

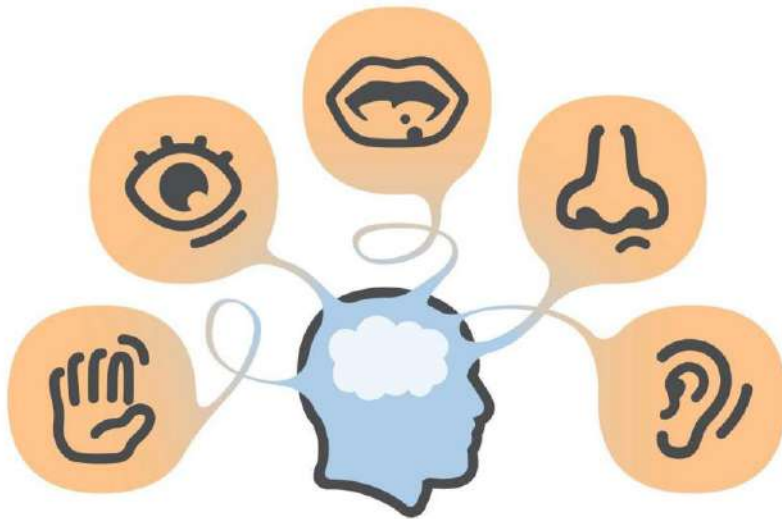


Tehran University of Medical
Sciences 95A

هو الشافی

A31

ساختار ماکروسکوپی چشم



آناتومی بلوک حواس ویژه

استاد: دکتر هدایت پور

۱۳۹۷

ناظر: امیرحسین ایراجیان

نویسنده: امید بهجتی نجف آبادی

تألیف: امید بهجتی نجف آبادی

ویراستار: فاطمه امیری

تهیه و تنظیم سوالات: امید بهجتی نجف آبادی



@Jozve95A

کاری از گروه جزوه نویسی ۹۵ الف

برگرفته از جزوات ۹۵ ب

دستگاه بینایی (visual apparatus) } - کره ی چشم
- ضمائم کره چشم

کره ی چشم :

کره چشم از خارج به داخل از سه لایه تشکیل شده

Fibrosis tonica (لایه فیبروزی)
Vascular pegmental tonica (لایه عروقی-رنگدانه ای)
Retina tonica (لایه شبکیه یا همان لایه عصبی)

لایه خارجی یک بافت فیروزی است .

- $\frac{5}{6}$ خلفی لایه خارجی فیبروزی، Sclera (صلبیه) نامیده می شود که از کره چشم محافظت می کند (بافت سخت لیفی است) و محل ورود و خروج عناصر می باشد این لایه همچنین تکیه گاه عضلات کره چشم (عضلات extrinsic یا extraocular) می باشد.
- $\frac{1}{6}$ قدامی، قرنیه یا Cornea نام دارد.

Sclera

دارای دو سطح داخلی و خارجی است. سطح خارجی در تماس با حفره orbit است. و دارای یک بین صلبیه و Orbit فضایی ایجاد می شود به نام فضای فوق صلبیه یا Suprasclera space که کپسول کره ی چشم در سطح خارجی این فضا قرار دارد. در واقع سطح خارجی در عقب توسط کپسول (نیام) کره ی چشم و در جلو توسط پرده ملتحمه (conjunctiva) پوشیده می شود. سطح داخلی با لایه میانی (vasculosa) مجاورت دارد. سطح داخلی قهوه ای رنگ بوده و از سطح خارجی مشیمیه توسط لایه فوق مشیمیه ای (suprachoroid lamina) جدا می گردد.

به محل اتصال صلبیه و قرنیه حاشیه ی قرنیه گفته می شود. در این ناحیه شبکه ای ایجاد می شود به نام شبکه ی وریدی صلبیه. در این شبکه کانالی تعبیه شده که به آن کانال اشلم (canal of schlemm) می گویند. کانال اشلم مایع زلالیه را جذب می کند و آن را به داخل جریان خون (از طریق ورید مژگانی یا عروق مژگانی قدامی) انتقال می دهد و موجب تثبیت فشار داخل کره چشم خواهد شد.

بسته یا مسدود شدن کانال اشلم باعث می شود فرد دچار اختلال در جذب مایع زلالیه شود و بیماری به نام گلوکوما، (Glaucoma) با یا آب سیاه ایجاد می شود. (نمونه سوال ۱۹ و ۱۴) در این حالت به دلیل جذب نشدن مایع زلالیه فشار داخل چشم بالا رفته و فشار وارده بر شبکیه ممکن است باعث ایجاد تغییرات دژنراتیو (تخریبی) در آن شود که در صورت عدم درمان منجر به کوری می شود. پس مایع زلالیه مسئول ثابت نگه داشتن فشار داخلی کره ی چشم است (سوال ۱۱ت)

سوراخ های صلبیه

سوراخ های متعددی بر روی صلبیه قرار دارد که به سه دسته ی خلفی، میانی و قدامی تقسیم می شوند.

سوراخ های خلفی: این سوراخ ها توسط آکسون های عصب بینایی در قسمت خلفی صلبیه ایجاد می شوند، به این قسمت از صلبیه تیغه ی غربالی یا Lamina Cribrosa گفته می شود. در مرکز تیغه ی غربالی یکی از سوراخ ها بزرگ تر بوده که محل عبور شریان و ورید مرکزی شبکیه می باشد. (پس Lamina Cribrosa خلفی ترین قسمت صلبیه است که توسط آکسون نوروها سوراخ می شود)

سوراخ های میانی: ۴ الی ۵ عدد می باشند که در حدفصل بین تیغه ی غربالی و حاشیه ی قرنیه قرار دارند و از این سوراخ ها ورید های پیچ دار (Vorticose Vein) عبور می کنند.

سوراخ های قدامی: در اطراف قرنیه قرار داشته و محل عبور شریان های مژگانی قدامی است.

اعمال صلبیه:

- باعث حفظ شکل کره ی چشم می شود .
- محل ورود و خروج عناصر آناتومیک است
- محل اتصال عضلات خارج چشمی است.

Cornea

قرنیه دارای یک تحدب رو به جلو می باشد و فاقد عروق خونی است (نمونه سوال ۸) همچنین فاقد سلول های دفاعی است؛ بنابراین پیوند آن بسیار موفق است.

در صورتی که انحنا ی قرنیه یکسان نبوده و نامنظم باشد شخص مبتلا به آستیگماتیسم می گردد.

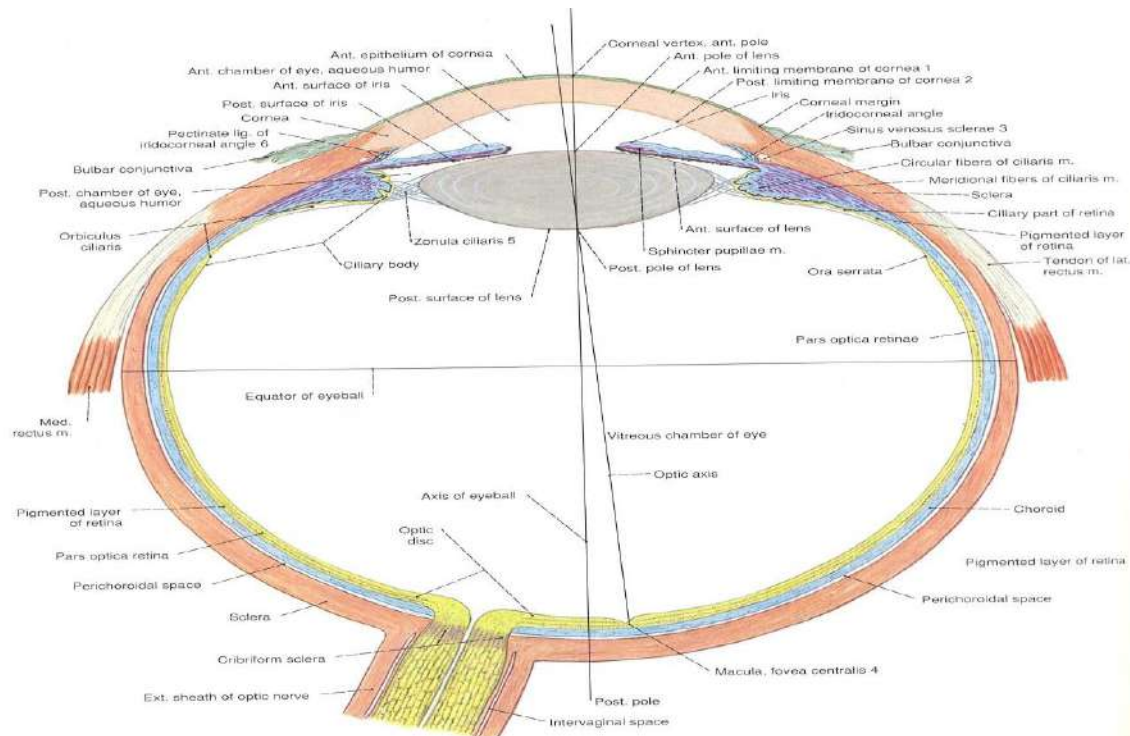


Fig. 188. Schematic horizontal section through the right eyeball at the level of the optic nerve and disc. View from above.

- 1 = Bowman's membrane
- 2 = membrane of Descemet
- 3 = canal of Schlemm
- 4 = yellow spot
- 5 = zonule of Zinn
- 6 = pectinate ligament or spongy iridocornealis = spongy layer at the junction of cornea and iris. The NOMINA HISTOLOGICA (2nd edition, 1980) differentiate for the iridocorneal angle
 - Pectinate ligament
 - Space of the iridocorneal angle
 - Trabecular network



لایه بعدی vascular pigmental tunica یا لایه عروقی رنگدانه ای نام دارد. لایه میانی از عقب به جلو خود شامل سه قسمت می باشد:

۱- choroid یا مشیمیه که $\frac{5}{6}$ خلفی لایه میانی کره ی چشم را تشکیل می دهد.

۲- ciliary body یا جسم مژگانی

۳- iris یا عنبیه

choroid یا مشیمیه: مشیمیه کاملاً $\frac{5}{6}$ خلفی لایه میانی را پوشش می دهد. در سطح خارجی مشیمیه (بین لایه مشیمیه و لایه sclera) یک فضایی است به نام فضای فوق کوروئیدی supra choroidal space. این قسمت در قدام به جسم مژگانی ختم می شود.

جسم مژگانی: در جلو در امتداد عنبیه و در عقب در امتداد مشیمیه می باشد، در سطح خارجی با صلبیه و در سطح داخلی با زجاجیه مجاور است. سطح داخلی اجسام مژگانی به دو ناحیه خلفی و قدامی تقسیم می شود. در ناحیه خلفی صاف (pars plana)، و در قسمت قدامی ناصاف (چین دار یا pars plicata) می باشد.

الف) قسمت قدامی یا چین دار یا Pars plicata: به آن تاج مژگانی یا Corona ciliaris هم می گویند. دارای برآمدگی هایی به نام زوائد مژگانی می باشد که از یک دیگر توسط دره های مژگانی جدا می شوند. از دره های مژگانی رشته هایی به نام رباط های نگهدارنده یا آویزان کننده عدسی منشا می گیرد و به محیط عدسی متصل می شود.

ب) قسمت خلفی یا صاف یا Pars plana: به آن مدور مژگانی هم گفته می شود که به شکل حلقه ای صاف می باشد.

ساختار جسم مژگانی شامل اپیتلیوم مژگانی، بافت همبندی و عضلات مژگانی می باشد.

- اپی تلیوم مژگانی از دولایه بافت پوششی تشکیل شده که سطح داخلی جسم مژگانی را می پوشاند.
- بافت همبندی دارای عروق خونی فراوان می باشد.
- عضلات جسم مژگانی از نوع صاف می باشند. این عضلات intrinsic یا داخل کره چشم نامیده می شوند مبداء عضلات از قدام به سمت خلف می باشد. مبدأ در جلو وثابت و مقصد متحرک است. این عضلات هنگامی که منقبض می گردند موجب افزایش تحدب لنز می گردند (نمونه سوال ۵ و ۱۰) به این دلیل که همان طور که گفته شد مبدأ عضلات ثابت می باشد وقتی فیبرها منقبض می گردند رشته ها کوتاه تر میشوند در نتیجه جسم مژگانی به سمت جلو و داخل امتداد حاصل می کند بنابراین لیگامان آویزان کننده شل می گردد. شل شدن لیگامان موجب افزایش تحدب عدسی شده و در دید نزدیک به ما کمک می کند (شکست نور قوی تری در عدسی رخ می دهد). عصب عضلات مژگانی از رشته های پاراسمپاتیکی عصب زوج III مغزی است (مربوط به سوال ۵) از هسته Edinger westephal می باشد (هسته Edinger westephal ی پاراسمپاتیکی عصب زوج III یا اوکولوموتور می باشد)

پس اعمال جسم مژگانی: ۱. نگهداری عدسی ۲. عمل تطابق عدسی ۳. ترشح مایع زلالیه

عنبیه (Iris): عنبیه یک بافت رنگدانه ای و قسمت قدامی لایه دوم می باشد که در بین قرنیه در قدام و لنز در خلف قرار گرفته است و در قسمت میان دارای سوراخی است به نام pupilla یا سوراخ مردمک. سوراخ مردمک نور ورودی به درون کره چشم را تنظیم خواهد کرد. قطر مردمک بین ۱-۸ mm متغیر می باشد.



Tehran University of Medical
Sciences 95A

قسمت محیطی عنبیه در زاویه عنبیه ای قرنیه ای (Iridocorneal Angle) توسط رباط های شانه ای pectinate ligaments به جسم مژگانی و به سطح خلفی قرنیه متصل می گردد. عنبیه در فضای بین قرنیه و عدسی ، در مایع زلالیه شناور بوده و قسمت قدامی کره چشم را به دو اتاقک قدامی و خلفی تقسیم می کند. اتاقک قدامی بین سطح خلفی قرنیه و سطح قدامی عنبیه و اتاقک خلفی بین سطح خلفی عنبیه و سطح قدامی عدسی قرار دارد، هر دو اتاقک محتوی مایع زلالیه می باشند.

و به این ترتیب عنبیه دارای یک لایه پوشش در خارج در سطح قدامی و سطح خلفی است. دارای یک بافت هم بند سست و دارای عضلات صاف است. عضلات داخل عنبیه دارای دو دسته رشته می باشند: ۱- رشته های حلقوی (circular)، ۲- رشته های شعاعی (radiation)

انقباض رشته های شعاعی موجب گشاد شدن سوراخ مردمک و انقباض رشته های حلقوی موجب تنگ شدن سوراخ مردمک می شود. پس عصب دهی رشته های حلقوی بر عهده ی رشته های پاراسمپاتیک عصب زوج III مغزی و عصب دهی رشته های شعاعی بر عهده ی رشته های سمپاتیک منشا گرفته از گانگلیون فوقانی گردن می باشد.

می دانیم یکی از علائم سندرم هورنر تنگ شدن مردمک می باشد، دلیل آن اینست که در پی آسیب به زنجیره سمپاتیک عصب دهی به عضلات شعاعی مختل می شود در حالی که رشته های حلقوی همچنان عمل می کنند و موجب تنگ شدن مردمک می شوند. علامت بعدی سندرم هورنر افتادگی پلک (ptosis) بود که به دلیل اختلال در عصب دهی بخش صاف عضله ی بالابرنده ی پلک فوقانی رخ می دهد.

اگر التهابی در عنبیه ایجاد گردد Iritis یا التهاب عنبیه نامیده می شود. التهاب عنبیه موجب:

- درد
- تاری دید
- photo phobia (از نور می ترسد)
- تنگ شدن مردمک

شبکیه یا Retina : Retina در سطح داخلی مشیمیه قرار گرفته است.

Retina دارای دو لایه است. لایه خارجی رنگدانه ای و لایه داخلی عصبی است (مجاور با غشا هیالوئید). Retina تا حاشیه جسم مژگانی دارای سلول های گیرنده نور هست و به این دلیل به این بخش از Retina بخش optic گفته می شود (optic part). لایه خارجی Retina (لایه رنگدانه ای) تغذیه Retina را بر عهده دارد. لایه داخلی رتینا دارای سلول های گیرنده نور است. بین لایه خارجی و لایه داخلی فضایی قرار گرفته چنانچه ضربه شدید به Retina وارد شود ، لایه رنگدانه ای از لایه عصبی جدا خواهد شد که به این حالت Deattachment Retina گفته

می شود. لایه داخلی و خارجی Retina به وسیله یک بافت به صورت بسیار سستی به هم متصل اند و ضربه باعث جدا شدگی این دو لایه می شود. این جدا شدگی موجب عدم تغذیه سلول های گیرنده نور می شود. چون این سلول ها تغذیه نمی شوند تخریب می شوند به همین دلیل در مراحل اولیه جدایی با لیزر قابل درمان است اما اگر زمان از آن بگذرد دیگر درمان نمی شود و سلول هاش دژنره می شوند. (قسمتی که اشاره شد Optic part رتینا بود)

Retina دارای قسمت دیگری هم هست به نام non-optic part. non-optic part یا قسمت کور شبکیه به صورت دو لایه بافت پوششی است که سطح خلفی جسم مژگانی و عنبیه را می پوشاند. این ناحیه فاقد سلول های گیرنده نور هست . حد فاصل بین بخش های optic و



non optic یک دایره دنداندار است به نام ora serrata. پس ora serrata حد فاصل بین بخش بینایی و نابینایی شبکیه است. (مربوط به سوال ۳ و ۷)

ته چشم را اگر ببینیم در بخش medial جایگاهی است که عصب optic و شریان Retina مشخص است. Optic disk جایی است که عصب Optic عبور می کند و فاقد سلول های گیرنده نور است و در سمت خلفی داخلی قرار گرفته. در ۳ mm خارج تر از این ناحیه یک حفره قرار گرفته به نام fovea centralis یا حفره مرکزی. در درون این حفره صرفاً سلول های مخروطی وجود دارند (استوانه ای نیست و مخروطی آن با مخروطی جاهای دیگر متفاوت است. در این ناحیه سلول های مخروطی کشیده تر و نازک تر می باشند). و تنها حضور این سلول ها در این ناحیه ایجاد حساسیت بیش از حد Retina را به نور خواهد کرد. به این ترتیب تنها جایگاه از Retina که نسبت به نور بیشترین حساسیت را خواهد داشت لکه زرد یا macula lutea می باشد. در این ناحیه کاروتینیدهایی وجود دارد به همین دلیل به آن macula lutea می گویند. پس Macula lutea در درون fovea centralis می باشد یعنی یک حفره داریم و در داخل این ناحیه لکه زرد قرار گرفته است. (توجه: در فرانس گفته شده که در وسط لکه زرد یک فرو رفتگی به نام حفره مرکزی (fovea centralis) وجود دارد.)

شبکیه در قدام کاملاً سطح زجاجیه جسم مژگانی را می پوشاند.

محتویات کره ی چشم از قدام به خلف :

۱- قرنیه یا cornea

۲- لنز یا عدسی: ساختمان محدب الطرفینی است که دارای خاصیت ارتجاعی است و توسط کپسولی پوشیده می شود به نام کپسول عدسی. عدسی تحذبش در خلف بیشتر از تحذب آن در قدام است و قسمت خلفی آن در تماس با مایع زجاجیه (Vitreous body) است. مایع زلالیه (Acueous humor) توسط مویرگ های اجسام مژگانی ترشح می شود.

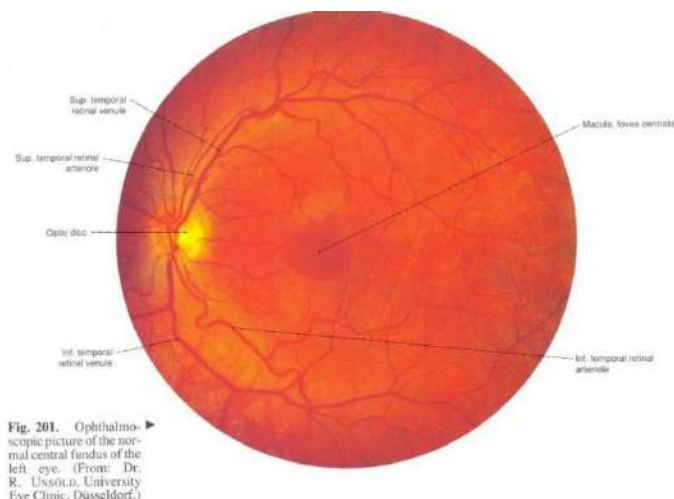
مایع زلالیه وقتی که ترشح می شود ابتدا وارد اتاقک خلفی می شود. حضور عنبیه قسمت قدامی کره چشم را به دو اتاقک تقسیم می کند (در جلوی عنبیه اتاقک قدامی و در عقب عنبیه اتاقک خلفی). مایع زلالیه توسط مویرگ هایی که در زوائد مژگانی قرار دارد ترشح می گردد و به دنبال ترشح وارد اتاقک خلفی می شود و پس از تغذیه لنز از طریق سوراخ مردمک وارد اتاقک قدامی می شود. این مایع در نهایت از طریق سینوس وریدی صلیبه یا کانال اشلم به ورید های مژگانی قدامی تخلیه می شود، این مایع در تغذیه ی عدسی و قرنیه نقش دارد. زجاجیه ، عدسی و قرینه هر سه فاقد عروق خونی هستند. چنانچه عدسی کدر گردد ایجاد بیماری cataract یا آب مروارید می شود که اجازه ورود نور را نمی دهد و نیاز به جراحی دارد.

رشته هایی که در لنز قرار گرفته اند بسیار منظم اند. نامنظمی وعدم تقارن تحذب قدامی و تحذب خلفی موجب آستیگماتیسم می شود و کاهش قدرت انقباض عضلات مژگانی یا از دست رفتن خاصیت ارتجاعی عدسی را پیرچشمی گویند. همانطور که قبلاً اشاره شد در اثر مسدود شدن سوراخ اشلم یا سینوس وریدی صلبیه بیماری ایجاد می شود به نام گلوکوما. هنگامی که گلوکوما اتفاق می افتد فشار داخلی کره چشم از ۱۵ mmHg به ۲۰ و بالاتر می رسد و موجب فشار به لنز، و لنز هم به ماده زجاجیه در اتاق تاریک فشار می آورد و ماده زجاجیه هم موجب فشار بر Retina می شود. در نتیجه موجب دژنراسیون و تخریب Retina خواهد شد. Retina دچار تحلیل خواهد شد و کوری را به همراه خواهد داشت. آب مروارید هم اگر درمان نشود قطعاً موجب کوری می شود به دلیل این که فشارهایی بر لنز وارد می کند. گاهی اوقات در لایه میانی هم مشیمیه ، هم جسم مژگانی و هم عنبیه هر سه دچار التهاب می شوند. التهاب این سه Uveitis نامیده می شود. آب مروارید خود ممکن است باعث Uveitis یا گلوکوما شود.

جسم زجاجیه (vitreous body): ماده شفاف و ژله مانند است که فضای خلفی کره چشم را پر می کند. این ماده در محیط کمی غلیظ تر بوده و پرده هیالوئید (vitreous membrane) نامیده می شود و در جلو دارای فرورفتگی به نام حفره هیالوئید (hyaloid fossa) است که با سطح خلفی عدسی مجاورت دارد. زجاجیه فاقد عروق خونی بوده و تغذیه آن توسط عروق شبکیه و زواید مزگانی انجام می گیرد.

*زواید مزگانی موجب: ۱- ترشح مایه زلالیه ۲- موجب نگه داری لنز ۳- حفظ تحدب عدسی

*بعد از Ora serrata فقط پوشش بافتی را خواهیم داشت نه سلول های گیرنده نوری



در optic disk شریان Central Retina در داخل عصب optic وارد Retina می شود و در قسمت خلف به دو شاخه فوقانی و تحتانی تقسیم می شود که هر کدام به یک شاخه داخلی (nasal) و خارجی (temporal) تقسیم می شود. تمام این شاخه ها end artery هستند یعنی با یکدیگر پیوند (آناستوموز) نمی دهند و به همین دلیل هر قسمت از این شریان ها مسدود گردند شخص دچار کوری ناحیه ای در همان قسمت می شود. گاهی اوقات یک پرخونی غیرالتهابی در کره چشم وجود دارد. علت پرخونی غیرالتهابی افزایش فشار خون داخل کره چشم است یا به روایتی افزایش فشار داخل جمجمه ای.

اگر شریان Retina دچار انسداد شود فرد دچار کوری ناگهانی می شود؛ ولی مسدود شدن ورید Retina به تدریج اتفاق می افتد و فرد از این کاهش بینایی تدریجی خود شکایت دارد.

Papilledema یا choked disc: پاپیلی که در ته کره چشم دیده می شود و غیرالتهابی است علتش افزایش فشار کره چشم هست (همان افزایش فشار داخل جمجمه) و با افتالمسکوپ قابل مشاهده است.

عضلات کره چشم: عضلات چشم به دو گروه Intrinsic و Extrinsic تقسیم می شوند

الف) عضلات Intrinsic همان عضلات مزگانی هستند که با انقباض خود موجب افزایش تحدب عدسی می شوند

ب) عضلات Extrinsic که شامل ۷ عضله می باشند:

۱) عضله levator palpebral superioris (عضله بالا برنده پلک فوقانی):

مبدأ ← از سطح تحتانی بال کوچک استخوان اسفنوئید

الیاف عضلانی در زیر سقف کاسه چشم و بالای عضله ی رکتوس فوقانی به سمت قدام پیش روی می کنند. عضله در قسمت قدامی به یک تاندون پهنی منتهی خواهد شد (به یک آپونوروز پهنی منتهی می شود). تاندون پهن محل به سطح قدامی تارس فوقانی متصل می شود. تارس چیست؟ در داخل پلک یک بافت لیفی متراکمی وجود دارد (هم در پلک فوقانی و هم در پلک تحتانی) که ضخامتش افزون می شود و یک بافت لیفی شبه غضروفی به نام تارس یا tarsus ایجاد می کند. در اطراف این بافت لیفی متراکم غدد تارسی (یا غدد میوبوم (meibomi) را هم داریم که



Tehran University of Medical
Sciences 95A

ممکن است عفونی هم بشوند. عضله بالا برنده پلک فوقانی به پلک متصل شد و کاری به خود کره ندارد و تغییر در کره چشم ایجاد نمی کند. این عضله رشته های صاف و نیز رشته های مخطط دارد، رشته های مخطط به سطح قدامی تارس فوقانی متصل می شود. الیاف صاف عضله از سطح تحتانی آپونوروز مبدأ می گیرد و به کناره فوقانی تارس متصل می گردد. (به آن عضله تارسال فوقانی هم می گویند.) پس دانستیم که این عضله دارای دو گروه فیبر می باشد:

-یک گروه فیبر مخطط

-یک گروه فیبر صاف

Insertion فیبرهای مخطط طبق کتاب: سطح قدامی تارس فوقانی، پوست پلک فوقانی، رباط پلکی داخلی و خارجی و بن بست ملتحمه ای فوقانی. اما به بخش صاف عضله تارسال فوقانی هم می گویند که به کناره فوقانی تارس فوقانی متصل می گردد. کار این عضله (هر دو گروه فیبر) این است که پلک فوقانی را بالا ببرد. این عضله از دو عصب، عصب گیری می شود: بخش مخطط از زوج III مغزی (occulomotor) اما بخش صاف از گانگلیون سمپاتیک فوقانی گردنی عصب می گیرد. (یکی از علائم سندرم هورنر افتادگی پلک بود و می بینیم که علت آن فلج شدن بخش صاف عضله بالا برنده پلک فوقانی است و اما این افتادگی پلک کامل نیست و چشم شخص به صورت نیمه باز است که علت آن سالم بودن الیاف مخطط که خیلی قوی تر هستند می باشد)

حال اگر عصب زوج III مغزی قطع شود یا عضله آسیب ببیند، افتادگی کامل پلک ایجاد می شود (Blepharoptosis)

۶ عضله دیگر باقی می ماند: عضلات rectus (مستقیم یا راست) و عضلات oblique (مایل)

sup.rectus-	}	rectus عضلات
inf.rectus-		
lat.rectus-		
med.rectus-		

sub.oblique-	}	oblique عضلات
inf.oblique-		

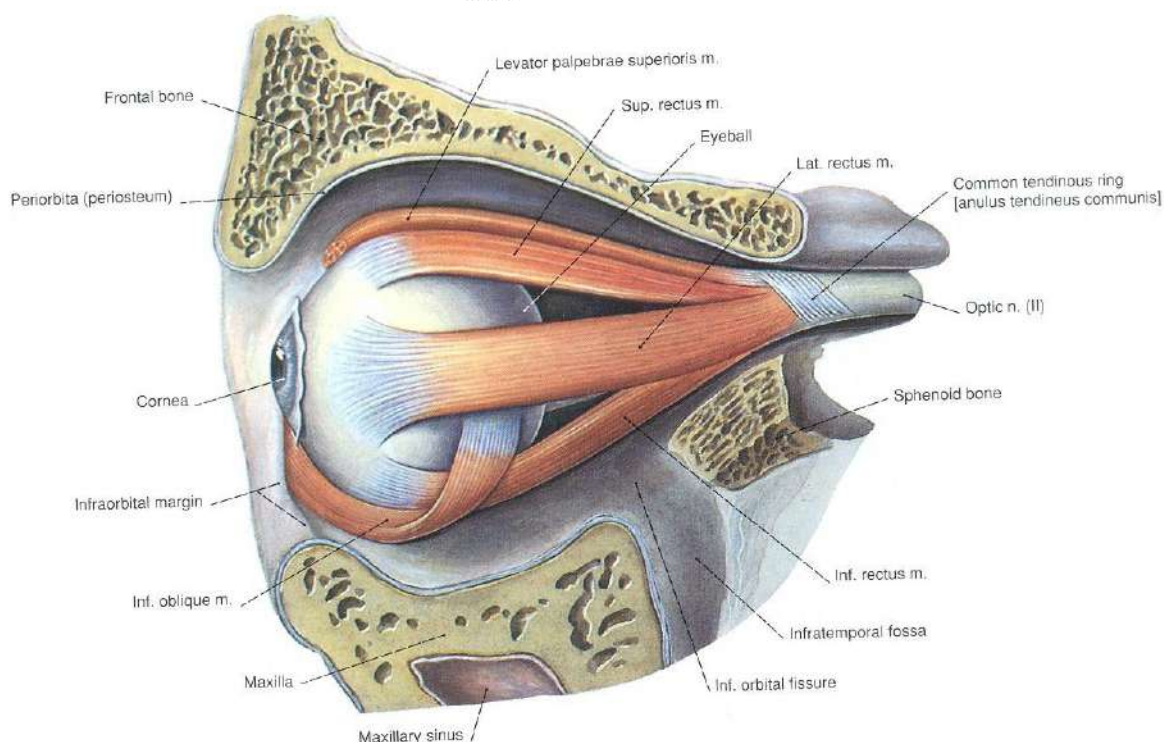


Fig. 176. The ocular muscles, left lateral view. The lateral wall of the left orbit has been removed.

بین دو ریشه بال کوچک استخوان اسفنوئید کانال optic وجود دارد. در اطراف کانال optic ، priost استخوان شروع می کند به افزایش ضخامت. این افزایش ضخامت بخشی از شکاف اوربیتال فوقانی را هم طی می کند و به بال بزرگ متصل می گردد. به این افزایش priost اطراف کانال optic ، Common tendinous ring (zein tendon) یا حلقه زین می گویند. این zein tendon از سطح فوقانی اش عضله رکتوس فوقانی مبدأ می گیرد. از سطح تحتانی اش رکتوس تحتانی مبدأ می گیرد. از سطح خارجی اش رکتوس خارجی و از سطح داخلی اش رکتوس داخلی مبدأ می گیرد. همه این عضلات می روند و به سطوح همنام خود در صلبیه متصل می شوند.

Common tendinous ring در اطراف کانال optic تشکیل می گردد اما به بال بزرگ اسفنوئید هم متصل خواهد شد. در نتیجه sup. Orbital fissure را به دو بخش تقسیم می کند. یک بخش خارجی و یک بخش داخلی که در داخل حلقه قرار گرفته است. از داخل حلقه تاندونی عصب اپتیک، شریان افتالمیک، دو شاخه عصب اکولوموتور، عصب نازوسیلیاری و ایدوسنت عبور میکنند (مربوط به سوال ۷ و ۱۸ و ۸۰ ت) و از خارج آن اعصاب lacrimal، فرونتال و عصب تروکلنار زوج ۴ عبور می کنند. همه ی موارد نام برده شده اند از شکاف اوربیتال فوقانی عبور می کنند برخی از این اعصاب از قسمت داخل شکاف برخی از قسمت خارج شکاف عبور می کنند.

عضلات کره چشم حول سه محور فعالیت خواهند داشت:

۱- حول محور افقی (عرضی) ← کره چشم را بالا یا پایین می برند.

۲- حول محور عمودی ← یا کره چشم را به داخل می برند یا خارج.



۳- حور محور قدامی ← خلفی یا کره چشم را intorsion (چرخش کره چشم به سمت داخل) می دهند یا extorsion (چرخش کره چشم به سمت خارج) می دهند.

عضله sup. rectus کره چشم را به بالا، داخل و چرخش داخلی می دهد.

عضله inf. rectus کره چشم را می برد به پایین، داخل و چرخش خارجی می دهد.

عضله med. rectus عمل adduction را انجام می دهد.

عضله lat. rectus عمل abduction را انجام می دهد.

عضله مایل فوقانی:

مبدأ تنه استخوان اسفنوئید. الیاف عضلانی در دیواره داخلی orbit به سمت قدام در بالای عضله رکتوس داخلی امتداد حاصل می کنند. در گوشه داخلی چشم (زاویه فوقانی داخلی لبه کاسه چشم) یک حلقه لیفی غضروفی به نام قرقره (trochlea) وجود دارد که از درون این حلقه لیفی غضروفی تاندون عضله عبور می کند و به سطح صلبیه بین رکتوس خارجی و رکتوس فوقانی متصل می گردد. این حلقه تاندونی که تاندون عضله با زاویه 50° تغییر جهت می دهد، عمل عضله مایل فوقانی را تغییر خواهد داد و به این ترتیب کره چشم را به سمت پایین، خارج برده و به طرف داخل می چرخاند. (مربوط به سوال ۹ و ۱۷)

عضله مایل تحتانی:

مبدأ ← سطح orbit تنه استخوان ماگزایلا. (نمونه سوال ۱۶) در خارج از ناودان Nasolacrimal الیاف عضلانی به سمت خارج امتداد حاصل می کنند و از زیر عضله رکتوس تحتانی به سمت خارج طی مسیر می کند و در بین عضله رکتوس فوقانی و رکتوس خارجی به صلبیه متصل می گردد. عضله رکتوس تحتانی به شکل قرقره برای این عضله عمل می کند. عمل این عضله را هم معکوس می کند. یعنی وقتی منقبض می شود خلف کره به سمت پایین کشیده می شود و خود کره به سمت بالا می رود. و به این ترتیب کره به سمت بالا، خارج و یک چرخش خارجی می دهد. پس اگر سوال شود کدام عضلات کره ی چشم را بالا می کشند می گوییم مایل تحتانی و رکتوس فوقانی! (نمونه سوال ۶) یا اگر سوال شود کدام عصب کره ی چشم را به سمت بالا و خارج می برد می گوییم زوج III (نمونه سوال ۱۲)

محل اتصال عضلات ذکر شده به صلبیه، جایی است که در آن صلبیه نازک ترین بخش را دارد.

عصب گیری عضلات:

sup. oblique از عصب زوج IV مغزی (trochlear) و lat. rectus از زوج VI مغزی (ابدوسنت) می باشد. ۵ عضله دیگر (۳ رکتوس، یک مایل و عضله بالا برنده پلک فوقانی) از عصب زوج III مغزی عصب می گیرند. (occulomotor)

تمام عضلات کره چشم به جز lat. rectus که از زوج VI مغزی عصب می گیرد و sup.oblique، که از زوج IV مغزی عصب می گیرد، مابقی عضلات از زوج III مغزی عصب می گیرد.



اگر عصب عضله Med. rectus یا خود عضله آسیب ببیند، کره به سمت خارج کشیده می شود و بنابراین استرابیسم خارجی (لوچی خارجی) اتفاق می افتد.

اگر عصب عضله lat. rectus یا خود عضله آسیب ببیند، استرابیسم داخلی اتفاق می افتد. (نمونه سوال ۹۱)

اگر عصب زوج IV یا خود عضله sup. oblique آسیب ببیند، شخص می خواهد چشمش را به سمت پایین و خارج ببرد، چشم به داخل می رود چون قدرت داخل بیشتر می شود. می خواهد چشم را به سمت پایین ببرد که ناگهان چشم به سمت بالا می پرد (عمل مایل تحتانی قوی تر است) در این شرایط دو بینی ایجاد می شود (Biopia) (سوال ۱۰ ت)

اگر عصب occulometor قطع شود چه اتفاق می افتد؟

۱- استرابیسم خارجی اتفاق می افتد (سوال ۴ ت) (عضله ی رکتوس خارجی همچنان عملکرد دارد و چشم را به طرف خارج می کشد) ۲- هم چنین در عنبیه به عضلات حلقوی عصب می داد که حالا نمی دهد بنابراین گشاد شدن مردمک اتفاق می افتد (عضلات شعاعی گشاد کننده که از سمپاتیک عصب می گرفتند همچنان عملکرد دارند) ۳- عدم تطابق عدسی (چون عصب گیری عضله مژگانی هم از عصب زوج سوم بود) (رشته های پاراسمپاتیکی از عصب زوج سوم مغزی) ۴- افتادن کامل پلک فوقانی (مهم ترین)

فاسیای کره ی چشم بر دو نوع است :

- فاسیای اوربیتال : همان ضریع کاسه ی چشم است که به سستی به جداره های کاسه ی چشم می چسبد، در عقب در امتداد سخت شامه ی پوشاننده ی عصب اوپتیک قرار می گیرد و در جلو با پریوست لبه های کاسه ی چشم یکی می شود، از این فاسیا دو عنصر ایجاد می شود: ۱- قرقره یا Trochlea : قرقره ی عضله ی مایل فوقانی که در زاویه ی فوقانی داخلی کاسه ی چشم قرار دارد. ۲- نیم اشکی یا Lacrimal sheath : کیسه ی اشکی را می پوشاند. (سوال ۱۲ ت)
- فاسیای Bulbar (tenon): فاسیای Bulbar صلبیه را کاملاً پوشش می دهد اما در سطح قرنیه دیگر ادامه ندارد و بافتش تغییر می کند. بافتی که سطح قرنیه را می پوشاند Conjunctiva یا ملتحمه نام دارد.

ملتحمه:

پرده ی مخاطی است که سطح عمقی پلک ها را می پوشاند و بر روی بخش قدامی صلبیه و قرنیه منعطف می شود. شامل سه بخش است:

۱- ملتحمه ی پلکی: همان قسمتی است که سطح عمقی پلک ها را می پوشاند

۲- بن بست ملتحمه ای: محل انعطاف ملتحمه از پلک به کره ی چشم

۳- ملتحمه ی کره ی چشم: نازک و شفاف است، صلبیه را پوشانده و در حاشیه ی قرنیه به عنوان اپی تلیوم قرنیه ادامه دارد.

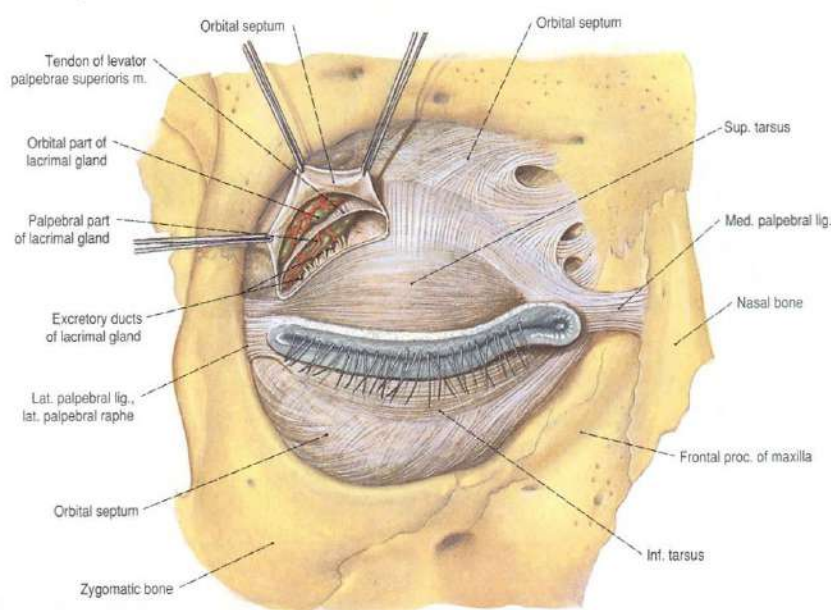
عضلات extraocular به صلبیه متصل می شوند. وقتی این ها می خواهند بیایند به صلبیه، فاسیای تنون را سوراخ می کنند. وقتی فاسیا را سوراخ می کنند اطراف عضلات یک پوششی تشکیل می شود. بنابراین پوشش عضلات یا غلاف عضلات از فاسیای تنون است. سطح داخلی این فاسیا صاف بوده و از سطح خارجی صلبیه توسط فضای اپی اسکلا که حاوی بافت همبند است جدا میگردد. سطح خارجی آن مجاور با چربی کاسه چشم می باشد.

از این فاسیا همچنین دو رباط کنترل کننده (check ligament) تشکیل می شود. یک رباط کنترل کننده داخلی و یک رباط کنترل کننده خارجی.

Check ligament داخلی از فاسیای عضله رکتوس داخلی مبدأ گرفته و به استخوان لاکریمال متصل می گردد.

Check ligament خارجی از غلاف عضله رکتوس خارجی مشتق شده به استخوان Zygomatic متصل می شود.

علاوه بر آن الیافی از غلاف عضلات رکتوس تحتانی و مایل تحتانی مشتق شده و در طرفین به رباط های کنترل داخلی و خارجی می چسبد که به آن رباط آویزان کننده یا Suspensory ligament گفته می شود. اگر بر اثر تصادف لیگامان آویزان کننده دچار پارگی شود چشم پایین می افتد.



پس از فاسیای تنون بخش های زیر مشتق می شوند:

۱. نیام عضلات کره چشم (tubular sheath)

۲. check ligaments

۳. suspensory ligament

Fig. 167. The right eye viewed from anterior after removal of the skin, superficial fascia and orbicularis oculi muscle to expose the orbital septum. In the lateral part of the upper lid the orbital septum is incised and reflected to expose the lacrimal gland and the tendon of the levator palpebrae superioris muscle.

دستگاه اشکی: شامل غده ی اشکی و مجاری آن، مجرای اشکی، کیسه ی اشکی و مجرای نازولاکریمال می باشد.

غده ی اشکی: از دو بخش تشکیل شده است: ۱- بخش کاسه ی چشمی در بالا که در داخل حفره ی غده ی اشک قرار دارد

۲- بخش پلکی که کوچکتر است و در عمق نیام عضله ی بالابرنده ی پلک فوقانی قرار گرفته است، این دو قسمت در کنار خارجی نیام عضله ی بالابرنده ی پلک فوقانی در امتداد یکدیگر قرار می گیرند و ترشحات آن توسط مجاری متعددی به بن بست فوقانی ملتحمة تخلیه می شود.

عصب گیر ی غده ی اشکی به قرار زیر است: (نمونه سوال ۳)

حسی: لاکریمال پاراسمپاتیک: خارخه ای بزرگ یا زوج ۷ مغزی سمپاتیک: گانگلیون فوقانی گردنی



کیسه ی اشکی: در حفره ی کیسه ی اشکی در داخلی کاسه ی چشم واقع شده است

مجرای نازولاکریمال: از کیسه ی اشکی تا مناتوس تحتانی بینی امتداد می یابد

ترشحات غده ی اشکی توسط مجاری آن به بن بست ملتحمه ای فوقانی می ریزد، پس از مرطوب کردن سطح چشم متوجه دریاچه ی اشکی می شود، سپس از طریق سوراخ و مجاری اشکی به کیسه ی اشکی راه یافته و از طریق مجرای نازولاکریمال وارد مناتوس تحتانی بینی می شود.

عروق و اعصاب کره ی چشم

شریان تغذیه کننده کره ی چشم، شریان افتالمیک می باشد. شریان افتالمیک یکی از شاخه های جانبی شریان کاروتید داخلی است و جزء شراین انتهایی نیست (چون شریان کاروتید داخلی در انتها به دو شاخه ی inferior cerebral , middle cerebral تبدیل می شود) شریان افتالمیک در سمت داخل زائده ی کلاینوئید قدامی از internal carotid منشعب می شود و بلافاصله وقتی در زیر و خارج عصب است (عصب اپتیک) شاخه central retina میدهد. (این شاخه در حفره ی کرانیال قدامی از شریان افتالمیک جدا می شود نه در کاسه ی چشم) (نمونه سوال ۲) شریان central retina عصب اپتیک را سوراخ می کند و در ضخامتش طی مسیر می کند و وارد کره چشم می شود. این شریان retina را مشروب می کند و به دو شاخه ی فوقانی و تحتانی تقسیم می شود. شاخه های فوقانی و تحتانی هر کدام به دوشاخه ی داخلی (Nasal) و خارجی (Temporal) تقسیم می شوند این شاخه ها همگی End artery هستند و هیچ گونه آناستوموزی با هم ندارند. شاخه های شریان مرکزی شبکیه تا دایره دنداندار ادامه یافته و قسمت خلفی شبکیه را تغذیه میکنند. همانطور که قبلا هم اشاره شد انسداد شریان Central retina موجب کوری ناگهانی می شود لکن انسداد ورید Retina به تدریج از بینایی فرد می کاهد.

شریان افتالمیک در داخل کره ی چشم به همراه عصب نازوسیلیاری و نیز ورید افتالمیک فوقانی از روی عصب اپتیک عبور می کنند (با عصب اپتیک تقاطع می کنند) (نمونه سوال ۱۳)

شاخه های دیگر شریان افتالمیک: ۱- شاخه ی لاکریمال: در دیواره ی خارجی اوربیت و از کناره ی فوقانی عضله ی رکتوس خارجی جلو آمده و وارد غده ی اشکی می شود. از این شریان شاخه های پلکی خارجی برای قسمت خارجی پلک فوقانی و تحتانی جدا می شود. ۲- شاخه های عضلانی ۳- شریان های سیلیاری که در هنگام عبور شریان از روی عصب اپتیک از آن جدا می شوند، خود به سه گروه Posterior short ciliary, Posterior long ciliary و Anterior ciliary تقسیم می شوند. ۴- شریان فوق کاسه ی چشمی یا Supra orbital که به همراه عصب همانمیش از سوراخ فوق کاسه ی چشمی عبور کرده و وارد ناحیه ی پیشانی می شود ۵- شریان اتموئیدال خلفی که به مخاط سینوس های اتموئیدال خلفی خون رسانی می کند ۶- شریان اتموئیدال قدامی که وارد سینوس های اتموئیدال قدامی، میانی و فرونتال می شود ۷- شریان مننژیال که وارد حفره ی جمجمه ای میانی می شود و به مننژ و استخوان های مجاور خون رسانی می کند ۸- شریان پلکی داخلی که به سطح داخلی پلک فوقانی و تحتانی خون می دهد.

در نهایت این شریان به دو شاخه ی انتهایی تقسیم می شود به نام شریان فوق قرقره ای (Supra trochlear) و پشتی بینی (Dorsal nasal). شریان فوق قرقره ای به همراه عصب همانمیش خود از زاویه ی فوقانی داخلی کاسه ی چشم خارج شده و به پوست عضلات و ضریع ناحیه ی فرونتال خون می دهد.

شریان Dorsal nasal به کیسه ی اشکی و پشت بینی خون می دهد، همچنین با شریان Angular پیوند شده و از این طریق ارتباط بین شریان کاروتید داخلی و خارجی فراهم می شود.

در داخل چشم دو حلقه ی شریانی شکل می گیرد:

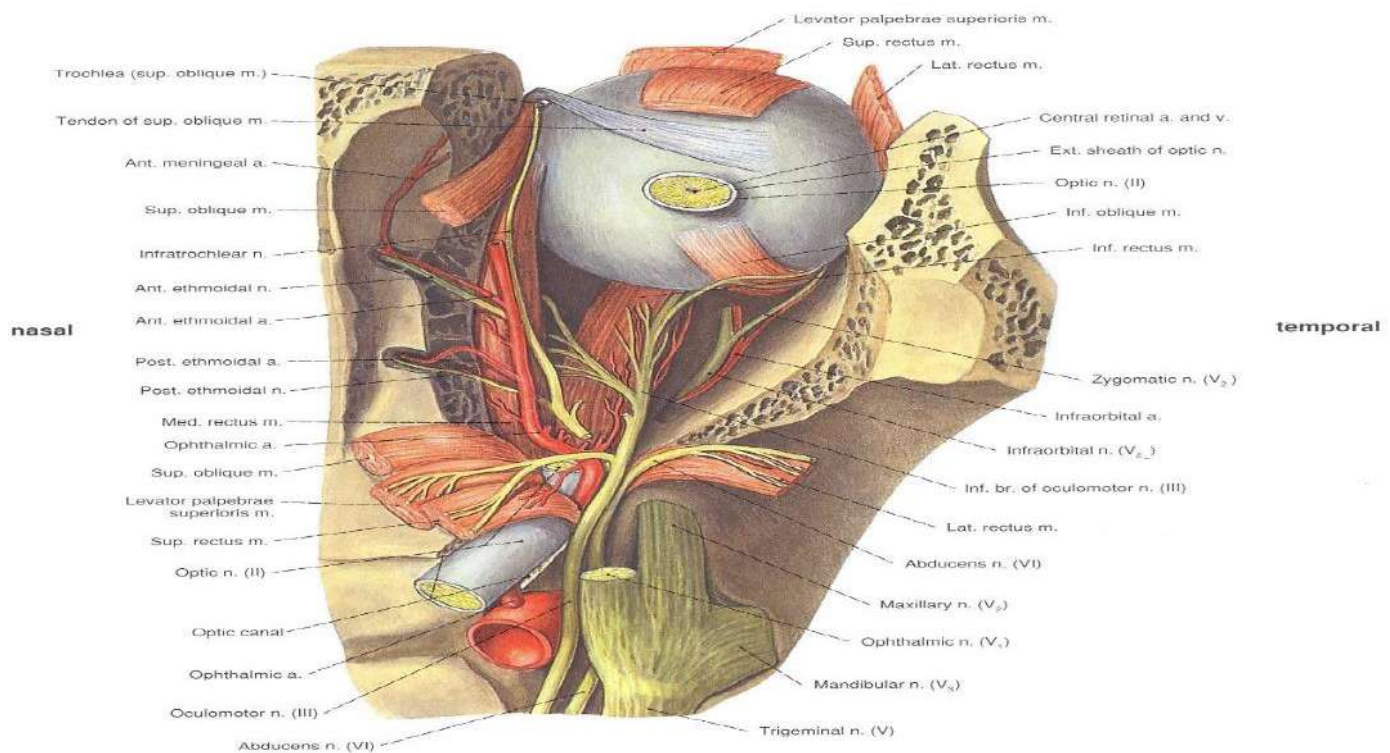
۱- حلقه ی شریانی بزرگ عنبیه: از آناستوموز بین شریان های مژگانی خلفی بلند و نیز مژگانی قدامی ایجاد می شود.

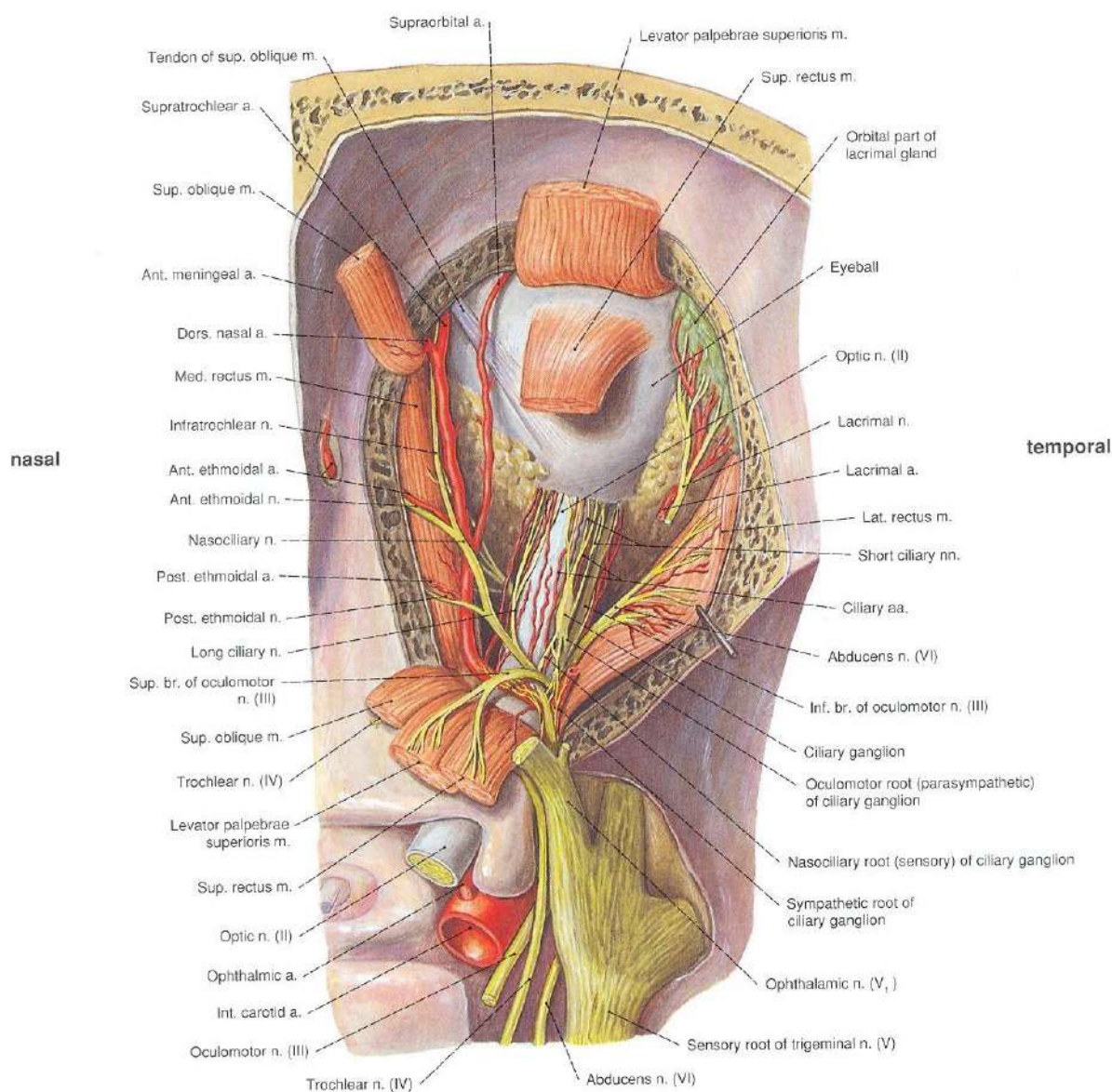
۲- حلقه ی شریانی کوچک عنبیه: از حلقه ی شریانی بزرگ شاخه هایی جدا شده و به سمت مردمک می روند و حلقه ی شریانی کوچک عنبیه را تشکیل می دهند.

*به پرخونی غیر التهابی صفحه ی بینایی که در اثر افزایش فشار داخل جمجمه ای ایجاد می شود Papilledema گفته می شود.

وریدهای چشمی شامل وریدهای افتالمیک فوقانی و تحتانی است:

ورید چشمی فوقانی همراه شریان افتالمیک در بالای عصب اپتیک طی مسیر کرده و پس از عبور از شکاف کاسه چشمی فوقانی به سینوس کاورنوس تخلیه می شود. ورید چشمی تحتانی از پایین عصب اپتیک عبور کرده و ممکن است به ورید افتالمیک فوقانی یا مستقیماً پس از عبور از شکاف اربیتال فوقانی به سینوس کاورنوس تخلیه شود.





اعصاب:

عصب افتالمیک کوچکترین شاخه ی عصب trigeminal است. عصب افتالمیک و ماگزیلاری ۱۰۰ درصد حسی اند. افتالمیک حس کره ی چشم، پرده های کره ی چشم، غده ی اشکی و پلک بالا را بر عهده خواهد داشت. عصب افتالمیک به ۳ شاخه تقسیم می شود. ۱- شاخه ی lacrimal: این شاخه کوچکترین شاخه ی عصب افتالمیک است، به همراه شریان لاکریمال در طول کنار فوقانی عضله ی رکتوس خارجی و نیز جدار خارجی کاسه ی چشم جلو آمده و وارد غده ی اشکی می شود، نکته ی مهم اینست که این عصب فیبر های پاراسمپاتیک پس گانگلیونی عصب زوج ۷ را دریافت کرده و موجب ترشح اشک از غدد اشکی می شود ۲- بزرگ ترین شاخه ی افتالمیک به نام شاخه frontal که دقیقاً در زیر سقف اوربیت و



Tehran University of Medical
Sciences 95A

از بالای عضله ی levator palpebral superior به سمت قدام پیشروی و در انتها به شاخه های supra orbital و supra trochlear تقسیم می گردد. شاخه Supra orbital ضخیم تر است و این دو با هم عصب دهی پوست پیشانی تا درز کروئال را بر عهده دارند.

۳- شاخه ی سوم که عمیق ترین شاخه است naso ciliary نام دارد. عصب naso ciliary از درون حلقه ی زین عبور می کند. همراه با ورید و شریان افتالمیک از خارج به داخل از روی عصب اپتیک عبور می کند. و از بین عضله ی مایل فوقانی و رکتوس داخلی به سمت داخل امتداد پیدا می کند. شاخه های عصبی متعددی از naso ciliary منشعب می گردد و در انتها به دو شاخه ی بینی داخلی و بینی خارجی تقسیم می شوند که به بینی عصب دهی می کنند. شاخه های این عصب عبارتند از: (نمونه سوال ۱۵)

۱- شاخه های گانگلیونی که به گانگلیون سیلیاری وارد می شود

۲- عصب سیلیاری بلند که شاخه های حسی به لایه های اول و دوم چشم می دهد. این عصب همچنین الیاف پس گانگلیونی سمپاتیک برای عضله ی گشاد کننده ی مردمک نیز می باشد

۳- عضله ی تحت قرقره (Infra trochlear): که از زیر قرقره ی عضله ی مایل فوقانی عبور کرده و پوست قسمت داخلی پلک ها، سطوح طرفی بینی، ملتحمه، کیسه ی اشکی و تکه ی اشکی را عصب دهی می کند.

۴- عصب اتموئیدال خلفی که وارد سینوس های اتموئید و اسفنوئید شده و به مخاط آنها عصب دهی می کند

گانگلیون ciliary: گانگلیون ciliary کوچکترین گانگلیون پاراسمپاتیکی است که بین عصب اپتیک و عضله ی رکتوس خارجی قرار گرفته است (نمونه سوال ۴) در واقع این گانگلیون در خارج عصب اپتیک و داخل عضله ی رکتوس خارجی قرار دارد (نمونه سوال ۱۱). سه نوع رشته واردش می شود:

۱- رشته های حسی از عصب نازوسیلیاری که بدون سیناپس از گانگلیون عبور می کند

۲- رشته های پاراسمپاتیک عصب زوج سوم که درون گانگلیون سیناپس می دهند

۳- رشته های سمپاتیکی از گانگلیون فوقانی گردن که بدون سیناپس از گانگلیون عبور می کنند.

خروجی این گانگلیون تحت عنوان اعصاب مژگانی کوتاه می باشد (سوال ۵) که پس از سوراخ کردن صلبیه بین دولایه ی اول و دوم کره ی چشم قرار می گیرد. رشته های حسی حس این دو لایه را تامین می کند و رشته های پاراسمپاتیکی وارد عضله ی مژگانی و تنگ کننده ی مردمک چشم می شود، رشته های سمپاتیکی هم به عروق چشم و عضلات گشاد کننده وارد می شود.

عصب زوج ۳ oculomotor دارای ۲ شاخه می باشد. ۱- شاخه ی فوقانی که وارد عضلات رکتوس فوقانی و levator palpebral می شود.

۲- شاخه ی تحتانی که وارد عضلات رکتوس تحتانی، مایل تحتانی و رکتوس داخلی می شود

نکته ی مهم:

رشته های پاراسمپاتیک زوج سوم از عصب عضله ی مایل تحتانی جدا می شود (نمونه سوال ۱۰)



Tehran University of Medical
Sciences 95A

عصب اپتیک آکسون سلول های گانگلیونی شبکیه هست که در اپتیک disc تجمع حاصل می کنند و عصب ۴ سانتی متری اپتیک را تشکیل می دهد. الیاف عصب صلیبه را سوراخ کرده و تحت عنوان عصب بینایی از آن خارج می شوند. ۲/۵ سانتی متر آن در داخل حفره ی اربیت، ۰/۵ cm در داخل کانال اپتیک و ۱ cm هم در کیاسمای بینایی (ناوان بینایی) است. بعد از تقاطع در کیاسمای بینایی به آن، optic tract می گویند که ۵۳٪ از الیاف قسمت nasal فقط با یکدیگر سیناپس می کنند و ۴۷٪ از فیبرهای این عصب بدون تقاطع طی مسیر می کند. آسیب عصبی ممکن است اختلالات retina را برای شخص به همراه داشته باشد.

optic neuritis: التهاب عصب اپتیک بوده که علامت اصلی آن از دست رفتن بینایی است و در معاینه با افتالموسکوپ شبیه papilledema می باشد.

*عصب trochlear کوچک ترین عصب کرانیال است از قسمت خلف دور می زند و می آید در نمای قدامی و از دیواره ی خارجی سینوس کاورنوس و از خارج حلقه ی زین وارد عضله ی مایل فوقانی می شود. آسیب به این عصب منجر به دوبینی diplopia می شود.

در دیواره خارجی سینوس کاورنوس از بالا به پایین عصب زوج ۳ زوج ۴ و شاخه افتالمیک و ماگزیلاری زوج ۵ و پایین و داخل تر abducent و از درون سینوس هم، internal Carotid عبور می کند.

نمونه سوال:

*عصب abducent از داخل حلقه زین وارد عضله رکتوس خارجی می شود.

۱- در صورتی که عصب زوج ۶ آسیب ببیند کدام یک از اختلالات زیر ایجاد می شود؟

الف) استرابیسم داخلی ب) استرابیسم خارجی ج) تنگ شدن مردمک د) فرو رفتن کره ی چشم در کاسه ی چشم

۲- تمام شاخه های زیر در کاسه ی چشم از شریان افتالمیک جدا می شود به جز...

الف) لاکریمال ب) مرکزی شبکیه ج) سوپرا اوربیتال د) مژگانی

۳- تمام عبارات زیر در مورد لایه های کره ی چشم صحیح است به جز...

الف) ۱/۶ قدامی لایه ی خارجی را Cornea می گویند ب) عضلات مژگانی از عصب زوج سوم عصب می گیرند

ج) Optic disc حساسیتی نسبت به نور ندارد د) Ora serrata بین Choroid و جسم مژگانی قرار دارد

۴- کدام یک از ساختار های زیر بین عصب اپتیک و عضله ی مستقیم خارجی چشم قرار دارد؟

الف) عصب نازوسیلیاری ب) عصب فرونتال ج) شریان لاکریمال د) گانگلیون سیلیاری

۵- تمام جملات زیر در مورد عضلات جسم مژگانی صحیح است به جز...

الف) افزایش تحدب عدسی را موجب می شوند ب) از پاراسمپاتیک زوج ۳ عصب می گیرند

ج) کاهش تحدب عدسی را موجب می شوند د) رباط های آویزان کننده ی عدسی را شک می کنند

۶- انقباض عضلات موجود در کدام گزینه کره ی چشم را بالا می برد؟

- الف) Sup rectus, Sup obli (ب) Sup oblique, Inf oblique
ج) Sup rectus, Inf oblique (د) Inf oblique, levator palpebral superioris

۷- کدام یک از شاخه های عصبی زیر از داخل حلقه ی تاندونی عبور می کند؟

- الف) فرونتال (ب) لاکریمال (ج) نازوسیلیاری (د) اربیتال

۸- کدام یک از قسمت های چشم فاقد عروق می باشد؟

- الف) Cornea (ب) Choroid (ب) Ciliary body (د) Sclera

۹- صدمه به کدام یک از اعصاب زیر باعث استرابیسم داخلی می شود؟

- الف) زوج سوم (ب) زوج چهارم (ج) زوج ششم (د) زوج دوم

۱۰- رشته های پاراسمپاتیک عصب زوج سوم که از هسته ی ادینگروستفال مبدا می گیرد از عصب کدام عضله ی زیر جدا می شود؟

- الف) مایل فوقانی (ب) مایل تحتانی (ج) راست فوقانی (د) راست تحتانی

۱۱- کدام جمله غلط است؟

- الف) عضله ی مایل فوقانی از بالای رکتوس فوقانی عبور می کند (ب) گانگلیون مژگانی در سمت خارج رکتوس خارجی است
ج) شریان افتالمیک از بالای عصب اوپتیک عبور می کند (د) عضله ی مایل تحتانی از زیر رکتوس تحتانی عبور می کند

۱۲- عصب عضله ای که کره ی چشم را به طرف بالا و خارج می برد کدام است؟

- الف) زوج سوم (ب) زوج چهارم (ج) زوج پنجم (د) زوج ششم

۱۳- تمام عناصر زیر از بالای عصب اوپتیک عبور می کنند به جز...

- الف) عصب نازوسیلیاری (ب) ورید افتالمیک فوقانی (ج) شریان افتالمیک (د) ورید افتالمیک تحتانی

۱۴- اختلال در جذب و خروج مایع زلالیه از طریق کانال اشلم موجب کدام بیماری می شود؟

- الف) آب مروارید (ب) آب سیاه (ج) پیرچشمی (د) پرخونی صفحه ی بینایی

۱۵- تمام شاخه های زیر از عصب نازوسیلیاری منشعب می شود به جز...

- الف) Infra trochlear (ب) Posterior ethmoidal (ج) Supratrochlear (د) Ganglionic

۱۶- مبدا عضله ای که کره ی چشم را به سمت بالا و خارج برده و به طرف خارج می چرخاند کدام یک از موارد زیر می باشد؟

- الف) سطح تحتانی بال کوچک اسفنوئید (ب) تنه ی اسفنوئید (ج) تنه ی ماگزایلا (د) سطح تحتانی بال بزرگ



Tehran University of Medical
Sciences 95A

۱۷- عصب عضله ای که که کره ی چشم را به طرف پایین و خارج برده و به داخل می چرخاند کدام است؟

الف) زوج سوم مغزی ب) زوج چهارم مغزی ج) زوج پنجم مغزی د) زوج ششم مغزی

۱۸- تمام عناصر زیر از داخل حلقه ی تاندونی مشترک عبور می کند به جز...

الف) عصب ابدوسنت ب) عصب نازوسیلیاری ج) شریان افتالمیک د) عصب لاکریمال

۱۹- بیماری آب سیاه در اثر اختلال در کدام یک از موارد زیر ایجاد می شود؟

الف) زجاجیه ب) شفافیت عدسی ج) زلالیه د) خاصیت ارتجاعی عدسی

۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
ج	د	ب	ج	ج	ب	د	الف	ب	ب	ج	الف	ج	ج	ج	د	د	ب	الف

۱- انقباض کدام یک از عضلات داخلی چشم باعث افزایش تحذب عدسی می شود؟ عضلات مژگانی

۲- فردی به دنبال آسیب به ناحیه ی اوربیت دچار قطع کامل عصب زوج سوم شده است...

الف) به نظر شما علت استرابیسم خارجی چیست؟ عملکرد عضله ی رکتوس خارجی و مایل فوقانی

ب) قدرت تطابق در این فرد افزایش می یابد یا کاهش؟ کاهش به دلیل فلج عضلات مژگانی

۳- الیاف حسی، پاراسمپاتیکی و سمپاتیکی غده ی اشکی را بنویسید؟

حسی: لاکریمال پاراسمپاتیک: خارخه ای بزرگ یا زوج ۷ مغزی سمپاتیک: گانگلیون فوقانی گردنی

۴- بیماری شکایت می کند که چشم خود را نمی تواند به سمت داخل ببرد

الف) کدام عصب کرانیال آسیب دیده است؟ اوکولوموتور (زوج ۳)

ب) کدام عضله دچار فلجی شده است؟ رکتوس داخلی

ج) چشم مبتلا دچار چه اختلالی است؟ استرابیسم خارجی

۵- الیاف پس گانگلیونی پاراسمپاتیک زوج سوم مغزی از طریق کدام عصب گانگلیون سیلیاری را ترک می کند؟ مژگانی کوتاه

۶- فردی دچار کاتاراکت شده است، کدام یک از محتویات کره ی چشم آسیب دیده است؟ عدسی یا لنز

۷- مرز بین قسمت بینایی و کور شبکیه چه نام دارد؟ دایره ی دنداندار یا Ora serrata

۸- از داخل حلقه ی تاندونی مشترک کدام اعصاب کرانیال عبور می کند؟ اوکولوموتور، نازوسیلیاری، ابدوسنت، اوپتیک



Tehran University of Medical
Sciences 95A

۹- بیماری شکایت می کند که چشم خود را نمی توان به طرف پایین و خارج ببرد، کدام عصب کرانیال دچار آسیب شده است؟ زوج چهارم یا تروکلئار

۱۰- چشمی که توانایی حرکت به سمت پایین و خارج را ندارد، هنگام سعی در انجام عمل فوق دچار چه اختلالی می شود؟ دوبینی

۱۱- مسئول نگه داشتن فشار داخلی کره ی چشم بر عهده ی کدام یک از محتویات آن می باشد؟ مایع زلالیه

۱۲- دو مورد از نیام های مشتق شده از جدار کاسه ی چشم را نام ببرید؟ ۱- قرقره ۲- نیام اشکی

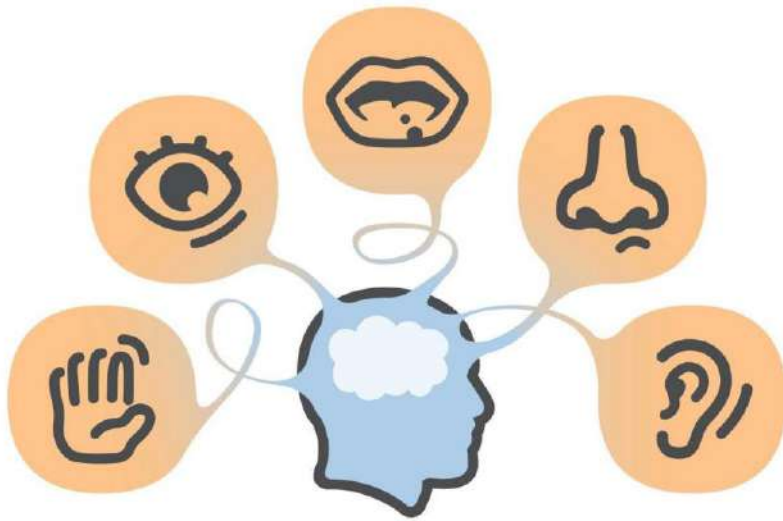


Tehran University of Medical
Sciences 95A

هو الشافى

A34

ساختر ماكروسكوپى گوش



آناتومى بلوك حواس

استاد: دكتر هدايت پور

۱۳۹۷ تير ۱۳

ناظر: امير حسين ايراجيان

نويسنده: مبینا امان اللهی

تایپيست: امير حسين ايراجيان

ويراستار: شاداب بهكام

تهيه وتنظيم سوالات: اميد بهجت نجف آبادی

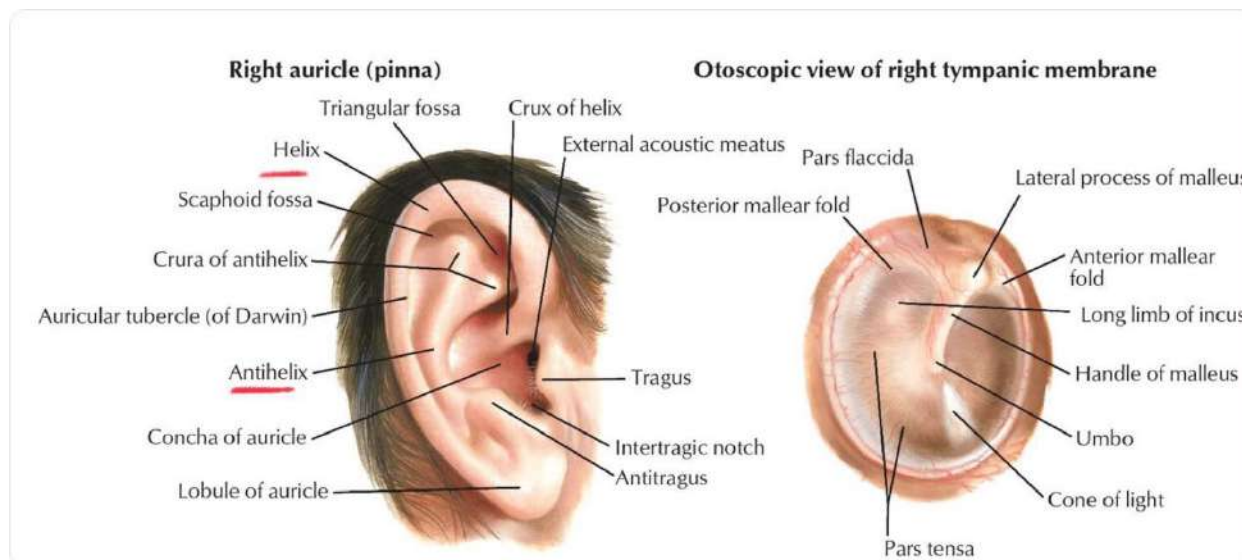


@Jozve95A

كارى از گروه جزوه نويسى ۹۵ الف

برگرفته از جزوات ۹۵ ب

جلسه امروز درباره ساختار گوش از بلوک حواس ویژه است



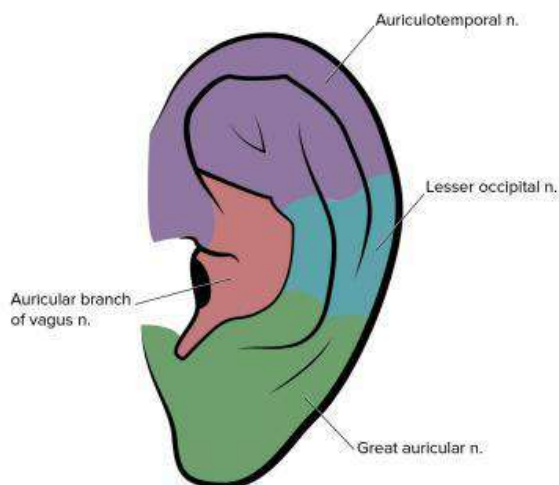
ساختار گوش شامل سه قسمت گوش داخلی، میانی و خارجی است.

گوش خارجی دارای دو قسمت است: لاله گوش و مجرای گوش خارجی

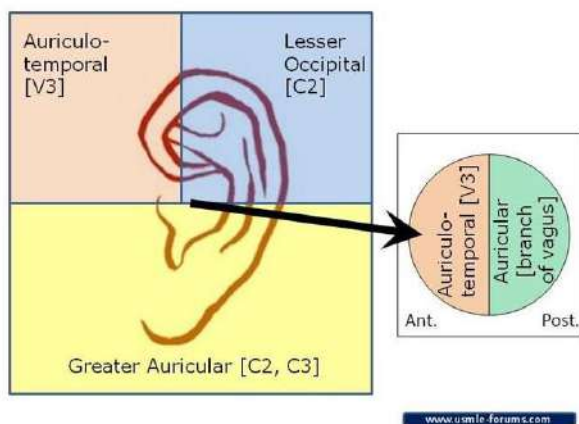
۱- **لاله گوش (Pinna or Auricle)**: شامل یک قسمت به نام حلزون یا helix و قسمتی به نام antihelix است. Helix که حاشیه (margin) یا کرانه محیطی گوش را می سازد، از قدام شروع می شود و به سمت بالا و خلف ادامه می یابد و در پایین هم به نرمی گوش (lobule) ختم می شود. antihelix (به معنای روبروی حلزون) که در جلو و موازی بخش نزولی helix قرار دارد و در قسمت تحتانی به صورت یک زبانه نمایان است. بین helix و antihelix فضایی وجود دارد به نام scaphoid fossa و برآمدگی در این ناحیه وجود دارد به نام tragus یا زبانه (در قدام) که در مقابل آن برجستگی دیگری وجود دارد به نام antitragus (در خلف) و بریدگی ای در این قسمت تحت عنوان

intertragic notch را می بینیم و در قسمت ناحیه قدامی، antihelix در بالا

به دو شاخه Crura تقسیم می شود که بین این دو شاخه مکانی وجود دارد به نام Triangular fossa و در قسمت مرکز لاله گوش، conchae یا صدفی هم وجود دارد که فرو رفتگی ای است که شروع مجرای گوش خارجی می باشد (رفرنس: این بخش توسط پایه هلیکس به دو بخش فوقانی (Cyma concha) و تحتانی (شروع مجرای گوش خارجی) تقسیم می شود) و لاله توسط ریشه (یک سوم قدامی سطح داخلی) به skull متصل می باشد و دارای دو سطح داخلی و خارجی است و $\frac{1}{3}$ تحتانی لاله گوش بافت فیبروزی یا لیفی-چربی (فیبری-چربی) است و $\frac{2}{3}$ فوقانی آن غضروفی به نام غضروف الاستیک است (اساس ساختار گوش) که در این ناحیه پوست مستقیماً به غضروف متصل خواهد شد.



Nerve supply of pinna



عصب گیری و خون گیری لاله گوش: عصب گیری لاله گوش در سطح خارجی از عصب auriculotemporal که ۲/۳ فوقانی سطح خارجی را عصب میدهد، و ۲/۳ فوقانی سطح داخلی از lesser occipital میباشد (auriculotemporal از زوج ۵ بوده ولی lesser occipital شاخه ای از شبکه عصبی گردنی میباشد). اما برای ۱/۳ تحتانی در هر دو سطح داخلی و خارجی، عصب گیری با great auricular (شاخه ای از شبکه عصبی گردنی) میباشد.

فرورفتگی صدفه توسط شاخه پوستی زوج ۷ عصب می گیرد. عصب گیری محل اتصال لاله گوش و جمجمه (ریشه لاله گوش) از زوج ۱۰ (واگ، شاخه اوریکولار) است. (نمونه سوال ۹) (بیماری زونا باعث کشف این نکته شد)

پس زوج های ۵، ۷ و ۱۰ و شبکه گردنی در عصب دهی لاله گوش نقش دارند. (نمونه سوال ۱۶)

خونرسانی: شریان های گوش قدامی و خلفی و شریان های خون رسان تحت عنوان artery deep auricular

- شریان گوش قدامی (Anterior auricular): قدام لاله گوش را خون می دهد. شاخه ای از شریان تمپورال سطحی میباشد. به یاد داریم که دو شاخه انتهایی شریان کاروتید خارجی، ماگزیلاری و تمپورال سطحی بودند که از تمپورال سطحی شاخه ای تحت این عنوان خارج میشود.
- شریان گوش خلفی (Posterior auricular): از شاخه های جانبی شریان کاروتید خارجی است، که در بالای بطن خلفی عضله دیگاستریک موجب تغذیه در قسمت خلف میشود.
- شریان گوش عمقی (Deep auricular): شاخه ای از قسمت اول ماگزیلاری است.

(طبق رفرنس شاخه ای از شریان اکسیپیتال نیز در خون رسانی لاله گوش شرکت می کند)

عضلات لاله گوش:

به دو دسته intrinsic و extrinsic تقسیم می شوند. عضلات extrinsic شامل گوش قدامی، فوقانی و خلفی است. مبدا هر دو عضله گوش قدامی و فوقانی از نیام گالیا است. عضله گوش قدامی به helix متصل می شود. عضله گوش فوقانی به سطح داخلی قسمت فوقانی لاله گوش متصل شده و عصب گیری آن از شاخه تمپورال عصب فاسیال است. (مربوط به نمونه سوال ۱۱) عضله گوش خلفی از سطح خارجی زائده ماستوئید مبدا گرفته و به سطح خارجی conchae متصل می شود. عصب آن شاخه گوش خلفی از عصب فاسیال است. (عضلات extrinsic لاله گوش را به جمجمه متصل می کنند و وظیفه ایجاد حرکات جزئی در لاله گوش را به عهده دارند)



عضلات داخلی یا **Intrinsic**: قسمت های مختلف غضروف لاله ی گوش را به هم متصل می کنند و به دو دسته تقسیم می شوند:

۱- عضلاتی که در سمت داخلی لاله هستند از شاخه ی گوشی خلفی عصب فاسیال عصب می گیرند

۲- عضلاتی که در سمت خارجی لاله هستند از شاخه ی تمپورال عصب فاسیال عصب می گیرند (نمونه سوال ۱۱)

اختلالات کروموزومی لاله گوش: بالاتر یا پایین تر بودن لاله گوش نسبت به جایگاه طبیعی و یا شکاف هایی در قسمت قدام گوش (اگر عمیق باشند به شکل سینوس هایی دیده می شوند)

۲- مجرای گوش خارجی: از کونکا آغاز می شود و طول آن ۲۴ میلی متر است و ۲/۳ داخلی (۱۶ mm انتهایی) استخوانی {بخش صدف (نیمه فوقانی سطح خلفی و سقف) و قسمت تیمپانیک (کف، نیمه تحتانی سطح خلفی و بخش قدامی) استخوان تمپورال} و ۱/۳ خارجی آن (۸ mm ابتدایی) غضروفی و از جنس غضروف الاستیک است، پوست روی سطح خود دارد و دارای غدد عرقی، چربی و غدد سرومن (که مایع زرد رنگ مومی شکلی برای جلوگیری از ورود حشرات و آب، ترشح میکند) است و در انتها به پرده تیمپاتیک می رسد (در انتهای بخش استخوانی شیلی حلقوی شکل به اسم شیار تیمپانیک وجود دارد که به پرده ی تیمپانیک متصل می شود) که زاویه ۵۵ درجه با سر می سازد (از بالا و خارج به پایین و داخل؛ سقف مجرا کوتاهتر از کف آن است) و ۵ میلی متر مانده به انتهای داخلی، تنگی ای وجود دارد به نام تنگه ایسموس وجود دارد.

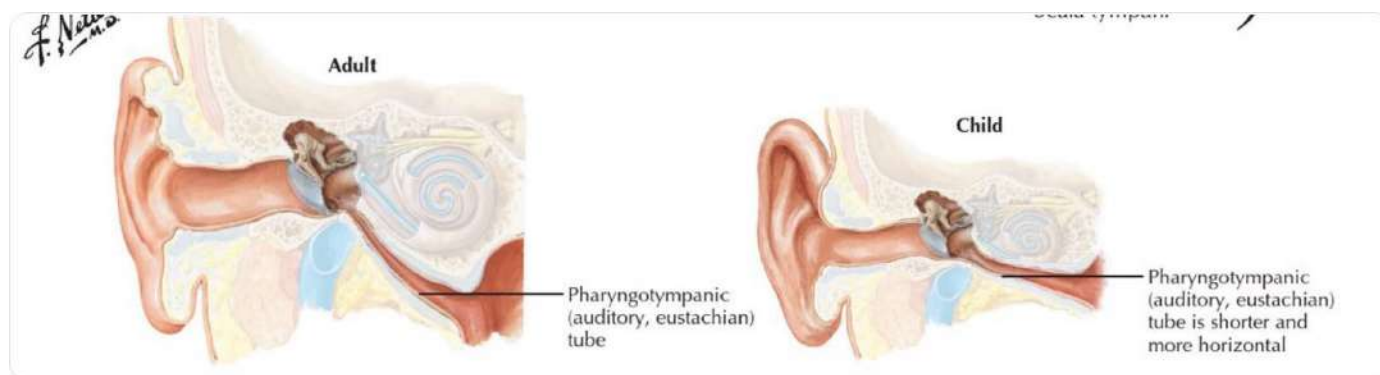
نکته: در مسیر مجرای گوش خارجی دو تنگی وجود دارد؛ یکی در محل اتصال بخش غضروفی به بخش استخوانی و دیگری در ۵ میلی متر مانده به انتهای مجرا.

عصب دهی و خون رسانی مجرای گوش خارجی:

شریان ها:

- شریان **deep auricular artery** علاوه بر لاله، بخشی از مجرا و همچنین مفصل تمپورومندیبولار را هم می دهد. (از شریان ماگزیلاری)
- شریان **anterior auricular artery** از شریان تمپورال سطحی است
- شریان **posterior auricular artery** از کاروتید خارجی
- شریان **Deep anterior auricular artery** که مربوط به بخش استخوانی است.

*شریانی داریم به نام استیلوماستویید، که در ۲/۳ موارد از شریان گوشی خلفی، و در ۱/۳ موارد از شریان اکسیپیتال منشعب میگردد. از شریان استیلوماستویید، شاخه تیمپانیک خلفی جدا میشود.



عصب دهی مجرای گوش خارجی در کف و قدام توسط عصب Auriculotemporal از عصب زوج ۵ و شاخه گوشی عصب واگ یا عصب آرنولد می‌باشد (ریشه لاله گوش و مجرای گوش خارجی نیز توسط همین شاخه آرنولد عصب دهی می‌شود و اگر مرتب تحریک شود میتواند باعث کاهش ضربان قلب و غش کردن فرد به دلیل تحریک عصب واگ بشود) و برآمدگی های پشت لاله گوش توسط شاخه پوستی عصب زوج ۷ عصبدهی میشود و لاله گوش را زوج های ۵ و ۷ و ۱۰ عصب می‌دهند

پرده تیمپانیک که دیواره داخلی گوش خارجی را تشکیل می‌دهد (سه لایه ی جنینی دارد: اکتودرمال، مزانشیمال و اندودرمال) عصب دهی اش به طور کامل در سطح خارجی توسط زوج ۵ و ۱۰ و سطح داخلی آن از شاخه تیمپانیک زوج ۹ (شاخه حسی زوج ۹) عصب دهی می‌شود. (نمونه سوال ۲)

گوش میانی یا حفره تیمپانیک (tympanic cavity or middle ear): به شکل مقعر الطرفین است و طولش بیشتر از عرضش است اما برای مطالعه آن را مکعبی با طول قدامی خلفی و بالا به پایین ۱۵ میلی متری در نظر می‌گیریم (پرده تیمپانیک تقعر رو به خارج و تحدب رو به داخل دارد)

گوش میانی دارای دو قسمت است یک قسمت که دقیقاً در مقابل و هم سطح پرده تیمپانیک است که به آن گوش واقعی (حفره تمپانیک اصلی) یا tympanic cavity می‌گویند اما آنچه بالای پرده است را supra tympanic cavity می‌گویند و در بعضی رفرنس ها به آن epitympanic recess گفته می‌شود و سر استخوان چکشی در این قسمت تنه و بازوی کوتاه استخوان سندان در آن قرار گرفته است. (سوال ۳) بن بست اپی تیمپانیک توسط آنتروم (مدخل غار ماستوئید) با حفرات هوایی ماستوئید استخوان تمپورال در ارتباط است. منشا گوش میانی در دوران جنینی اندودرم است به همین دلیل پوشش درونی از گانگلیون تحتانی گلو سوفارینژیا ل عصب دهی می‌شود، چون شاخه تیمپانیک احشایی است و مربوط به بخشهایی با منشا آندودرم است.

جداره های گوش میانی را بررسی می‌کنیم: جداره تحتانی و فوقانی و خلفی و قدامی و جداره داخلی و خارجی نیز دیده نمی‌شود.

دیواره خارجی: توسط پرده صماخی تشکیل می‌شود (دارای تحدب رو به داخل). در انتهای مجرای گوش خارجی یک شیار استخوانی حلقوی وجود دارد. این شیار در پایین و طرفین ۲ میلی متر و در بالا ۵ میلی متر عمق دارد. پرده صماخ در پایین و طرفین به طرز بسیار سخت متصل شده است اما در بالا بسیار شل است؛ یعنی یک ششم پرده تیمپانیک بخش سست و بقیه آن بخش سخت است. پرده صماخ ۰,۱ میلی متر



ضخامت، ۱۰ میلی متر ارتفاع و ۸ میلی متر قطر دارد. در قسمت بالایی شیار حلقوی نداریم و برای همین پرده به دو قسمت سخت و نرم تبدیل می شود. قسمت سخت یا pars densa و قسمت نرم یا pars flaccida و پرده صماخی توسط دو خط عمود برهم به چهار قسمت تقسیم می شود (تحتانی-قدامی، تحتانی-خلفی، فوقانی-قدامی و فوقانی-خلفی). در تمامی این قسمت‌ها پرده کاملاً تاریک است. یک جایی وجود دارد که وقتی با دستگاه اتوسکوپ به گوش می نگریم روشن می شود که به آن cone of light یا مخروط نورانی گفته می شود که در قسمت ۱/۴ تحتانی-قدامی پرده صماخی است. (نمونه سوال ۱۵ و ۱۶) فایده آن این است که در صورت مشخص بودن متوجه می شویم که عفونت در گوش میانی وجود ندارد و در صورت کدر بودن تشخیص‌مان عفونت گوش میانی خواهد بود. جایگاه تخلیه عفونت نیز از یک چهارم خلفی تحتانی است زیرا عروق و اعصاب وجود ندارد و این مجرای گوش خارجی به صورت S است و برای مشخص شدن آن در بزرگسالان متخصص لاله گوش را به عقب، بالا و خارج و در کودکان پایین، عقب و خارج می کشد. در بخش مرکزی پرده صماخی برآمدگی ای به نام umbo (برآمدگی) یا ناف دیده می شود که جایگاه اتصال استخوان چکشی است. در بخش قدامی و خلفی (در یک ششم فوقانی) ۲ سوراخ وجود دارد (از این سوراخ ها عصب کوردا تیمپانیک شروع می شود و به ترتیب Ant. and post. canaliculus نام دارند) این سوراخ ها جایگاهیست که شاخه تیمپانیک عصب زوج ۷ پس از انشعاب از زوج ۷ از این ناحیه عبور می کند و از سطح داخلی پرده صماخ و سطح داخلی دسته استخوان چکشی به سمت درز گلازر یا درز پتروتیمپانیک رفته و بعد به حفره اینفرا تمپورال می رود. (برای رسیدن به غدد زیربانی و تحت فکی)

پس درز پتروتیمپانیک ۲ عنصر دارد: عصب کوردا تیمپانیک، شریان تیمپانیک قدامی

شریان های تغذیه کننده پرده صماخ:

در سطح خارجی anterior tympanic و posterior tympanic در سطح داخلی توسط شاخه شریانی ascending pharyngeal که inferior tympanic از آن جدا می شود. (طبق رفرنس، شریان گوش عمقی سطح خارجی و شریان های تیمپانیک قدامی و استایلوماستوئید سطح داخلی پرده تمپانیک را خون رسانی می کنند ☺)

جداره فوقانی یا سقف: همان tegmen tympani است که از بخش پتروس استخوان تمپورال تشکیل می شود و این دیواره گوش میانی را از حفره کرانیال میانی کاملاً مجزا می کند (بنابراین احتمال انتقال عفونت از گوش میانی به مغز وجود دارد که نتیجه آن آسبه های مغزی و مننژیت است) و بر روی آن دو سوراخ برای دو عصب زیر قرار گرفته است:

۱- عصب greater petrosal و ۲- عصب lesser petrosal

جداره تحتانی یا کف: کاملاً توسط یک تیغه استخوانی با حفره ژوگولار در ارتباط است و به عبارت دیگر جداره توسط جداره ژوگولار از گوش میانی جدا می شود. در داخل حفره ژوگولار، پیاز (bulb) ورید ژوگولار داخلی قرار گرفته است، به همین دلیل به دیواره تحتانی، جداره ژوگولار نیز گفته می شود. در این دیواره در سطح داخل تر یک سوراخی قرار گرفته که از آن عصب زوج ۹ می آید و شاخه ای می دهد به نام tympanic nerve که به طور کامل از سوراخ عبور می کند و به گوش میانی می رود و به این سوراخ ژاکوبسون گفته می شود و بعد عصب تیمپانیک در داخل گوش میانی شبکه ای را تشکیل می دهد که از آن عصب lesser petrosal جدا می شود که به حفره کرانیال میانی می رود و از طریق foramen oval عبور می کند و باعث ترشح غدد پاروتید می شود.

دیواره قدامی: با شریان کاروتید داخلی ارتباط دارد بنابراین به آن دیواره کاروتیدی هم می‌گویند. در این دیواره دو کانال داریم؛ یک کانال فوقانی یا tensor tympanic canal و کانال auditory (و یا حلقی-صماخی یا کانال استاشین)

- **Tensor tympanic canal:** در بالای کانال auditory قرار دارد و عضله تنسور تیمپانیک از آن عبور می‌کند. این عضله به دسته استخوان چکشی متصل می‌شود که سر آن که در حفره epitympanic قرار گرفته است.
- کانال دوم کانال auditory یا شیپور استاش است که از سطح قدامی حفره تیمپانیک و از سوراخ تیمپانیک آغاز می‌شود. یک سوم ابتدایی (داخلی) آن استخوانی است و در ضخامت پتروس واقع شده است. در محل اتصال پتروس با صدف استخوان تمپورال بخش استخوانی با بخش غضروفی متصل می‌شود که در این جا تنگی (isthmus) ایجاد می‌شود. پس بخش غضروفی در قاعده مجمله به سمت داخل و قدام می‌آید و در درز اسفونوپتروزال قرار می‌گیرد. بخش غضروفی دارای سطح تحتانی و دیواره خارجی است که جنس آن فیبروزی است و دارای یک سقف و دیواره داخلی است که از غضروف است. گشادترین قسمت آن که در دیواره خارجی حلق قرار گرفته سوراخ حلقی شیپور استاش نامیده می‌شود که نازوفارنکس را به گوش میانی مرتبط می‌سازد (ورود عفونت از نواحی نازوفارنکس به گوش میانی می‌تواند توسط این مجرا صورت گیرد موجب otitis می‌شود که اگر درمان نشود به سمت بن‌بست اپی تیمپانیک و آنتروم ماستوئید رفته و موجب عفونت در بخش ماستوئید استخوان تمپورال یا عفونتهای گوش میانی شود) این مجرا مسئولیت تعادل هوای بین گوش میانی و محیط خارجی را بر عهده دارد.

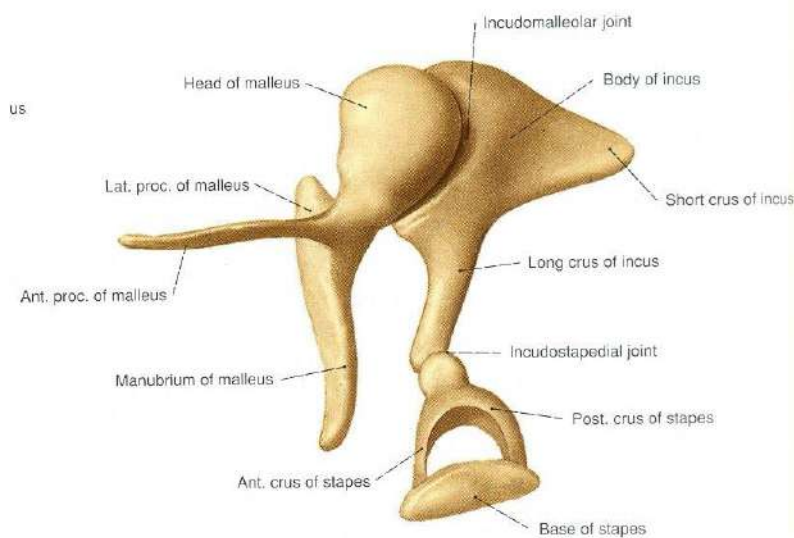
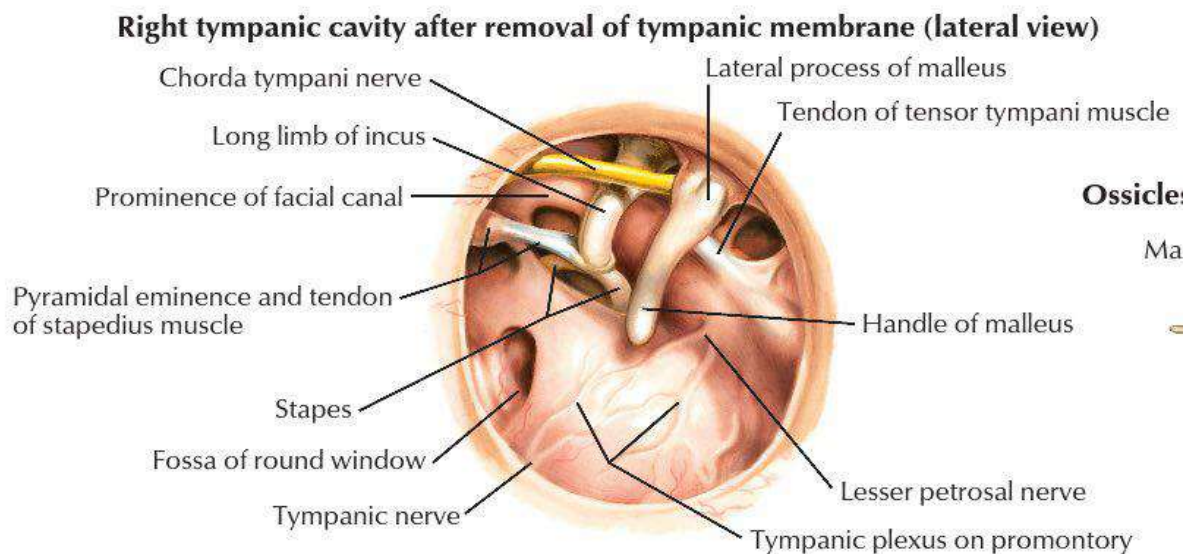


Fig. 222. The auditory ossicles of the right ear in their natural relationship. Medial, cranial view.

زنجره استخوانی شامل استخوان چکشی یا malleus، استخوان سندان یا incus و استخوان رکابی یا stapes است که دو مفصل سینوویال را نیز شامل می‌شود. استخوان چکشی دارای سر و گردن و دسته و زائده قدامی و خلفی است. سر دارای رویه مفصلی است که با سطح قدامی تنه استخوان سندان یک مفصل سینوویال را تشکیل می‌دهد. استخوان سندان دارای یک بازوی کوتاه و یک بازوی بلند است. بازوی بلند در انتهای تحتانی به شکل زائده عدسی شکلی (Lenticular process) است که با سر استخوان رکابی متصل می‌شود و یک مفصل سینوویال را تشکیل می‌دهد. استخوان رکابی کوچک ترین استخوان است که دارای سر، گردن و قاعده (یا بخش پایی foot) و دو پایه است که سوراخ بیضی را مسدود می‌کند.

دسته استخوان چکشی به مرکز tympanic membrane متصل می‌باشد، که به هنگام انقباض عضله تنسور تیمپانیک، فیبرها کوتاه شده و دسته استخوان چکشی و بنابراین پرده صماخی به سمت داخل حرکت میکند و بنابراین مفصل malleo-incus به همراه سر استخوان چکشی و

تنه استخوان سندان به سمت خارج حرکت میکند. بنابراین بازوی بلند استخوان سندان به سمت داخل رفته و فشاری به روی استخوان رکابی و دریچه بیضی آمده و مایع پری لنف به حرکت در می آید.



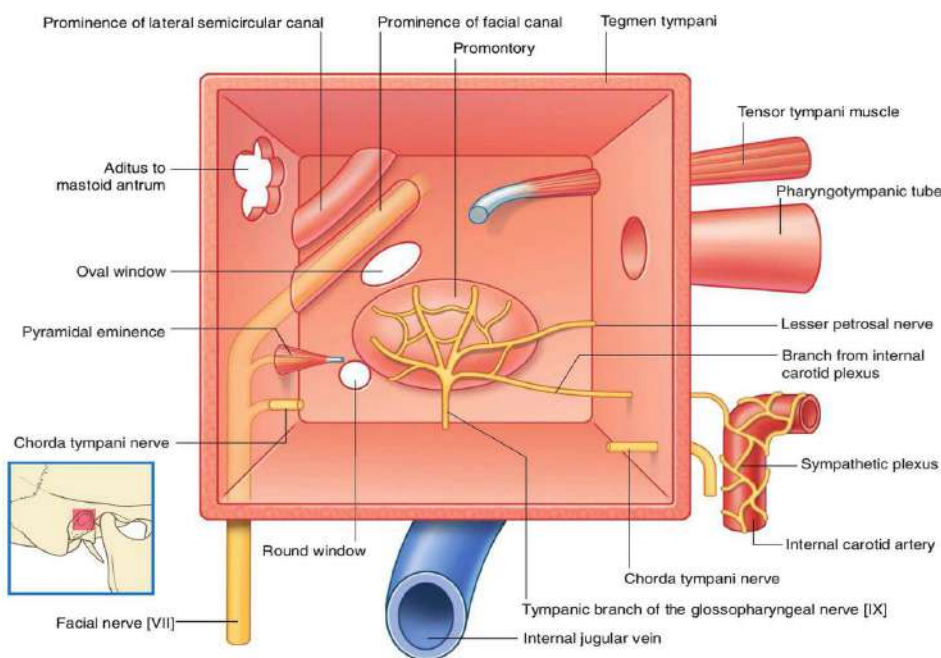
عضلات موجود در گوش میانی شامل:

- عضله stapedius که مبدا آن از راس حفره تو خالی برجستگی هرمی شروع شده، تاندون عضله از خارج تا سطح خلفی گردن استخوان رکابی ادامه میابد و پرده صماخی را به سمت خارج میبرد. این عضله از داخل حفره هرمی به سطح خلفی گردن استخوان رکابی متصل میشود. با انقباض این عضله استخوان رکابی به خارج کشیده می شود. با به خارج رفتن این استخوان پرده گوش نیز به سمت خارج کشیده می شود. مکانیسم آن به این شکل است که با انقباض، بازوی بلند استخوان سندان به سمت خارج، مفصل (یعنی تنه و سر چکشی) به سمت داخل و دسته استخوان چکشی به خارج رفته و پرده تیمپانیک به خارج کشیده می شود. (این حرکات مهم اند!!) (انقباض این عضله فشار روی مایع پری لنف را کم می کند) (نمونه سوال ۱۳)

- عضله tensor tympani که از کانال تنسور تیمپانیک (یعنی از بخش غضروفی شیپور استاش و از بال بزرگ استخوان اسفنوئید) منشأ گرفته، به تاندون تبدیل می شود، از یک قرقه عبور می کند (قرقه در لبه داخلی مجرای استخوانی است) و به دسته استخوان چکشی متصل می شود. با انقباض موجب به داخل رفتن دسته استخوان چکشی شده، سر و تنه چکشی به سمت خارج رفته، بازوی بلند سندان به داخل رفته و باعث می شود تا پرده صماخی به داخل برود و ضربه به دریچه بیضی وارد شود. نتیجه آن حرکت مایع پری لنف و سلول های موئی است. پس عمل این عضله ایجاد ارتعاش بر روی سلول های موئی برای ثبت اصوات است.

عصب دهی stapedius برعهده زوج ۷ است و عصب دهی عضله ی تنسور تیمپانی برعهده زوج ۵ مغزی است. (سوال ۱۲) عصب عضله تریگوئید داخلی شاخه ای از عصب مندیولار (از زوج ۵) است که به عضلات تریگوئید داخلی، تنسور ویلی پالاتینی و تنسور تیمپانیک عصب دهی می کند.

عصب دهی و خون رسانی: عصبدهی این مجرا در ناحیه گوش میانی توسط شاخه تیمپانیک عصب زوج ۹ و در ناحیه حلقی توسط شاخه حلقی عصب ماگزیلاری است. شریان کلیدی مشروب کننده این مجرا ascending pharyngeal artery است. لازم به ذکر است که جدار قدامی علاوه بر این با شریان اینترنال کاروتید نیز مجاورت دارد. به همین دلیل جداره قدامی، جداره کاروتیدی نیز نام دارد.



جداره ی داخلی

بر روی جداره داخلی گوش میانی یک برآمدگی به شکل قابلمه وجود دارد که پرومونتوری یا دماغه (promontory) نام دارد که به علت وجود چرخش قاعده حلزون، در سمت داخل به وجود آمده است.

در بالا و عقب پرومونتوری، سوراخ دیگری است به نام سوراخ بیضی یا پنجره دهلیزی (oval window) یا Fenestra Vestibuli که گوش میانی را با نردبان دهلیزی (scala vestibule) مرتبط می کند. (ارتباط حفره تمپانیک به ناحیه وستیبول) این سوراخ توسط استخوان رکابی و لیگامان حلقوی مسدود می شود.

در پایین و عقب دماغه سوراخ دیگری است به نام سوراخ گرد یا پنجره حلزونی (cochlear window) که گوش میانی را به نردبان صماخی مرتبط می کنند. این سوراخ توسط پرده صماخی ثانویه مسدود می شود.

در پایین و عقب پرومونتوری یک درز یا یک مجرا وجود دارد به نام سینوس تیمپانیک (نمونه سوال ۱۷) که با آمپول مجرای نیم دایره ای خلفی مجاورت دارد.

در بالای این سینوس (بالای پنجره بیضی) یک کانال در دیواره داخلی وجود دارد و بخش افقی facial nerve از این کانال عبور می کند که کانال عصب فیشیال نام دارد.



در داخل سطح داخلی یک زائده کوچکی به شکل قرقره یا trochlea که تاندون عضله تنسور تیمپانی بر روی این قسمت چرخیده و متصل میشود.

جداره ی خلفی

در سطح خلفی و در جلوی بخش عمودی کانال عصب فیشیال، برآمدگی وجود دارد بنام برآمدگی هرمی (pyramidal eminence) (نمونه سوال ۴) موقعیت این هرم در جلوی بخش عمودی کانال فاسیال و عقب دریچه ی بیضی است و در راس آن سوراخی برای خروج تاندون عضله ی رکابی دیده می شود. (نمونه سوال ۱۲ و ۲۰) لازم به ذکر است که خود بخش عمودی کانال فیشیال نیز جزو جداره خلفی محسوب می شود. کانال عصب فاسیال دو بخش عمودی و افقی دارد که بخش عمودی آن در دیواره خلفی گوش میانی قرار دارد. عصب facial از سوراخ استیلوماستوئید خارج می شود و به غده parotid می رود. در جلوی کانال عصب فاسیال یک برآمدگی هرمی شکلی وجود دارد به نام pyramidal eminence که داخل آن توخالی است. از این بخش توخالی الیاف عضله stapedius مبدا می گیرد.

در خلف این قسمت ناحیه ای وجود دارد بنام آنتروم ماستوئید (mastoid antrum) (نمونه سوال ۳) ماستوئید تمپورال شامل حفرات بسیاری است که از هوا پر شده است؛ به بزرگترین حفره، آنتروم یا غار میگویند و به دهانه آنتروم، aditus یا مدخل آنتروم میگویند که گوش میانی را به حفرات هوایی ماستوئید تمپورال مرتبط می کند و اگر عفونتی در گوش میانی باشد می تواند از طریق آدیتوس، ماستوئید را نیز عفونی کند.

حفره ی دیگری در این قسمت قرار دارد به نام حفره سندان که جزو همین جداره است و جایگاه قرارگیری زائده کوتاه استخوان سندان است.

عصب دهی و خون رسانی: عصب دهی این جداره فقط بر عهده ی شاخه تیمپانیک عصب زوج ۹ است.

خون گیری این ناحیه از طریق ۴ شاخه شریانی صورت می گیرد. از بالا شاخه superior tympanic (شاخه ای از شریان مننژیال میانی است که خود مننژیال میانی از شاخه های جانبی شریان maxillary است. شریان مننژیال میانی یک شاخه پتروزال هم دارد که آن هم به گوش میانی می آید)، از پایین شاخه inferior tympanic، از جلو anterior tympanic و از عقب هم شاخه posterior tympanic وارد این ناحیه می شوند. شاخه تیمپانیک فوقانی از شاخه ی کاروتیدوتیمپانیک شریان کاروتید داخلی جدا می شود. شاخه تیمپانیک خلفی از شاخه استیلوماستوئید شریان post. Auricular (در ۲/۳ موارد) و یا شریان اکسی پیتال (در ۱/۳ موارد) جدا می شود. شاخه تیمپانیک تحتانی از شاخه ascending pharyngeal شریان ماگزیلاری جدا می شود. شاخه تیمپانیک قدامی نیز از قسمت اول شریان ماگزیلاری جدا می شود.

عصب کورداتیمپانیک در سطح داخلی پرده تیمپانیک و سطح داخلی دسته استخوان چکشی است. (نمونه سوال ۱)

گوش داخلی:

گوش داخلی در ضخامت استخوان تمپورال قرار دارد و شامل دو قسمت است:

- لابیrint استخوانی: یک ساختار استخوانی است که دارای مجاری متعدد پیچ در پیچ توخالی است که همه با هم ارتباط دارند.
- لابیrint غشایی: در داخل لابیrint استخوانی واقع شده و توسط آن محافظت می شود.

"لابیرنت" به معنای مجاری پیچ در پیچ و مرتبط به هم است. بین لابیرنت استخوانی و غشایی را مایع پری لنف پر کرده است.

لابیرنت استخوانی شامل سه

قسمت می باشد:

- ناحیه حلزونی یا cochlea
- ناحیه دهلیزی یا vestibule
- مجاری نیم دایره

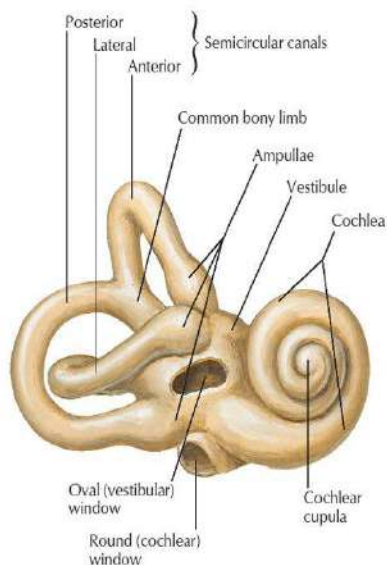
لابیرنت استخوانی از قدام به

خلف شامل ۱- حلزون،

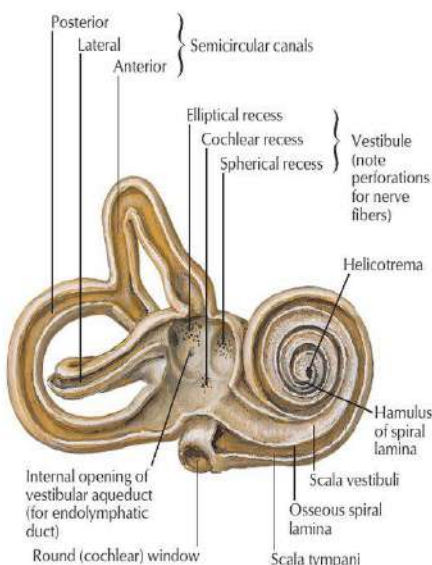
۲- دهلیز (vestibule) و

۳- مجاری نیمدایره است.

Right bony labyrinth (otic capsule), anterolateral view: surrounding cancellous bone removed



Dissected right bony labyrinth (otic capsule): membranous labyrinth removed



اگر یک برش سائیتال بر لابیرنت استخوانی وارد شود در داخل آن یک تیغه استخوانی به نام spiral lamina یا تیغه مارپیچی میباشد که پیچ خورده و به راس یا کاپولا منتهی می شود. همانطور که گفته شد لابیرنت استخوانی یک فضای توخالی است و با یک برش دو فضا در داخل آن قابل تشخیص است به صورت یک مجرا در بالا بنام نردبان دهلیزی (scala vestibuli) که به سوراخ بیضی و سوراخ بیضی نیز به جای پای استخوان رکابی متصل می شد و یک مجرا در پایین (scala tympani) یک مجرای ناقص است که به سوراخ گرد منتهی می شود (سوراخ گرد توسط پرده صماخی ثانویه و رباط حلقوی مسدود می شود).

ناحیه دهلیزی لابیرنت استخوانی شامل یک حفره کروی بنام spherical recess در دیواره داخلی، یک حفره بیضی در خارجتر بنام elliptical recess و حفره ای در پایین قرار دارد بنام cochlear recess که یک فضای حلزونی است. در داخل تمام این نواحی لابیرنت غشایی قرار می گیرد.

هر یک از مجاری نیم دایره فوقانی یا قدامی، خلفی و خارجی دارای دو بازو هستند. یکی از این بازوها دارای یک اتساع است که به آن آمپولا می گویند که لابیرنت غشایی در این ناحیه قرار می گیرد که قسمت اصلی عملکرد تعادلی و شنوایی در گوش داخلی توسط همین لابیرنت غشایی (شامل اتریکول، ساکول، حلزون غشایی و مجتری نیمدایره غشایی) صورت می پذیرد.

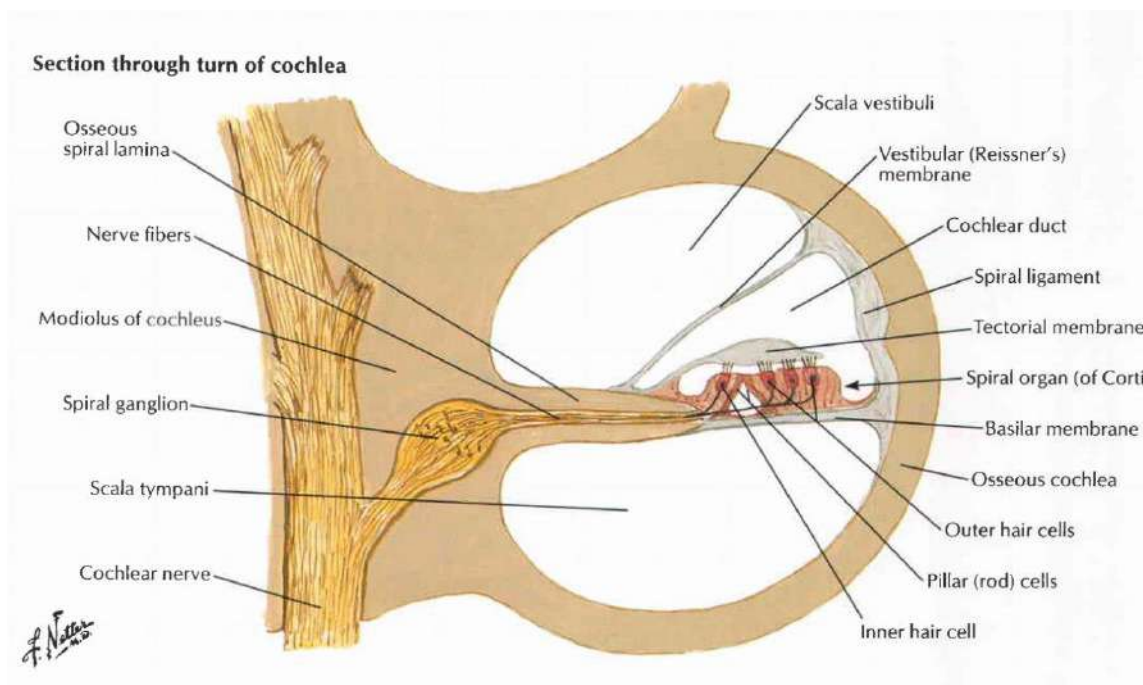
حلزون یا cochlea (بخش مرکزی لابیرنت استخوانی) حول یک ستونک استخوانی مثلثی شکل به نام مدیولوس (modiolus) ۲,۵ دور می چرخد. حلزون یک لوله توخالی است که دو جدار دارد. راس مدیولوس بر راس حلزون منطبق است. حلزون در قاعده دارای یک دریچه حلزونی است که به نردبان صماخی مرتبط می شود.

این ستونک استخوانی دارای یک قاعده و یک راس است و چنانچه یک برش کروئال بزئیم لابرینت توخالی استخوانی دیده می شود. نام این تیغه ی استخوانی اسپیرال لامینا است و به دو بخش تقسیم شده است: اسکالا وستیبولی و اسکالا تیمپانی.

از تیغه ی مارپیچی غشایی آغاز می شود که به سمت خارج می آید و به دیواره ی استخوانی متصل می شود (basal membrane). علاوه بر آن غشایی به نام vestibular membrane نیز داریم.

دیواره ی خارجی این لابرینت استخوانی هم ضخیم می شود و یک لیگامان مارپیچی به نام spiral ligament را تشکیل می دهد. در نتیجه این قسمت به سه فضا تقسیم شد که فضای میانی به نام کوکلئار داکت حاوی اندولنف است و دو مجرای دیگر حاوی ماده پری لنف هستند. (در داخل مجرای حلزون غشایی اندولنف است اما در نردبان صماخی و دهلیزی پری لنف است)

حلزون غشایی ۳ جداره دارد: جداره تحتانی از غشای قاعده ای، جداره فوقانی از غشای دهلیزی یا رایسنر و جداره خارجی از لیگامان spiral. مجرای حلزون غشایی هم در بین نردبان صماخی (در پایین) و نردبان دهلیزی (در بالا) قرار می گیرد. (این دو نردبان هر چقدر که به راس نزدیک تر می شوند کوتاه تر می شوند؛ این دو توسط سوراخی به نام هلیکوتریما به هم مرتبط می شوند) بر روی مجرای حلزون غشایی عضو کورتی قرار دارد که دارای سلول های ستونی کورتی است که بین آن ها تونلی ایجاد می شود به نام تونل کورتی. در سمت داخل این ها سلول های مویی وجود دارد. مویی داخلی یک ردیف و مویی خارجی ۳ تا ۴ ردیف است. (سلول های محافظ دایترس و سلول های محافظ هسنن نیز جزئی از عضو کورتی محسوب می شوند).



در داخل حلزون که توخالی است، مجرای حلزون استخوانی وجود دارد و سپس در داخل این مجرای استخوانی مجرای حلزونی قرار دارد. مجرای حلزونی یک بافت غشایی است که بر روی این قاعده، سلول های مویی داخلی و خارجی قرار گرفته است. غشای تکتوریال بر روی نیمه داخلی عضو



کرتی کشیده شده است و عضو شنوایی میباشد. مجرای حلزونی شامل یک تیغه مارپیچی اولیه است (spiral lamina) این تیغه نیز ۲,۵ دور طی می‌کند (از قاعده تا راس حلزون) که به این ترتیب مجرای داخل حلزون را به بخش فوقانی و بخش تحتانی تقسیم می‌کند.

در بالا به سوراخی منتهی می‌شود به نام هلیکوتریما که اسکالا تیمپانیک را به اسکالا وستیبولار مرتبط می‌کند. (مایع پری لنف در هر دو در جریان است.)

دهلیز به شکل مکعب است و ۶ وجه دارد که وجه قدامی در امتداد حلزون است و وجه خلفی در امتداد مجاری نیم دایره ای. در جدار خارجی دریچه دهلیز/ سوراخ بیضی وجود دارد. دیواره داخلی دهلیز با عمق نیمه داخلی مجرای گوش داخلی مجاورت دارد. در دیواره داخلی دهلیز، هم حفره elliptical را میبینیم، هم spherical و هم cochlear recess. (نمونه سوال ۱۴)

- حفره کروی (spherical): در داخل آن ساکول است. در عقب این حفره یک ستیغ دهلیزی (از محتویات جدار داخلی وستیبول) وجود دارد که در پایین ۲ شاخه می‌شود، در بین دو شاخه آن حفره حلزونی (cochlear recess) قرار دارد. در حفره کروی سوراخ‌های متعددی وجود دارد به نام ماکولا کریبروزا مدیا که برای عبور اعصاب دهلیزی مربوط به ساکول است.
- حفره elliptical (حفره بیضی): در عقب ستیغ دهلیزی واقع شده است. جایگاه قرارگیری اتریکول است. حاوی مجاری متعدد (ماکولا کریبروزا سوپریور) که اعصاب دهلیزی مربوط به اتریکول، مجرای نیم دایره فوقانی و خارجی از این سوراخ‌ها عبور می‌کنند.

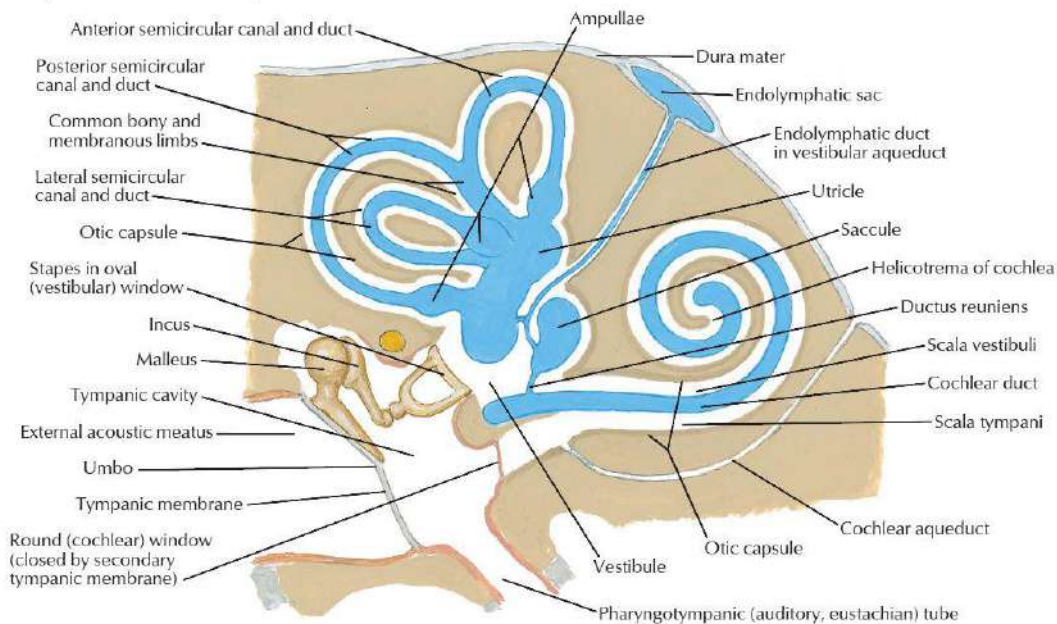
مجاری نیم دایره ای استخوانی دارای آمپولا (قسمت‌های متسع) هستند. مجرای نیم دایره ای فوقانی یا قدامی عمود بر استخوان تمپورال (محور پتروس) است و بزرگترین مجرای نیم دایره ای میباشد. مجرای نیم دایره ای خلفی در امتداد محور پتروس قرار گرفته و مجرای نیم دایره ای خارجی عمود بر هر دو است. (تقریباً افقی است و کوچک ترین مجراست) هر مجرای نیم‌دایره ۲ سوراخ دارد و این مجراها کلاً توسط ۵ سوراخ به دهلیز متصل می‌شوند. زیرا مجرای نیم‌دایره خلفی و فوقانی با هم یک بازو و یک سوراخ مشترک (که Crus Commune نام دارد) دارند. نکته مهم: آمپول مجرای نیم‌دایره ای قدامی (فوقانی) متوجه قدام و خارج است (نمونه سوال ۸) آمپولای جدار خارجی به دهلیز می‌آید و آمپولای جدار خلفی هم به خلف می‌رود.

در داخل حفره اسفریکال کیسه ساکول و اوتریکول را داریم. آمپولاها و اوتریکول و ساکول توسط اپیتلیوم پوشیده شده اند ولی در قسمت‌هایی (در دیواره خارجی آمپولا، کف ساکول و دیواره خارجی اتریکول) ضخامت اپیتلیوم بیشتر است که در این جا ها به سلول‌ها، نوروایی تلیال می‌گوییم. به تجمع سلول‌ها در آمپولا، کریستا و به تجمع سلول‌ها در ساکول و اتریکول، ماکولا می‌گوییم.

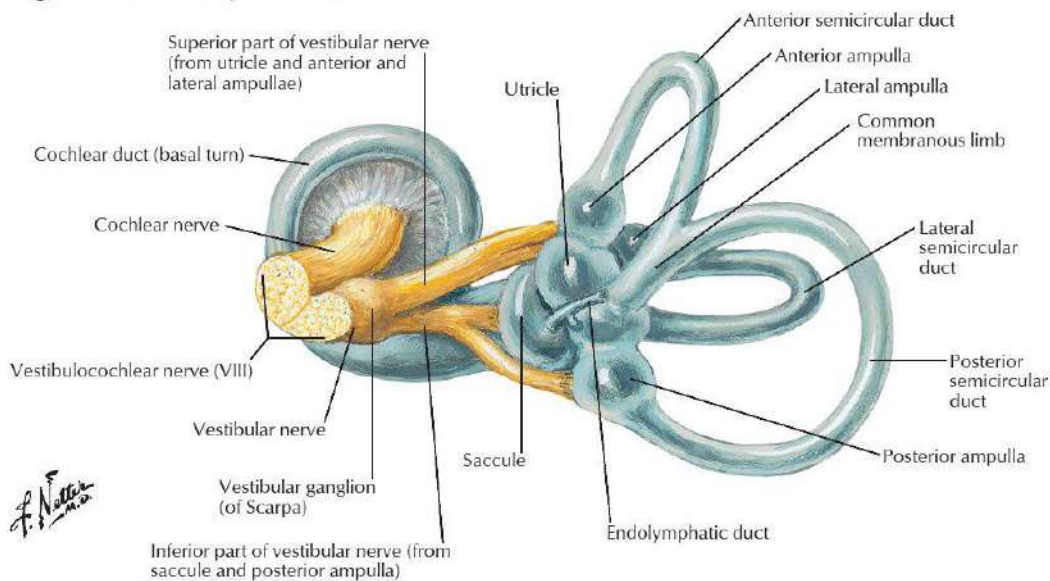
ساکول توسط مجرای ductus reunieus با حلزون غشایی مرتبط می‌شود. ساکول و اتریکول توسط مجرای اتریکولوساکولار با هم مرتبط می‌شوند و بعد به مجرای اندولنفاتیک می‌رود. (توجه داشته باشید که طبق رفرنس بخش خلفی مجرای اتریکولوساکولار مجرای اندولنفاتیک را می‌سازد)

(این مجرا در ضخامت پتروس پیشروی می‌کند و به خلف پتروس می‌رود و در زیر شیار ناخنی و در خارج تر از int. acoustic meatus مایع اندولنف را به خون وارد می‌کند)

Bony and membranous labyrinths: schema



Right membranous labyrinth with nerves: medial view



گانگلیون مارپیچی در ضخامت استخوان در ناحیه مدیولوس قرار گرفته است. نورون هایی که در این گانگلیون قرار دارند دوقطبی اند. پس در داخل مدیولوس گانگلیون اسپیرال واقع شده است. دندریتشان به سمت جسم کورتی یا مجرای حلزونی می رود و تحریکات اصوات را دریافت میکند و آکسون شان بخش کوکلئار زوج ۸ (وستیبولو-کوکلئار) را تشکیل میدهد که به سمت پل و بصل النخاع میرود (هسته های حلزونی قدامی و خلفی).



در داخل مجرای گوش داخلی گانگلیون دیگری است به نام گانگلیون وستیبولار. بخشی از دندریت ها به سمت اوتریکول و ماکولا ها می روند. یک گروه هم به سمت کریستاهای میروند که درون آمپولا است. نورونهایی که از اوتریکول و ساکول پیام دریافت میکنند، عملشان static equilibrium است. و دندریتهایی که تحریکات کریستاهای را دریافت میکنند کاملاً با افق و عمود در ارتباط بوده، و تعادل dynamic را برعهده دارند.

عصب زوج ۸ از درون مجرای گوش داخلی (internal acoustic meatus) به همراه عصب زوج ۷ و شریان لابیرنتی عبور می کند. آسیب هر بخش از عصب ۸ علائم مختلفی دارد. وزوز گوش (tinnitus) مربوط به بخش حلزونی و vertigo یا سرگیجه (و نیستاگموس) برای بخش تعادلی است (همچنین تعادل ایستا و پویا به صورت مجزا ممکن است آسیب ببینند).

مجرای گوش داخلی در طول استخوان خار ای عبور کرده و انتهای خارجی آن کاملاً توسط تیغه استخوانی مسدود می باشد تا عفونتی اجازه ورود نیابد.

اگر برشی از مجرای گوش داخلی بزنیم انتهای مجرای گوش داخلی توسط تیغه ای عرضی به دو بخش فوقانی و تحتانی تقسیم می شود. همچنین از داخل این مجرا شریان لابیرنتی عبور می کند که صد درصد گوش داخلی را تغذیه می کند. در جلوی این تیغه استخوانی سوراخی وجود دارد که عصب زوج ۷ از جلوی آن عبور میکند و در قسمت تحتانی نیز سوراخ دیگری وجود دارد که قسمت حلزونی عصب زوج ۸ عبور میکند. همچنین در قسمت عقبتر سوراخ های متعددی قرار گرفته است. در قسمت میانی هم رشته های عصبی مربوط به ساکول عبور می کند. (ناحیه اینفریور وستیبولار) (نمونه سوال ۶)

اعصاب مربوط به مجرای نیم دایره ای فوقانی و مجرای نیم دایره ای خارجی و اوتریکول و آمپول از قسمت خلفی فوقانی این تیغه عبور می کند (ناحیه ی سوپریور وستیبولار هرنیا، همان بخشی است که سوراخ های متعدد دارد) (نمونه سوال ۱۰) اعصاب مجرای نیم دایره ای خلفی نیز از سوراخ منفرد یا Singulate foramen عبور میکند.

همچنین عصب زوج ۷ از داخل این مجرا عبور میکند، که دارای چهار رشته است، گانگلیونی به نام گانگلیون زانویی (در گوش میانی) دارد. آکسون نورو ن های این گانگلیون عصب واسطه ای (Intermedius) را تشکیل می دهند و دندریت آنها مبدا حسی عصب فاسیال را ایجاد می کنند یعنی جایگاه نورو ن های حسی عمومی و چشایی می باشند. (مربوط به نمونه سوال ۷) دو نوع نورو ن دارد: چشایی و حس عمومی. از محل گانگلیون زانویی greater petrosal nerve جدا می شود که در دیواره داخلی گوش میانی و بعد دیواره خلفی طی مسیر کرده، از آنجا شاخه ای برای عضله stapedius میدهد و به سمت پایین میاید و ۶ میلیمتر بالاتر از سوراخ استایلو ماستوئید شاخه ای به نام chordatympani میدهد. (نمونه سوال ۷) سپس از سوراخ استیلوماستوئید خارج شده، و ۵ شاخه حسی تمپورال، زایگوماتیک، بوکال، مارژینال مندیبولار و سرویکال را میدهد. عصب زوج ۷ دارای ۴ رشته است. یک رشته، سوپریور سالیواتوری نوکلئوس که پاراسمپاتیک است، یک رشته حرکتی و دو رشته هم از گانگلیون زانویی منشا گرفته که دارای نورو ن های چشایی و حسی است. چشایی ها بخشی اش با greater petrosal nerve میرود که تمام سینوس های پاراناژال، غده اشکی و غدد مخاطی را عصب میدهد. برخی از رشته های چشایی اش با chordatympani، سابلینگوال و سابمندیبولار را عصب میدهند. اما نورو ن دومش حسی سوماتیک است که یک شاخه ی پوستی جدا شده و پوست لاله گوش را عصب میدهد. و آسیب به آن بلز پالسی را به همراه دارد. پس شاخه های منشعب شده از گانگلیون زانویی شامل موارد زیر است:

- سروی کال



© University of Dundee. Published 2015. Published by John Wiley & Sons, Ltd. This document is intended solely for personal and professional use by the individual user and is not to be disseminated, reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of John Wiley & Sons, Ltd.

Reprints: Dr. Philip L. Latham, St. David's Hospital, St. Patrick's Campus, Dublin 6, Ireland. Tel: 01-452 2222. Fax: 01-452 2222.

تصاویر ضمیمه:





نمونه سوال:

۱- کدام یک از عناصر زیر با دسته ی استخوان چکشی مجاورت دارد؟

الف) شاخه ی رکابی عصب فاسیال ب) عصب پتروزال بزرگ ج) عصب طنابی صماخی د) شاخه ی تیمپانیک زوج ۹

۲- تمام اعصاب زیر پرده ی صماخ را عصب می دهند به جز...

الف) ۵ ب) ۱۰ ج) ۹ د) ۷

۳- مدخل آنتروم ماستوئید از مشخصات کدام دیواره ی گوش میانی است؟

الف) داخلی ب) تحتانی ج) خلفی د) قدامی

۴- کدام یک از عناصر زیر در جدار خلفی گوش میانی قرار دارد؟

الف) برآمدگی هرمی ب) دریچه ی بیضی ج) دماغه د) شیپور استاش

۵- مخروط نورانی (Cone of light) در کدام یک از قسمت های پرده ی صماخ قرار گرفته است؟

الف) خلفی تحتانی ب) قدامی تحتانی ج) قدامی فوقانی د) خلفی فوقانی

۶- اعصاب مربوط به ساکول از کدام ناحیه ی زیر عبور می کنند؟

الف) Cochlear area ب) Cingulate foramen ج) Inf vestibular area د) Sup vestibular area

۷- تمام موارد زیر در مورد عصب فاسیال صحیح است به جز...

الف) مبدا حسی عصب گانگلیون زانوئی است

ب) آکسون نوروں های گانگلیون زانوئی عصب واسطه ای نام دارند

ج) عصب کورداتیمپانی از شاخه های عصب می باشد و ۶ میلیمتر پایین تر از سوراخ استایلوماستوئید از آن جدا می شود

د) عصب گوشی خلفی در جلوی زائده ی ماستوئید بالا می رود

۸- تمام موارد زیر در مورد مجرای نیم دایره ای فوقانی صحیح است به جز...

الف) عمود بر محور طولی پتروز است ب) آمپول آن متوجه قدام و خارج است

ج) آمپول آن متوجه قدام و داخل است د) تحدبش به سمت بالا است

۹- ریشه ی لاله ی گوش از کدام عصب زیر شاخه ی حسی دریافت می کند؟

الف) واگ ب) فاسیال ج) گریٹ اوریکولار د) اوریکولوتمپورال



Tehran University of Medical
Sciences 95A

۱۰- از ناحیه ی دهلیزی فوقانی اعصاب مربوط به تمام قسمت های زیر عبور می کند به جز...

الف) ساکول (ب) اوتریکول (ج) مجرای نیم دایره ای فوقانی (د) مجرای نیم دایره ای خارجی

۱۱- تمام عضلات گوشی زیر از شاخه ی تمپورال عصب فاسیال عصب می گیرند به جز...

الف) گوشی قدامی (ب) گوشی فوقانی (ج) عضلات داخلی در سطح خارجی لاله (د) عضلات داخلی در سطح داخلی لاله

۱۲- تمام موارد زیر در مورد برآمدگی هرمی سطح خلفی گوش میانی صحیح است به جز...

الف) در جلوی بخش عمودی کانال فاسیال قرار دارد (ب) در عقب بخش عمودی کانال عصب فاسیال قرار دارد (ج) در عقب دریچه ی بیضی قرار دارد (د) در راس هرم سوراخی برای خروج تاندون عضله ی رکابی دیده می شود

۱۳- تمام حرکات زیر توسط عضله ی رکابی انجام می شود به جز...

الف) استخوانچه ی رکابی را به خارج می برد (ب) پرده ی صماخ را به خارج می برد (ج) زائده ی بلند استخوانچه ی سندان را به داخل می برد (د) دسته ی استخوان چکشی را به خارج می برد

۱۴- تمام موارد زیر در جدار داخلی دهلیز لایبرنت استخوانی قرار دارند به جز... (سوراخ بیضی در جدار داخلی حفره ی تیمپانیک قرار دارد نه جدار داخلی دهلیز)

الف) حفره ی مدور (ب) حفره ی بیضی (ج) سوراخ بیضی (د) ستیغ دهلیزی

۱۵- در معاینه با اتوسکوپ کدام قسمت پرده ی صماخ روشن تر بوده و مخروط نورانی نامیده می شود؟

الف) قدامی فوقانی (ب) قدامی تحتانی (ج) خلفی فوقانی (د) خلفی تحتانی

۱۶- تمام اعصاب زیر در عصب دهی گوش خارجی نقش دارند به جز...

الف) اوریکولو تمپورال (ب) فاسیال (ج) واگ (د) گلو سوفارنژیال

۱۷- کدامیک از موارد زیر در دیواره ی داخلی گوش میانی قرار دارد؟

الف) سینوس تیمپانیک (ب) برآمدگی هرمی (ج) حفره ی سندان (د) مدخل آنتروم ماستوئید

۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
الف	د	ب	ج	ج	ب	د	الف	الف	ج	ج	ج	ب	الف	ج	د	ج



Tehran University of Medical
Sciences 95A

- ۱- عصب عضله ی کشنده ی پرده ی صماخ چیست؟ زوج پنجم یا مندیبولار
- ۲- مبدا عضله ی رکابی چیست؟ بر روی کدام دیواره ی گوش میانی قرار گرفته است؟ برآمدگی هرمی-دیواره ی خلفی
- ۳- حفره ی اپی تیمپانیک دقیقا در کجا قرار دارد؟ یک عنصر درون آن را نام ببرید؟ در سطحی بالاتر از پرده ی صماخی (تیمپانیک)- سر استخوان چکشی و تنه و بازوی کوتاه استخوان سندان در آن قرار گرفته است
- ۴- عناصر آناتومیک جدار خلفی حفره ی تیمپانیک را نام ببرید؟
- ۱- مدخل آنتروم ماستوئید ۲- بخش عمودی کانال عصب فاسیال ۳- حفره ی سندان ۴- برآمدگی هرمی
- ۵- مبدا عضله ای که باعث کاهش فشار روی مایع پری لوف می شود چیست؟ درون برآمدگی هرمی
- ۶- مرد ۵۰ ساله ای سالیان دراز مشغول کار اطراف موتورهای جت بوده و دچار کری شده است،
الف) کدام قسمت از گوش داخلی دچار دژنراتیو شده است؟ عضو کورتی یا قسمت حلزونی
ب) علاوه بر کری بیمار دچار چه عارضه ی دیگری می شود؟ وزوز یا Tinnitus
- ۷- برآمدگی هرمی و سینوس صماخی به ترتیب مربوط به کدام دیواره های گوش میانی اند؟
هرمی: دیواره ی خلفی سینوس صماخی: دیواره ی داخلی
- ۸- عصب عضله ای که پرده ی صماخ را به سمت داخل می کشد چیست؟ عصب عضله ی پتریگوئید داخلی یا عصب مندیبولار