این جوف توسط یک تیوب به بلعوم نیز ارتباط میگیرد.
3. گوش داخلی یا **internal ear** شامل یکتعداد اجزای است که همه در ضخامت **petrous temporal bone**، انسی تر از گوش متوسط و وحشی تر از **internal acoustic meatus** (یا مجرای سمع داخلی) قرار دارند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

## External Ear یا گوش خارجی



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### 1. Auricle یا صیوان گوش

↪ ساختمان غضروفی است که توسط جلد پوشانیده شده و دارای برآمدگی ها و فرورفتگی های زیاد میباشد.

↪ این قسمت از گوش خارجی مسوول دریافت صداها و انتقال آن به **external acoustic meatus** بوده، و شامل ساختمانهای ذیل

میباشد:

↪ Helix & antihelix

↪ Lobule

Concha of auricle ↗

Tragus & antitragus ↗

حسیت صیوان توسط اعصاب ذیل تامین میگردد:

شعبات اعصاب شوکی مانند lesser occipital nerve, great auricular nerve ↗

و auriculotemporal nerve که شاخه‌ی از mandibular nerve میباشد. ↗

شاخه‌هایی از عصب واگوس و facial nerve نیز در تامین حسیت صیوان سهم میگیرند. ↗

اروای صیوان توسط شعباتی بنام anterior & posterior auricular branches که از او عیه محیط صیوان منشا میگیرند، صورت میگیرد. ↗

اورده آن نیز هم نام و هم سیر شرایین آن میباشد. ↗

لمف صیوان قداماً به preauricular nodes و خلفاً به mastoid nodes تخلیه میشوند. ↗

## 2. External acoustic meatus یا مجرای سمع خارجی

از عمق concha تا به tympanic membrane یا پرده گوش امتداد داشته حدود یک اینچ طول دارد. ↗

جدار آن در 1/3 وحشی غضروفی و در 2/3 انسی استخوانی میباشد. این مجرا سیر مستقیم نداشته اندکی منحرف میباشد. ↗

در تمام طول خود توسط جلد فرش شده که جلد آن حاوی غدوات عرقیه تغیر یافته‌ی میباشند و cerumen یا earwax را تولید میکنند. ↗

## پرده گوش یا tympanic membrane

پرده‌ی است که از خارج توسط جلد و از داخل توسط غشای مخاطی فرش شده و مجرای سمع خارجی را از گوش متوسط جدا میکند. ↗

یک حلقه لیفی- غضروفی محیط این غشا را به tympanic part of temporal bone وصل میکند. ↗

در قسمت متوسط این پرده یک فرورفتگی بنام umbo وجود ↗

دارد که در اثر attachment دسته استخوان malleus به ↗

وجه داخلی آن بوجود میآید. | ↗

هرگاه توسط otoscope غشا را ببینیم، در قسمت قدامی- سفلی ↗

umbo یک ساحه مخروطی دیده میشود که نور را نظر بدیگر ↗

ساحات پرده خوبتر انعکاس میدهد. این ساحه را بنام ↗

cone of light یاد میکنند. ↗

بالاتر از umbo قسمت متباقی دسته malleus و بالاتر از آن ↗

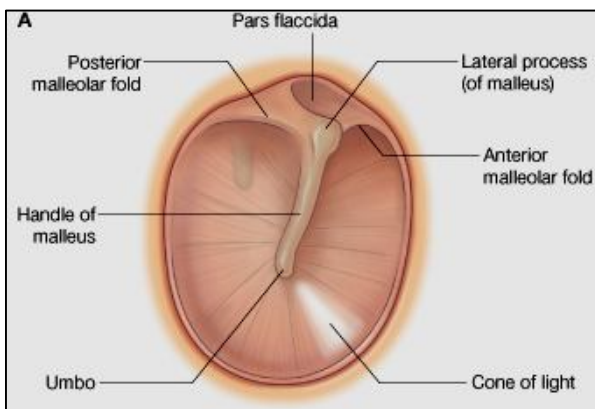
انطباع lateral process استخوان malleus دیده میشود. ↗

در قسمت علوی پرده دو التوا بنام anterior & posterior ↗

malleolar folds قرار دارند که یک ساحه نسبتاً چمک را ↗

بنام pars flaccid در قسمت بالای پرده گوش تحدید میکنند. ↗

غیر از pars flaccid قسمت متباقی پرده ضخیم و کش شده میباشد و بنام pars tensa یاد میشود. ↗



## Middle Ear یا گوش متوسط

یک جوف صندوق مانند در ضخامت استخوان petrous temporal میباشد که توسط غشای مخاطی فرش شده و مملو از هوا میباشد. ↗

این جوف بدو قسمت علوی و سفلی تقسیم میشود: ↗

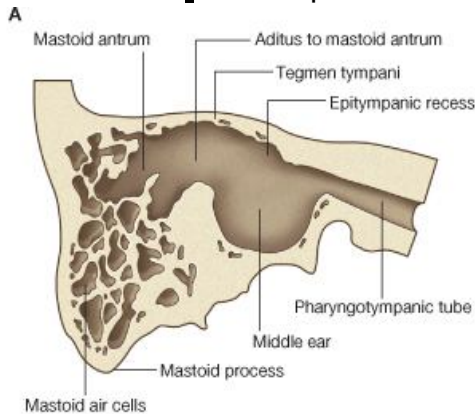
1. Tympanic cavity قسمتی که در وحشی آن tympanic membran قرار دارد. ↗

2. Epitympanic recess که در علوی tympanic cavity قرار داشته و در وحشی آن استخوان قرار دارد. ↗

- ↪ گوش متوسط در خلف با mastoid area و در قدام از طریق Pharyngotympanic tube یا نفیر استاخی، به nasopharynx ارتباط دارد.
- ↪ مهمترین وظیفه آن انتقال امواج صوتی بشکل vibration ها به گوش داخلی میباشد، که بوسیله زنجیر استخوانی صورت میپذیرد.
- ↪ گوش متوسط دارای شش جدار میباشد که ذیلاً توضیح میشوند:

### جدار های گوش متوسط

1. **سقف یا tegmental wall**- توسط صفحه نازک استخوانی بنام tegmen tympani ساخته شده که گوش متوسط را از mid. cranial fossa جدا میسازد. این صفحه در قسمت قدامی petrous temporal bone قرار دارد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

2. **زمین یا jugular wall**- توسط صفحه نازک استخوانی

ساخته شده که گوش متوسط را از internal jugular vein جدا میسازد.

3. **جدار وحشی یا membranous wall**- قسمت اعظم آن توسط tympanic membrane ساخته میشود، و یک

قسمت کوچک آن یک صفحه استخوانی است که در انسی قسمت epitympanic recess قرار دارد.

4. **جدار خلفی یا mastoid wall**- قسمت سفلی آن یک

صفحه استخوانیست که گوش متوسط را از mastoid air cells جدا میکند، و در قسمت علوی جوف گوش متوسط در

ارتباط با aditus to mastoid antrum میباشد. ساختمانهایی که در جدار خلفی دیده میشوند عبارتند از:

### Pyramidal eminence

↪ یک فوچه که از طریق آن عصب chorda tympani که شاخه عصب facial است، وارد گوش متوسط میشود.

5. **جدار قدامی یا anterior wall**- قسمت سفلی آن توسط یک صفحه نازک استخوانی ساخته شده که گوش متوسط را از internal carotid artery جدا میکند. قسمت علوی این جدار ناقص میباشد، زیرا ساختمانهای ذیل در آن قرار دارند:

↪ یک سوراخ بزرگ برای دخول Pharyngotympanic tube بداخل گوش متوسط

↪ یک سوراخ کوچک که در امتداد آن کانال عضله بی بنام tensor tympani قرار دارد.

6. **جدار انسی یا labyrinthine wall**- که در عین زمان جدار وحشی گوش داخلی نیز میباشد. ساختمانهای ذیل درین جدار قابل دید استند:

↪ یک برآمدگی مدور در قسمت متوسط بنام promontory

↪ **Tympanic plexus** که از tympanic branch عصب Glossopharyngeal و شعبات سمپاتیکی که از

carotid plexus میانند، ساخته میشود. این ضفیره غشای مخاطی tympanic cavity، mastoid air cells و Pharyngotympanic tube را تعصیب میکند. ازین ضفیره یک شعبه بنام lesser petrosal nerve خارج شده

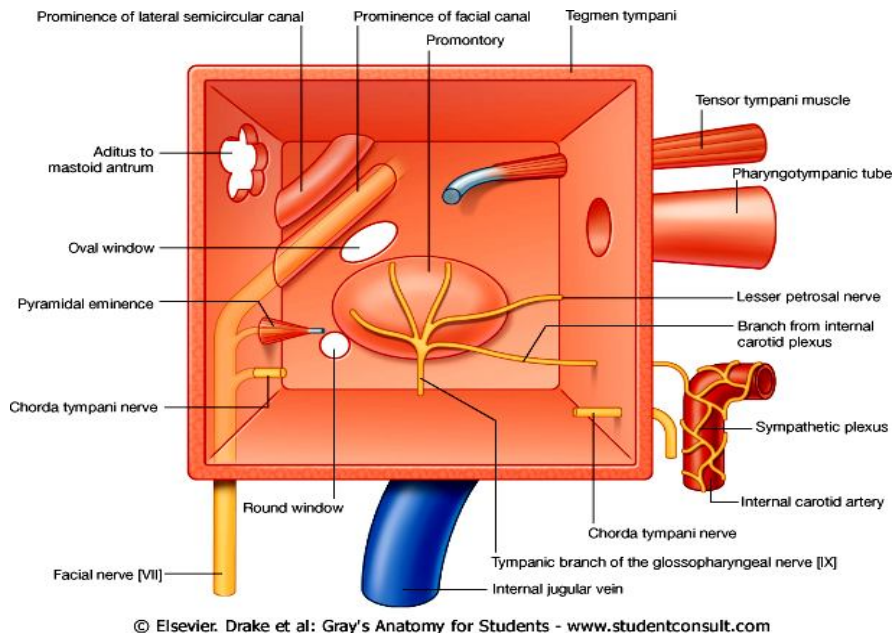
و بعد از عبور از foramen oval از skull خارج شده و به otic ganglion میرود.

↪ **Oval window** که یک دریچه بیضوی میباشد و توسط base of stapes مسدود میگردد.

↪ **Round window** که یک دریچه مدور بوده در خلفی سفلی آن قرار دارد.

↪ در خلفی علوی oval window انطباع facial canal در ضخامت petrous temporal bone، قابل دید میباشد.

↪ بالاتر از آن انطباع lateral semicircular canal دیده میشود.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

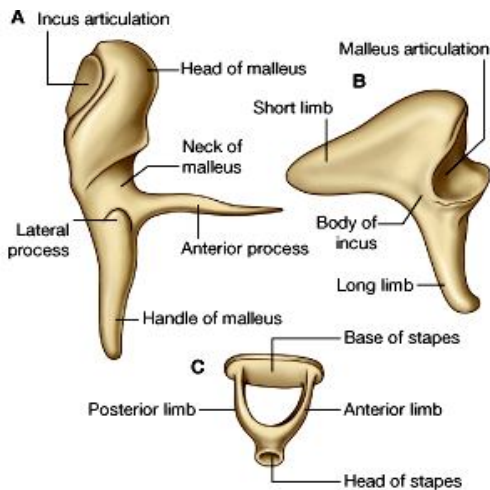
## Mastoid Area

در جدار خلفی گوش متوسط یک فوحه بنام **aditus to mastoid antrum** قرار دارد که گوش متوسط را به **mastoid antrum** وصل میکند. این جوف در امتداد جوف گوش متوسط قرار داشته و با مجموعه پی از خالیگاههای کوچک بنام **mastoid air cells** که در ضخامت **mastoid temporal bone** قرار دارند، در ارتباط میباشند. هوایی که از طریق نفیر استاخی از **nasopharynx** آورده میشود، در جوف گوش متوسط و **mastoid area** پراکنده میشود.

## Pharyngotympanic tube

جدار آن در 1/3 نزدیک به **tympnic cavity** استخوانی بوده و در 2/3 متباقی غضروفی میباشد.

## استخوانهای گوش متوسط



عبارت از سه استخوان میباشد که در مجموع یک زنجیر استخوانی را ساخته و امواج صوتی را از پرده گوش به گوش داخلی انتقال میدهند:

1. **Malleus** یا چکش: دارای **head**، **neck**، **anterior & lateral processes** و دسته یا **handle** میباشد. در انسی با سندان مفصل میشود.
2. **Incus** یا سندان: دارای **body** و **long & short limbs** میباشد. در انسی با رکاب مفصل میشود.
3. **Stapes** یا رکاب: دارای **head**، **anterior & posterior limbs** و یک قاعده یا **base** میباشد که به **oval window** توافقی میکند.

## عضلات گوش متوسط

1. عضله **tensor tympani** از جدار های کانال استخوانی همانم خود که در جدار قدامی گوش متوسط باز میگردد، نشئت کرده و بالای دسته **malleus** ارتکاز میکند. این عضله در صورت تقلص دسته چکش را به انسی کش کرده و پرده گوش را در هنگام صداهای فوق العاده بلند تقویت میکند. توسط شاخه پی از عصب **mandibular** تعصیب میشود.
2. عضله **stapedius** که از **pyramidal eminence** منشا گرفته و در عنق **stapes** وصل میشود، در صورت تقلص سبب کش کردن استخوان به خلف شده و در هنگام صداهای بلند از تولید اهتزاز بیش از حد در **oval window** جلوگیری میکند. توسط **VII** تعصیب میشود.

## اوعیه خون گوش متوسط

توسط شعبات مختلف از شرایین external و internal carotid اروا شده و آورده آن در pterygoid plexus of veins و superior petrosal sinus تخلیه میشود.

## تعصیب گوش متوسط

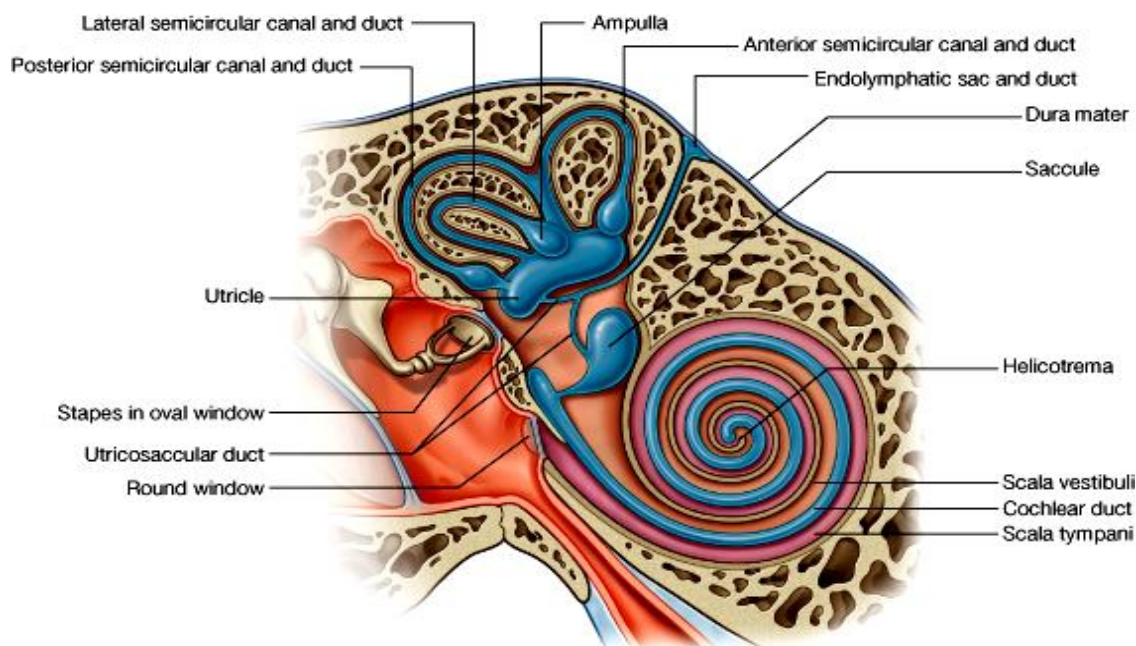
غشای مخاطی گوش متوسط همراه با مخاط نفیر استاخی و mastoid air cells توسط شعبات tympanic plexus تعصیب میشوند.

## Internal Ear یا گوش داخلی

از یکتعداد ساختمانهای مجوف استخوانی بنام **bony labyrinth** و یکتعداد ساختمانهای غشایی که شامل کیسه ها و قنات ها میباشد، بنام **membranous labyrinth** ساخته شده است. تمام این ساختمانها در ضخامت petrous temporal bone قرار داشته در وحشی توسط گوش متوسط، و در انسی توسط internal acoustic meatus تحدید میشوند.

↳ لیبرنت استخوانی متشکل از **vestibule**، **semicircular canals**، و **cochlea** میباشد. این اجواف مملو از یک مایع بنام **perilymph** است.

↳ لیبرنت غشایی در داخل لیبرنت استخوانی بصورت معلق قرار داشته و متشکل از **semicircular ducts**، **cochlear duct**، و دو کیسه بنام **utricle & saccule** میباشد. اجواف لیبرنت غشایی مملو از یک مایع بنام **endolymph** است.



## Bony labyrinth یا لیبرنت استخوانی

↳ **Vestibule** یا دهلیز که در جدار وحشی آن oval window قرار دارد، و توسط footplate استخوان رکاب بسته شده است. دهلیز قسمت متوسط لیبرنت استخوانی بوده قداماً با cochlea و خلفاً با semicircular canals ارتباط دارد. یک کانال باریک بنام **vestibular aqueduct** از آن منشأ گرفته و در وجه خلفی petrous temporal bone باز میشود.

↳ سه عدد **semicircular canals** از دهلیز به استقامت خلفی- علوی منشأ گرفته و عبارتند از **کانالهای قدامی، خلفی، و وحشی**. هرکانال در هر دو نهایت خود به دهلیز باز میشود که یک نهایت آن متوسع بوده بنام **ampulla** یاد میشود. این کانالها طوری قرار گرفته اند که هرکدام آن بالای دو کانال دیگر عمود میباشد.

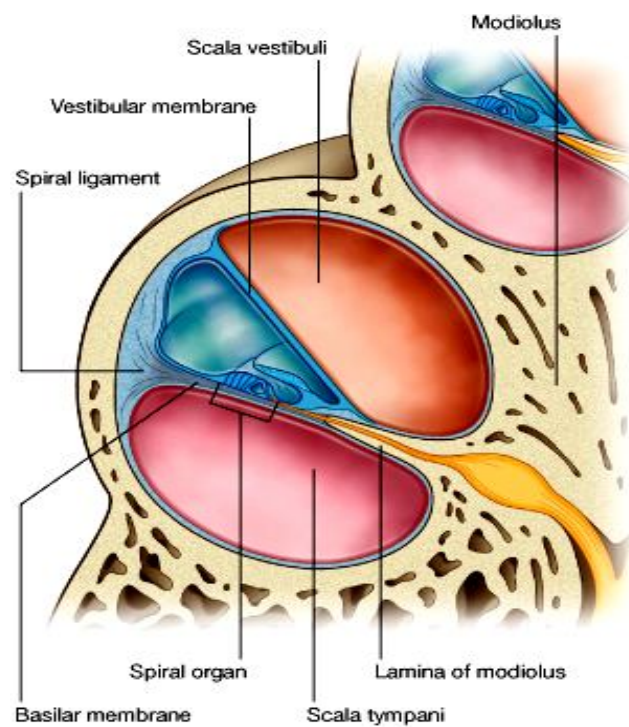
↳ **Cochlea** از دهلیز به استقامت قدام منشأ گرفته و یک کانال استخوانی است که به دور دور یک محور بنام **modiolus** بشکل مارپیچ دور میخورد. در مجموع cochlea شکل یک مخروط را داشته دارای یک قاعده بنام **base of cochlea** و یک ذروه یا apex میباشد. قاعده آن در نزدیکی internal acoustic meatus قرار داشته و عصب cochlear از همین طریق وارد cochlea میشود. در طول modiolus یک **extension** استخوانی از آن منشأ گرفته و بوحشی متبازر میباشد که بنام **spiral lamina** یاد میشود. درین قنات cochlear که بخشی از لیبرنت غشایی است، ارتکاز کرده و بدور دور محور

(modiolus) میچرخد. در جدار خارجی cochlea جوف cochlea توسط cochlear duct بدو کانال استخوانی تقسیم میگردد که بنام **scala vestibuli** و **scala tympani** یاد میشوند. این هر دو کانال در طول cochlea استخوانی موجود بوده و در زروه cochlea توسط یک مجرای باریک بنام **helicotrema** با همدیگر ارتباط برقرار میکنند. **Scala vestibuli** در امتداد vestibule قرار داشته و **scala tympani** با گوش متوسط توسط **round window** ارتباط دارد که توسط **secondary tympanic membrane** بسته شده است.

### Membranous labyrinth یا لیبرنت غشایی

یک سیستم بسته از قناتها و کیسه های مجوف میباشد که در ضخامت لیبرنت استخوانی واقع بوده و مملو از **endolymph** میباشد. فاصله بین هر قسمت از لیبرنت غشایی و پریوستی که وجه داخلی لیبرنت استخوانی را فرش کرده است، مملو از **perilymph** میباشد. لیبرنت غشایی متشکل است از:

- ↪ **Cochlear duct** که در ضخامت cochlea استخوانی قرار دارد.
- ↪ سه عدد **semicircular ducts** که در ضخامت **semicircular canals** قرار دارند.
- ↪ **Utricle & saccule** دو کیسه یی که در داخل vestibule استخوانی قرار دارند.
- ↪ **Utricle** یک کیسه بزرگ بیضوی شکل است که در vestibule قرار داشته و **semicircular ducts** در آن تخلیه میشوند.
- ↪ **Saccule** کیسه نسبتاً کوچکتری است که شکل مدور داشته در vestibule قرار دارد و **Cochlear duct** در آن تخلیه میشود.
- ↪ **Utricle** و **saccule** با همدیگر توسط **utricle-saccular duct** وصل میشوند.



- ↪ از این قنات یک **endolymphatic duct** باریک منشأ میگیرد که در **vestibular aqueduct** استخوانی داخل شده و در وجه خلفی **petrous temporal bone** رسیده و متوسع میشود، این محل توسع را بنام **endolymphatic sac** یاد میکنند و یک **extradural pouch** میباشد.
- ↪ آذات حسی برای تامین موازنه بدن در ساختمانهایی بنام **macula** (در داخل **utricle & saccule**) و **crista** (در **ampulla** قناتهای **semicircular**) واقع بوده و اکسونهای ایشان بالاخره به **vestibular nerve** که یک **component** از زوج هشتم میباشد، تبدیل میشوند.
- ↪ **Cochlear duct** یک قنات مثلثی بوده در قسمت متوسط جوف **cochlea** استخوانی واقع میباشد. این قنات دارای یک جدار خارجی بنام **spiral ligament**، یک سقف بنام **membrane** (که آنرا از **scala vestibule** جدا میکند) و یک زمین بنام **basilar membrane** (که آنرا از **scala tympani** جدا میکند) میباشد.
- ↪ ارگان شنوایی یا **spiral organ** که بنام **organ of corti** نیز یاد میشود، بالای **basilar membrane** واقع بوده و در ضخامت **cochlear duct** که مملو از مایع **endolymph** میباشد قرار دارد. اکسونهای این آذات بالاخره به **cochlear nerve** که **component** دومی زوج هشتم میباشد، تبدیل میشوند.

### اوعیه خون گوش داخلی

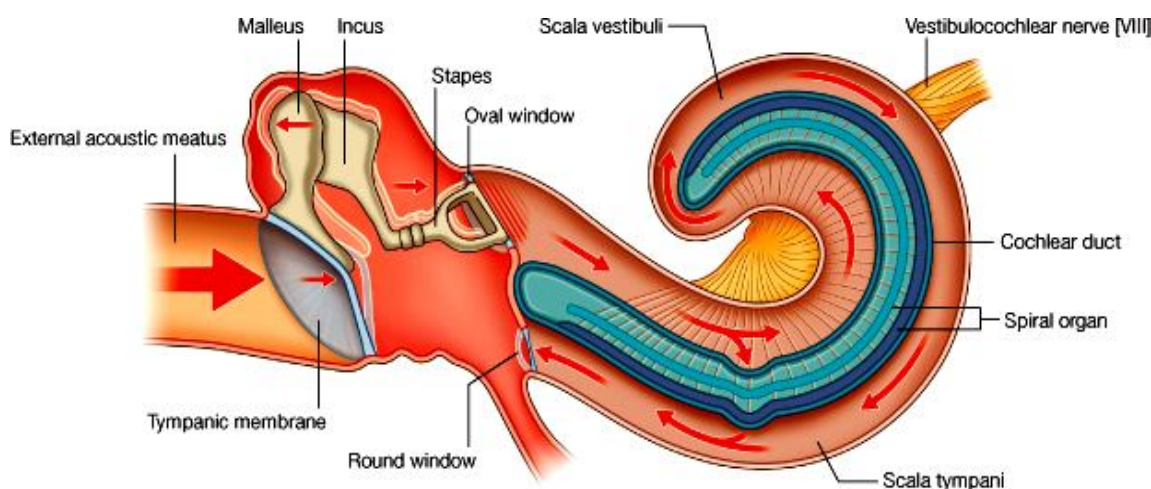
- ↪ لیبرنت استخوانی توسط شعبات شرایین **posterior auricular**، **maxillary** و **middle meningeal artery** اروا میگردد.
- ↪ لیبرنت غشایی توسط **labyrinthine artery** که شاخه یی از **basilar artery** میباشد اروا میگردد.
- ↪ تخلیه وریدی لیبرنت غشایی نیز در **labyrinthine vein** و سپس به **inferior petrosal** یا **sgmoyid** ساینس صورت میگیرد.

## تعصیب گوش داخلی

1. **Vestibulocochlear nerve** بعد از منشا وارد گوش داخلی شده و بدو component خود بنام vestibular و cochlear nerves تقسیم شده مسوولیت تامین حسیت موازنه و شنوایی را بعهده دارد.
2. **Facial nerve** در طول سیر خود مجاورت نزدیک با vestibulocochlear nerve داشته و شعبات مختلف برای تعصیب گوش متوسط و گوش داخلی ازان خارج میشود. از جمله میتوان شعبات great petrosal nerve، nerve to stapedius و chorda tympani را نامبرد.

## Transmission of Sound

موجه صوتی از فضا توسط صیوان گرفته میشود و وارد external acoustic meatus شده سبب حرکت و تپله کردن tympanic membrane بطرف داخل میشود. در بین حالت موجه توسط حرکات مرتب زنجیر استخوانی گوش متوسط بالاخره به oval window رسیده و آنرا نیز بطرف داخل تپله میکند. در نتیجه یک موجه حرکتی در مایع perilymph موجود در scala vestibuli بوجود آمده و از طریق helicotrema عبور کرده و در perilymph داخل scala tympani نیز انتشار کرده و بالاخره سبب تپله کردن secondary tympanic membrane بطرف وحشی میشود. بااین عمل، اهتزاز در basilar membrane بوجود آمده و سبب تنبیه کردن آخذات عصبی در spiral organ میشود. این آخذات موجه اهتزازی را به سیاله عصبی تبدیل نموده و از طریق عصب cochlear بدماغ انتقال میدهد و درانجا این سیاله بحیث صدا، تعبیر و تفسیر میشود.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

هرگاه صداها خیلی بلند باشند، توسط عمل دو عضله tensor tympani و stapedius مقدار اهتزاز بوجود آمده در زنجیر استخوانی کم ساخته شده و قوه بی که بالای oval window وارد میاید، کنترل میشود.

## TEMPORAL & INFRATEMPORAL FOSSAE

### معرفی

- ↪ این هر دو حفره در وجه وحشی سر واقع بوده و با همدیگر ارتباط دارند. حدود این فضاها توسط استخوان و انساج رخوه تحدید میگردد.
- ↪ Temporal fossa بالاتر از infratemporal fossa و در علوی zygomatic arch قرار دارد. این حفره در سفلی از طریق یک مسافه خالی که در بین وجه انسی skull و zygomatic arch قرار دارد، با infratemporal fossa ارتباط برقرار میسازد.
- ↪ Infratemporal fossa عبارت از یک فضای سه گوشه بی است که در عمق عضله masseter و ramus of mandible قرار دارد. عناصریکه بین جوف قحف، گردن، pterygopalatine fossa، زمین جوف دهن، زمین جوف اربیت، temporal fossa، و نواحی superficial سر عبور و مرور میکنند؛ از طریق این حفره میگذرند.

از جمله چار عضله masticator یا جونده (temporalis، masseter، medial pterygoid و lateral pterygoid) که سبب حرکت دادن استخوان mandible در مفصل temporomandibular میشوند؛ یکی آن که عبارت از عضله Masseter است در وحشی infratemporal fossa، دو عضله دیگر که medial & lateral pterygoid میباشدند در داخل infratemporal fossa قرار داشته و عضله چارمی یا temporalis نیز در temporal fossa قرار میگیرد.

### چوکات اسکلتی یا Bony framework

استخوانهاییکه در تشکل حدود temporal & infratemporal fossae سهم میگیرند عبارتند از maxilla، sphenoid، zygomatic، temporal و mandible. البته قطعاتی از استخوانهای frontal و parietal نیز درتشکل این حفرات سهم دارند.

### مفصل Temporomandibular

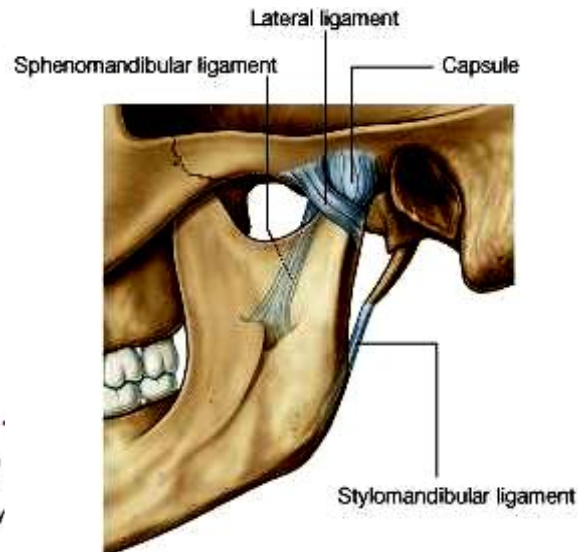
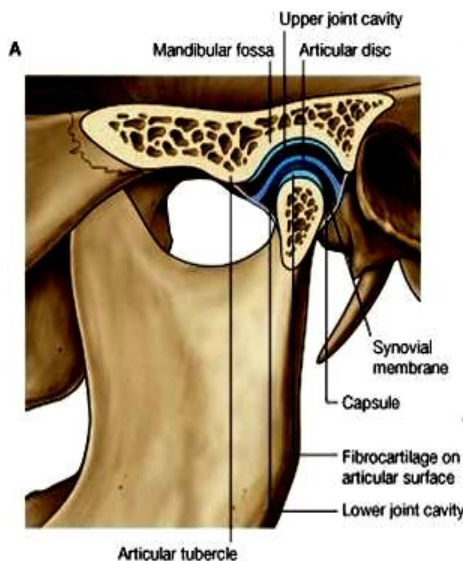
وظیفه این مفصل باز و بسته کردن دهن، عمل جویدن و حرکت دادن الاشه پایین به جوانب میباشد.

مفصل ساینویال بوده و سطوح مفصلی عبارت از head of mandible و articular fossa + articular tubercle استخوان temporal میباشد.

سطوح مفصلی بعضی غضروف هیالین توسط fibrocartilage پوشانیده شده اند.

بین سطوح مفصلی یک articular disc فیروزی نیز موجود میباشد که این مفصل را بدو قسمت کاملاً جدا تقسیم میکند:

1. قسمت سفلی مفصل که مسوول حرکات elevation & depression در استخوان mandible بوده و
2. قسمت علوی مفصل که اجازه میدهد راس mandible حرکات protrusion و retraction را در mandibular fossa اجرا کند.



Joint capsule شامل غشای ساینویال و fibrous membrane میباشد. قرص بین المفصلی در محیط خود بالای وجه داخلی fibrous membrane کیسول ارتکاز میکند.

Extracapsular ligaments: درین مفصل سه عدد میباشدند:

1. Lateral ligament که articular tubercle را به عنق mandible وصل میکند.
2. Sphenomandibular ligament که از spine of sphenoid منشا گرفته و به lingula در وجه داخلی ramus mandibula وصل میگردد.

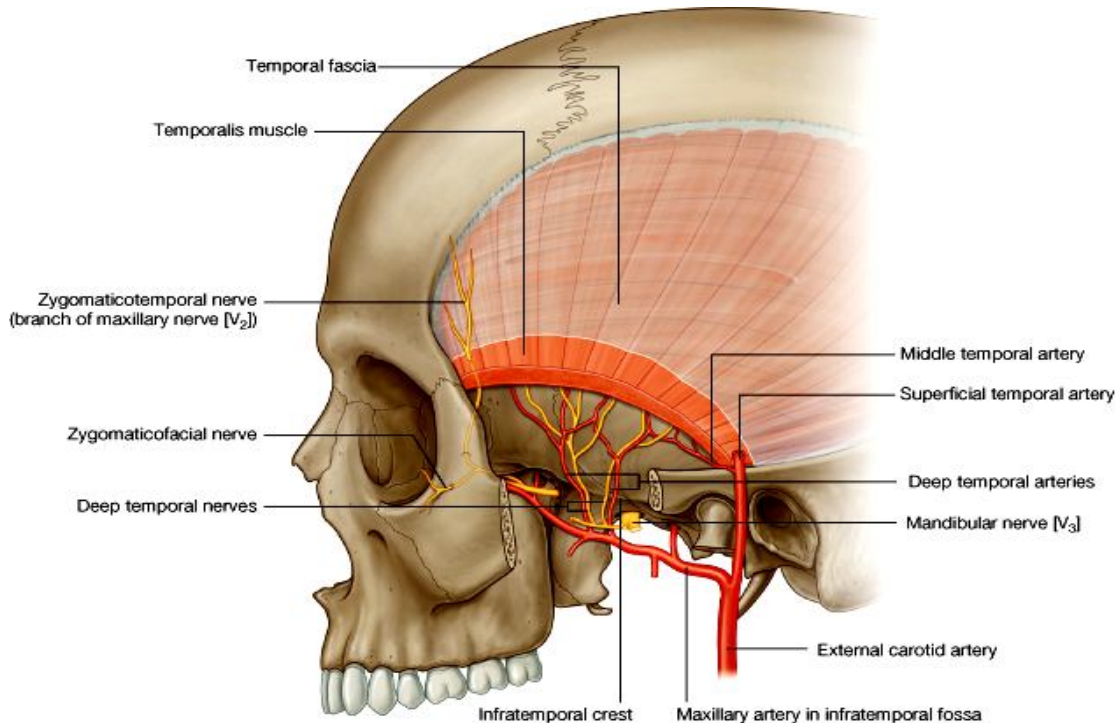
3. **Stylomandibular ligament** که از styloid process به وجه عمیق mandibular angle میآید.

### **Masseter Muscle**

- ↪ این عضله از دو قسمت **superficial & deep** ساخته شده یک عضله جونده قوی بوده سبب بلند کردن mandible میشود.
- ↪ یک عضله چهار ضلعی است که در بالا در zygomatic arch و در پایین در وجه وحشی ramus mandibula ارتکاز میکند.
- ↪ توسط **masseteric nerve** که شاخه یی از عصب mandibular است تعصیب شده و توسط شریانی بنام **masseteric artery** که شاخه maxillary artery میباشد، اروا میگردد. این شریان و عصب در infratemporal fossa نشئت کرده در وجه عمیق عضله وارد میشوند.

### **Temporal Fossa**

- ↪ یک حفره کم عمق در وحشی skull بوده در علوی: توسط temporal lines و در سفلی: توسط zygomatic arch در وحشی، و infratemporal crest of greater wing در انسی، تحدید میگردد.
- ↪ در وحشی توسط یک صفاق بنام **temporal fascia** پوشانیده شده که عبارت از aponeurosis عضله temporalis میباشد.
- ↪ زمین این حفره در انسی به infratemporal fossa و در وحشی به ناحیه یی که دران عضله master قرار دارد، ارتباط برقرار میکند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### **محتویات یا contents**

#### **1. Temporalis muscle :**

- ↪ یک عضله بزرگ جونده بوده الیاف قدامی آن بشکل عمودی و الیاف خلفی آن بشکل عرضانی قرار دارد.
- ↪ این عضله از inferior temporal lines منشأ گرفته و تمام الیاف آن باهم متقارب شده یک وتر را میسازند که در coronoid process، و در طول کنار مربوطه ramus استخوان mandible تا نزدیک دندان مولر آخر، ارتکاز میکند.
- ↪ یک عضله قوی بلند کننده mandible بوده و سبب retraction آن نیز شده در side to side movement آن رول عمده دارد.

↔ عضله توسط deep temporal nerve که شاخه از mandibular nerve بوده و در infratemporal fossa نشئت میکند، تعصیب شده و توسط deep temporal arteries اروا میگردد.

## .2 Deep temporal nerves

دو عدد بوده از anterior trunk عصب mandibular در infratemporal fossa نشئت کرده و در عمق عضله temporalis داخل میشوند.

## .3 Zygomaticotemporal nerve

↔ شعبه پی از zygomatic nerve میباشد که بالنوبه شعبه maxillary nerve بوده و در pterygopalatine fossa از آن نشئت میکند.

↔ Zygomaticotemporal nerve از طریق foramen های کوچکی از استخوان zygomatic وارد temporal fossa میشود و شعبات آن در عمق عضله temporalis سیر میکنند.

## .4 Deep temporal arteries

↔ دو عدد بوده و از maxillary artery در Infratemporal fossa منشا میگیرند.  
↔ سپس همراه با deep temporal nerves بطرف بالا سیر کرده و عضله temporalis را اروا میکنند. شعبات آن با شعبات middle temporal artery تقمم میکند.

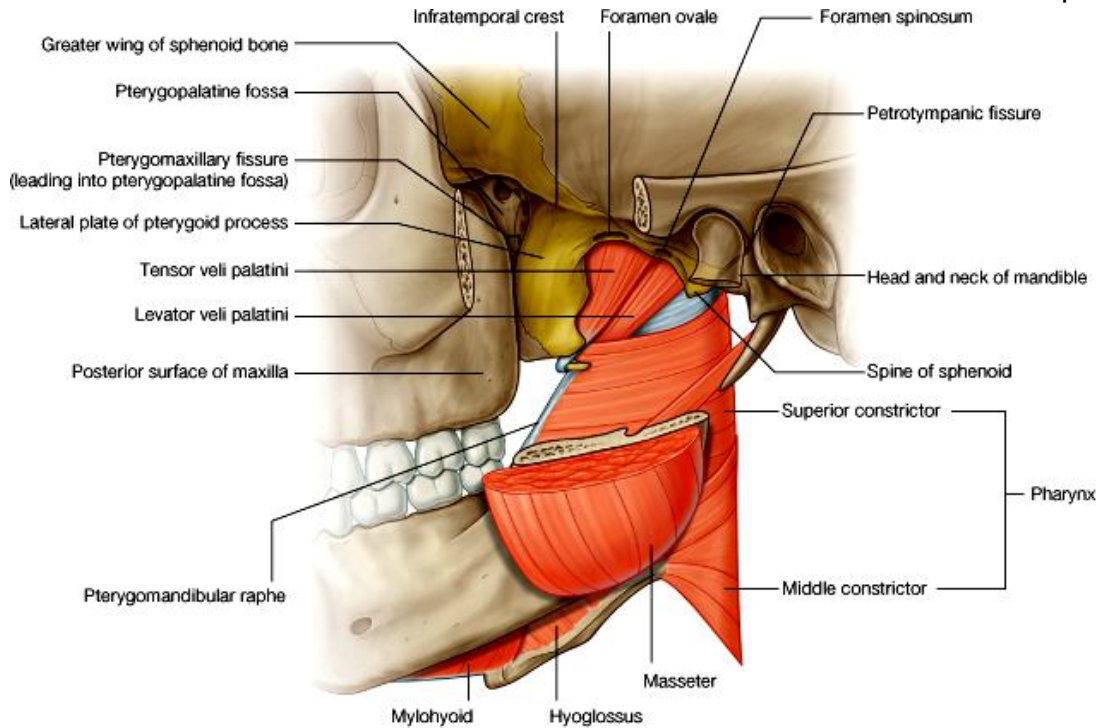
## .5 Middle temporal artery

شعبه پی از superficial temporal artery بوده و در عمق عضله temporalis وارد میشود.

### Infratemporal Fossa

↔ حفره مثلثی بوده در سفلی temporal fossa و بین ramus mandibula در وحشی و جدار بلعوم در انسی واقع شده است.  
↔ سقف آن توسط وجه سفلی greater wing of sphenoid و استخوان temporal ساخته شده و وحشی تر از infratemporal crest با temporal fossa که در علوی آن قرار دارد، ارتباط برقرار میسازد.  
↔ جدار وحشی این حفره توسط وجه انسی ramus of mandible ساخته شده است.  
↔ جدار انسی آن در قدام توسط lateral plate of pterygoid process، در خلف توسط بلعوم، و در متوسط توسط دو عضله soft palate بنام tensor and levator veli palatine ساخته میشود. در قسمت قدامی این جدار pterygomaxillary fissure قرار دارد که ساختمانهای مختلف از طریق آن گذشته و از infratemporal fossa وارد pterygopalatine fossa میشوند.

◀ جدار قدامی توسط وجه خلفی استخوان maxilla ساخته شده که در قسمت علوی آن infraorbital fissure بوده و infratemporal fossa را به اربیتا ارتباط میدهد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### محتویات یا contents

- Sphenomandibular ligament (a)
- Medial pterygoid muscle (b)
- Lateral pterygoid muscle (c)
- Mandibular nerve (d)
- شعبات عصب facial و Glossopharyngeal (e)
- Maxillary artery (f)
- Pterygoid plexus of veins (g)

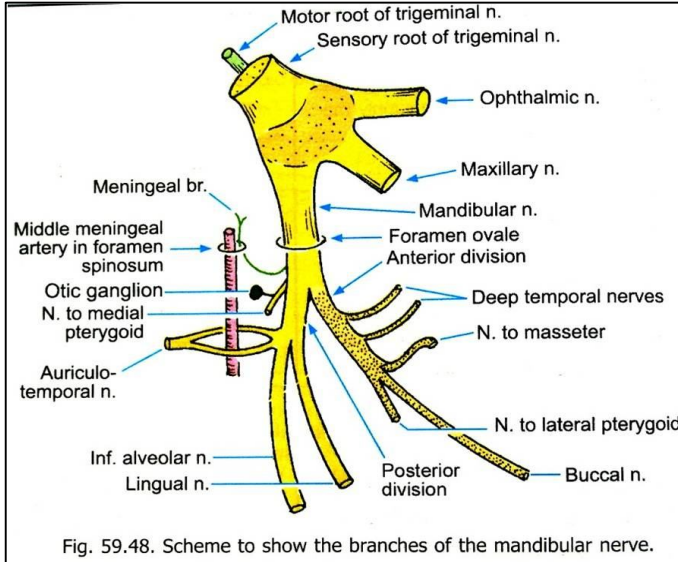
(a) **Sphenomandibular ligament** - یک extracapsular ligament برای مفصل temporomandibular میباشد.  
 (b) **Medial pterygoid muscle** - یک عضله چار ضلعی میباشد که دارای دو قسمت **deep & superficial** بوده بترتیب در بالا از وجه داخلی lateral pterygoid plate و tubersity of maxilla منشأ گرفته و در سفلی در وجه عمیق ramus of mandible الی mandibular angle ارتکاز میکنند. این عضله یک عضله جونده بوده سبب بلند کردن mandible و همچنان آن میشود. Medial pterygoid muscle توسط nerve to medial pterygoid که شاخه عصب mandibular میباشد تعصیب میشود.

(c) **Lateral pterygoid muscle** - یک عضله مثلثی است که دارای دو راس **upper & lower heads** میشود که بترتیب از سقف infratemporal fossa و وجه خارجی lateral plate of pterygoid process منشأ گرفته تمام الیاف باهم یکجا میشود و در pterygoid fovea که در neck of mandible قرار دارد، ارتکاز میکنند. این عضله در صورت تقلص سبب protraction استخوان mandible شده و توسط nerve to lateral pterygoid که شاخه پی از عصب mandibular میباشد، تعصیب میشود. هرگاه این عضله یکطرفه تقلص کند، زنج بطرف مقابل بیجا شده و در اثر تقلصات یکطرفه و دو طرفه غیر منظم آن، عمل chewing یا جویدن اجرا میگردد.

**(d) Mandibular nerve**

تمام شعبات این عصب در infratemporal fossa نشئت میکنند. این شعبات قرار ذیل میباشند:

1. **Meningeal branch** - یک شاخه کوچک است که همراه با middle meningeal artery دوباره از طریق foramen spinosum وارد قحف میشود. درانجا حسیت dura و حسیت mastoid air cells را تامین میکند.
2. **Nerve to medial pterygoid** - عضله medial pterygoid را تعصیب میکند. این عصب دو شعبه کوچک نیز دارد که یکی عضله tensor veli palatine و دیگری عضله tensor tympani را تعصیب میکنند.



3. **Buccal nerve** - بعد از اینکه دو شعبه بالا از عصب mandibular منشأ گرفتند، این عصب بدو division عمده بنام anterior & posterior trunks تقسیم میشود. Buccal nerve شاخه بی از anterior trunk آن بوده و از ضخامت وتر عضله temporalis گذشته و حسیت جلد رخسار و غشای مخاطی بیره های دندانهای مولر سفلی را تامین میکند.
4. **Masseteric nerve** - از anterior trunk منشأ گرفته و عضله Masseter را تعصیب میکند.
5. **Deep temporal nerves** - دو عدد بوده از anterior trunk نشأت میکنند و عضله temporalis را تعصیب میکنند.
6. **Nerve to lateral pterygoid** - از anterior trunk منشأ گرفته و عضله lateral pterygoid را تعصیب میکند.

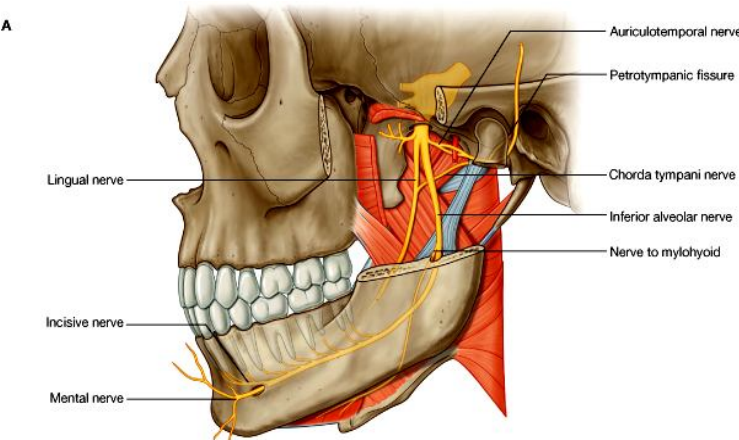
7. **Auriculotemporal nerve** - اولین شاخه posterior trunk میباشد که توسط دو جذر منشأ گرفته و دور middle meningeal artery یک حلقه را تشکیل میدهند. سپس هردو جذر یکجا شده و از عمق غده parotid بطرف بالا سیر میکنند. این عصب حسیت جلد قسمت زیاد ناحیه وحشی سر، حسیت گوش خارجی و پرده گوش و temporomandibular joint را تامین میکند.

**8. Lingual nerve**

↪ یک شعبه بزرگ posterior trunk میباشد که حسیت 2/3 قدامی زبان، مخاط زمین جوف دهن و بیره های الاشه پایین را تامین میکند.

↪ این عصب با شاخه عصب facial بنام chorda tympani در infratemporal fossa یکجا میشود. Chorda tympani ذایقه 2/3 قدامی زبان را انتقال داده و حامل الیاف secretomotor پاراسمپاتیک برای غدوات sublingual و submandibular نیز میباشد.

↪ زمانیکه عصب lingual در جوف دهن وارد میگردد در یک میزابه کم عمق در وجه داخلی mandible که در سفلی دندان مولر آخر قرار دارد، سیر میکند. این موضوع در هنگام اجرای عمل جراحی بالای بیره یا دندانهای مولر، باید مد نظر باشد.



**9. Inferior alveolar nerve**

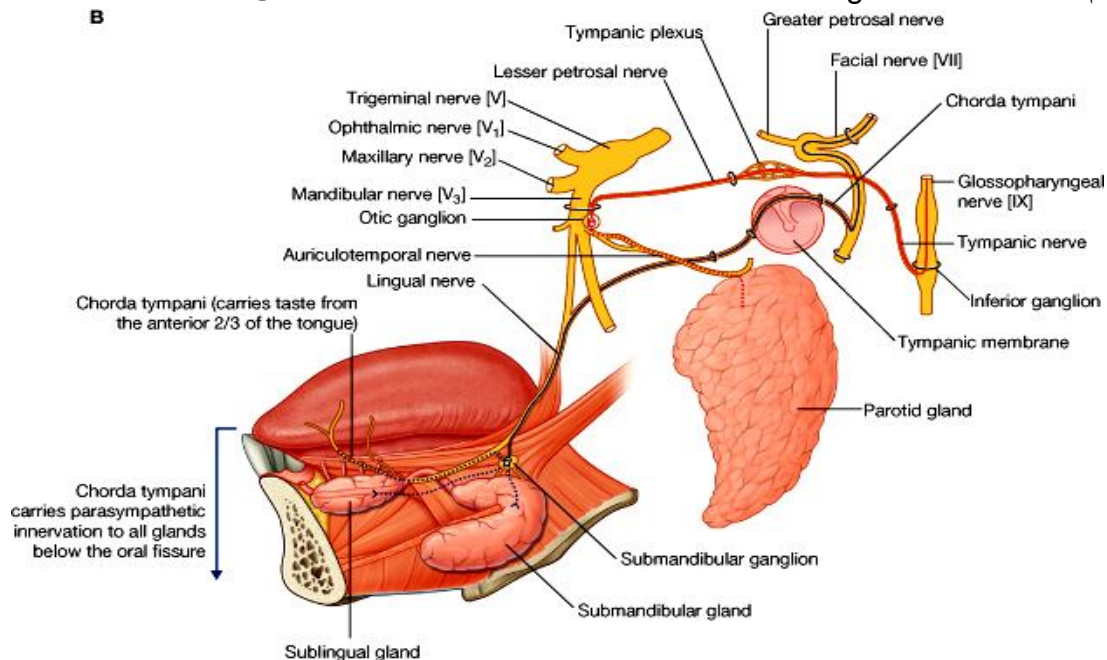
↪ اینهم شعبه بزرگ posterior trunk عصب mandibular بوده که تمام دندانهای الاشه پایین، بیره های آنها، غشای مخاطی و جلد لب پایین و زرخ را تعصیب میکند.

- ↪ این عصب حاوی یکمقدار الیاف motor نیز میباشد که عضله mylohyoid و بطن قدامی عضله digastric را تعصیب میکند.
- ↪ این عصب بعد از منشأ از طریق foramen mandibular وارد mandibular canal میشود (قبل از اینکه وارد کانال نامبرده گردد، یک شاخه بنام **nerve to mylohyoid** از آن منشأ میگیرد که در زمین جوف دهن سیر کرده و برای عضلات mylohyoid و بطن قدامی digastric میروند).
- ↪ Inferior alveolar nerve در ضخامت mandibular canal فک سفلی سیر کرده که این کانال و محتویات آن در سفلی جزور دندانهای مولر واقع بوده و بعضاً جزور این دندانها ممکن بدور کانال دور خورده باشند که درینصورت کشیدن دندانهای مولر را فوق العاده مشقت بار میسازد.
- ↪ Inferior alveolar nerve شعبات برای سه دندان مولر و دندان پریمولر دوم همراه با labial gingivae داده و بعد از آن بدو شعبه نهایی خود تقسیم میشود که عبارتند از **incisive nerve** (که به سیر در داخل mandibular canal ادامه داده و شعبات برای دندان پریمولر اول، دندان canine و incisors و بیریه های مربوطه شان میدهد) و **mental nerve** (از طریق foramen mental در سطح mandible خارج شده و لب پایین و زرخ را تعصیب میکند). Mental nerve اکثراً در غشای مخاطی جوف دهن در نزدیکی جزور دندانهای پریمولر قابل دید میباشد.

### (e) Lesser petrosal nerve و Chorda tympani

دو عصب فوق با شعبات mandibular nerve در infratemporal fossa قرار زیر یکجا میگردند:

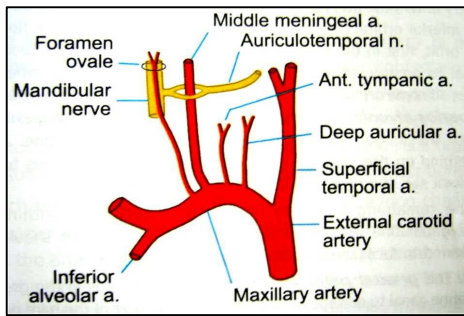
**A. Chorda tympani** از facial nerve منشأ گرفته و در ضخامت petrous temporal bone سیر کرده و بالاخره از وجه داخلی tympanic membrane توسط دسته استخوان malleus جدا میگردد. این عصب از طریق petrotympanic fissure از گوش متوسط خارج شده و وارد infratemporal fossa میشود و درینجا با lingual nerve که شاخه عصب mandibular است، مدغم میگردد. از طریق عصب lingual به یک عقده عصبی که در زمین جوف دهن از lingual nerve بشکل آویزان قرار دارد و بنام submandibular ganglion یاد میگردد، آورده شده و الیاف post ganglionic آن بدو دسته تقسیم میشود که دسته اول مستقیماً از عقده خارج شده و وارد submandibular & sublingual glands میشوند، در حالیکه دسته دوم دوباره با عصب lingual یکجا شده و بالاخره به زبان رسیده و ذایقه 2/3 قدامی آنرا تامین میکند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

**B. Lesser petrosal nerve** عمدتاً حاوی الیاف secretomotor پاراسمپاتیکی برای غده پروتید میباشد. این عصب که یک شعبه از tympanic plexus میباشد از طریق یک سوراخ کوچک از گوش متوسط خارج شده وارد middle cranial fossa میشود. سپس از طریق foramen oval دوباره از skull خارج شده و همراه با عصب mandibular سیر میکند. در infratemporal fossa الیاف این عصب وارد otic ganglion که در قسمت انسی mandibular nerve قرار دارد، گردیده و الیاف post ganglionic آن با auriculotemporal nerve یکجا شده و الیاف پاراسمپاتیکی خود را به غده پروتید میرساند.

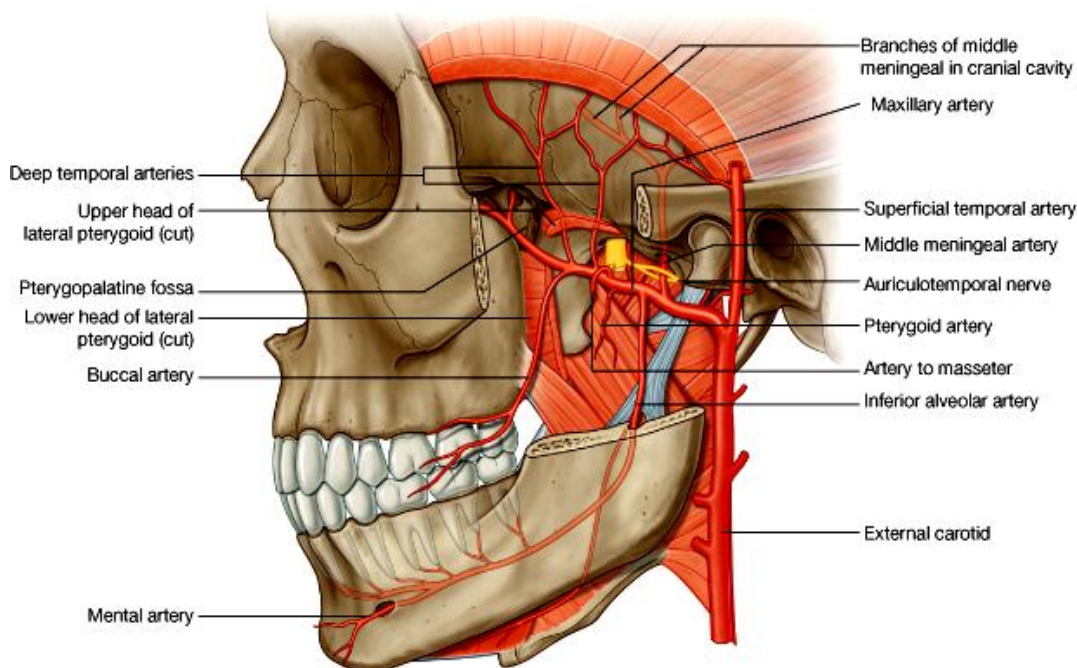
## (f) - Maxillary Artery



↪ بزرگترین شعبه external carotid artery بوده و ساحه وسیعی را اروا میکند.

↪ این شریان در ضخامت غده پروتید نشئت کرده و بطرف قدام پیش میرود و وارد infratemporal fossa میگردد. سپس از pterygomaxillary fissure عبور کرده و به pterygopalatine fossa داخل میشود. شعبات این شریان قرار ذیل میباشد:

1. از قطعه اول شریان maxillary (قسمتی که بین عنق mandible و sphenomandibular ligament واقع شده است) دو شعبه مهم بنام middle meningeal artery و inferior alveolar artery و یکتعداد شعبات کوچک بنام deep auricular، anterior tympanic و accessory meningeal artery منشا میگیرند.
2. از قطعه دوم شریان (قسمتی که در مجاورت عضله lateral pterygoid قرار دارد) شاخه هایی بنام deep temporal، buccal، masseteric و pterygoid branches که هم سیر با شعبات عصب mandibular میباشد، منشا میگیرند.
3. قطعه سوم شریان maxillary در pterygopalatine fossa واقع بوده و در محتویات آن مطالعه خواهد شد. شعبات مهم شریان maxillary قرار ذیل میباشد:



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### A. Middle meningeal artery

از maxillary artery منشا گرفته و بطرف بالا صعود نموده از بین دو جذر auriculotemporal nerve گذشته و از طریق foramen spinosum وارد قحف میشود. این شریان بزرگترین شریان meningeal بوده و قسمت اعظم dura، استخوان، و مغز استخوان را در جدار های مختلف cranial cavity اروا میکند.

### B. Inferior alveolar artery

بعد از منشا از طریق mandibular foramen وارد mandibular canal شده و inferior alveolar nerve را همراهی میکند. این شریان توسط شعبات مختلف تمام دندانهای الاشه پایین، buccal gingivae، زنج و لب پایین را اروا میکند. قبل از وارد شدن به mandibular canal این شریان یک شعبه کوچک بنام mylohyoid branch میدهد که mylohyoid nerve را همراهی نموده عضله mylohyoid را اروا میکند.

### C. Deep auricular, anterior tympanic, and accessory meningeal arteries

شعبات کوچکی اند که از قطعه اول شریان maxillary منشأ گرفته و بترتیب اروای مجرای سمع خارجی، وجه عمیق پرده گوش و dura mater قحفی را تامین میکنند.

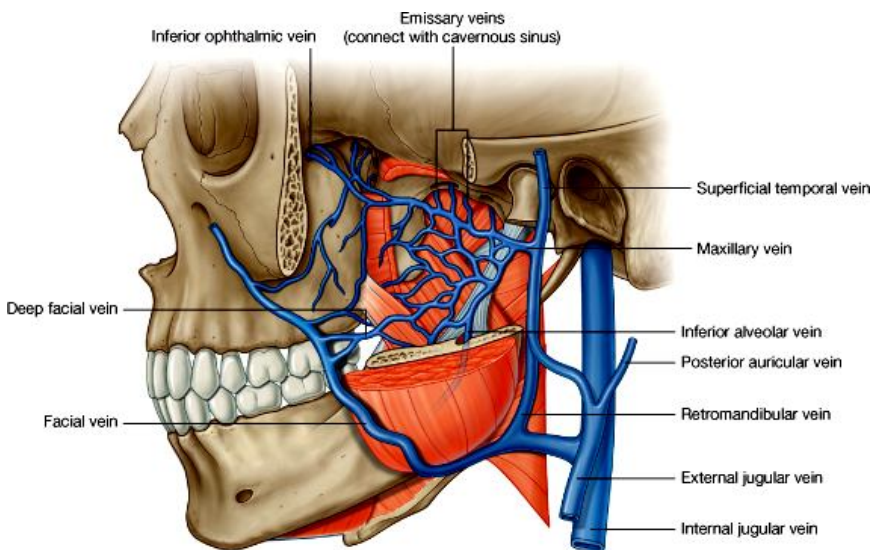
### D. شعبات قطعه دوم شریان maxillary :

1. Deep temporal arteries - دو عدد بوده و عضله temporalis را در temporal fossa اروا میکنند.

2. Pterygoid arteries - یکتعداد شرایینی استند که بعد از منشأ عضلات medial & lateral pterygoid را اروا میکنند.

3. Masseteric artery - همراه با masseteric nerve از طریق mandibular notch خارج شده و عضله Masseter را اروا میکند.

4. Buccal artery - همراه با buccal nerve سیر کرده و جلد، عضله و غشای مخاطی رخسار را اروا میکند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### Pterygoid Plexus of Veins (g)

↪ عبارت از یک شبکه وریدی میباشد که در infratemporal fossa قرار دارد.

↪ آورده یی که در آن تخلیه میشوند، عبارتند از آورده هم نام و هم سیر شعبات هر سه قطعه شریان maxillary و همچنان آورده جوف بینی، سقف و جدار وحشی جوف دهن، تمام دندانها، عضلات موجود در infratemporal fossa، paranasal sinus inferior و nasopharynx و ophthalmic vein که خون وریدی

نصف جوف اربیت را درین ضفیره وریدی تخلیه میکنند.

↪ آورده کوچکی بنام emissary veins این plexus وریدی را به cavernous sinus در داخل قحف ارتباط میدهند و ممکن انتانات را از هرکدام از ساحاتی که در فوق نام گرفتیم، گرفته و از طریق cavernous sinus در داخل قحف منتشر سازند.

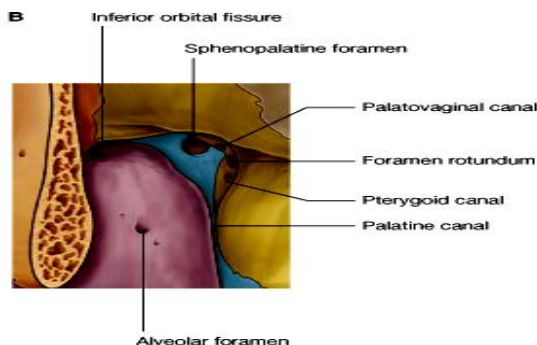
↪ Pterygoid plexus خلفاً توسط یک ورید کوچک بنام maxillary vein با retromandibular vein که در گردن واقع است، ارتباط پیدا میکند،

↪ و قداماً توسط deep facial vein با facial vein ارتباط پیدا میکند.

### PTERYGOPALATINE FOSSA

عبارت از یک حفره کوچک است که ساختمان یک قطره سرچپه را داشته و در وجه وحشی skull در خلف استخوان maxilla قرار دارد.

مهمترین محتوی این حفره maxillary nerve است که در همین حفره به شعبات نهایی خود تقسیم میشود. همچنان قطعه سوم شریان maxillary، عقده یی بنام pterygopalatine ganglion که حاوی الیاف سمپاتیک و پاراسمپاتیک میباشد، آورده و اوغیه لمفاوی نیز درین حفره قرار دارند.



Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

## اسکلت یا ساختمان استخوانی

- ↪ جدار قدامی توسط posterior surface استخوان maxilla،
- ↪ جدار انسی توسط lateral surface استخوان پلاتین،
- ↪ و جدار خلفی و سقف توسط قطعات استخوان sphenoid ساخته میشود.

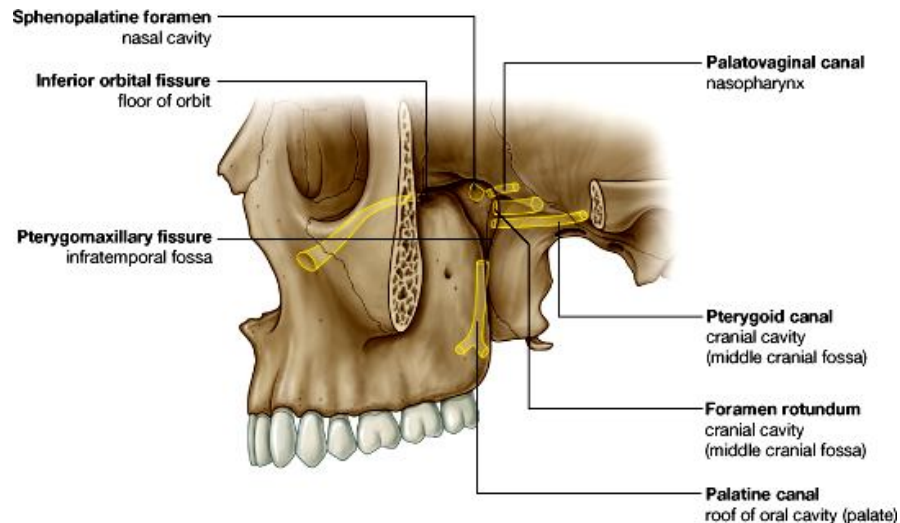
## استخوان sphenoid:

- وجه قدامی علوی pterygoid process این استخوان در تشکل pterygopalatine fossa سهم میگیرد، که حاوی دو سوراخ میباشد:
- 1. Foramen rotundum که از طریق آن عصب maxillary از middle cranial fossa داخل حفره میگردد.
- 2. فوچه قدامی pterygoid canal که از طریق آن nerve of the pterygoid canal عبور نموده وارد حفره میشود.

## Pterygoid Canal

یک کانال استخوانیست که در وجه خلفی pterygoid process باز شده و در ضخامت غضروفی که foramen lacerum را پر کرده، سیر میکند. این کانال در middle cranial fossa کمی قدامتر و سفلی تر از محل دخول internal carotid artery به قحف، باز میشود.

## Gateways



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

- ↪ از طریق foramen rotundum با middle cranial fossa؛
- ↪ از طریق palatovaginal canal با nasopharynx؛
- ↪ از طریق palatine canals با سقف جوف دهن یا hard palate؛
- ↪ از طریق sphenopalatine foramen جدار وحشی جوف بینی؛
- ↪ از طریق pterygomaxillary fissure خلفاً با infratemporal fossa؛
- ↪ و از طریق inferior orbital fissure جوف اربیت ارتباط برقرار میسازد.

## محتویات یا Contents

### Maxillary Nerve

یک عصب حسی بوده و در وقت عبور از pterygopalatine fossa شعبات ذیل از آن منشا میگیرند:

#### 1. Zygomatic nerve :

- بعد از منشا از طریق inferior orbital fissure وارد اربیت شده در جدار وحشی اربیت پیش میرود تا بدو شاخه بنام zygomaticofacial nerves و zygomaticotemporal nerves تقسیم میشود:
- ↪ Zygomaticotemporal nerve در سطح استخوان zygomatic خارج شده بطرف علوی سیر کرده وارد temporal fossa میشود و جلد آن نواحی را تعصیب میکند.
- ↪ Zygomaticofacial nerve در سطح استخوان zygomatic خارج شده و جلد نواحی رخسار را تعصیب میکند.

#### 2. Posterior superior alveolar nerve :

- ↪ بعد از منشا از طریق یک foramen alveolar وارد ضخامت استخوان maxilla شده و در عمق غشای مخاطی maxillary sinus وارد شده در تشکل superior dental plexus سهم میگیرد.
- ↪ این عصب دندانهای مولر، buccal gingiva مربوطه و maxillary sinus را تعصیب میکند.

3. و دو شعبه بنام **ganglionic branches** برای **pterygopalatine ganglion** الیاف سمپاتیک و پاراسمپاتیک که از قبل در **ganglion** موجود است، با الیاف حسی عصب **maxillary** یکجا شده و بالنتیجه چهار نوع الیاف عصبی جدید از **pterygopalatine ganglion** منشا میگیرند که عبارتند از:

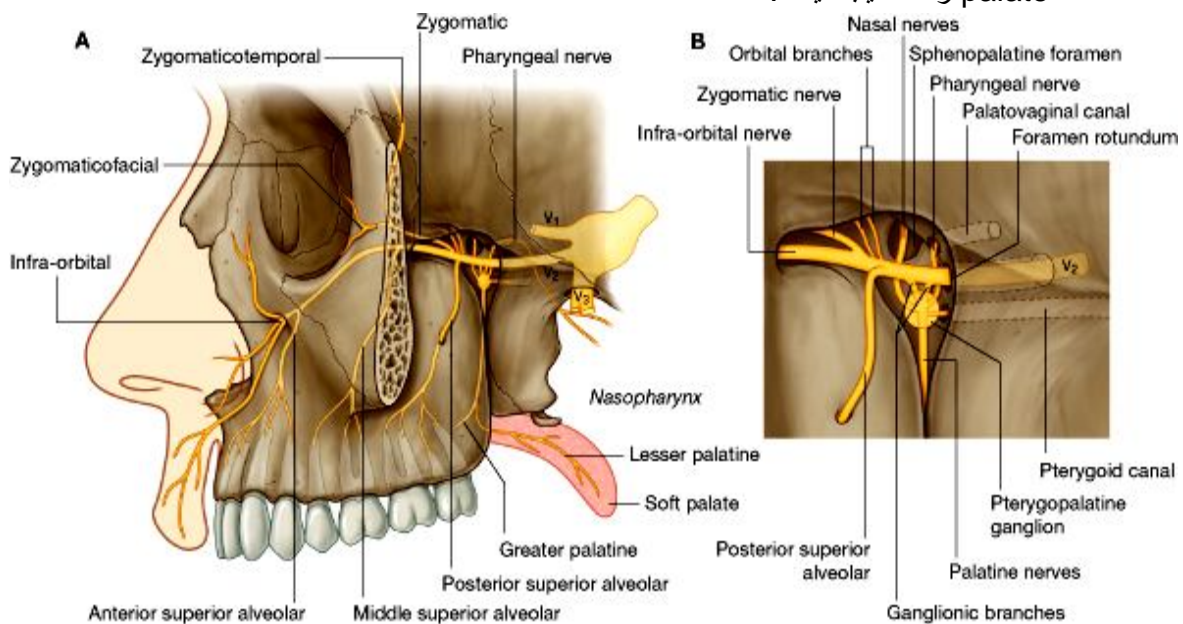
**(a) Orbital branches** که از طریق **inferior orbital fissure** داخل اربییت رفته و جدار های انرا تعصیب میکنند.  
**(b) Greater & lesser palatine nerves**

که از حفره بطرف سفلی سیر کرده وارد **palatine canal** شده و از طریق **greater & lesser palatine foramina** در سطح **hard palate** قرار میگیرند.

**Greater palatine nerve** در سقف جوف دهن تا دندانهای **incisor** پیش رفته و غشای مخاطی و غدوات کام سخت و **gingiva** را تعصیب میکند.

در ضخامت پلاتین کانال یک شاخه بنام **posterior inferior nasal nerve** از **greater palatine nerve** نشئت میکند که در تعصیب جدار وحشی بینی سهم میگیرد.

**Lesser palatine nerve** بعد از خروج از **lesser palatine foramen** بطرف خلف رفته و **soft palate** را تعصیب میکند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

**(c) Nasal nerves** که اکثراً 7 عدد میباشند از طریق **sphenopalatine foramen** وارد بینی شده و قسمتهای مختلف را تعصیب میکنند. ازین جمله بزرگترین عصب که بنام **nasopalatine nerve** یاد میگردد قسمتی از سقف و جدار انسی جوف بینی را تعصیب کرده و از طریق **incisive canal** و **incisive fossa** در کام سخت، وارد سقف جوف دهن شده و غشای مخاطی، بیره ها و غدوات مربوط به دندانهای **incisor** را تعصیب میکند.

**(d) Pharyngeal nerve** که از طریق **palatovaginal canal** از **pterygopalatine fossa** خارج شده و غشای مخاطی و غدوات **nasopharynx** را تعصیب میکند.

### Infraorbital nerve

عبارت از امتداد یافته **maxillary nerve** است که از طریق **inferior orbital fissure** وارد اربییت شده اولاً در **infraorbital groove** قرار میگیرد، سپس وارد **infraorbital canal** شده بالاخره از طریق **infraorbital foramen** خارج میشود.

زمانیکه در ضخامت کانال **Infraorbital** قرار دارد دو شعبه بنام **middle** و **anterior superior alveolar nerves** از ان خارج شده و در تشکل **superior dental plexus** و تعصیب دندانهای الاشه بالا سهم میگیرند.

**Middle superior alveolar nerve** ساینس **maxillary** را نیز تعصیب میکند و **anterior superior alveolar nerve** یکتعداد شعبات **nasal** برای تعصیب قسمتهای مختلف جوف بینی نیز میدهد.

◀ زمانیکه infraorbital nerve از طریق infraorbital foramen در سطح استخوان maxilla خارج میشود به شعبات palpebral، nasal، و superior labial تقسیم میشود که هر کدام بالنوبه حسیت جلد نواحی متذکره را تامین میکنند.

### Nerve to pterygoid canal & the pterygopalatine ganglion

Nerve to pterygoid canal در middle cranial fossa از یکجا شدن دو عصب ذیل ساخته میشود:  
 1. Great petrosal nerve شعبه‌یی از facial nerve  
 2. Deep petrosal nerve شعبه‌یی از internal carotid plexus

عصب pterygoid canal با pterygopalatine ganglion یکجا شده و الیاف پاراسمپاتیکی و سمپاتیکی را به آن میرساند.

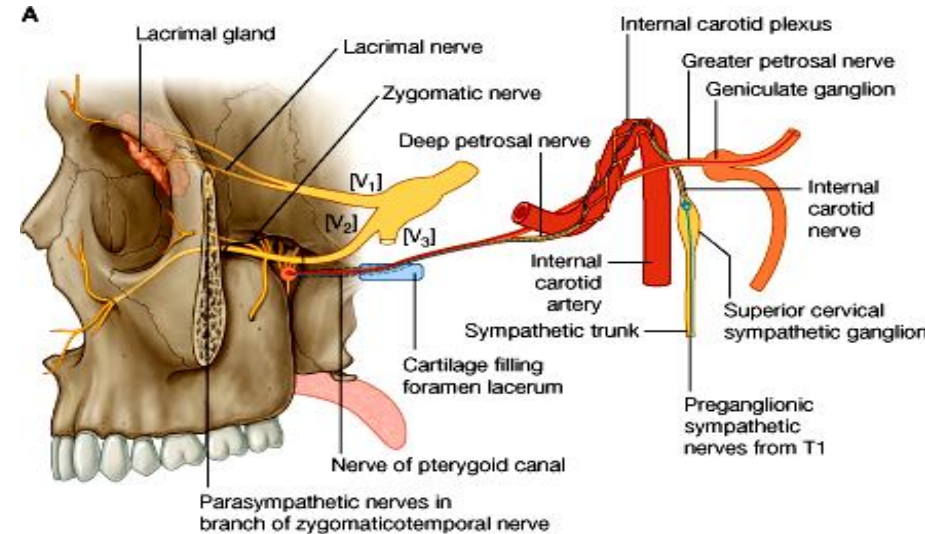
#### 1. Greater petrosal nerve:

از geniculate ganglion عصب facial در ضخامت petrous temporal bone منشأ گرفته و از یک کانال استخوانی گذشته و در وجه قدامی petrous bone خارج میشود. سپس بطرف قدام پیش رفته و از تحت internal carotid artery عبور نموده وارد غضروفی که foramen lacerum را پر نموده، میشود. عصب greater petrosal حاوی الیاف پاراسمپاتیکی برای تمام غدوات بالاتر از oral fissure میباشد که عبارتند از:

☞ غدوات مخاطی جوف بینی

☞ غدوات لعابیه نصف علوی جوف دهن

☞ غده اشکیه در جوف اربیت



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

زمانیکه از تحت شریان internal carotid میگذرد، با deep petrosal nerve یکجا شده و به nerve of the pterygoid canal تبدیل میگردد.

#### 2. Deep petrosal nerve:

الیاف preganglionic که از عصب شوکی T1 میاید در superior cervical ganglion ساینپس شده و الیاف postganglionic سمپاتیکی که از superior cervical ganglion منشأ میگیرند بنام internal carotid nerve یاد میشود. Internal carotid nerve در اطراف شریان Internal carotid یک plexus سمپاتیکی را ساخته که از آن عصبی بنام deep petrosal nerve منشأ گرفته و حاوی الیاف سمپاتیکی برای اوعیه خون میباشد. این عصب در middle cranial fossa با greater petrosal nerve یکجا شده nerve of the pterygoid canal را میسازند.

### Pterygopalatine Ganglion

◀ Nerve to pterygoid canal در عقده‌یی بنام pterygopalatine ganglion که در pterygopalatine fossa قرار دارد ساینپس میشود و الیاف آن از طریق شعبات این گانگلیون به نواحی مختلف رسانیده میشود.

◀ گانگلیون مذکور از جمله 4 عقده پاراسمپاتیکی موجود در سر، بزرگترین عقده بوده و از آن شعباتی بنام nasal، orbital، و pharyngeal و palatine branches منشأ میگیرند که الیاف اوتونومیک را در نواحی مختلف منتشر میسازند.

◀ یکمقدار الیاف اوتونومیک از طریق ganglionic branches عصب maxillary وارد main trunk آن شده و در نتیجه توسط اعصاب zygomatic، posterior superior alveolar، و infraorbital nerve نیز پخش میشوند.

↪ اهمیت این الیاف در تعصیب غده اشکیه است، چنانچه الیاف اوتونوم توسط عصب zygomatic برده شده و سپس در ضخامت عصب lacrimal وارد شده به غده اشکیه میرسند. هر نوع آفتیکه در تمام طول مسیر الیاف پاراسمپاتیک آورده شده به غده اشکیه بوجود بیاید، میتواند سبب dry eye شود که بعداً به از بین رفتن بینایی میانجامد.

## Maxillary Artery

قطعه سوم شریان maxillary در pterygopalatine fossa واقع بوده و از آن یکتعداد شعبات منشا میگیرند که مجموعاً قسمت اعظم جوف بینی، سقف جوف دهن و تمام دندانهای الاشه بالا را اروا میکنند. بر علاوه این شعبات در اروای paranasal sinus ها، oropharynx و زمین جوف اربیت نیز سهم میگیرند.

### شعبات یا branches

#### 1. Posterior superior alveolar artery:

همراه با posterior superior alveolar nerve وارد alveolar foramen در سطح استخوان maxilla شده و دندانهای مولر و پریمولر، بیره های شان و maxillary sinus را اروا میکند.

#### 2. Infraorbital artery

همراه با Infraorbital nerve یکجا از طریق inferior orbital fissure وارد اربیت میشود که بعد از آن در Infraorbital groove و infraorbital canal قرار گرفته بالاخره از طریق Infraorbital foramen در سطح maxilla خارج میشود. زمانیکه این شریان هنوز در اربیت است، دو نوع شعبات میدهد که اولی برای اروای ساختمانهای داخل اربیت بوده و دومی عبارت از anterior superior alveolar arteries میباشد که بالنوبه دندانهای canine و incisor و maxillary sinus را اروا میکند.

#### 3. Greater palatine artery

بعد از منشا بطرف سفلی در داخل پلاتین کانال سیر میکند و در همانجا یک شعبه بنام lesser palatine branch از آن نشئت میکند که از طریق lesser palatine foramen گذشته و soft palate را اروا میکند. بعد از آن greater palatine artery از طریق greater palatine foramen گذشته و hard palate را اروا میکند. این شریان در سقف جوف دهن پیش رفته و از طریق incisive fossa وارد incisive canal شده و قسمتی از nasal septum را نیز اروا میکند.

#### 4. Pharyngeal branch

از طریق palatovaginal canal همراه با pharyngeal nerve گذشته و قسمتهای مختلف را در nasopharynx و نفیر استاخی اروا میکند.

#### 5. Sphenopalatine artery

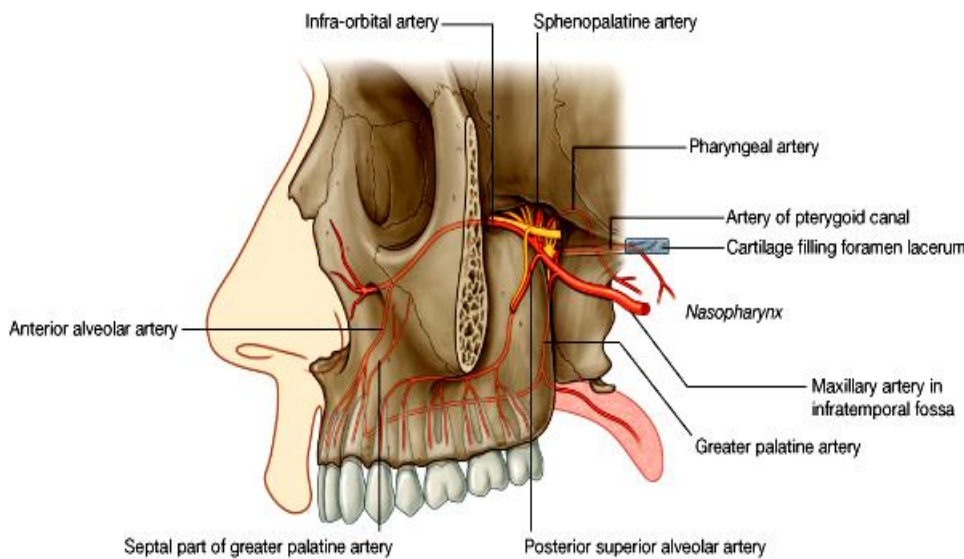
شعبه نهایی شریان maxillary بوده و از طریق sphenopalatine foramen همراه با nasal nerves گذشته و شعبات مختلف برای اروای جدار وحشی و جدار انسی جوف بینی، و paranasal sinuses میدهد.

#### 6. Artery of pterygoid canal

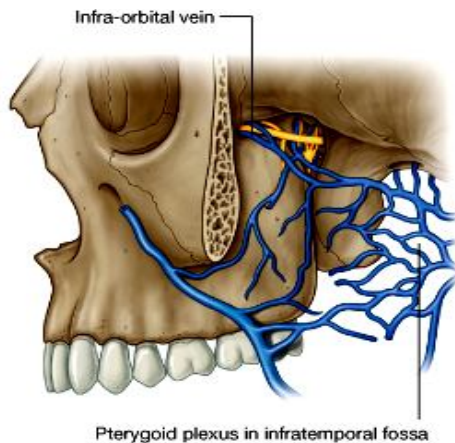
خلفاً وارد pterygoid canal شده و بعد از عبور از ضخامت غضروفی که در foramen lacerum قرار دارد، مخاط nasopharynx را اروا میکند.

### اورده یا Veins

ورید های هم نام و هم سیر شعبات شریان maxillary دوباره به pterygopalatine fossa آمده و با همدیگر یکجا شده از طریق pterygomaxillary fissure عبور کرده وارد infratemporal fossa میشوند و درانجا به pterygoid plexus of veins میریزند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com



Pterygoid plexus in infratemporal fossa

## THE NECK

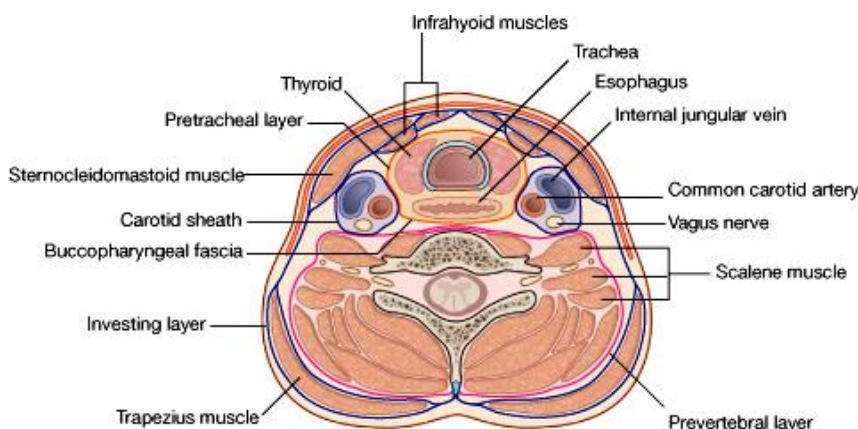
گردن عبارت از ساختمان تیوبمانندی است که سر را به تنه وصل میکند. حدود آن و چهار کامپارتمنتی که در ضخامت آن قرار دارند، قبلاً معرفی شده است. تمام این کامپارتمنتها توسط طبقات مخصوص صفاقی احاطه میشوند. برای آسانی مطالعه گردن را بدو مثلث قدامی و خلفی تقسیم کرده اند.

### صفاق های گردن Cervical Fascia

↪ **Superficial fascia** در گردن حاوی یک شیت عضلی بنام platysma میباشد که قبلاً مطالعه گردیده است.  
 ↪ عمیقتر از superficial fascia صفاق عمیق یا **deep fascia** قرار دارد که از چند طبقه مختلف تشکیل شده است. این طبقات عبارتند از:

#### **A. Investing layer :**

که تمام ساختمانهای گردن را بشکل یک آستینچه مکمل احاطه کرده و خلفاً به Ligamentum Nuchae و spine of C7 ارتکاز کرده و برای غلاف کردن عضله trapezius بدو صفحه تقسیم میشود. سپس هر دو صفحه صفاقی دوباره باهم یکجا شده و سقف posterior triangle را میسازند. بعد از آن دوباره بدو صفحه جدا شده و عضله sternocleidomastoideus را غلاف میکنند. بعد از یکجا شدن صفحات، investing layer دو طرف راست و چپ در سر خط متوسط باهمدیگر مدغم میگردند. در قدام investing fascia عضلات



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

Infrahyoid را نیز غلاف میکند. این صفاق:

- ↪ در علوی بالای external occipital protuberance و superior nuchal line؛
- ↪ در وحشی بالای mastoid process و zygomatic arch؛
- ↪ و در سفلی بالای clavicle، acromion، spine of scapula و manubrium of sternum ارتکاز میکند.

#### **B. Prevertebral layer :**

↪ یک صفاق استوانه یی شکل میباشد که اطراف ستون فقرات و عضلات مجاور آنرا احاطه کرده است. این عضلات عبارتند از anterior, middle & posterior scalene muscles، prevertebral muscles و muscles of the back.

↪ این صفاق زمانیکه بالای transverse processes فقرات ارتکاز میکند، بدو طبقه تقسیم شده یک کانال صفاقی عمودی شکل را میسازد که حاوی loose connective tissue بوده از قاعده قحف تا به صدر امتداد دارد.

↪ در قسمت سفلی گردن prevertebral fascia بطرف قدامی وحشی امتداد پیدا کرده و اطراف brachial plexus و شریان subclavian را احاطه میکند که این امتداد یافته صفاقی بنام axillary sheath یاد میگردد.

#### **C. Pretracheal layer :**

عبارت از مجموع یکتعداد صفاقیهای است که شزن، مری و غده تائیراید را احاطه کرده اند. Pretracheal layer در خلف بنام buccopharyngeal fascia یاد میشود. Buccopharyngeal fascia از قاعده قحف تا thoracic cavity امتداد داشته بلعوم و مری را از prevertebral layer جدا میکند.

## **.D Carotid sheath :**

عبارت از یک استوانه صفاقی است که common carotid artery، internal jugular vein و vagus nerve را احاطه میکند.

### **Fascial Compartments of the Neck** یا کامپارتمنتهای صفاقی

گردن توسط صفاقهای نامبرده عموداً به 4 کامپارتمنت صفاقی تقسیم میشود که عبارتند از:

1. بزرگترین کامپارتمنت که سه کامپارتمنت دیگر را نیز در بر میگیرد، عبارت از ساحه پی است که توسط investing layer احاطه شده است.
2. vertebral compartment عبارت از ساحه پی است که توسط prevertebral fascia احاطه شده است.
3. visceral compartment عبارت از ساحه پی است که توسط pretracheal layer احاطه شده است.
4. vascular compartment عبارت از ساحه ای است که توسط carotid sheath یا پاکت و عایی-عصبی عنق ساخته شده و با سهم گرفتن دیگر طبقات صفاقی که در بالا نام گرفته شد، تحدید میشود.

## **Fascial Spaces**

فواصل میان طبقات مختلف صفاقهای گردن، ممکن یک زمینه مساعد برای انتشار انتانات از گردن به mediastinum را بسازند. مجموعاً سه مسافه در گردن وجود دارد که عبارتند از:

1. **Pretracheal space** که بین investing layer و pretracheal fascia بوجود میآید. از طریق این مسافه انتانات گردن میتوانند به قسمت قدامی superior mediastinum انتشار کنند.
2. **Retropharyngeal space** که بین buccopharyngeal fascia و prevertebral fascia بوجود میآید. از طریق این مسافه انتانات گردن میتوانند به قسمتهای علوی posterior mediastinum انتشار کنند.
3. **Third space** یا مسافه سومی در ضخامت prevertebral layer که وجوه قدامی جسم فقرات رقیبی و transverse process های شانرا میپوشاند، موجود میباشد. این صفاق عموداً بدو صفحه تقسیم شده و کانالی را تحدید میکنند که از قاعده قحف تا posterior mediastinum و حجاب حاجز امتداد دارد.

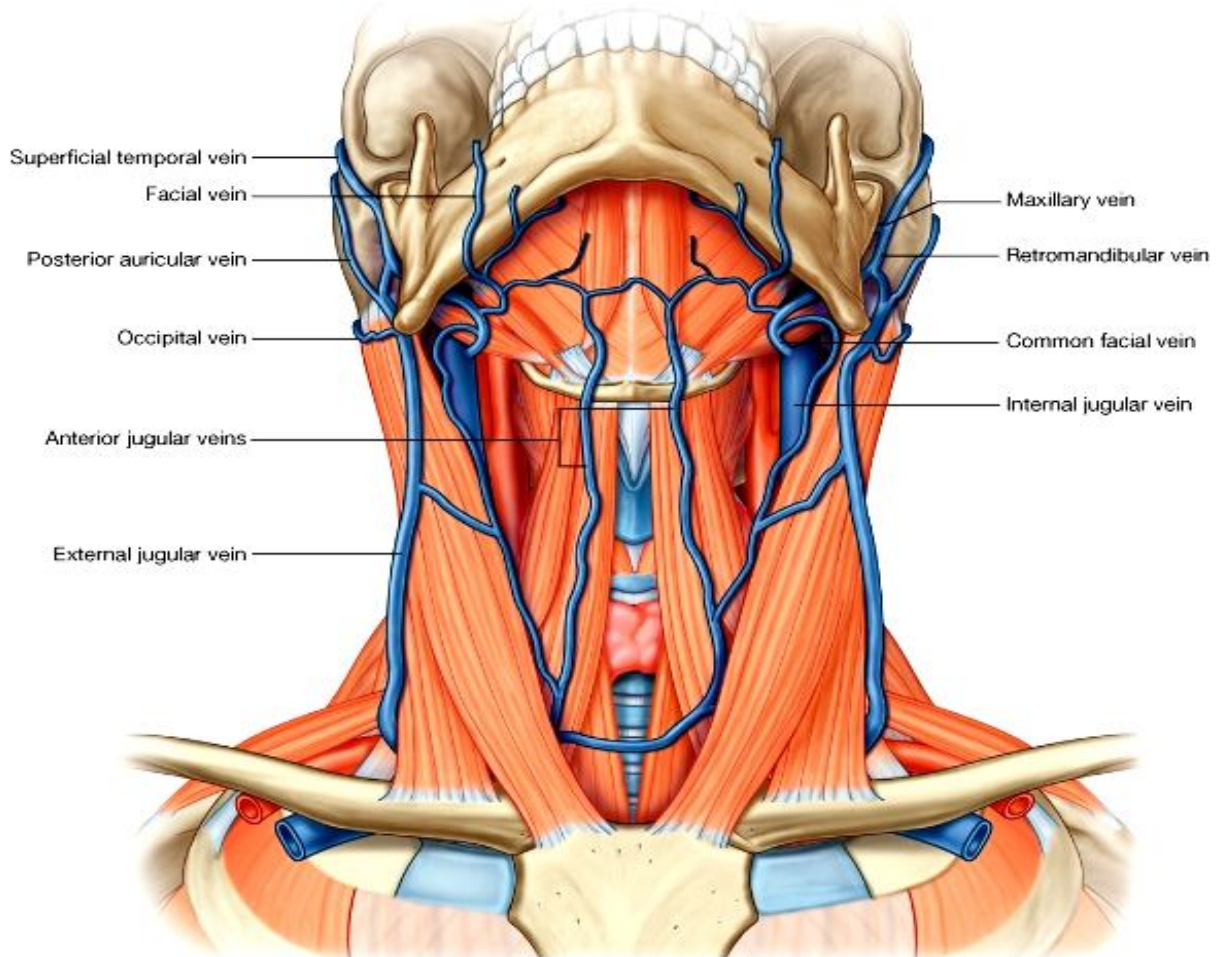
## **Superficial venous drainage**

توسط دو ورید عمده بنام external jugular vein و anterior jugular vein صورت میگیرد.

↔ **External jugular vein** از یکجا شدن posterior auricular vein با retromandibular vein در خلف زاویه mandible ساخته میشود.

↔ **Retromandibular vein** از یکجا شدن superficial temporal vein با maxillary vein در ضخامت غده پروتید ساخته میشود. زمانی که به زاویه mandible میرسد بدو بخش تقسیم میشود که بخش قدامی آن با facial vein یکجا شده و وریدی را بنام common facial vein میسازد که این ورید آخری به internal jugular vein میریزد؛ در حالیکه بخش خلفی آن با post. auricular vein یکجا شده و ورید external jugular را میسازد. ورید external jugular در سطح عضله sternocleidomastoideus بصورت مایل پایین شده و در قسمت سفلی گردن بالاتر از استخوان clavicle به subclavian vein میریزند.

◀ ریزابه هایی که بورید **external jugular** میریزند عبارتند از:



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

1. Post. external jugular vein
2. Transverse cervical vein
3. Suprascapular vein

◀ **Anterior jugular vein** عبارت از دو وریدی اند که در قدام گردن بدو طرف خط متوسط قرار داشته و بالاتر از استخوان hyoid باهمدیگر یکجا میشوند. این وریدها در سفلی به subclavian vein میریزند. اکثراً وریدهای anterior jugular راست و چپ در قسمت بالاتر از suprasternal notch با همدیگر یک چینل ارتباطی میداشته باشند که بنام **jugular venous arch** یاد میگردد.

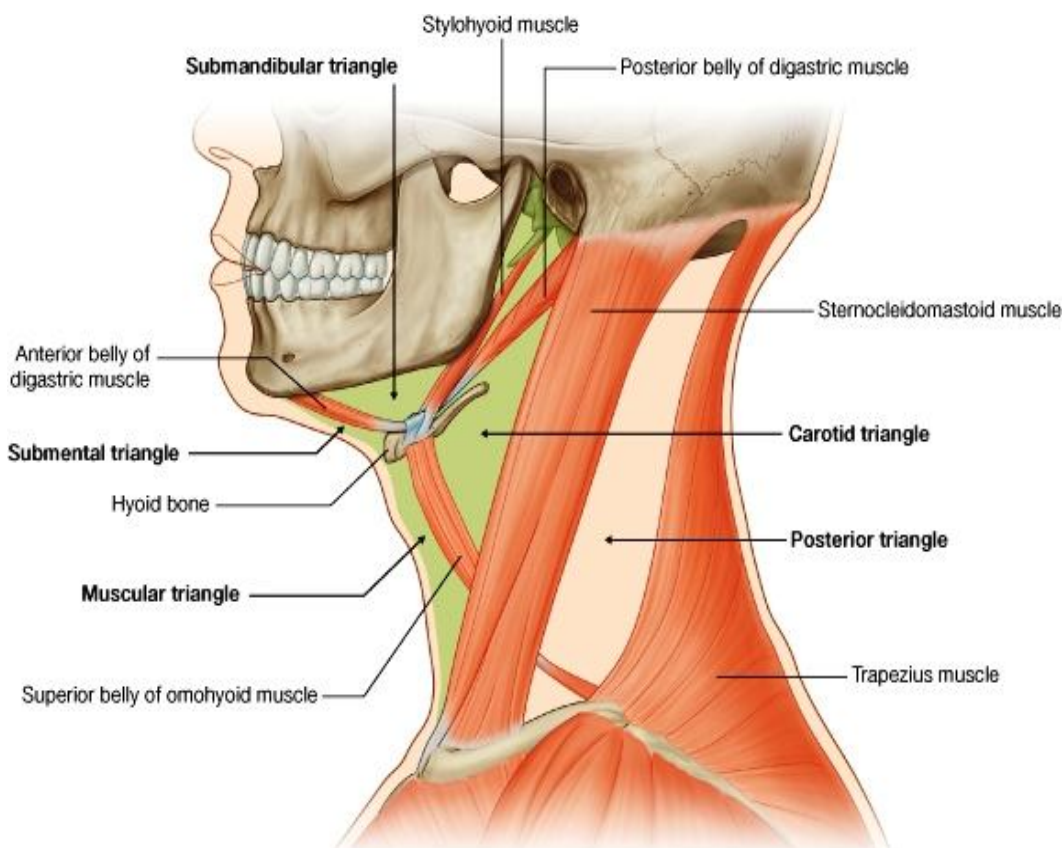
### Anterior Triangle of the Neck یا مثلث قدامی گردن

مثلث قدامی حاوی 4 مثلث کوچک میباشد که عبارتند از:

1. **Submandibular triangle** که توسط کنار سفلی mandible، بطن های قدامی و خلفی عضله digastric تعیین میگردد.
2. **Submental triangle** توسط استخوان hyoid، بطن قدامی عضله digastric و خط متوسط بدن تعیین میگردد.
3. **Muscular triangle** توسط استخوان hyoid، بطن علوی عضله omohyoid و کنار قدامی sternocleidomastoideus، و خط متوسط بدن تعیین میگردد.
4. **Carotid triangle** توسط بطن علوی عضله Omohyoid، عضله stylohyoid و بطن خلفی عضله digastric، و کنار قدامی عضله sternocleidomastoideus تعیین میگردد.

Table 8-14. Subdivisions of the anterior triangle of the neck-a regional approach

Subdivision	Boundaries	Contents
Submental triangle (unpaired)	Mandibular symphysis; anterior belly of digastric muscle; body of hyoid bone	Submental lymph nodes; tributaries forming the anterior jugular vein
Submandibular triangle (paired)	Lower border of mandible; anterior belly of digastric muscle; posterior belly of digastric muscle	Submandibular gland; submandibular lymph nodes; hypoglossal nerve [XII]; mylohyoid nerve; facial artery and vein
Carotid triangle (paired)	Posterior belly of digastric muscle; superior belly of omohyoid muscle; anterior border of sternocleidomastoid muscle	Tributaries to common facial vein; cervical branch of facial nerve [VII]; common carotid artery; external and internal carotid arteries; superior thyroid; ascending pharyngeal; lingual, facial, and occipital arteries; internal jugular vein; vagus [X], accessory [XI], and hypoglossal [XII] nerves; superior and inferior roots of ansa cervicalis; transverse cervical nerve
Muscular triangle (paired)	Midline of neck; superior belly of omohyoid muscle; anterior border of sternocleidomastoid muscle	Sternohyoid, omohyoid, sternohyoid, and thyrohyoid muscles; thyroid and parathyroid glands; pharynx



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

### عضلات مثلث قدامی گردن

عضلاتیکه در مثلث قدامی گردن واقع شده اند، نظر به استخوان hyoid بدوگروپ ذیل تقسیم میگردند:

#### A. Suprahyoid

##### muscles

عضلاتیکه بالاتر از استخوان hyoid قرار دارند.

#### B. Infrahyoid

##### muscles

عضلاتیکه پایینتر از استخوان hyoid قرار دارند.

#### A. Suprahyoid

##### :Muscles

عبارت از چار عضله یی میباشند که در مثلث های submental و submandibular قرار داشته و استخوان hyoid را با mandible و یا skull ارتباط داده سبب بلند کردن استخوان hyoid در هنگام اجرای فعل بلعیدن یا swallowing میشوند.

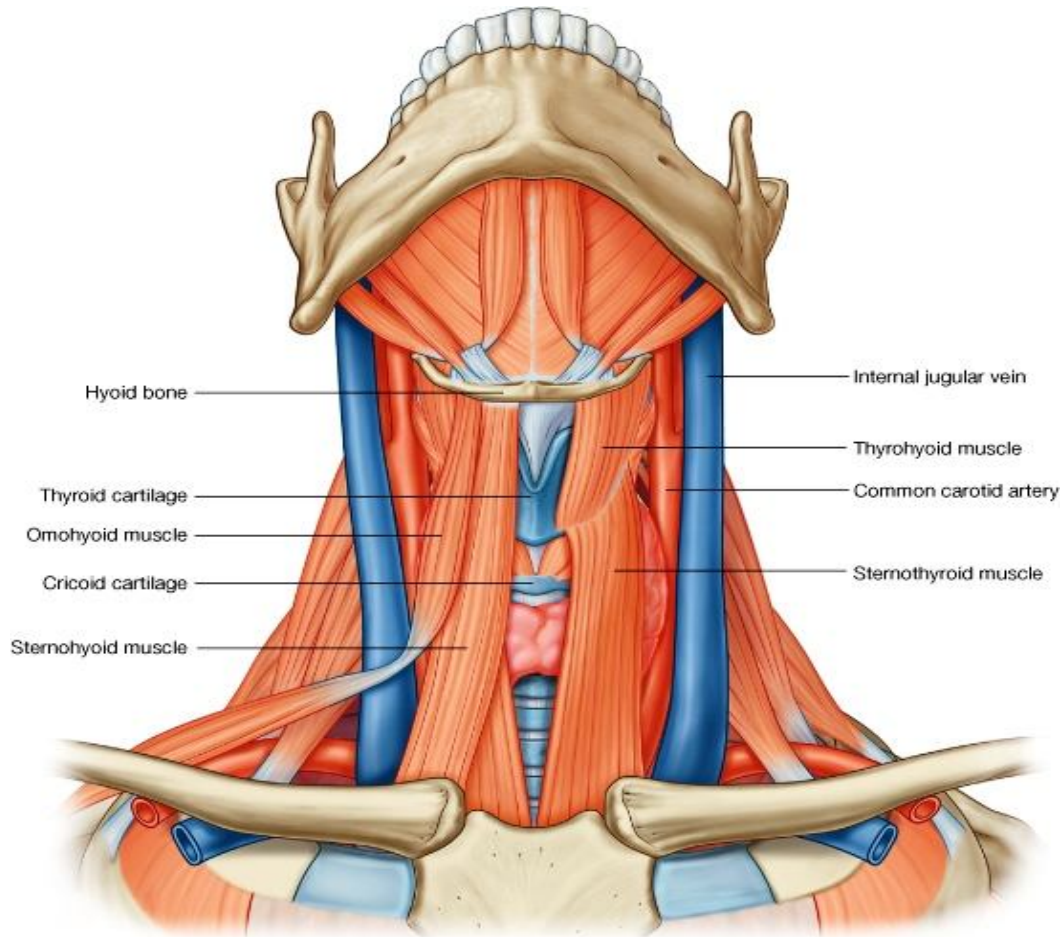
1. **Stylohyoid** از styloid process استخوان temporal منشأ گرفته و بالای جسم استخوان hyoid ارتکاز میکند. توسط زوج VII تعصیب میشود.

2. **Digastric** دارای دو بطن میباشد که توسط یک intermediate tendon باهمدیگر ارتباط دارند. بطن خلفی از وجه انسی mastoid process و بطن قدامی از digastric fossa در وجه داخلی قسمت سفلی جسم mandible منشأ گرفته و هر دو توسط همان وتر مرکزی یا intermediate tendon بالای استخوان hyoid ارتکاز میکنند. این عضله در صورت تقلص میتواند استخوان hyoid را بطرف بالا و یا هم استخوان mandible را بطرف پایان کش کند. بطن قدامی این عضله توسط عصب ترای جمینل و بطن خلفی آن توسط عصب facial تعصیب میگردد.

3. **Mylohyoid** عضله یی است که بالاتر از بطن قدامی digastric قرار داشته و هر دو عضله راست و چپ mylohyoid توسط یک وتر مشترک بنام mylohyoid raphe باهم یکجا شده زمین جوف دهن را ساخته اند. این عضله از mylohyoid

line در استخوان mandible منشا گرفته و بالای استخوان hyoid ارتکاز میکند. این عضله در صورت تقلص سبب بلند کردن استخوان hyoid و همچنان تقویت و بلند کردن جوف دهن میگردد. توسط عصب ترائی جمینل تعصیب شده است.

4. **Geniohyoid** یک عضله باریک بالاتر از قسمت انسی عضله mylohyoid در هر دو طرف موقعیت داشته و هر دو geniohyoid راست و چپ بدو طرف خط متوسط بدن در جوار هم قرار دارند. این عضلات از inferior mental spine استخوان mandible منشا گرفته و بالای استخوان hyoid ارتکاز میکنند. در صورت تقلص میتوانند که استخوان hyoid را بطرف کدام کش کرده و یا mandible را بطرف داخل کش کنند. این عضله توسط شاخه یی از C1 که توسط زوج XII آورده



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

میشود، تعصیب گردیده است.

## B. Infrahyoid Muscles

عبارت از چهار عضله یی میباشند که در muscular triangle قرار داشته و استخوان hyoid را با ساختمانهای سفلی تر از آن ارتباط میدهند، و در صورت تقلص سبب کش کردن آن بطرف پایین میشوند. این عضلات شکل فیته مانند داشته بنام **strap muscles of the neck** نیز یاد میشوند.

1. **Sternohyoid** از وجه خلفی مفصل sternoclavicular منشا گرفته و بالای جسم استخوان hyoid ارتکاز میکند. توسط شعبات ansa cervicalis تعصیب شده اند.
2. **Omohyoid** از دو بطن ساخته شده است که توسط یک وتر مرکزی یا intermediate tendon بهم وصل شده اند. **بطن سفلی** عضله از کنار علوی scapula منشا گرفته و در وتر مرکزی ختم میگردد. در حالیکه **بطن علوی** آن از وتر مرکزی نشئت

کرده و بالای استخوان hyoid ارتکاز میکند. وتر مرکزی توسط یک رشته صفاقی در نزدیکی نهایت انسی clavicle ارتکاز میکند. این عضله توسط شعبات ansa cervical تعصیب میگردد.

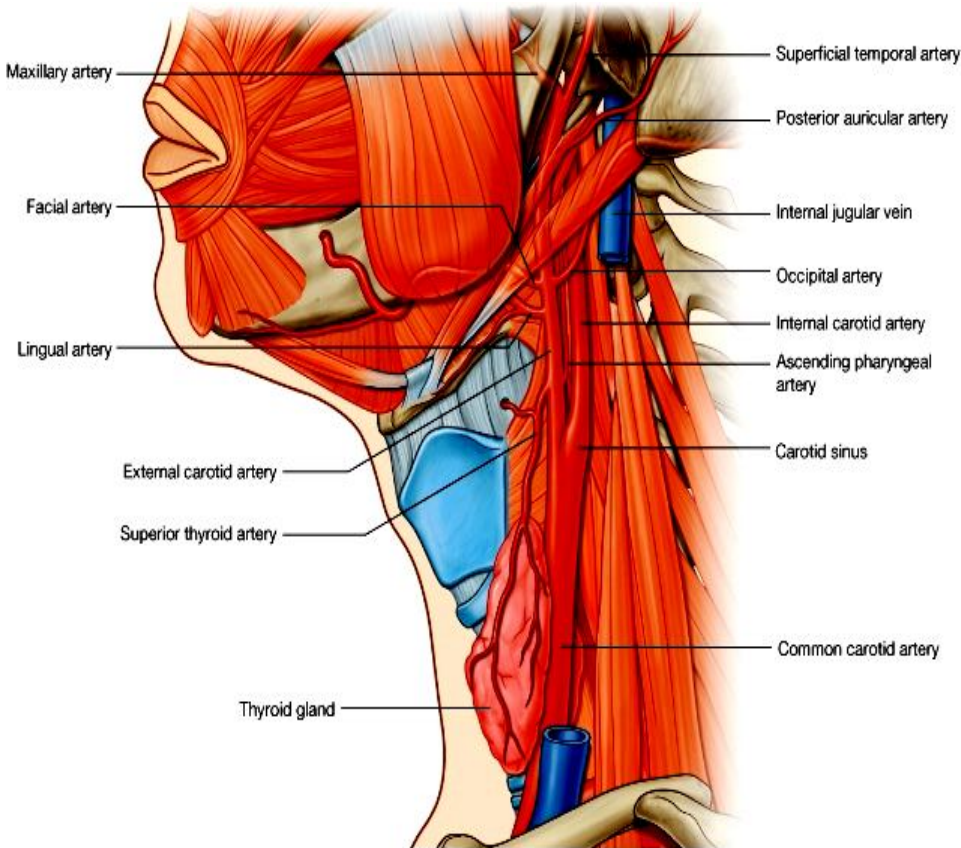
3. **Thyrohyoid** در عمق دو عضله بالا قرار داشته و از oblique line که در lamina غضروف تائیراید موجود است، منشا گرفته در greater horn و جسم استخوان hyoid ارتکاز میکند. توسط رشته های C1 که با زوج XII آورده میشود، تعصیب میگردد.

4. **Sternohyoid** در عمق sternohyoid قرار داشته از وجه خلفی manubrium sterni منشا گرفته و بالای oblique line در lamina thyroidea ارتکاز میکند. این عضله نیز توسط شعبات ansa cervical تعصیب میشود.

Table 8-12. Muscles in the anterior triangle of the neck

Muscle	Origin	Insertion	Innervation	Function
Stylohyoid	Base of styloid process	Lateral area of body of hyoid bone	Facial nerve [VII]	Pulls hyoid bone upward in a posterosuperior direction
Digastric -Anterior belly	Digastric fossa on lower inside of mandible	Attachment of tendon between two bellies to body of hyoid bone	Mylohyoid nerve from inferior alveolar branch of mandibular nerve [V <sub>3</sub> ]	Opens mouth by lowering mandible; raises hyoid bone
-Posterior belly	Mastoid notch on medial side of mastoid process of temporal bone		Facial nerve [VII]	
Mylohyoid	Mylohyoid line on mandible	Body of hyoid bone and fibers from muscle on opposite side	Mylohyoid nerve from inferior alveolar branch of mandibular nerve [V <sub>3</sub> ]	Support and elevation of floor of mouth; elevation of hyoid
Geniohyoid	Inferior mental spine on inner surface of mandible	Anterior surface of body of hyoid bone	Branch from anterior ramus of C1 (carried along the hypoglossal nerve [XII])	Fixed mandible elevates and pulls hyoid bone forward; fixed hyoid bone pulls mandible downward and in-ward
Sternohyoid	Posterior aspect of sternoclavicular joint and adjacent manubrium of sternum	Body of hyoid bone medial to attachment of omohyoid muscle	Anterior rami of C1 to C3 through the ansa cervicalis	Depresses hyoid bone after swallowing
Omohyoid	Superior border of scapula medial to suprascapular notch	Lower border of body of hyoid bone just lateral to attachment of sternohyoid	Anterior rami of C1 to C3 through the ansa cervicalis	Depresses and fixes hyoid bone
Thyrohyoid	Oblique line on lamina of thyroid cartilage	Greater horn and adjacent aspect of body of hyoid bone	Fibers from anterior ramus of C1 carried along hypoglossal nerve [XII]	Depresses hyoid bone, but when hyoid bone is fixed raises larynx
Sternothyroid	Posterior surface of manubrium of sternum	Oblique line on lamina of thyroid cartilage	Anterior rami of C1 to C3 through the ansa cervicalis	Draws larynx (thyroid cartilage) downward

## اوعیه خون در مثلث قدامی گردن



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

ازین مثلث شریان common carotid و هر دو شعبات Internal carotid و external carotid آن میگذرند. این شرایین مسوولیت اروای تمام ساختمانهای موجود در head & neck را بعهده دارند. سیستم وریدی که درین مثلث گردن موجود است، عبارت از internal jugular vein و ریزابه های آن میباشد، که مسوولیت تخلیه وریدی تمام ساختمانهای موجود در head & neck را بعهده دارند.

## Carotid System

### :Common carotids ←

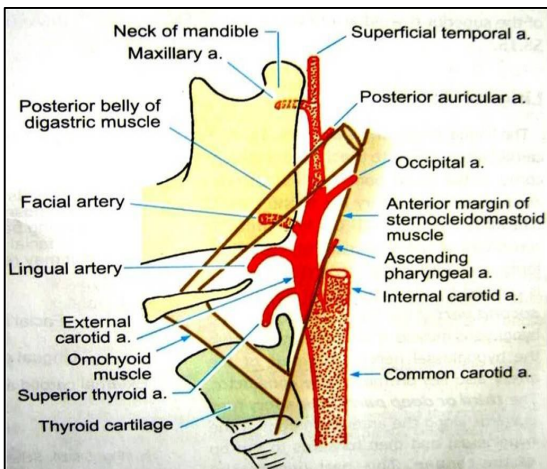
☞ در طرف راست از brachiocephalic trunk در طرف چپ مستقیماً از قوس ابهر منشأ گرفته و هر دو بطرف بالا در گردن سیر میکنند.  
☞ در طول سیر خود وحشی تر از شزن و مری، در ضخامت carotid sheath قرار دارند.

☞ این شریان هنگام عبور از گردن کدام شعبه برای ساختمانهای مجاور نمیدهد.

☞ در نزدیکی کنار علوی غضروف تایراید هر شریان common carotid بدو شعبه نهایی خویش بنام external و internal carotids تقسیم میگردد. قسمت علوی خود شریان و تشعب آن در carotid triangle گردن واقع میباشد.

☞ شریان internal carotid در قسمتی که از common carotid نشئت میکند، یک توسع نارمل دارد که بنام carotid sinus یاد میگردد. این محل حاوی آخذاتی میباشد که توسط شعبات زوج IX تعصیب شده و مسوول ثبت تحولات فشار خون میباشد.

☞ در محل bifurcation یا تشعب، یک مجموعه دیگری از آخذات کیمیای نیز موجود است که بنام carotid body یاد میگردد. این ساختمان توسط شعبات زوج IX و X تعصیب شده و مسوول ثبت تحولات کیمیای، خصوصاً غلظت اکسیجن در خون میباشد.



### :Internal Carotid Arteries ←

☞ بعد از منشأ بطرف قاعده قحف رفته از طریق کروتید کانال وارد ضخامت petrous temporal bone میشود و در گردن کدام شعبه نمیدهد.

☞ شعبات این شریان نیم کره های دماغی، محتویات جوف اربیت و خود کره چشم و پیشانی را اروا میکنند.

### : External Carotid Arteries ←

بعد از منشأ 8 شعبه در گردن میدهد که عبارتند از:

1. Superior thyroid artery - از وجه قدامی شریان نشئت کرده و بطرف قدام و سفلی سیر کرده در قطب علوی غده تایراید میرسد.

2. Ascending pharyngeal artery - کوچکترین شعبه carotid ext. بوده از وجه خلفی آن نشئت میکند و بطرف pharynx میرود.

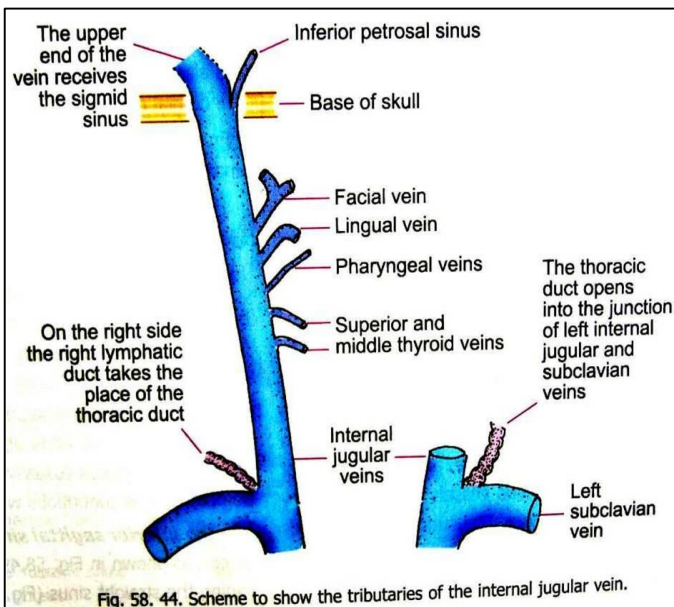
ext. بوده از وجه خلفی آن نشئت میکند و بطرف

3. **Lingual artery** - از وجه قدامی شریان در سویه استخوان hyoid نشئت کرده و بطرف عضلات زبان میرود.
4. **Facial artery** - از وجه قدامی نشئت کرده و از تحت عضله stylohyoid و استخوان mandible گذشته و بالاخره از کنار سفلی mandible قدامتر از عضله Masseter در سطح خارج شده و وارد صورت میشود.
5. **Occipital artery** - از وجه خلفی نشئت کرده و در عمق occipital belly عضله Occipitofrontalis سیر کرده و در قسمت خلفی scalp سطحی میشود.
6. **Post. auricular artery** - یک شعبه کوچک بوده که از وجه خلفی نشئت کرده بطرف خلف و علوی سیر میکند.
7. **Superficial temporal artery** - یکی از دو شعبه نهایی شریان ext.carotid میباشد که در سویه عنق mandible منشأ گرفته و در قدام گوش بطرف بالا سیر کرده و زمانی که از استخوان zygomatic بالاتر میرود، به شعبات قدامی و خلفی خود تقسیم میگردد.
8. **Maxillary artery** - شعبه نهایی و بزرگترین شاخه شریان ext.carotid میباشد که در ضخامت غده پروتئید نشئت کرده و وارد infratemporal fossa شده و از آنجا وارد pterygopalatine fossa میشود.

Table 8-13. Branches of the external carotid artery

Branch	Supplies
Superior thyroid artery	Thyrohyoid muscle, internal structures of the larynx, sternocleidomastoid and cricothyroid muscles, thyroid gland
Ascending pharyngeal artery	Pharyngeal constrictors and stylopharyngeus muscle, palate, tonsil, pharyngotympanic tube, meninges in posterior cranial fossa
Lingual artery	Muscles of the tongue, palatine tonsil, soft palate, epiglottis, floor of mouth, sublingual gland
Facial artery	All structures in the face from the inferior border of the mandible anterior to the masseter muscle to the medial corner of the eye, the soft palate, palatine tonsil, pharyngotympanic tube, submandibular gland
Occipital artery	Sternocleidomastoid muscle, meninges in posterior cranial fossa, mastoid cells, deep muscles of the back, posterior scalp
Posterior auricular artery	Parotid gland and nearby muscles, external ear and scalp posterior to ear, middle and inner ear structures
Superficial temporal artery	Parotid gland and duct, masseter muscle, lateral face, anterior part of external ear, temporalis muscle, parietal and temporal fossae
Maxillary artery	External acoustic meatus, lateral and medial surface of tympanic membrane, temporomandibular joint, dura mater on lateral wall of skull and inner table of cranial bones, trigeminal ganglion and dura in vicinity, mylohyoid muscle, mandibular teeth, skin on chin, temporalis muscle, outer table of bones of skull in temporal fossa, structures in infratemporal fossa, maxillary sinus, upper teeth and gingivae, infra-orbital skin, palate, roof of pharynx, nasal cavity

### Veins یا اورده



خون وریدی skull، دماغ، قسمت‌های سطحی صورت و بعضی قسمت‌های گردن در **internal jugular vein** تخلیه میشود که عبارت از امتداد یافته **sigmoid sinus** میباشد. در قسمت اول این ورید که متوسع بوده بنام **superior jugular bulb** یا **inferior petrosal sinus** یک ساینس دیگر دماغی بنام **inferior petrosal sinus** تخلیه میگردد.

بعد از تشکیل **internal jugular vein** همراه با عصب واگوس، **Glossopharyngeal** و **accessory** از طریق **foramen jugular** از قحف خارج شده در ضخامت **carotid sheath** در گردن قرار میگیرد.

**Internal jugular vein** با ورید **subclavian** عین طرف یکجا شده و **brachiocephalic vein** همانطرف را میسازند.

ریزیه های **Internal jugular vein** در تمام طول آن عبارت از **inferior petrosal sinus**، اورده **lingual**، **facial**، **pharyngeal**، **superior thyroid** و **middle thyroid** میباشد.

### Nerves in the anterior triangle

اعصاب قحفی موجود در مثلث قدامی عبارتند از: ازواج هفتم، نهم، دهم، یازدهم و دوازدهم.

↩ اعصاب شوکی موجود عبارتند از transverse cervical nerve و جذور علوی و سفلی ansa cervicalis.

### ☞ Facial nerve یا زوج هفتم قحفی-

بعد از خارج شدن از طریق stylomastoid foramen در مثلث قدامی گردن قرار گرفته و شعبات عصبی برای بطن خلفی عضله digastric و stylohyoid میدهد.

### ☞ Glossopharyngeal nerve یا زوج نهم قحفی-

زمانیکه از طریق jugular foramen خارج میشود، در مثلث قدامی گردن قرار گرفته و یک شعبه حرکتی برای عضله stylopharyngeus داده و همچنان شعبات حسی برای carotid sinus و pharynx میدهد.

### ☞ Vagus nerve یا زوج دهم قحفی-

بعد از خارج شدن از jugular foramen وارد carotid sheath شده و حین عبور از مثلث قدامی گردن یک شعبه حرکتی به pharynx، و یک شعبه برای carotid body داده همچنان عصب superior laryngeal نیز در همینجا از آن نشئت میکند که بعداً بدو شعبه internal laryngeal و external laryngeal تقسیم میگردد. ممکن یک شعبه بنام cardiac branch نیز در مثلث قدامی از عصب واگوس منشا بگیرد.

### ☞ Accessory nerve یا یازدهم قحفی-

بعد از خارج شدن از jugular foramen در مثلث قدامی پایین شده و در کنار قدامی عضله sternocleidomastoideus دوباره ناپدید میشود. این عصب در مثلث قدامی کدام شعبه نمیدهد.

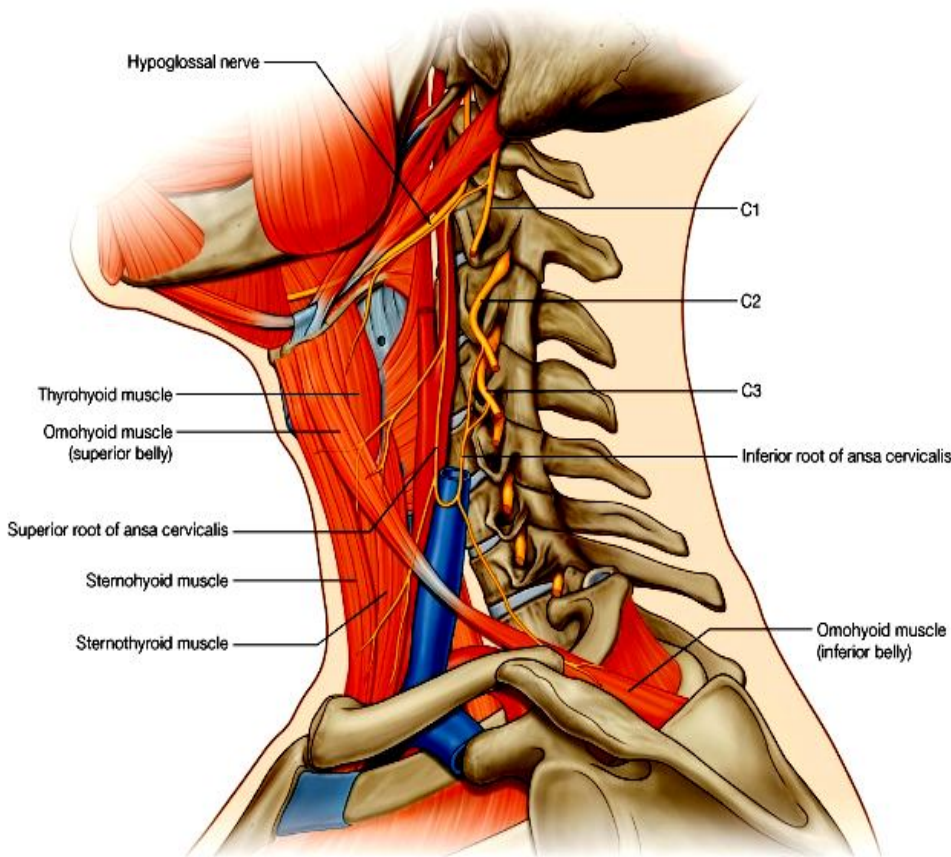
### ☞ Hypoglossal nerve یا دوازدهم قحفی-

از طریق hypoglossal canal از قحف خارج شده و زمانیکه در مثلث قدامی گردن میرسد، کدام شعبه نمیدهد و بطرف زبان پیشرفته عضلات آنرا تعصیب میکند.

### ☞ Transverse cervical nerve

یک شعبه از cervical plexus بوده که از تحت کنار خلفی عضله sternocleidomastoideus خارج شده در مثلث قدامی گردن قرار میگیرد. این عصب حسیت جلد ناحیه را تامین میکند.

### ☞ Ansa cervicalis



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

▪ عبارت از یک حلقه عصبی

است که از اعصاب C1-C3

ساخته شده و شعبات آن

عضلات مثلث قدامی گردن را

تعصیب میکنند.

▪ زمانیکه عصب

hypoglossal از قحف خارج

میشود با یک شعبه از عصب

C1 یکجا شده و به سیر خویش

بطرف قدام ادامه میدهد. در

همینحال یکتعداد از الیاف

cervical دوباره از آن جدا شده

و بطرف سفلی پایین میشوند که

همین الیاف را بنام superior

root of ansa cervical

یاد میکنند. شعبات آن بطن

علوی omohyoid، قسمتهای

علوی عضلات sternohyoid

و sternothyroid را تعصیب

میکند.

▪ برای تکمیل این حلقه یک شعبه

مخصوص از cervical plexus که حاوی الیاف عصبی C2 و C3 میباشد، نشئت میکند که بنام inferior root of

**ansa cervical** یاد میشود. این شعبه با superior root یکجا شده و در همینجا یکتعداد شعباتی میدهد که بطن سفلی omohyoid، و قسمتهای سفلی عضلات sternohyoid و sternothyroid را تعصیب میکنند.

### غدوات تایراید و پاراتایراید

- ↪ عبارت از غدوات اندوکراینی بوده و در قدام گردن قرار دارند.
- ↪ غده تایراید دارای دو لوب بوده و یک غده طاق میباشد که در خط متوسط بدن قرار دارد؛ اما غدوات پاراتایراید کوچک و معمولاً چار عدد بوده و در وجه خلفی غده تایراید قرار دارند.

### Posterior triangle of the neck یا مثلث خلفی گردن

- ↪ در قدام توسط کنار خلفی sternocleidomastoideus و در خلف توسط کنار قدامی trapezius تحدید شده است.
- ↪ قاعده آن توسط ثلث متوسط استخوان clavicle، و ذروه آن توسط قسمتی از استخوان occipital که در خلف mastoid process قرار دارد، ساخته میشود.
- ↪ سقف post. triangle توسط investing layer پوشانیده شده است.
- ↪ زمین post. triangle توسط prevertebral layer صفاق عمیقه گردن فرش گردیده که از علوی به سفلی در تحت این صفاق، عضلات ذیل قرار دارند:

1. Splenius capitis

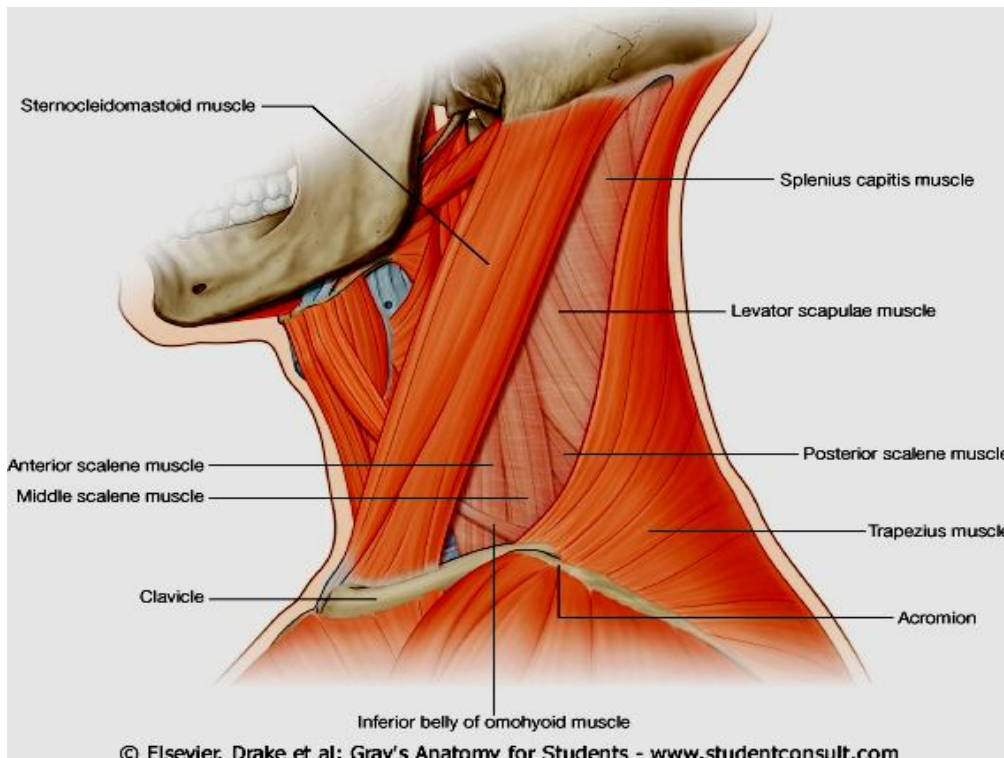
2. Levator scapulae

3. Posterior, middle, and anterior scalene muscles

### عضلات مثلث خلفی گردن

تعداد زیادی از عضلات در ساختن زمین و کنار های مثلث خلفی سهم دارند:

- ↪ یکی ازین جمله عضله omohyoid میباشد که بطن سفلی این عضله بعد از منشأ گرفتن از scapula در قسمت سفلی مثلث خلفی قرار گرفته و توسط investing layer غلاف شده میباشد. سپس عضله در تحت



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

- ↪ sternocleidomastoideus واقع شده و زمانیکه از کنار قدامی آن دوباره ظاهر میگردد، در مثلث قدامی گردن واقع شده و این قسمت عضله omohyoid بنام بطن علوی آن یاد میگردد.
- ↪ مثلث خلفی گردن توسط inferior belly of omohyoid بدو مثلث دیگر تقسیم میشود. مثلث بزرگتر که در علوی قرار دارد بنام **occipital triangle**، و مثلث کوچکتر که در سفلی قرار دارد بنام **subclavian triangle** یاد میگردد.

## Blood Vessels یا اوعیه خون در مثلث خلفی گردن

### :External jugular vein

این ورید بعد از عبور از سطح عضله sternocleidomastoideus وارد posterior triangle میشود و در قسمت سفلی آن investing layer را سوراخ نموده به ورید subclavian میریزد. ریزابه هایی که در مثلث خلفی گردن به external jugular vein تخلیه میشوند، عبارتند از:

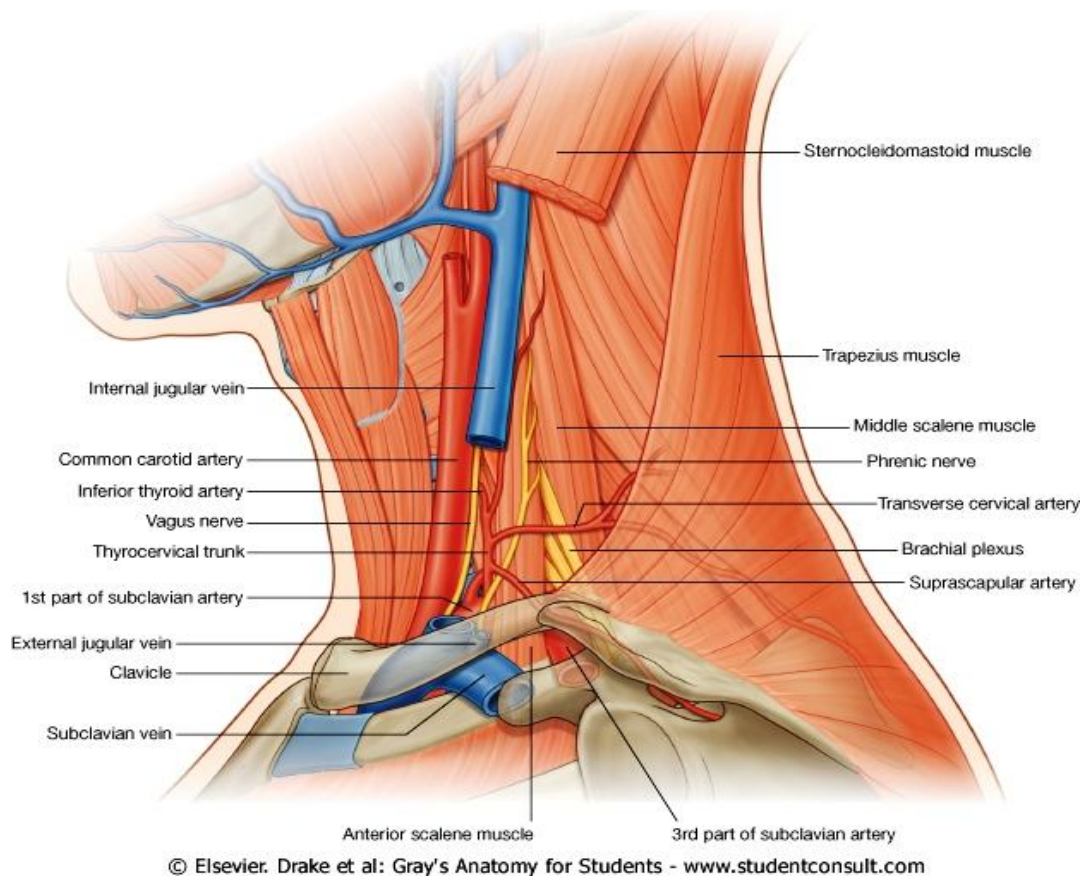
#### 1. Transverse cervical vein

Table 8-15. Muscles associated with the posterior triangle of the neck. Parentheses indicate possible involvement

Muscle	Origin	Insertion	Innervation	Function
Sternocleidomastoid				
-Sternal head	Upper part of anterior surface of manubrium of sternum	Lateral one-half of superior nuchal line	Accessory nerve [XI] and branches from anterior rami of C2 to C3 (C4)	Individually-will tilt head to-wards shoulder on same side rotating head to turn face to opposite side; acting to-gether, draw head forwards
-Clavicular head	Superior surface of medial one-third of clavicle	Lateral surface of mastoid process		
Trapezius	Superior nuchal line; external occipital protuberance; ligamentum nuchae; spinous processes of vertebrae CVII to TXII	Lateral one-third of clavicle; acromion; spine of scapula	Motor-accessory nerve [XI]; proprioception-C3 and C4	Assists in rotating the scapula during abduction of humerus above horizontal; upper fibers-elevate, middle fibers-adduct, lower fibers-depress scapula
Splenius capitis	Lower half of ligamentum nuchae; spinous processes of vertebrae CVII to TIV	Mastoid process, skull below lateral one-third of superior nuchal line	Posterior rami middle cervical nerves	Together, draw head back-wards; individually, draw and rotate head to one side (turn face to same side)
Levator scapulae	Transverse processes of C1 to C4	Upper part of medial border of scapula	C3,C4; and dorsal scapular nerve (C4, C5)	Elevates scapula
Posterior scalene	Posterior tubercles of transverse processes of vertebrae CIV to CVI	Upper surface of rib II	Anterior rami of C5 to C7	Elevation of rib II
Middle scalene	Transverse processes of vertebrae CII to CVII	Upper surface of rib I between tubercle and groove for subclavian artery	Anterior rami of C3 to C7	Elevation of rib I
Anterior scalene	Anterior tubercles of the transverse processes of vertebrae CIII to CVI	Scalene tubercle and upper surface of rib I	Anterior rami of C4 to C7	Elevation of rib I
Omohyoid	Superior border of scapula medial to scapular notch	Inferior border of body of hyoid bone	Ansa cervicalis; anterior rami of C1 to C3	Depress the hyoid bone

#### 2. Suprascapular vein

#### 3. Anterior jugular vein



### Subclavian artery و شعبات آن:

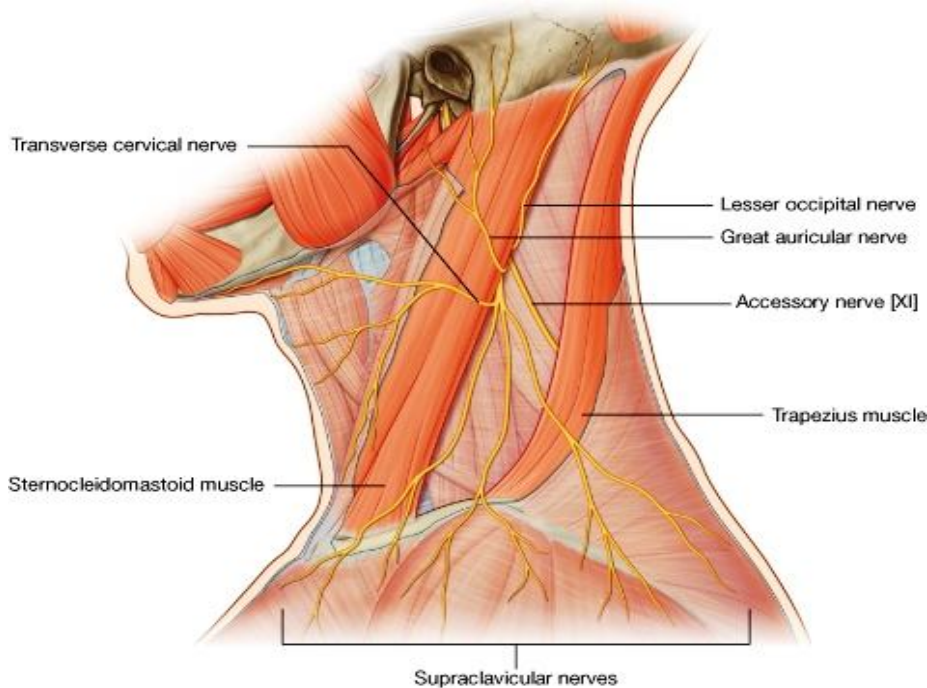
- ⇐ **قطعه سوم شریان subclavia** از قاعده مثلث خلفی گردن عبور نموده و بزرگترین شریانی است که در **posterior triangle** وجود دارد.
- ⇐ یک شریان بنام **dorsal scapular artery** ممکن از **قطعه سوم subclavian** منشأ بگیرد، که بطرف زاویه علوی **scapula** پایین شده و در طول کنار انسی این استخوان در عمق عضلات **rhomboid** سیر میکند.
- ⇐ دو شریان کوچک دیگر بنامهای **transverse cervical artery** و **suprascapular artery** نیز از قاعده مثلث خلفی گردن عبور میکنند که هر دو شاخه هایی از **thyrocervical trunk** بوده که بالنوبه از **قطعه اول شریان subclavian** نشئت میکند.
- ⇐ **Transverse cervical artery** بعد از منشأ از قاعده مثلث خلفی گردن عبور نموده در عمق عضله **trapezius** وارد میشود.
- ⇐ **Suprascapular artery** بعد از منشأ از پایینترین قسمت مثلث خلفی گردن عبور نموده و بطرف استخوان **scapula** نزول میکند.

### آورده:

- ⇐ **Subclavian vein** که امتداد یافته **axillary vein** میباشد از کنار وحشی ضلع اول شروع شده و از قاعده مثلث خلفی گردن عبور میکند. سپس در نزدیکی مفصل **sternoclavicular** با **internal jugular vein** همان طرف یکجا شده و **brachiocephalic vein** را میسازد.
- ⇐ **Transverse cervical vein** و **suprascapular vein** همنام و هم سیر شرایین خود بوده و بحیث ریزابه ها در **external jugular vein** تخلیه میشوند.

## اعصاب در مثلث خلفی گردن

اعصابی که در posterior triangle قرار داشته و یا از آن میگذرند، عبارتند از:



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

A. Accessory nerve  
B. شعبات cervical plexus  
C. Component هایی از brachial plexus و شعبات آن

### A. Accessory nerve

این عصب از طریق foramen jugular از قحف خارج شده اولاً در anterior triangle قرار گرفته و سپس در ضخامت عضله sternocleidomastoideus سیر نموده آنرا تعصیب میکند. زمانیکه از کنار خلفی این عضله دوباره ظاهر میشود، در posterior triangle واقع شده و وارد عمق عضله trapezius میشود و آنرا نیز تعصیب میکند.

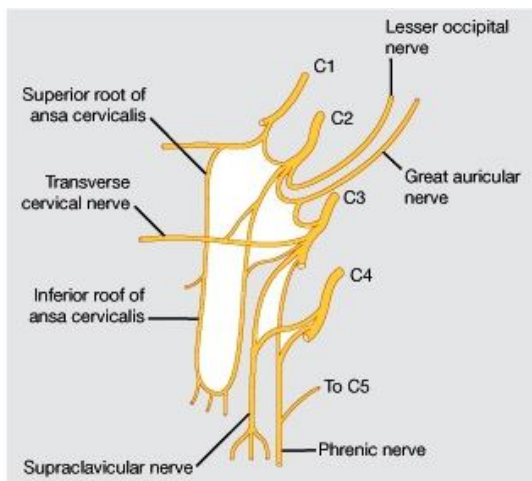
### B. Cervical plexus

از anterior ramus های اعصاب شوکی C1-C4 در ضخامت عضلات زمین posterior triangle ساخته میشود.  
این ضفیره یا plexus دارای شعبات عمیق (برای تعصیب عضلات) و شعبات سطحی (برای تعصیب جلد) میباشد. شعبات جلدی آن از کنار خلفی عضله sternocleidomastoideus ظاهر شده و همه در posterior triangle قابل دید میباشد.

### شعبات عضلی یا muscular branches

1. Phrenic nerve - مسوولیت تعصیب حسی و حرکتی دیافراگم یا حجاب حاجز را بعهده دارد. این عصب از anterior rami اعصاب C3-C5 ساخته شده و بدور کنار وحشی عضله anterior scalene مثل چنگک دور خورده بطرف صدر پایین میشود.  
2. شعبات متعدد از cervical plexus منشا گرفته و عضلات prevertebral و عضلات جنبی گردن را تعصیب میکنند. این عضلات عبارتند از:

Rectus capitis anterior (a)  
Rectus capitis lateralis (b)  
Longus colli (c)  
Longus capitis (d)



3. Cervical plexus همچنان در تشکل superior & inferior roots of ansa cervicalis سهم میگیرد که این حلقه عصبی از anterior ramus های اعصاب C1-C3 ساخته شده و سه عضله Infrahyoid را تعصیب میکند.

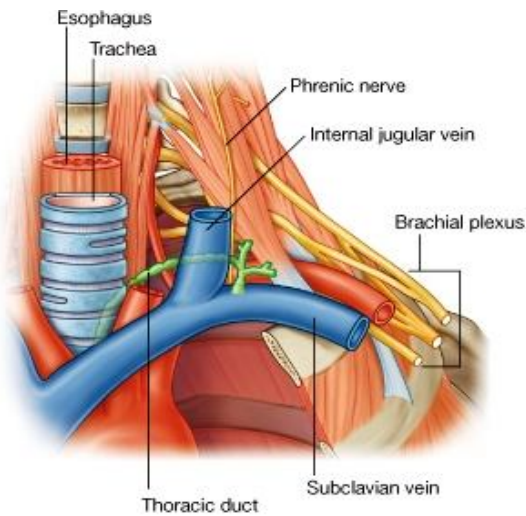
### شعبات جلدی یا cutaneous branches

1. Lesser occipital nerve - از عصب C2 نشئت کرده و در طول کنار خلفی sternocleidomastoideus بالا میروند. این عصب جلد گردن و scalp را در خلف گوش تعصیب میکند.

2. **Greater auricular nerve** - از C2 و C3 نشئت کرده در سطح sternocleidomastoid تا قاعده گوش بالا میرود. این عصب جلد parotid region، گوش، و mastoid area را تعصیب میکند.
3. **Transverse cervical nerve** - از C2 و C3 نشئت کرده بشکل افقی سیر کرده و جلد قسمتهای وحشی و قدامی گردن را تعصیب میکند.
4. **Supraclavicular nerves** - گروهی از اعصاب میباشند که از C3 و C4 نشئت کرده بعد از ظهور بطرف سفلی سیر کرده جلد نواحی شانیه را تا ضلع دوم تعصیب میکنند.

Table 8-16. Prevertebral and lateral muscles

Muscle	Origin	Insertion	Innervation	Function
Rectus capitis anterior	Anterior surface of lateral part of atlas and its transverse process	Inferior surface of basilar part of occipital bone	Branches from anterior rami of C1, C2	Flexes head at atlanto-occipital joint
Rectus capitis lateralis	Superior surface of transverse process of atlas	Inferior surface of jugular process of occipital bone	Branches from anterior rami of C1, C2	Flexes head laterally to same side
Longus colli -Superior oblique part	Anterior tubercles of transverse processes of vertebrae CIII to CV	Tubercle of anterior arch of atlas	Branches from anterior rami of C2 to C6	Flexes neck anteriorly and laterally and slight rotation to opposite side
-Inferior oblique part	Anterior surface of bodies of vertebrae T1, TII, and maybe TIII	Anterior tubercles of transverse processes of vertebrae CV and CVI		
-Vertical part	Anterior surface of bodies of T1 to TIII and CV to CVII	Anterior surface of bodies of vertebrae CII to CIV		
Longus capitis	Tendinous slips to transverse processes of vertebrae CIII to CVI	Inferior surface of basilar part of occipital bone	Branches from anterior rami of C1 to C3	Flexes the head



### C. Brachial plexus

- ↪ از anterior ramus های C5-C8 و T1 ساخته میشود. شاخه هایی از این ramus ها منشأ گرفته و باهمدیگر یکجا شده roots یا جذور را میسازند که در بین anterior و middle scalene muscles واقع شده اند.
- ↪ زمانیکه جذور از بین دو عضله فوق الذکر ظهور میکنند، باهمدیگر یکجا شده و component های دیگری از brachial plexus را که بنام trunks یاد میشوند، میسازند. Trunk ها سه عدد میباشند که عبارتند از upper, middle & lower trunks. Trunk ها از قاعده triangle عبور میکنند.
- ↪ شعبات متعدد brachial plexus ممکن در posterior triangle of the neck قابل دید باشند که از جمله میتوانیم dorsal scapular nerve، long thoracic nerve، nerve to subclavius و suprascapular nerve را نام ببریم.

### Root of the Neck یا جذر عنق

- ↪ جذر گردن عبارت از قسمتی است که در قدام توسط کنار علوی manubrium sterni و کنار علوی clavicle؛
- ↪ و در خلف توسط کنار علوی scapula تا به coracoids process آن تحدید میگردد.
- ↪ این قسمت حاوی ساختمانهایی میباشد که از گردن وارد صدر یا upper limb میشوند.
- ↪ پلورای رقیبی یا cervical part of the parietal pleura که بنام گنبد پلورا یا cupula نیز یاد میشود، حاوی قسمت apical لوب علوی ریه بوده و در جذر گردن قرار دارد.

## Blood vessels in root of the neck Subclavian arteries

این شریان در هر دو طرف بعد از منشا از صدر خارج شده وارد جذر گردن میشود.

☞ **Right subclavian artery** از **brachiocephalic trunk** منشا گرفته بطرف علوی وحشی سیر کرده در جذر گردن وارد میشود و از عقب **anterior scalene muscle** عبور کرده و زمانیکه از کنار وحشی ضلع اول میگذرد، بنام **axillary artery** یاد میگردد.

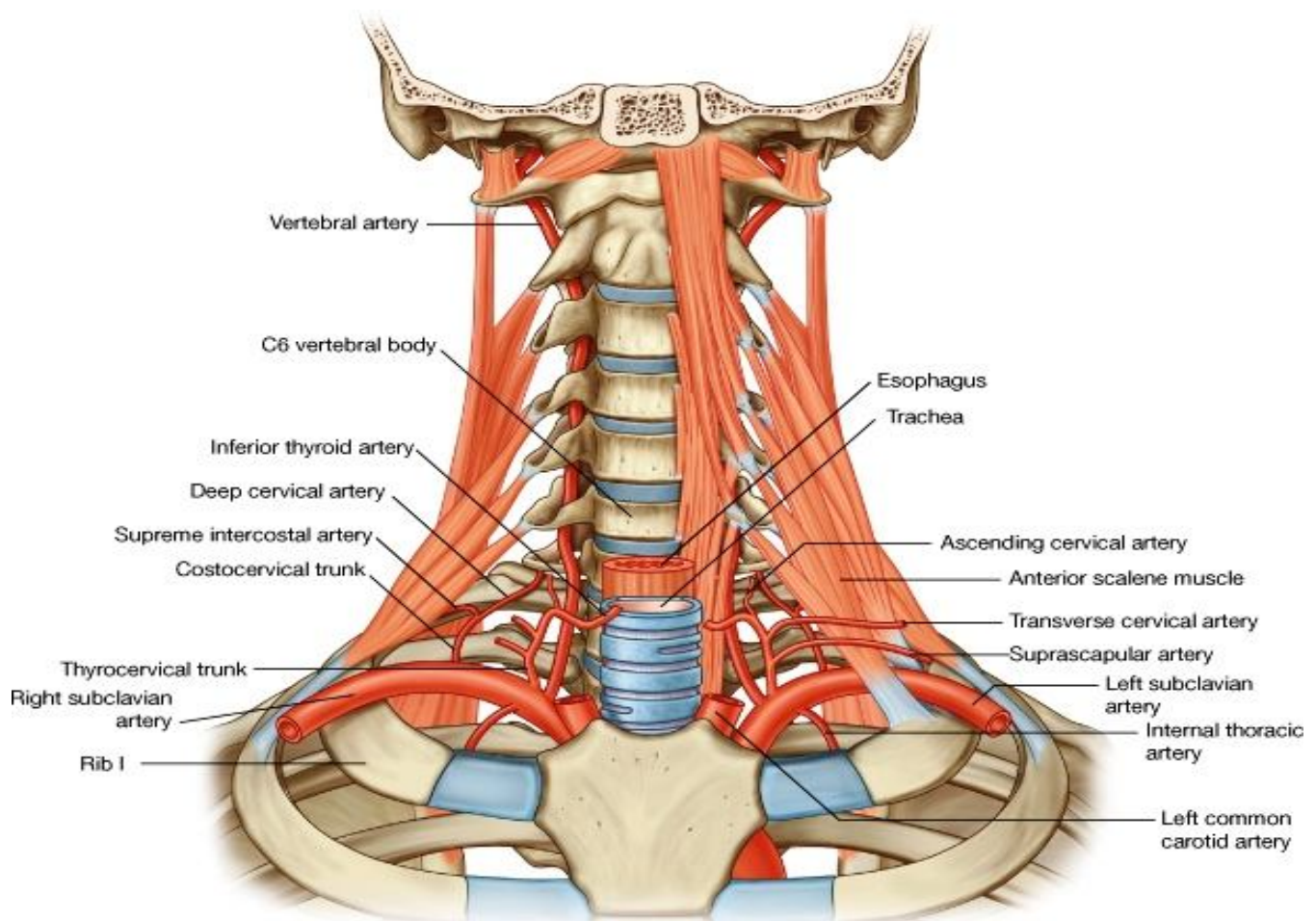
☞ **Left subclavian artery** از قوس ابهر منشا گرفته و متباقی سیر آن مانند شریان طرف راست میباشد.

☞ شریان **subclavian** در هر دو طرف، توسط عضله **anterior scalene** به سه قطعه تقسیم میشود:

1. قطعه اول از منشا الی کنار انسی عضله **anterior scalene**؛

2. قطعه دوم در عقب عضله **anterior scalene**؛

3. و قطعه سوم از کنار وحشی عضله **anterior scalene** تا کنار وحشی ضلع اول ادامه دارد.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

☞ تمام شعبات شریان **subclavian** از قطعه اول آن منشا میگیرند. این شعبات عبارتند از:

Vertebral artery (a)

Thyrocervical trunk (b)

Internal thoracic artery (c)

Costocervical trunk (d)

## Vertebral artery (a)

بعد از منشأ گرفتن از قطعه اول subclavian artery وارد جزر عنق شده و در foramen transversarium فقرات رقیبی C6 تا C1 بطرف بالا سیر کرده سپس از طریق foramen magnum وارد posterior cranial fossa میشود.

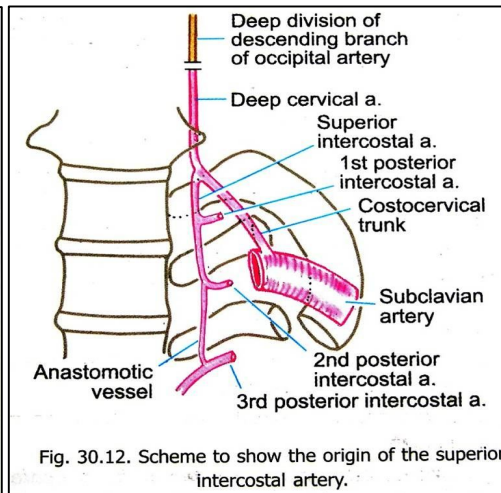
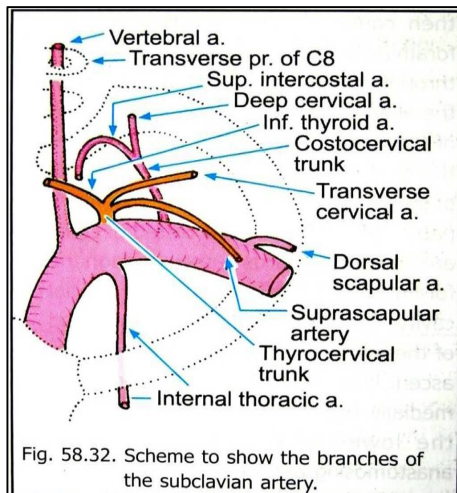
## Thyrocervical trunk (b)

بعد از منشأ گرفتن از قطعه اول subclavian artery بالنوبه به سه شاخه دیگر تقسیم میشود که عبارتند از:

1. **Inferior thyroid artery**- بطرف علوی سیر کرده در وجه خلفی غده تیروئید میرسد و در اروای غده سهم میگیرد. ازین شریان یک شاخه مهم بنام **ascending cervical artery** نشئت میکند که در وجه قدامی عضلات prevertebral سیر کرده آنها را اروا میکند. همچنان یکتعداد شاخه ها برای اروای spinal cord نیز میفرستد.

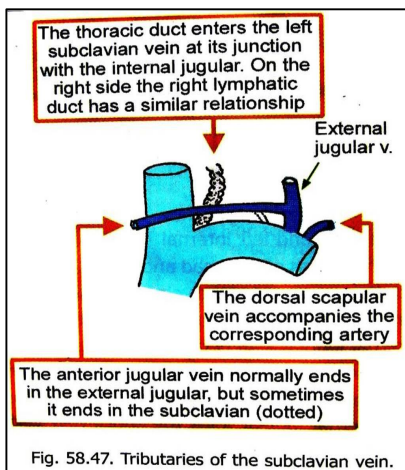
2. **Transverse cervical artery**- این شریان بعد از منشأ از قاعده مثلث خلفی گردن عبور میکند و وارد عمق عضله trapezius شده درانجا بدو شعبه سطحی و عمیق تقسیم میشود، که اولی در عمق trapezius و دومی در طول کنار انسی scapula به سیر خود ادامه میدهد.

3. **Suprascapular artery**- بطرف خلف رفته در کنار علوی scapula میرسد، و ازانجا وارد suprascapular fossa میشود.



## Internal thoracic artery (c)

بعد از منشأ گرفتن از قسمت سفلی subclavian artery وارد جوف صدر شده در خلف اضلاع و در قدام transverse thoracis muscle سیر کرده به شعبات مختلف تقسیم میشود.



## Costocervical trunk (d)

در طرف چپ از قطعه اول، و در طرف راست از قطعه دوم subclavian artery نشئت کرده و سپس بطرف خلف سیر میکند. بالاخره بدو شعبه تقسیم میشود که عبارتند از:

1. **Deep cervical artery**- که در قسمت خلفی گردن صعود نموده با descending branch شریان occipital تقم می کند.

2. **Supreme intercostal artery**- در قدام ضلع اول نزول کرده و به شعباتی بنام posterior intercostals arteries برای دو intercostals spaces اول و دوم تقسیم میشود.

## Veins یا اورده

- ↩ اورده کوچک هم نام و هم سیر تمام شرايينی که در بالا ذکر شدند، در جذر گردن وجود داشته و همچنان چینل های وریدی بزرگ نیز درینجا دیده میشوند که عبارتند از:
- ↩ **Subclavian veins** که از کنار وحشی ضلع اول بحیث امتداد یافته axillary vein آغاز شده و بطرف انسی سیر میکنند. در قدام anterior scalene muscle و ورید subclavian با internal jugular vein همان طرف یکجا شده و brachiocephalic vein را میسازند. یگانه ریزابه ورید subclavian عبارت از external jugular vein میباشد.

## Nerves in the Root of the neck

اعصابی که از جذر گردن میگذرند، عبارتند از:

1. **Phrenic nerve** - شعبه یی از cervical plexus میباشد که وارد صدر شده و به حجاب حاجز یا diaphragm میرود.
2. **Vagus nerve** - در ضخامت carotid sheath سیر کرده و در قسمت سفلی گردن شعبات قلبی یا cardiac branches از آن منشأ گرفته وارد صدر میشوند. زمانیکه عصب واگوس در جذر گردن میرسد از قدام شریان subclavian گذشته وارد صدر میگردد.
3. **Recurrent Laryngeal nerves** - شعبات عصب واگوس میباشد. عصب راجعه طرف راست در جذر گردن رسیده و شریان subclavian را دور میزند و دوباره بطرف علوی در میزابه بین شزن و مری سیر میکند. عصب راجعه طرف چپ در superior mediastinum بدور قوس ابهر دور زده دوباره بطرف علوی در کنار شزن و مری سیر میکند. این اعصاب هر دو در جذر گردن قابل دید میباشد.
4. **Sympathetic nervous system** - اجزای مختلف این سیستم حین عبور و مرور از جذر گردن قابل دید میباشد، که عبارتند از:

### ↩ The cervical part of the sympathetic trunk

Sympathetic trunk ها دو cord موازی باهم هستند که بدو طرف ستون فقرات از base of the skull تا استخوان coccyx امتداد دارند. در طول مسیر این cord ها ساختمانهای لویبا مانند بنام ganglia دیده میشوند که در حقیقت مجموعه های cell bodies نیورونی، در خارج از سیستم عصبی مرکزی میباشد.

Cervical part یا قسمت رقبی sympathetic trunks با هر cervical spinal nerve بوسیله یک gray ramus communicans ارتباط دارد. در ناحیه رقبی white rami communicans وجود ندارند.

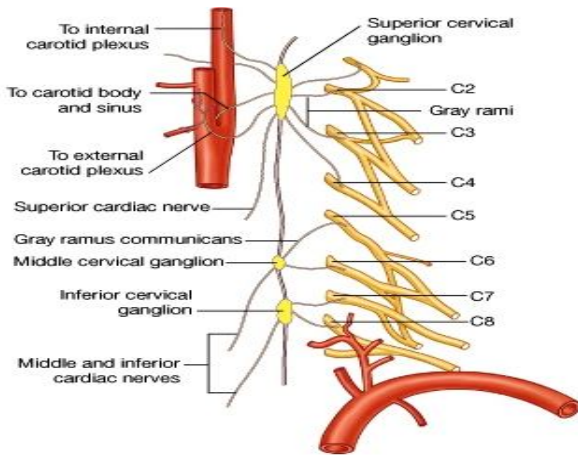
### ↩ Ganglia associated with the cervical part of the sympathetic trunk

درین گانگلیون ها رشته های preganglionic صاعده از ناحیه upper thoracic، با الیاف سمپاتیکی postganglionic ساینپس میشوند. الیاف postganglionic بشکل شعبات از گانگلیونها خارج شده به اطراف منتشر میشوند.

### ▪ Superior cervical ganglion

عبارت از یک عقده بزرگ میباشد که در نهایت علوی sympathetic trunk، در ناحیه فقرات C1-C2 قرار دارد. شعبات ازین عقده خارج شده به قسمتهای ذیل میروند:

1. به اطراف او عیه internal & external carotid که یک plexus عصبی سمپاتیکی را تشکیل میدهند.
2. توسط gray rami communicantes به اعصاب شوکی C1 تا C4.



3. شعبات سمپاتیک برای بلعوم یا pharynx  
 4. به قلب، البته بحیث superior cardiac nerves

#### -Middle cervical ganglion ▪

عقدۀ دیگر سمپاتیک میباشد که پایینتر از superior ganglion در مسیر sympathetic trunk قرار داشته و در سویۀ فقرۀ C6 واقع میباشد. شعبات ازین عقدۀ خارج شده به نواحی ذیل میروند:

1. توسط gray rami communicans به اعصاب C5 و C6.
2. به قلب، البته بحیث middle cardiac nerves

#### -Inferior cervical ganglion ▪

در قسمت سفلی cervical part of sympathetic trunk یک عقدۀ دیگر میباشد که بنام عقدۀ سفلی یاد میشود. این عقدۀ با first thoracic ganglion یکجا شده و یک عقدۀ بزرگ را بنام cervicothoracic ganglion یا stellate ganglion میسازند. Inferior cervical ganglion در سویۀ فقرۀ C7 واقع میباشد. شعبات ازین عقدۀ خارج شده و به نواحی ذیل میروند:

1. توسط gray rami communicantes به اعصاب شوکی C7 تا T1.
2. به اطراف vertebral artery که یک plexus سمپاتیک را در اطراف این اوعیه میسازد.
3. به قلب، البته بحیث inferior cardiac nerves

White rami communicantes از اعصاب شوکی T1 و T2 نیز ممکن در inferior cervical ganglion ختم شوند.

#### Cardiac nerves branching from the cervical part of the sympathetic trunk

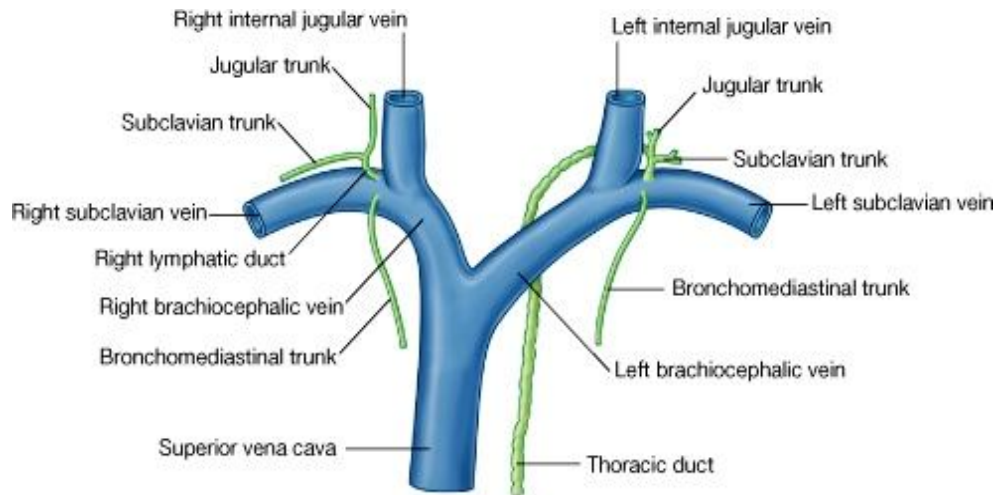
قراریکه در بالا ذکر شد، عبارتند از شعبات superior, middle & inferior cardiac nerves که به قلب رفته و در تشکل cardiac plexus برای تعصیب قلب، سهم میگیرند.

#### Lymphatics

#### قنات صدري یا thoracic duct

بزرگترین چینل لمفاوی است که در بطن شروع شده وارد صدر میشود و بالاخره در چینل های وریدی در گردن تخلیه میگردد. Thoracic duct در محل اتصال ورید left internal jugular با left subclavian تخلیه میشود. قبل از تخلیه شدن در سیستم وریدی، اوعیه ذیل با آن یکجا میشود:

- ↔ **Left jugular trunk**: که لmf نیمه چپ سر و گردن را جمع آوری میکند.
- ↔ **Left subclavian trunk**: که لmf طرف علوی چپ را جمع آوری میکند.
- ↔ **Left bronchomediastinal trunk**: که لmf نیمه چپ صدر را جمع آوری میکند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

در طرف راست بدن نیز یک سیستم نسبتاً مشابه وجود دارد. یعنی در محل اتصال **right internal jugular** و **right subclavian vein** اوعیه لمفاوی که تخلیه میشوند، عبارتند از:

- ↔ **Right jugular trunk**: که لmf نیمه راست سر و گردن را جمع آوری میکند.
- ↔ **Right subclavian trunk**: که لmf طرف علوی راست را جمع آوری میکند.
- ↔ **Right bronchomediastinal trunk**: که لmf نیمه راست صدر را جمع آوری میکند.

نحوه تخلیه شدن این هر سه اوعیه در سیستم وریدی **variable** میباشد. یعنی ممکن هر سه اوعیه باهم یکجا شده و یک قنات واحد را بنام **right lymphatic duct** بسازند و از طریق همین قنات به سیستم وریدی تخلیه شوند؛ و یا اینکه هر سه بطور جداگانه در سیستم وریدی تخلیه شوند.

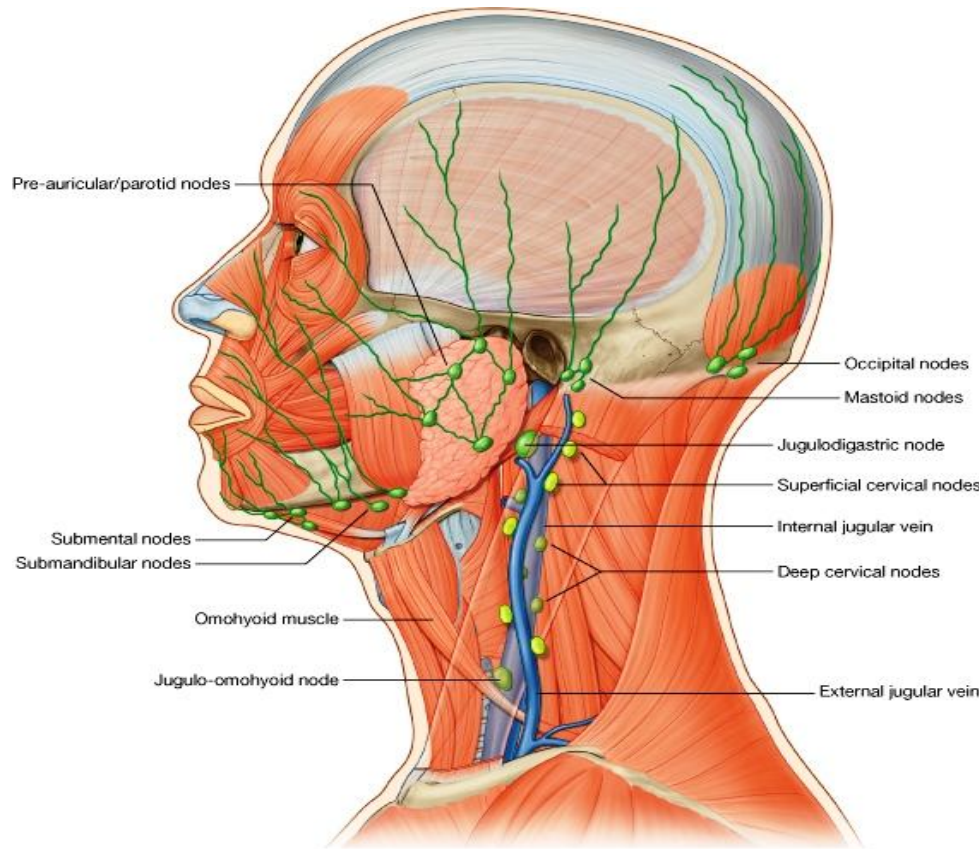
## Lymphatics in the neck

- ↔ اجزای سیستم لمفاوی که در گردن قرار دارند، در ارتباط صمیمی با لمفاتیک های سر قرار دارند زیرا این دونا حیه را نمیتوان از همدیگر جدا کرد. از همینرو لمفاتیک های سر و گردن را اکثراً زیر یک عنوان مطالعه میکنند.
- ↔ لمفاتیک های سر و گردن شامل عقدات لمفاوی سطحی (در اطراف سر)، **superficial cervical nodes** که در طول مسیر اوعیه **external jugular vein** قرار دارند، و **deep cervical nodes** که در طول مسیر **internal jugular vein** یک زنجیر لمفاتیک را ساخته اند، میباشد.
- ↔ بصورت عادی اوعیه لمفاوی سطحی در عقدات لمفاوی سطحی ناحیه تخلیه میشوند. البته اوعیه لمفاوی ممکن اول در عقدات سطحی تخلیه شده و بصورت غیر مسقیم در عقدات عمیق بریزند، و یا اینکه از اول مستقیماً در عقدات عمیق گردن بریزند.

## عقدات لمفاوی سطحی یا superficial lymph node

- ↔ عقدات لمفاوی سطحی که مانند یک حلقه دورادور سر را احاطه کرده اند، به پنج گروه تقسیم میگردند. این عقدات مسوول جمع آوری لmf از نواحی صورت **scalp** میباشدند. این گروه ها از خلف بقدام عبارتند از:

- ☞ **Occipital nodes**: در نزدیک محل ارتکاز عضله trapezius بالای skull واقع بوده لمف قسمتهای خلفی scalp و گردن را جمع میکنند.
- ☞ **Mastoid nodes (retroauricular/ posterior auricular nodes)**: در نزدیک محل ارتکاز عضله sternocleidomastoid و در خلف گوش واقع بوده لمف نیمه خلفی- وحشی scalp را جمع میکنند.
- ☞ **Pre-auricular & parotid nodes**: در قدام گوش واقع بوده لمف وجه قدامی صیوان، قسمت قدامی- وحشی scalp، نصف علوی صورت، پلک ها و رخسار ها را جمع میکنند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

- ☞ **Sumbandibular nodes**: در قسمت سفلی جسم mandible واقع بوده لمف قسمتهایی را که در مسیر شریان facial قرار میگیرند، یعنی ناحیه پیشانی، بیره ها، دندانها، و زبان را جمع میکنند.
- ☞ **Submental nodes**: در قسمت سفلی و خلفی زنج واقع بوده لمف لب پایین، زنج، زمین جوف دهن، نوک زبان و دندانهای incisor سفلی را جمع میکنند.

- ☞ عقدهات occipital و mastoid بالنوبه به **superficial cervical nodes** در طول external jugular vein تخلیه میشوند.
- ☞ عقدهات pre-auricular و submandibular، parotid و submental همه در **deep cervical nodes** تخلیه میشوند.

### Superficial cervical lymph nodes یا عقدهات رقبی سطحی

طوریکه قبلاً گفته شد مجموعه ای از عقدهات لمفاوی اند که در مسیر external jugular vein واقع میباشند. لمف جمع آوری شده توسط عقدهات occipital و mastoid به این عقدهات آورده شده و اوعیه لمفاوی لمف را از این عقدهات به deep cervical nodes میبرند.

### Deep cervical lymph nodes یا عقدهات رقبی عمیق

- ☞ طوریکه قبلاً گفته شد، این عقدهات یک زنجیر را در مسیر internal jugular vein میسازند. عقدهات لمفاوی عمیق توسط intermediate tendon عضله omohyoid بدو گروه عقدهات upper و lower تقسیم میشوند.
- ☞ علوی ترین عقده لمفاوی upper deep cervical group بنام jugulodigastric node یاد میشود. در این عقده بزرگ لمف تانسل ها و نواحی اطراف آن تخلیه میگردد.
- ☞ یک عقده بزرگ دیگر که اکثراً مربوط lower deep cervical group دانسته شده است، بنام jugulo-omohyoid node یاد میگردد. درین عقده لمف زبان تخلیه میشود.
- ☞ در عقدهات deep cervical تمام لمف سر و گردن یا بصورت مستقیم و یا هم بصورت غیر مستقیم تخلیه میشود.
- ☞ اوعیه لمفاوی که از عقدهات deep cervical منشأ میگیرند، عبارتند از jugular trunk راست و چپ که بالنوبه در طرف راست به right lymphatic duct؛ و در طرف چپ در thoracic duct تخلیه میشوند.

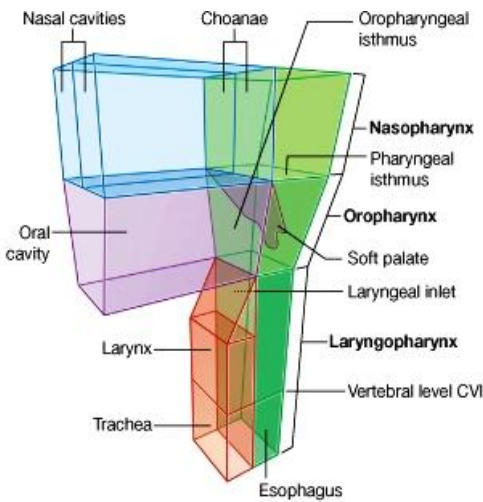
## بلعوم یا Pharynx

↪ بلعوم یک ساختمان half cylindric یا نیمه استوانه ای شکل عضلی- صفاقی میباشد که جوف دهن و جوف بینی را که در سر واقع اند، به حنجره و مری که در گردن قرار دارند، ارتباط میدهد.

↪ جوف بلعوم یا pharyngeal cavity یک مجرای مشترک برای عبور و مرور هوا و مواد غذایی میباشد.

↪ Pharynx در علوی به base of the skull ارتکاز کرده و در سفلی تقریباً تا سویه فقره C6 امتداد دارد. پایینتر ازین سویه جوف pharynx با مری ادامه مییابد.

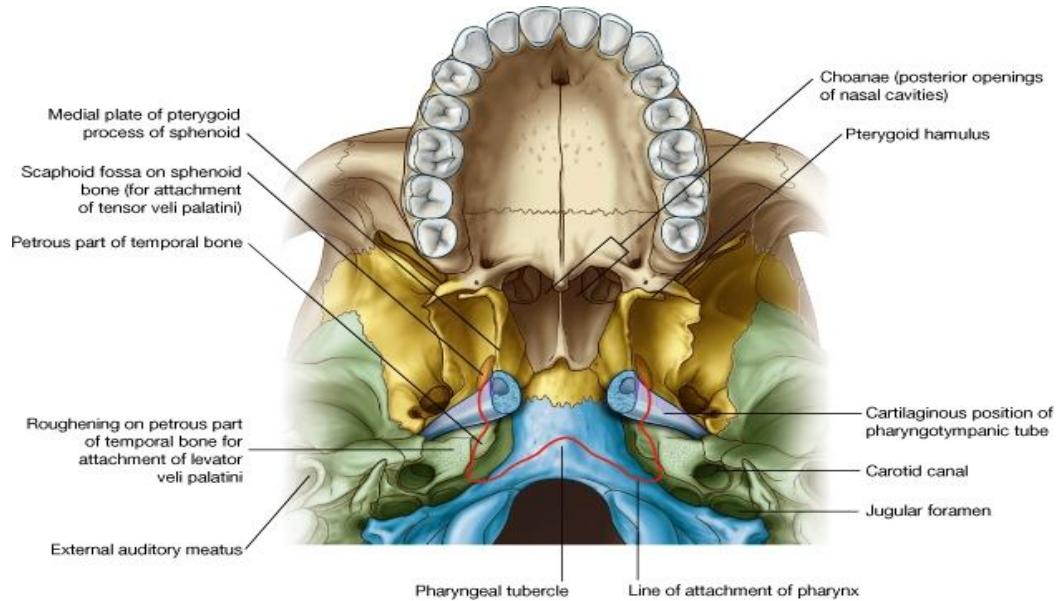
↪ جدار های فرینکس در قدام با کنارهای اجواف بینی، دهن و حنجره وصل میباشد. با در نظر داشت این مجاورت، فرینکس را به سه قسمت تقسیم مینمایند که عبارتند از nasopharynx، oropharynx و laryngopharynx. طوریکه میدانیم:



↪ فوحات خلفی جوف بینی یا choanae، به nasopharynx باز میشوند.

↪ دهانه خلفی جوف دهن یا oropharyngeal isthmus به oropharynx باز میشود.

↪ فوچه علوی حنجره یا superior aperture of larynx به laryngopharynx باز میشود.



↪ Pharyngeal cavity غیر از فوحات بالا، در قدام با ثلث خلفی زبان و وجه خلفی حنجره نیز مجاورت دارد.

↪ نفیر استاخی یا Pharyngotympanic tube در جدار وحشی nasopharynx باز میگردد.

↪ تانسل های lingual، pharyngeal و palatine که همه گی کتلات از نسج لمفاوی میباشدند، در وجه عمیق جدار های فرینکس قرار دارند.

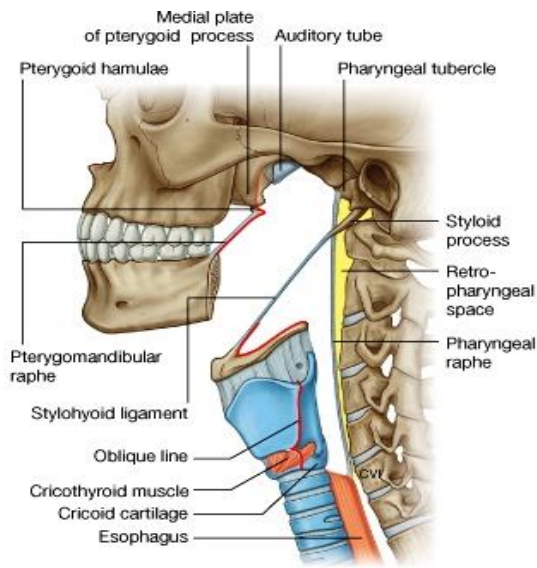
↪ خلفاً فرینکس از ستون فقرات بوسیله یک فضای باریک بنام retropharyngeal space جدا شده است، که این فضا حاوی loose connective tissue میباشد.

↪ Soft palate با وجودیکه قسمتی از سقف جوف دهن را میسازد، با فرینکس نیز در ارتباط میباشد. این ساختمان در کنار خلفی hard palate وصل بوده و یکنوع flutter-valve میباشد که وظایف ذیل را انجام داده میتواند:

- ↪ بطرف بالا کش شده و pharyngeal isthmus را بسته کند. با این عمل مجرای nasopharynx از oropharynx جدا میگردد.
- ↪ بطرف پایین کش شده و oropharyngeal isthmus را بسته کند. با این عمل مجرای جوف دهن از oropharynx جدا میگردد.

### چوکات ساختمانی یا skeletal framework

- ↪ کناره های علوی و قدامی جدارهای فرینکس بالای استخوان، غضروف و لیگامنت ها ارتکاز میکند.
- ↪ جدار های فرینکس در خلف با همدیگر توسط یک لیگامنت عمودی ریسمان مانند بنام **pharyngeal raphe**، وصل میشوند.
- ↪ جدار فرینکس بالای قاعده قحف یک خط ارتکازی بشکل حرف C را میبیماید. قسمت باز C بطرف اجواف بینی متوجه بوده و هردو بازوی C از کنار خلفی medial pterygoid plate آغاز میشوند. این خط از سفلی Pharyngotympanic tube عبور نموده و در petrous temporal bone میرسد. سپس خط ارتکازی بطرف انسی دور خورده بالای استخوان occipital سیر میکند و در یک نقطه برجسته بنام pharyngeal tubercle با خط ارتکازی طرف مقابل یکجا میشود.



- ↪ **خط ارتکاز عمودی در قدام، برای جدار های وحشی فرینکس:** این خط ارتکازی را برای آسانی مطالعه به سه قسمت تقسیم کرده میتوانیم:

↪ **قسمت اول:** در علوی از کنار خلفی medial pterygoid plate شروع شده و در امتداد این کنار بطرف سفلی سیر میکند تا به pterygoid hamulus میرسد. ازینجا در امتداد pterygo-mandibular raphe بطرف سفلی سیر میکند و تا mandible میرسد. **Pterygomandibular raphe** یک لیگامنت فیروزی است که نوک pterygoid hamulus را به یک درستی مثلثی شکل که در خلف دندان مولر سوم بالای mandible قرار دارد، وصل میکند. این لیگامنت عضله superior constrictor فرینکس را به عضله buccinator در جدار وحشی جوف دهن ارتباط میدهد.

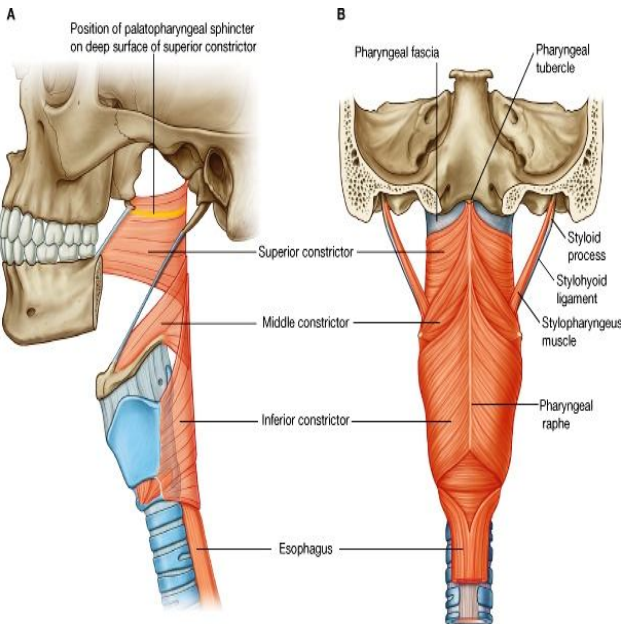
↪ **قسمت دوم:** این قسمت از وجه سفلی لیگامنت stylohyoid (که نوک styloid process را با lesser cornu استخوان hyoid وصل میکند) شروع شده و تا lesser cornu امتداد مییابد. سپس دور خورده و بطرف خلف در امتداد

وجه علوی greater cornu سیر میکند، و در همینجا قسمت دوم خط ارتکازی، پایان مییابد.

↪ **قسمت سوم:** این قسمت در علوی از superior tubercle غضروف تائیراید آغاز شده و در امتداد oblique line سیر کرده به inferior tubercle میرسد. سپس خط ارتکازی بروی عضله cricothyroid سیر کرده و به غضروف cricoids میرسد، و در همینجا قسمت سوم line of attachment عمودی فرینکس نیز به پایان میرسد.

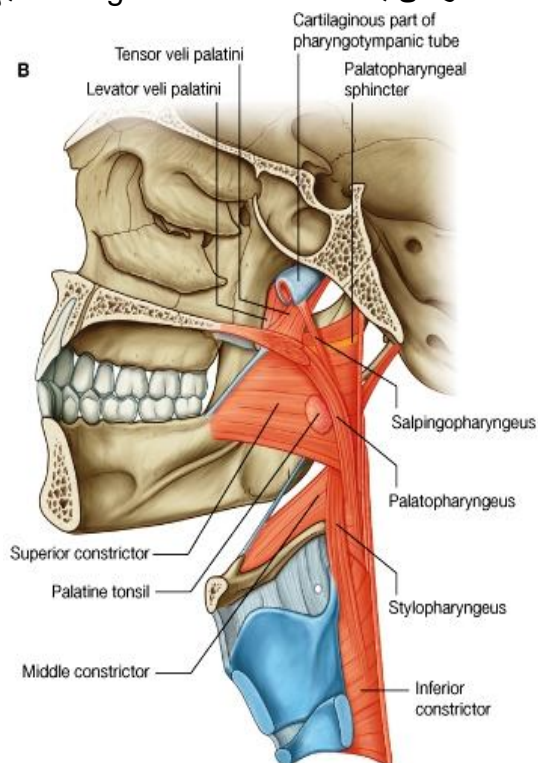
### جدار بلعوم یا Pharyngeal wall

جدار بلعوم از عضلات اسکلتی و صفاق ساخته شده است، یعنی فواصل بین عضلات توسط صفاق ها بسته شده اند و ساختمانهای مختلف مانند اوعیه و اعصاب، با سوراخ نمودن همین پرده های صفاقی به جوف بلعوم داخل و یا ازان خارج میشوند.



## عضلات بلعوم

عضلات بلعوم بدو گروه عضلات حلقوی یا circular muscles و عضلات طولانی یا longitudinal muscles تقسیم میشوند.



مهمترین عضلات بلعوم عضلات **constrictor** هستند که دارای الیاف حلقوی میباشند. این عضلات سه عدد بوده در علوی، متوسط و سفلی قرار دارند. عضلات **constrictor** هر دو طرف در خلف توسط **pharyngeal raphe** با همدیگر یکجا میشوند. در قدام این عضلات بالای استخوانها و لیگامنتهایی که در کنار های وحشی اجواف بینی، دهن و حنجره واقع اند، ارتکاز میکنند.

عضلات **constrictor** طوری روی یکدیگر شان قرار میگیرند مثلی که سه گلدان را یکی در بین دیگر گذاشته باشیم و جدار های شان با همدیگر در تماس باشد. **Inferior constrictor** کنار سفلی **middle constrictor** را، و بهمین ترتیب **middle constrictor** کنار سفلی **superior constrictor** را میپوشانند.

زمانیکه عضلات **constrictor** بصورت مجموعی عمل کنند، باعث تنگ ساختن **pharyngeal cavity** میشوند. ولی زمانیکه عضلات **constrictor** بترتیب از بالا به پایین تقلص کنند، مثلاً در هنگام بلع کردن غذا، سبب راندن لقمه غذایی از بلعوم بطرف مری میشوند.

تمام عضلات **constrictor** توسط **pharyngeal branch** عصب واگوس تعصیب گردیده اند.

زمانیکه عضله **superior constrictor** تقلص میکند، در جدار داخلی بلعوم یک خط برجسته را تولید میکند که کنار های **soft palate** بهمین خط گیر کرده و در نتیجه **pharyngeal isthmus** که در بین **nasopharynx** و **oropharynx** باز است، بسته میشود.

الیاف عضلی **inferior constrictor** در سفلی با جدار مری مدغم میگردد.

سه عضله دیگر که نمایندگی از عضلات طولانی فرینکس میکنند، عبارتند از:

☞ **Stylopharyngeus**: که از **styloid process** استخوان **temporal** منشا میگیرد؛

☞ **Salpingopharyngeus**: که از قسمت غضروفی نفیر استاخی منشا میگیرد؛ و

☞ **Palatopharyngeus**: که از **soft palate** منشا میگیرد.

این عضلات بعد از منشا گرفتن از قسمتهای مختلف که در بالا ذکر شد، به جدار فرینکس ارتکاز میکنند.

عضلات طولانی جدار بلعوم را بطرف بالا کش میکنند. بر علاوه در هنگام بلع نمودن غذا در رانده شدن لقمه غذایی بطرف مری کمک میکنند.

## صفاق های بلعوم

صفاق بلعوم متشکل از دو طبقه میباشد، که این هر دو طبقه از یکدیگر جدا شده و عضلات بلعوم را در بین خود غلاف میکنند:

1. **Buccopharyngeal fascia**: یک طبقه نازک است که از خارج عضلات را میپوشاند.

2. **Pharyngobasilar fascia**: یک طبقه بمراتب ضخیمر است که از داخل عضلات را میپوشاند.

جدار بلعوم در جاهایی که **gap** عضلی وجود دارد، توسط صفاق ها تقویت میشود. مثلاً در ساحه بالاتر از **superior constrictor** که جدار بلعوم تقریباً بصورت کامل از صفاق ها ساخته شده است. البته این قسمت خارجاً بوسیله عضلات **soft palate** یعنی **levator & tensor veli palatine** تقویت میشود.

یکی از بزرگترین و مهمترین فوحدات بین العضلی در جدار بلعوم، عبارت از مسافه بین عضلات **superior & middle constrictors** با کنار خلفی عضله **mylohyoid** میباشد. طوریکه میدانیم **mylohyoid** عضله ایست که زمین جوف دهن را

میسازد. از طریق این مسافه مثلثی شکل نه تنها عضله **stylopharyngeus** وارد جدار بلعوم میشود، بلکه او عیه و اعصاب و عضلات مختلف بین ناحیه وحشی تر از جدار بلعوم، و جوف دهن (خصوصاً زبان) رد و بدل میشوند.

از مسافه بین **inferior** و **middle constrictors** او عیه و عصب **internal laryngeal** عبور نموده و از طریق یک فوحه در **thyrohyoid membrane** وارد حنجره میشود.

**Recurrent laryngeal nerves** که او عیه **Inferior laryngeal** را همراهی میکند، در عمق کنار سفلی **inferior constrictor** وارد حنجره میشوند.

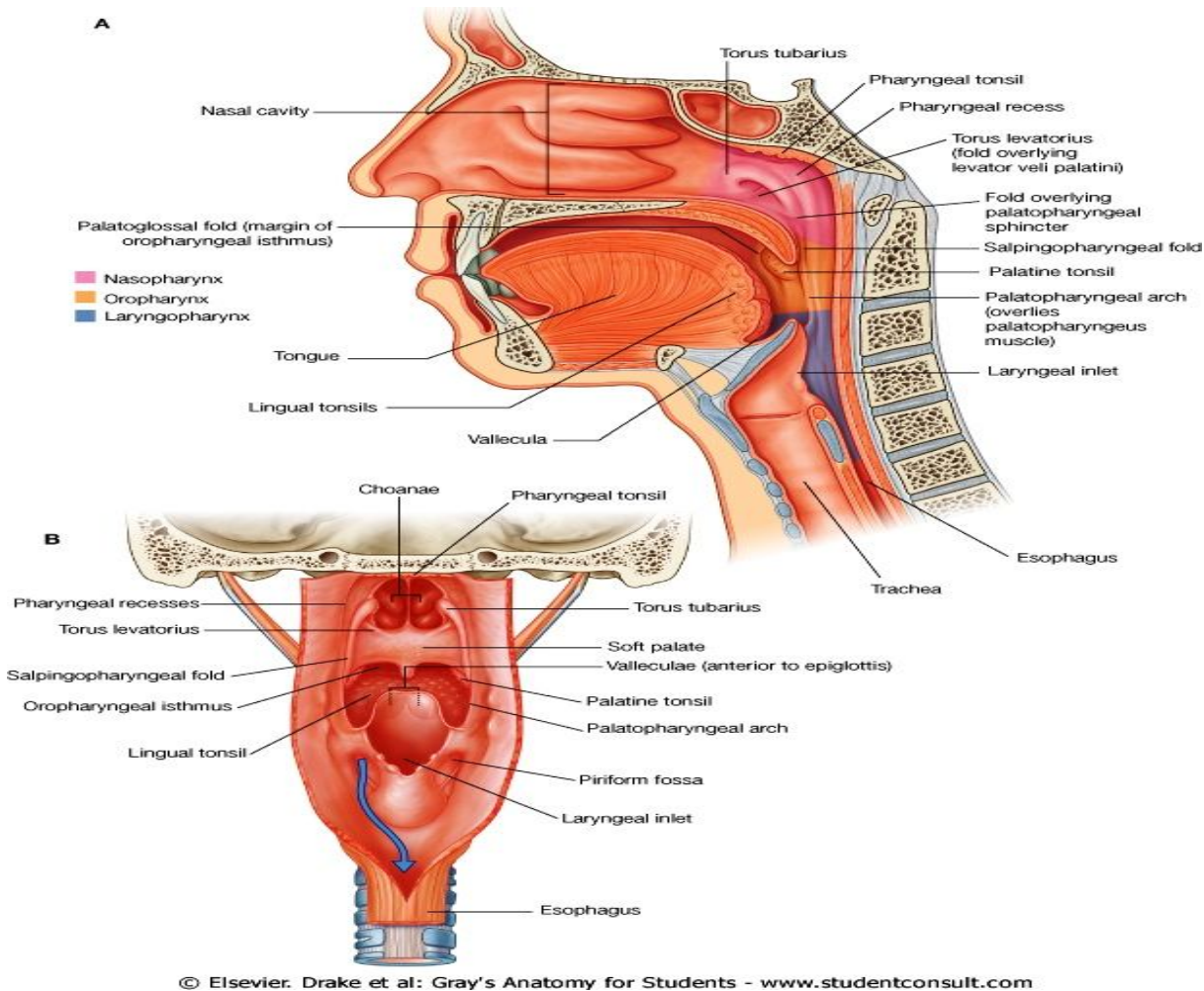
## Nasopharynx

**Nasopharynx** در خلف **choanae** و بالاتر از سویه **soft palate** قرار دارد.

سقف آن توسط قسمت سرایشی قاعده قحف ساخته میشود. این سرایشی متشکل از قسمت خلفی جسم **sphenoid** و **basilar part** استخوان **occipital** میباشد. سقف و جدار های وحشی **nasopharynx** یک ساختمان گنبدی شکل را در قسمت علوی **pharyngeal cavity** میسازند که همیشه باز میباشد.

جوف **nasopharynx** در سفلی توسط **pharyngeal isthmus** با جوف **oropharynx** امتداد مییابد.

یک کتله نسج لمفاوی در مخاطی که سقف **nasopharynx** را میپوشاند، قرار دارد. این کتله بنام **pharyngeal tonsil** یاد میگردد. این تانسل زمانیکه بزرگ میشود بنام **adenoid** یاد شده و سبب بندش **nasopharynx** شده میتواند. در ینصورت تنفس



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

تنها از طریق دهن ممکن میگردد.

برجسته ترین ساختمانهایی که در جدار وحشی **nasopharynx** قابل دید میباشد، عبارتند از:

- ☞ دهانه ای که دران **Pharyngotympanic tube** باز میگردد.
- ☞ برجستگی ها و چمکی های مخاطی که نهایت **Pharyngotympanic tube** و عضلات مجاور آنرا میپوشانند.

چون Pharyngotympanic tube از استقامت خلفی- وحشی آمده و بداخل nasopharynx تبارز میکند، لیه خلفی آن در جدار بلعوم یک برجستگی را بنام **torus tubaris** تولید میکند. در خلف این برجستگی یک رتج عمیق بنام **pharyngeal recess** قرار دارد.

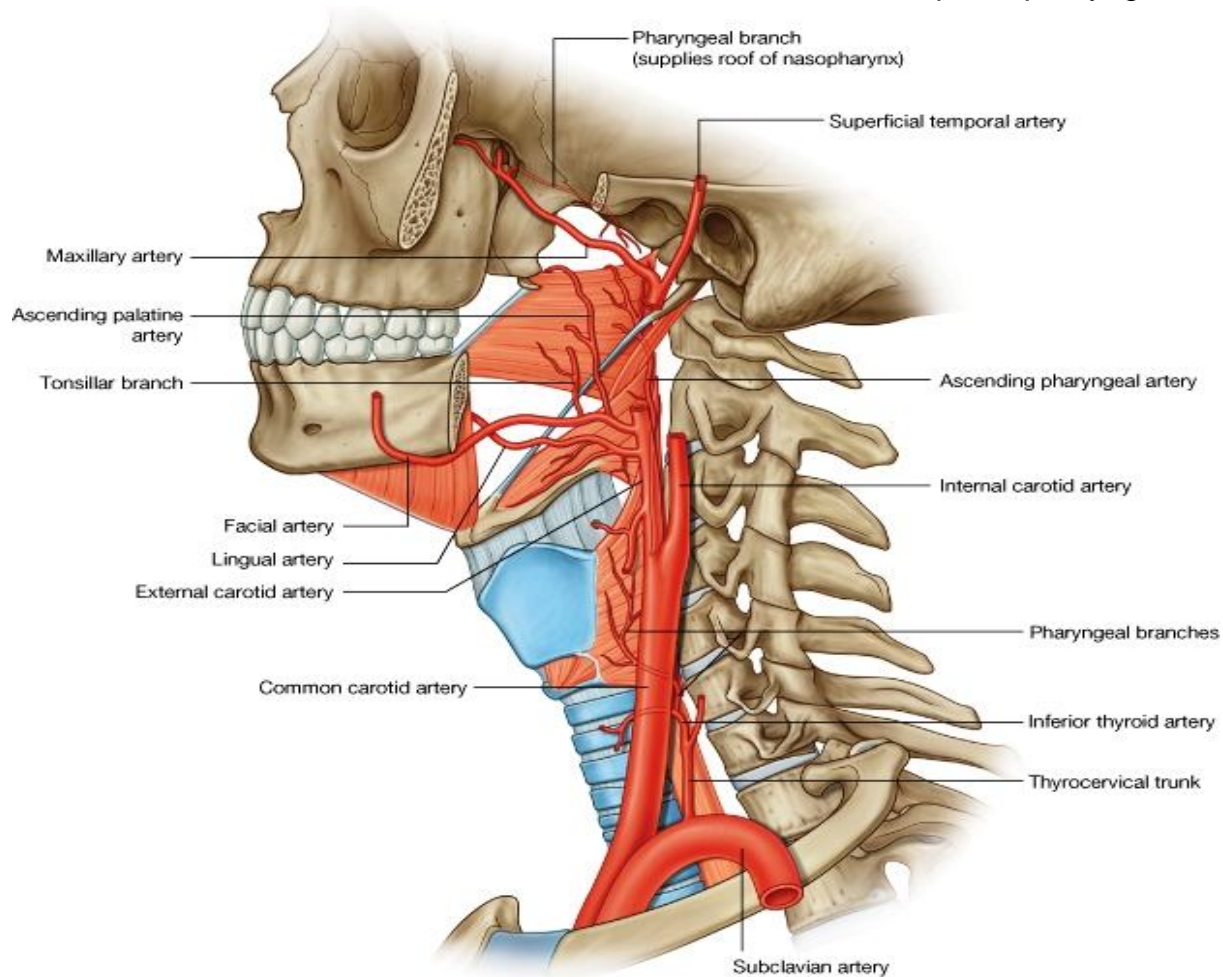
چملکی های مخاطی که از سبب Pharyngotympanic tube بوجود میآیند، عبارتند از یک **salpingopharyngeal fold** که کوچک و عمودی بوده و بالای عضله **salpingopharyngeus** قرار دارد. بر علاوه یک چملکی دیگر را که قبلاً دیدیم، بنام **torus tubaris** یاد شده و در سفلی دهانه نفیر استاخی قرار دارد. این **fold** در انسی ادامه یافته و در سطح **soft palate** و عضله **levator veli palatine** سیر میکند و بنام **torus levatorius** یاد میگردد.

## Oropharynx

Oropharynx در خلف جوف دهن، پایینتر از سویه **soft palate** و بالاتر از کنار علوی **epiglottis** واقع است.

جوف دهن از **oropharnx** توسط **palatoglossal folds (arches)** در راست و چپ که عضله **palatoglossus** را میپوشانند، جدا میشود. فوحه ای که در بین هر دو **palatoglossal arches** قرار دارد، عبارت از **oropharyngeal isthmus** میباشد.

کمی خلقتر وانسی تر از این قوسها، دو قوس دیگر بنام **palatopharyngeal folds (arches)** دیده میشوند که در سطح عضله **palatopharyngeus** قرار دارند.



جدار قدامی **oropharynx** در سفلی تر از **oropharyngeal isthmus** توسط سطح علوی  $1/3$  حصه خلفی زبان که بنام **pharyngeal part of tongue** نیز یاد میشود، ساخته شده است. کتلات نسج لمفاوی بنام **lingual tonsil** در مخاطی که سطح این قسمت زبان را میپوشاند، دیده میشوند.

↪ **Palatine tonsils** در جدار وحشی oropharynx موقعیت دارند. این تانسل ها عبارت از کتلات بزرگ نسج لمفاوی هستند که شکل بیضوی مانند داشته و در ضخامت غشای مخاطی، در فاصله بین هردو قوس palatoglossal و palatopharyngeal واقع میباشند.

## Laryngopharynx

↪ جوف laryngopharynx در قدام با یک جوره mucosal pouches بنام **valleculae** مجاورت دارد. این حفره ها هرکدام بیکطرف خط متوسط، در بین قاعده زبان و غضروف epiglottis تشکیل شده اند.

↪ دو حفره دیگر مخاطی که در بین قسمت مرکزی حنجره و lateral lamina غضروف تایراید بوجود میاید، بنام **piriform fossae** یاد میشوند. مواد غذایی و مایعات جوف دهن از **piriform fossae** گذشته بدورادور برجستگی فوحه علوی حنجره و از آنجا به مری میروند.

## Tonsils

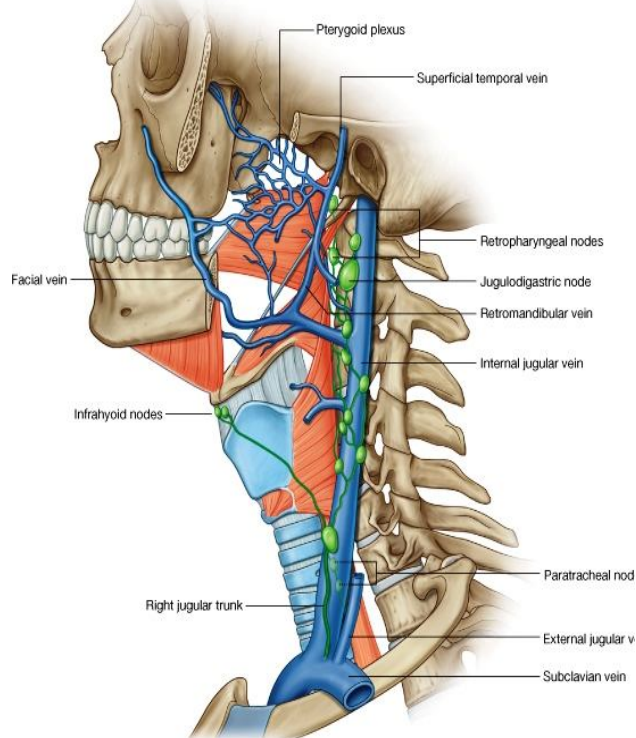
↪ کتلات نسج لمفاوی بشکل پراکنده در ضخامت غشای مخاطی که دهانه اجواف بینی و دهن را احاطه کرده است، موجود بوده و جز سیستم دفاعی بدن انسان محسوب میشوند.

↪ بزرگترین و برجسته ترین این کتله ها بنام **tonsils** یاد میشوند. تانسل ها بطور عمده در سه محل قابل دید میباشند:

1. **Pharyngeal tonsil**: در سر خط متوسط بدن در سقف nasopharynx موقعیت دارد.
2. **Palatine tonsils**: عبارت از دو کتله میباشند که بطرف راست و چپ در جدارهای وحشی oropharynx موقعیت دارند.
3. **The lingual tonsils**: نودولهای لمفاوی اند که بصورت پراکنده در 1/3 خلفی زبان موقعیت دارند.

بر علاوه بکتعداد نودولهای کوچک دیگر نیز در نفیر استاخی نزدیک به nasopharynx، و سطح علوی soft palate بصورت پراکنده وجود دارند.

## اوعیه خون در بلعوم



### شرایین یا arteries :

↪ جدار بلعوم توسط شرایین زیادی اروا میشوند. شرایینی که قسمتهای علوی بلعوم را اروا میکنند، عبارتند از:

1. Ascending pharyngeal artery
  2. شعبات Ascending palatine و tonsillar branch شریان facial
  3. شعبات متعدد دیگر از شرایین maxillary و lingual
- تمام شرایین فوق از جمله شعبات external carotid artery میباشند.

↪ شرایینی که قسمتهای سفلی بلعوم را اروا میکنند، شامل شعبات pharyngeal شریان inferior thyroid میباشند.

↪ قسمت عمده اروای **palatine tonsils** بواسطه tonsillar branch شریان facial صورت میگیرد.

### اورده یا veins

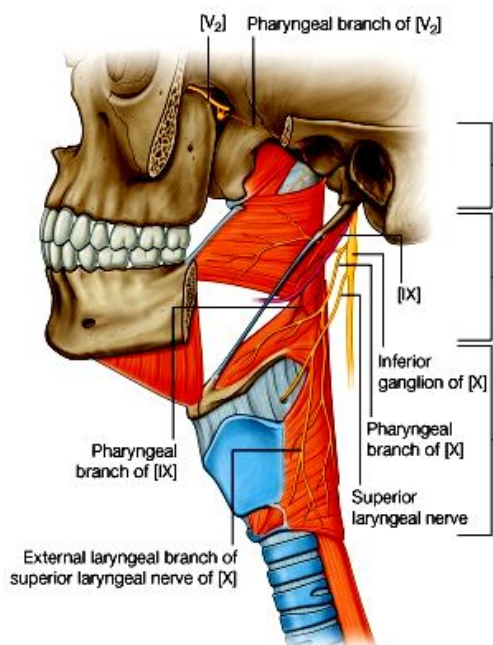
آورده بلعوم یک venous plexus را در اطراف بلعوم تشکیل می‌دهند. این plexus در بالا به pterygoid plexus of veins؛ و در پایین به آورده facial و internal jugular تخلیه می‌گردد.

## تخلیه لمفاوی

- ↪ او عیه لمفاوی بلعوم در عقدات deep cervical تخلیه میشوند. این عقدات شامل retropharyngeal nodes، paratracheal nodes و Infrahyoid nodes میباشدند.
- ↪ لمف palatine tonsils از طریق جدار بلعوم به jugulodigastric nodes میریزد.

## اعصاب بلعوم یا Nerves of the pharynx

- ↪ تعصیب حرکی و حسی بلعوم (به استثنای nasal region) توسط شعبات عصب واگوس و glossopharyngeal تامین می‌گردد. این اعصاب یک plexus عصبی را در سطح خارجی pharyngeal fascia تشکیل می‌دهند.
- ↪ در تشکل pharyngeal plexus شعبات زیر سهم می‌گیرند:



- ↪ Pharyngeal branch عصب واگوس
- ↪ شعبات عصبی از external laryngeal nerve که بالنوبه از superior laryngeal branch عصب واگوس منشا می‌گیرد.
- ↪ و pharyngeal branches و glossopharyngeal عصب

- ↪ تمام عضلات بلعوم توسط عصب واگوس، و عمدتاً بوسیله pharyngeal plexus تعصیب میشوند؛ به استثنای عضله stylopharyngeus که توسط یک شعبه مستقیم از عصب glossopharyngeal تعصیب می‌گردد.
- ↪ تعصیب حسی بلعوم در هر قسمت آن متفاوت میباشد:

- ↪ در nasopharynx توسط شعبه maxillary nerve
- ↪ در oropharynx توسط شعبات glossopharyngeal
- ↪ و در laryngopharynx توسط عصب واگوس حسیت تامین میشود.

## حنجره یا Larynx

- ↪ Larynx یک ساختمان مجوف عضلی-لیگامنتی است که توسط یک چوکات غضروفی احاطه شده و در علوی lower respiratory tract قرار دارد.
- ↪ جوف حنجره در سفلی به trachea امتداد یافته و در علوی به عقب زبان و oropharyngeal isthmus در pharynx باز میشود.
- ↪ حنجره دو وظیفه را اجرا میکند: یکی منحیث یک valve یا sphincter میتواند lower respiratory tract را مسدود سازد؛ و دوم یک وسیله تولید صدا میباشد. حنجره متشکل از اجزای زیر است:

- ↪ سه غضروف بزرگ طاق که عبارتند از thyroïd، cricoid و epiglottis
- ↪ سه غضروف نسبتاً کوچکتر و جفت که عبارتند از arytenoid، corniculate و cuneiform

↪ یک fibroelastic membrane و تعداد زیادی عضلات intrinsic

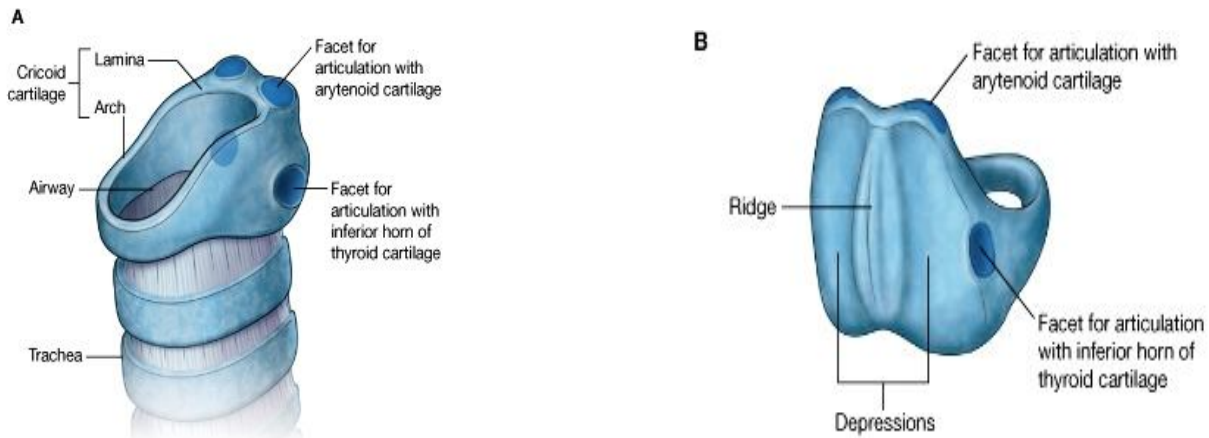
- ↪ حنجره در بالا به استخوان hyoid ارتکاز کرده و در سفلی توسط غشاها و لیگامنتها با trachea وصل میگردد. حنجره یک ساختمان متحرک در گردن بوده و توسط عملکرد عضلات extrinsic به بالا و پایین و قدام و خلف حرکت کرده میتواند.
- ↪ عضلات extrinsic از ساختمانهای خارج از حنجره نشئت کرده بالای حنجره و یا استخوان hyoid ارتکاز میکنند.
- ↪ در هنگام بلع نمودن غذا حرکات دراماتیک حنجره بطرف علوی و قدام، بسته شدن laryngeal inlet و باز شدن مری را تسهیل میکنند.

## غضاريف حنجره يا Laryngeal Cartilages

### Cricoid cartilage

↪ در قسمت سفلی حنجره واقع بوده و مانند یک حلقه دورادور طرق هوایی را احاطه کرده است.

- ↪ این غضروف ساختمان یک انگشتر را دارد. طوریکه یک صفحه نسبتاً وسیع در خلف بنام lamina of cricoids cartilage داشته و یک قوس بمراتب باریکتر در قدام بنام arch of cricoids cartilage دارد.



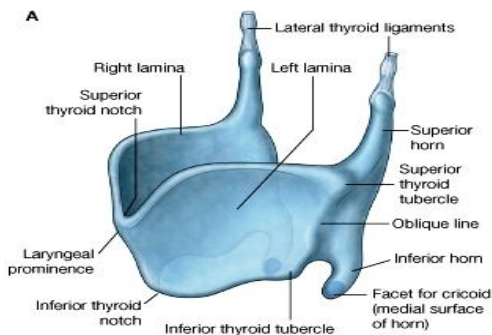
© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com © Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com

↪ غضروف کریکویید دارای دو سطح مفصلی در هر طرف خود میباشد که با دیگر غضاريف حنجره مفصل میشوند:

- ↪ یک facet مفصلی در وجه علوی وحشی lamina قرار دارد که با قاعده غضروف arytenoid مفصل میگردد.
- ↪ Facet دومی در وجه وحشی lamina قرار دارد که با inferior horn غضروف تیراید مفصل میگردد.

### Thyroid cartilage

- ↪ بزرگترین غضروف حنجره بوده و ازدو صفحه بنام right & left laminae ساخته شده است. این صفحات در خلف از همدیگر دور بوده ولی در قدام متقارب میشوند. خط اتصالی هر دو صفحه بطرف قدام متبازر بوده و بنام laryngeal prominence یا Adam's apple یاد میگردد.



↪ زاویه بین هر دو lamina در مردها تقریباً 90 درجه بوده درحالیکه در زنها تقریباً 120 درجه میباشد. بهمین لحاظ laryngeal prominence در مردها بمراتب برجسته تر معلوم میشود.

↪ هر دو lamina در قسمت علوی laryngeal prominence بوسیله superior thyroid notch از همدیگر جدا میشوند. برعلاوه یک inferior thyroid notch که کمتر محسوس است، نیز در قسمت سفلی

هر دو lamina را از هم جدا میکند.

- ↪ کنار خلفی هر lamina بطرف بالا و پایین کمی طولانی شده و بترتیب **superior horn** و **inferior horn** را میسازد.
- ↪ در وجه وحشی هر lamina یک خط برجسته مایل بنام **Oblique line** دیده میشود. این خط از قاعده superior horn شروع شده و تا قسمت متوسط کنار سفلی lamina ادامه دارد. نهایت علوی و سفلی oblique line متوسع شده و **superior & inferior thyroid tubercles** را میسازند. Oblique line محل معمول برای ارتکاز عضلات extrinsic حنجره میباشد.

## Epiglottis

↪ عبارت از یک غضروف برگ مانند است که به وجه خلفی غضروف تایراید بالای **thyroid angle** وصل میباشد.

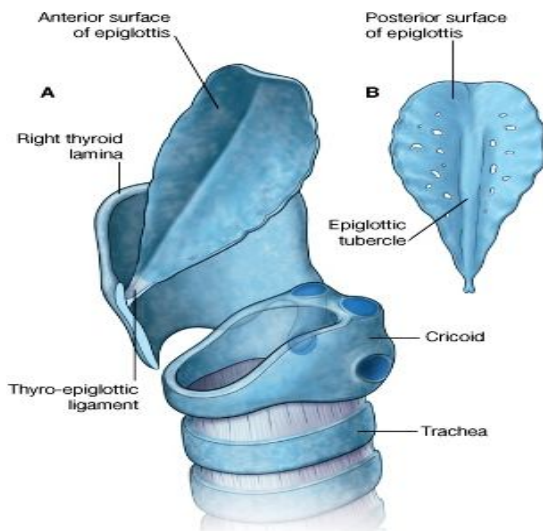
↪ ساقه epiglottis توسط **thyro-epiglottic ligament** به زاویه

تایراید وصل است، در حالیکه کنار علوی آن در خلف **pharyngeal**

**part** زبان قرار میگیرد.

↪ نصف سفلی وجه خلفی epiglottis نسبتاً برآمده بوده و بنام

**epiglottic tubercle** یاد میشود.



## Arytenoids cartilages

↪ دو غضروف هرم مانند یا **pyramid shaped** میباشند، که هر کدام

دارای یک **base**، یک **apex** و سه وجه میباشد:

☞ **قاعده** این غضروف با سطح مفصلی که در وجه علوی وحشی

**lamina** کریکویید قرار دارد، مفصل میگردد.

☞ **ذروه** این غضروف با غضروف **corniculate** مفصل میگردد.

☞ **وجه medial** هر دو غضروف متوجه همدیگر میباشند.

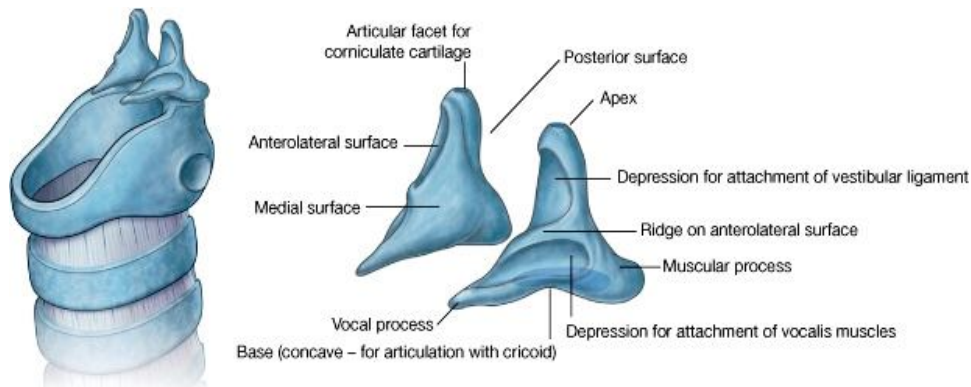
☞ در وجه **anterolateral** این غضروف دو فرورفتگی دیده میشود که توسط یک خط از هم جدا شده اند. این فرورفتگی

ها محل ارتکاز لیگامنت **vocalis** و لیگامنت **vestibular** میباشند.

↪ زاویه قدامی **base** اریتنویید کمی متباز شده بنام **vocal process** یاد میشود. درین تبارز لیگامنت **vocalis** ارتکاز میکند.

↪ زاویه وحشی **base** نیز متباز بوده بنام **muscular process** یاد میشود. درین زاویه عضلات **posterior & lateral**

**crico-arytenoid** ارتکاز میکنند.



© Elsevier. Drake et al: Gray's Anatomy for Students - www.studentconsult.com