

سافت‌گوارش

گوش از سه بخش بیرونی، میانی و درونی تشکیل شده است.

۱ گوش بیرونی

a. شامل لاله‌ی گوش و مجرای گوش است.

نکته: لاله‌ی گوش و بخش ابتدای مجرای گوش از جنس غضروف می‌باشند که توسط پوست احاطه شده‌اند.

ترکیب: ماده‌ی بین سلولی غضروف به آن قابلیت انعطاف‌پذیری و نیز مقاومت در برابر فشارهای مکانیکی را بدون پاره‌شدن می‌دهد.

نکته: در ماده‌ی زمینه‌ای غضروف مقدار زیادی رشته‌های انعطاف‌پذیر (الاستیک) وجود دارد.

ترکیب: سر استخوان‌ها در محل مفصل‌ها، نوک‌بینی، لاله‌گوش و صفحه‌ی بین مهره‌ها غضروفی است.

b. لاله‌ی گوش شبیه یک صفحه‌ی نامنظم و قیفی شکل است.

c. لاله‌ی گوش صداها را جمع‌آوری می‌کند.

d. مجرای گوش صداها را به گوش میانی انتقال می‌دهد.

e. درون مجرای گوش موهای گرک‌مانندی وجود دارند که هوا را تصفیه می‌کنند.

f. درون مجرای ماده‌ای توسط غده‌های درون مجرا ترشح می‌شود که از ورود مواد خارجی به گوش جلوگیری می‌کند و نقش حفاظتی دارد.

g. بخش انتهایی مجرا (گوش بیرونی) توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

۲ گوش میانی

• گوش میانی حفره‌ای است که دیواره‌ی آن استخوانی می‌باشد.

همه‌چیز در مورد گوش میانی:

a. یک حفره است که پر از هوا می‌باشد.

b. هوای موجود در گوش میانی توسط شیپور استاش فراهم می‌شود.

c. از یک‌سو با پرده‌ی صماخ در ارتباط است و از یک سوی دیگر با شیپور استاش.

d. در آن سه استخوان کوچک به نام‌های چکشی، سندان و رکابی قرار دارند.

همه‌چیز درباره‌ی استخوان‌های کوچک در گوش میانی:

(a) ابتدای استخوان چکشی به وسط پرده‌ی صماخ متصل می‌باشد.

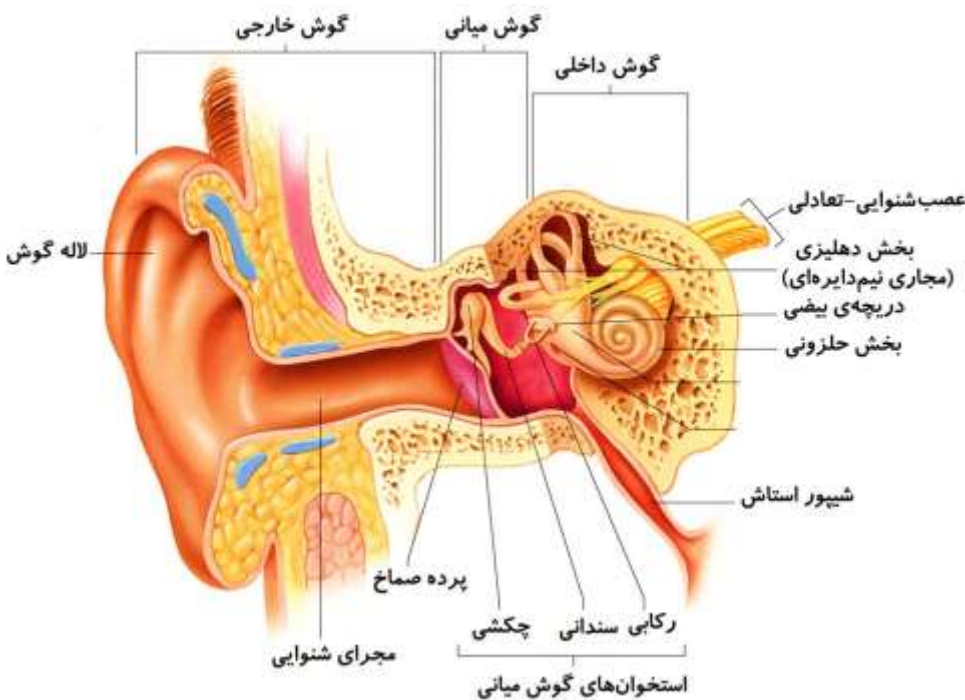
(b) انتهای استخوان چکشی با استخوان سندان تشکیل مفصل می‌دهد.

نکته: مفصل بین استخوان چکشی و سندان در قسمت فوقانی حفره‌ی داخلی گوش میانی تشکیل شده است.

نکته: در محل تشکیل مفصل بین استخوان‌های چکشی و سندان، استخوان سندان پشت استخوان رکابی قرار دارد.

(c) طبق شکل استخوان چکشی توسط رباط‌های کوچک به استخوان مجامه متصل شده است.

(d) استخوان سندان بین استخوان چکشی و رکابی قرار دارد.



- (e) ابتدای استخوان سندان با استخوان چکشی و انتهای استخوان سندان با استخوان رکابی تشکیل مفصل می‌دهد.
- (f) استخوان رکابی از یک سو با استخوان سندان در ارتباط است و از سوی دیگر با گوش درونی.
- نکته: استخوان‌های چکشی، سندان و رکابی، بر اساس شکل نام‌گذاری شده‌اند. برای مثال استخوان چکشی شبیه چکش است و استخوان رکابی شبیه رکاب زین اسب بوده و وسط آن سوراخ است.

### همه چیز درباره‌ی شیپور استاش :

- (a) مجرای باریکی است که از یک سو با گوش میانی و از سوی دیگر با حلق در ارتباط است.
- (b) هوا را بین گوش میانی و حلق انتقال می‌دهد تا فشار هوا در دو طرف پرده‌ی صماخ یکسان شود.
- (c) همه‌ی هوای موجود در گوش میانی (پشت پرده‌ی صماخ) توسط شیپور استاش تأمین می‌شود.
- نکته: هوای جلوی پرده‌ی صماخ توسط مجرای گوش فراهم می‌شود. در ضمن هوا نمی‌تواند از پرده‌ی صماخ عبور کند.
- (d) ابتدای شیپور استاش استخوانی می‌باشد و هر چقدر به سمت حلق نزدیک شویم از بخش استخوانی کاسته می‌شود. (طبق شکل)
- (e) قطر شیپور استاش در طول آن یکسان نیست.
- نکته: باریکترین بخش شیپور استاش در نزدیکی گوش میانی قرار دارد.
- (f) شیپور استاش به صورت لوله‌ی مورب وارد گوش میانی می‌شود.
- (g) در انسان سالم و بالغ شیپور استاش با سطح افق زاویه‌ی ۴۵ درجه می‌سازد.

### همه چیز درباره‌ی پرده‌ی صماخ :

- a. پرده‌ای است که در انتهای مجرای گوش قرار دارد.
- نکته: پرده‌ی صماخ بین گوش بیرونی و میانی قرار دارد.
- b. پرده‌ی صماخ صوت را به انرژی مکانیکی (لرزش) تبدیل می‌کند.
- c. نسبت به هوا نفوذ ناپذیر می‌باشد و اجازه نمی‌دهد هوای گوش بیرونی با میانی ادغام شود.
- d. پرده‌ی صماخ نسبت به مجرا زاویه‌ی ۹۰ درجه نمی‌سازد و درون مجرا مایل است.
- e. پرده‌ی صماخ ( گوش میانی) به استخوان چکشی متصل می‌باشد.

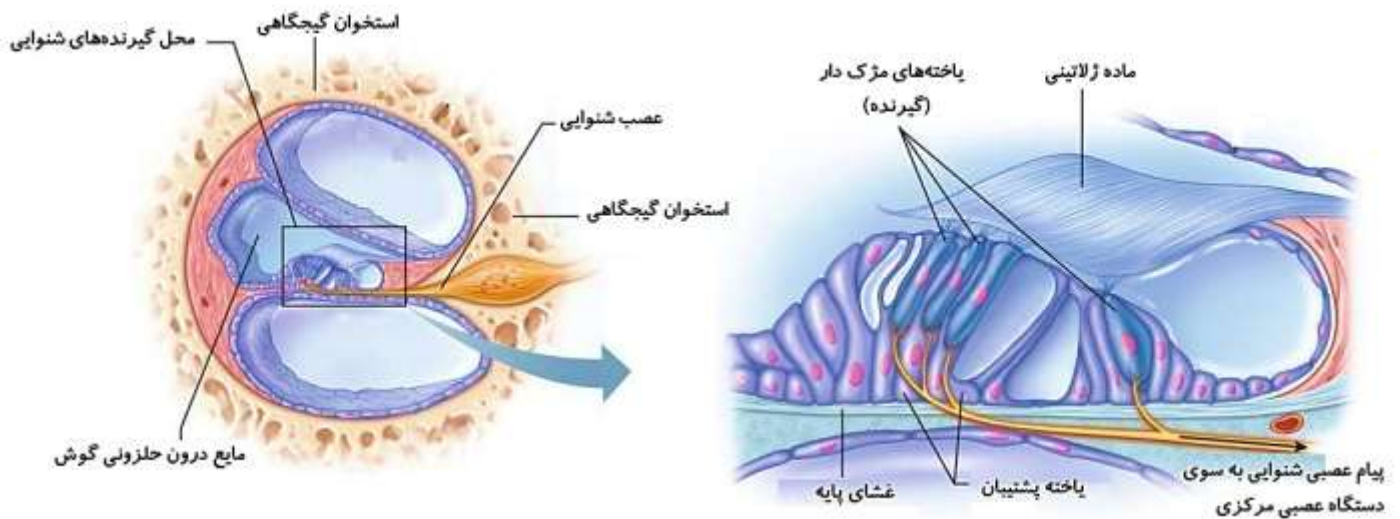
### ۳ گوش درونی

- گوش درونی مانند گوش میانی، درون محفظه‌ی استخوانی قرار گرفته است.
- گوش درونی شامل موارد زیر است:

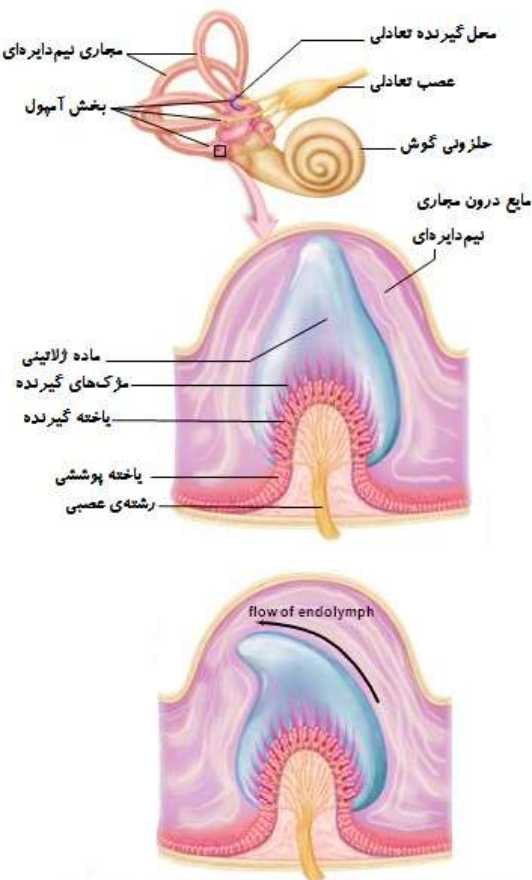
- ۱- حلزونی گوش -۲- مجاری نیم دایره‌ای (بخش دهلیزی)
- ۱- بخشی از محفظه‌ی گوش درونی حلزون گوش نام دارد، زیرا مثل حلزون پیچ خورده است.

### همه چیز در مورد حلزون گوش :

- a. درون گوش درونی قرار دارد.
- b. مثل حلزون پیچ خورده است.
- c. به طور کامل درون استخوان گیجگاهی قرار گرفته است.
- d. در آن سلول‌های مژکدار وجود دارند.
- نکته: سلول‌های مژکدار موجود در حلزون گوش، جزء گیرنده‌های مکانیکی بوده و در شنوایی نقش دارند.
- e. درون حلزون گوش پر از مایع است.
- f. با توجه به شکل کتاب، حلزونی گوش دارای سه مجرا است که گیرنده‌های شنوایی فقط درون مجرای میانی قرار گرفته‌اند.
- g. وقتی ارتعاش استخوان رکابی به این مایع می‌رسد، مایع درون حلزون گوش به ارتعاش در می‌یابد.
- h. با ارتعاش مایع درون حلزون گوش، سلول‌های مژکدار تحریک می‌شوند و درون حلزون گوش پیام عصبی تولید می‌شود.
- نکته: عصبی که از حلزون گوش خارج می‌شود، حامل پیام شنوایی می‌باشد.



**همه چیز درباره‌ی مجاری نیم‌دایره‌ای :**



- (a) مجاری نیم‌دایره‌ای مربوط به بخش دهلیزی (تعادل) هستند. نکته: حلزون گوش مربوط به شنوایی است ولی مجاری نیم‌دایره‌ای مربوط به تعادل. پس گوش هم در تعادل نقش دارد و هم شنوایی.
- (b) در گوش ۳ مجرای نیم‌دایره‌ای عمود بر یکدیگر وجود دارد. نکته: هر فرد ۶ مجرای نیم‌دایره‌ای دارد.
- (c) درون مجاری نیم‌دایره‌ای پر از مایع است. نکته: مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای با مایع درون حلزون گوش هیچ ارتباطی ندارد.
- (d) درون مجاری نیم‌دایره‌ای سلول‌های مژک‌دار که توسط سلول‌های پوششی در بر گرفته شده‌اند. نکته: سلول‌های مژک‌دار موجود در مجاری نیم‌دایره‌ای جزء گیرنده‌های مکانیکی بوده و در تعادل نقش دارند.
- (e) در انسان ایستاده مجاری نیم‌دایره‌ای بالاتر از حلزون گوش قرار دارند.
- (f) حلزون گوش با مجاری نیم‌دایره‌ای هیچ ارتباطی ندارد.
- (g) ارتعاش استخوان رکابی نمی‌تواند سبب حرکت مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای و تحریک سلول‌های مژک‌دار تعادلی شود.

نکته: هم درون مجاری نیم‌دایره‌ای و هم درون حلزون گوش، مایع و سلول‌های مژک‌دار وجود دارد. نکته: عصب دهلیزی (عصب تعادلی خارج شده از مجاری نیم‌دایره‌ای) و عصب شنوایی (عصب خارج شده از حلزون گوش) در ابتدا جدا هستند، ولی قبل از خروج از گوش درونی به یکدیگر متصل می‌شوند و عصب تعادلی-شنوایی (دهلیزی-شنوایی) را تشکیل می‌دهند. نکته: در انسان ایستاده عصب تعادلی (دهلیزی) بالاتر از عصب شنوایی قرار دارد و مجاری نیم‌دایره‌ای بالاتر از پرده‌ی صماخ قرار گرفته‌اند.

**حرکت سر به اطراف و جابه‌جایی مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای**

نکته: بخش انتهایی مجرای و نیز گوش میانی و درونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شوند. ترکیب: استخوان گیجگاهی جزء استخوان جمجمه بوده و پهن می‌باشد. پس بخش میانی آن اسفنجی و سایر بخش‌های آن متراکم است. ترکیب: استخوان جمجمه از جمله استخوان‌های محوری بدن بوده که از اندام حیاتی چون مغز محافظت می‌کند. ترکیب: مفصل بین استخوان‌های جمجمه (مثلاً همین استخوان گیجگاهی با سایر استخوان‌های جمجمه) از نوع ثابت و بدون کپسول و مایع مفصلی است.