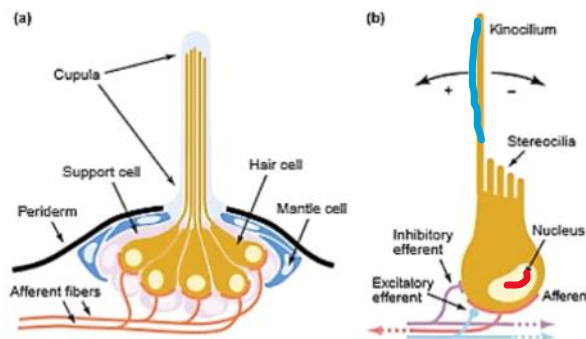


نکته* در جزوات من تمامی حرف های انتظاری (معلممون) اومده و من چیزی رو کم نکردم و فقط در بعضی از موارد توضیح اضافه برای درک بیشتر دادم

ساختار و تکامل گوش:

گوش دومین حس مهم موجودات است
صدا (صوت) در واقع نوعی از امواج مکانیکی است
امواجی که با جابه جایی (لرزش) مولکول های هوا. این موج منتقل
میشه از جایی ب جایی دیگر (من دقیقا حرف استاد رو زدم و حرفش
واقعا گنگ بود ولی خب خیلی مهم نیست این توضیح)
پس صدا یک نوع موج مکانیکی هست.



در جانداران ما گیرنده های مکانیکی مختلفی داریم.
ک این گیرنده ها در سراسر بدن ما وجود دارند.
یکی از جاهایی که این گیرنده ها خیلی زیاد هستند گوش (حس
شنوایی) هست که کاربرد زیادی هم دارند
شکل a and b (راست و چپ) چیز های جدا از هم نیستند.

خب در b:

این یک گیرنده مکانیکی هست .

گیرنده های مکانیکی ب محرک های فیزیکی واکنش نشون میدن مثل فشار و لمس و جابه جا شدن (ماهیت فیزیکی دارد).

در شکل بی :

این هسته هست ۹

این یک اندامکی هست شبیه تازک

هر عاملی ک باعث بشه این اندامک تازک مانند تگون بخوره از سر جاش باعث تحریک این گیرنده میشه.

مثلا یک عاملی بیاد از سمت راست ب چپ ب این یک نیروی وارد کنه (یا برعکس) ک باعث جابه جایی این بشود، باعث میشه در این گیرنده یک پیام الکتریکی بوجود بیاد.

نکته** نحوه بوجود اومدن پیام الکتریکی در جزوه ی ، جلسه 15

توضیح دادم

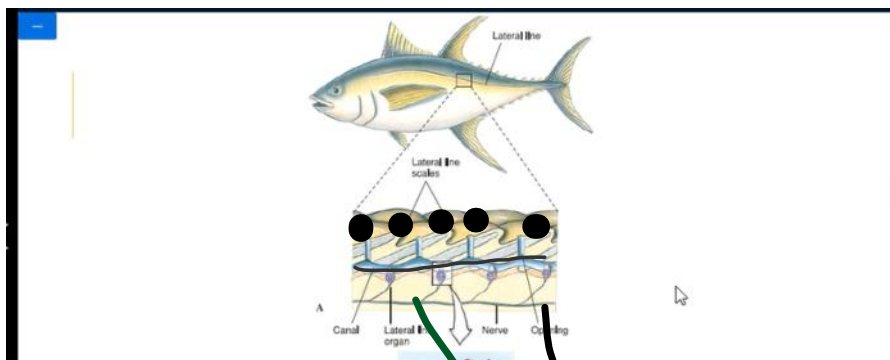
خب شکل a:

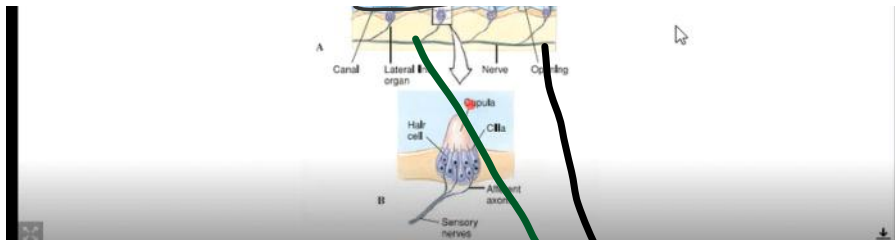
شبهات زیادی ب شکل b دارد فقط تنها فرقش با این است ک انگار از کلی b درست شده

اگه دقت کنید ب اندازه ی هر هسته یک تازک هست .

چند نکته درباره a:

دور این گیرنده یک چیزی ب نام کیپسول دورشو احاطه کرده





این گیرنده های مکانیکی در ماهی خیلی زیاد تر و دم دست تر هستند در طول بدن ماهی یک خطی وجود دارد ب نام خط جانبی خط طولی ماهی در شکل a (وسط) هستند :

این ها بزرگ های ماهی هستند.

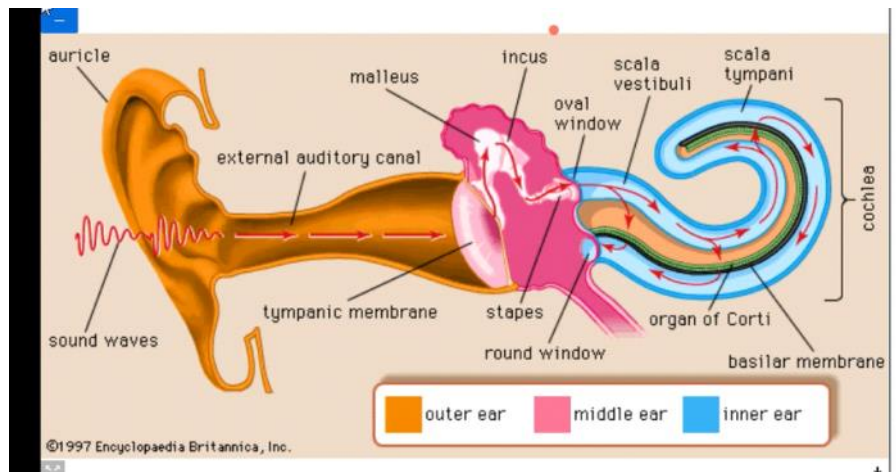
اگر دقت کنید این شبیه یک لوله ای است که در امتداد بدن این ماهی کشیده شده است

توی این لوله یک مایع ای قرار دارد که مثل عسله.

کناره های این لوله (شکل b) یک گیرنده های وجود دارد مثل گیرنده های عکس قبل

ماهی با این خط جانبی که دارد میتونه ارتعاشات آب رو متوجه بشه. وقتی که موج ابی ب بدن ماهی برخورد کنه ب این خط جانبی هم برخورد میکنه که باعث میشه این مایع عسلی که گفتیم توش یک ارتشاع ریزی اتفاق بیوفته.

وقتی که اون مایع ارتعاش پیدا میکنه اون گیرنده ها هم ارتعاش پیدا میکنن که باعث بوجود آمدن پیدام الکتریکی میشه که اینو ب مغز میفرسته.



خب همون اتفاقی ک در ماهی میوفته برا ما هم میوفته
از سمت چپ شروع میکنم:0

اگه دقت کنید ی موجی اومده و وارد گوش شده
از مجرای گوش حرکت کرده و رسیده ب ساختار صورتی
ساختار صورتی وظیفش اینه ک لرزش هوا رو (صدا) از بخش بیرونی
گوش ب بخش داخلی گوش بیره (توضیحات بیشتر رو در ادامه
میدهم)

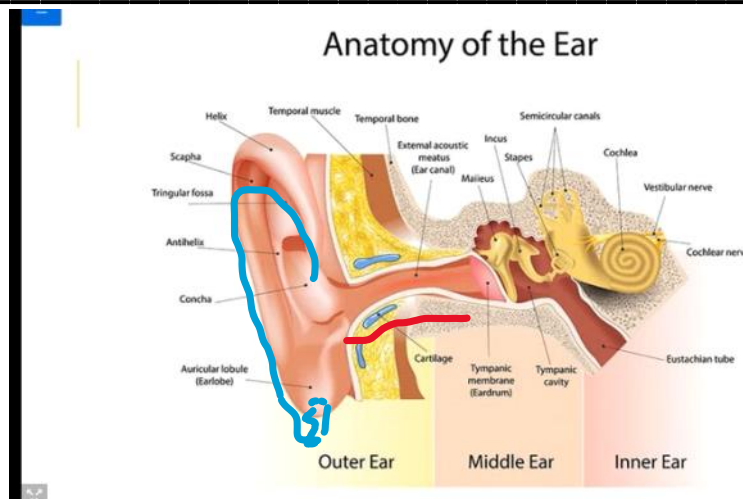
خب اینجایی ک داره ب رنگ ابی نشون میده مهم ترین بخش
گوشه..

تا ته بخش نارنجی صدا داره تو هوا منتقل میشه ولی وقتی ک ب
بخش صورتی میرسه لرزش در تو ی مواد جامد منتقل میشه
در بخش ابی رنگ یک سری گیرنده هایی وجود دارد ک این گیرنده ها
یک سری تاژک هایی دارند ک با لرزیدن اون تاژک ها یک سری پیام
اعصابی بوجود میاد.

این تصویر خیلی واقعی نیست چونکه این چیدگی ک در بخش ابی
رنگ هست خیلی خیلی خیلی خیلی خیل بیشتر است



مثل این عکس
دقیقا مثل صدف حلزون
ب همین دلیل ب این بخش گوش بخش حلزونی میگن.



گوش در انسان ب 3 بخش تقسیم میشه

1_ گوش خارجی

2_ گوش میانی

3_ گوش داخلی

نکته** بخش بندی ها در پایین عکس نشون داده شدند
بیرونی ترین قسمت گوش رو بهش میگن لاله گوش (بارنگ ابی
نشون دادم) روش پوست هست داخلش غضروف
در پایینشم یک سری بافت های چربی هستند و یکم ماهیچه
نکته مهم** لاله گوش مثل سگ و خرگوش قابل حرکت (یعنی
میتونن تکونش بدن)

خاصیت لاله برای گرفتن بهتر صداست (مثل دیش ماهواره)
 صدا ب مجرای گوش میرسد (با رنگ قرمز نشون دادم)
 و بالا پایش استخوان هست همون زرد ها و سفید ها
 از مجرای گوش رد میشه و میرسه ب پرده ی صماخ.
 صدا ب پرده ی صماخ میرسه و باعث لرزش پرده میشه
 دقیقا پشت این پرده 3 تا استخوان ب هم متصل وجود دارد
 نکته ** این 3 تا استخوان در گوش میانی وجود دارد ب همراه پرده
 صماخ.

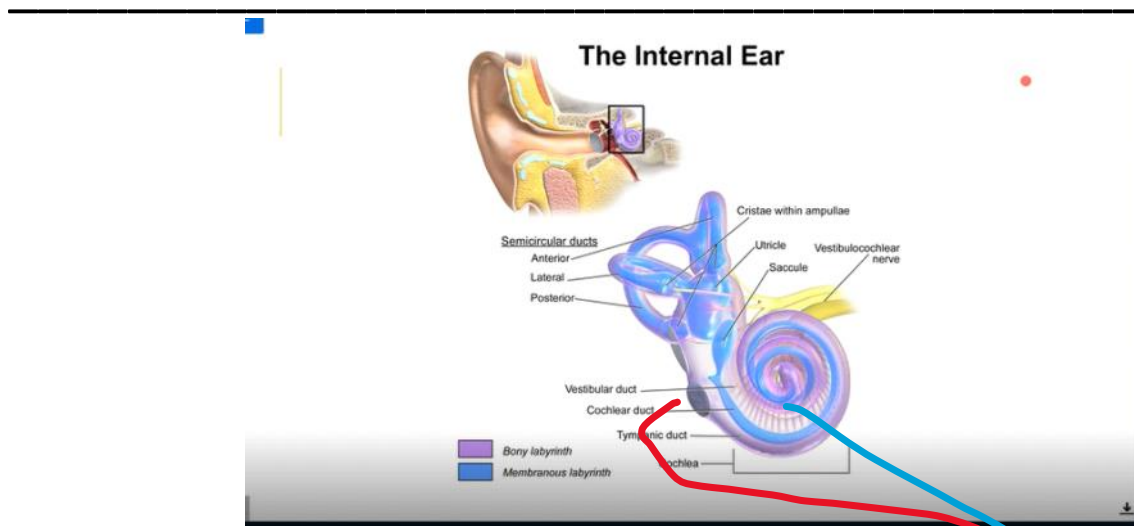
اسم این 3 تا استخوان ب ترتیب:

چکشی

سندانی

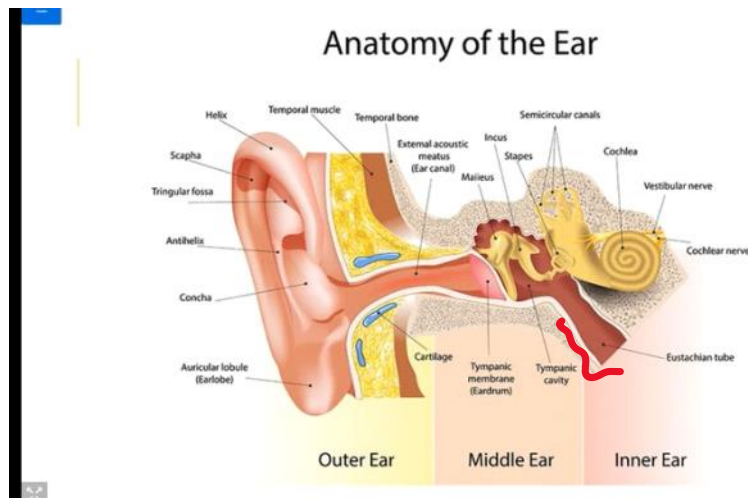
و رکابی

دلیل این موضوع هم شباهت شکلیشون هست
 این 3 تا ب هم وصلن و چکشی ب پرده وصله و رکابی هم ب بخشی
 میرسه حلزونی چسبیده



این حلزون گوشه
 ب اینجا هم استخوان رکابی وصله
 حالا بیا ماهی رو بیار تو گوشت

توی حلزون گوش ساختارش شبیه ب خط جانبی ماهی هست
یعنی انگار بجای اینکه ی خط صاف داشته باشیم اومدیم پیچوندیم
دور خودش خط جانبی رو
توی این هم یک لایه عسلی و تعداد سلولی گیرنده ای وجود دارد تا
بتواند اون تاژک هرو بلروزنه
توی این حلزونه کلی سلول وجود دارد ک پیام الکتریکی تولید میکنه
ک توسط اعصاب شنوایی ب مغز میره

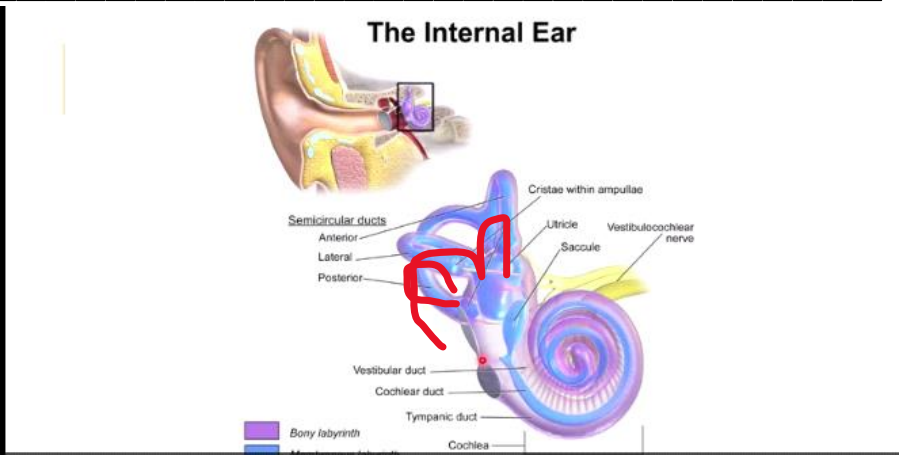


بر میگردیم ب این عکس

ی مجرای رو من قرمز کردم ک ب این مجرا میگیریم شیپور استاش
وظیفه این شیپور اینه که باعث جابه جایی هوا بین گوش میانی و
حلق ما
اما چرا

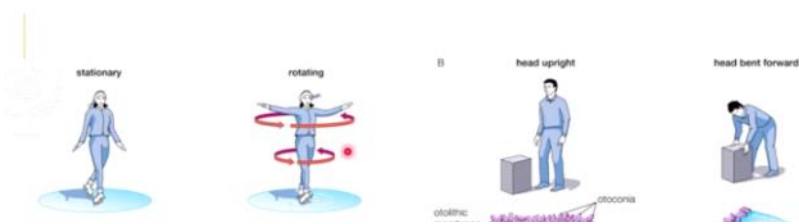
خب هوا در مجرای گوش ما وجود دارد در حالت عادی فشار دو
طرف پرده ی صماخ با هم برابره اما اگر بنا ب دلیلی فشار ی سمت
کمتر بشه پرده دیگه نمیتونه بلرزه مثلا مثل هواپیما فشار اونجا
خیلی کمه و باعث میشه که این ور فشارش کمتر بشه (ور چپ)
شیپور استاش ب حلق میره ک هوا رو از دهان و بینی ب گوش میانی

بیره تا هوا بین دو طرف یکسان باشه البته در هواپیما همیشه بهت
ادامس میدن تا اینو گاز بزنی تا دهننت باز بسته بشه ک هوا رو داخل
بکشی.



خب این توضیحاتی ک الان میدم برای وبدو اپارات هست:
این مایع ابی دقیقا همون مایع عسلی تو ماهی هست
نکته** گیرنده های مکانیکی صدا رو میگیرند
بنظر شما گیرنده های مکانیکی چ محرک های دیگه ای
میخواد؟؟

جواب: من یک چیزی قرمز کردم
این ها تعدل و جهت و سرعت رو تشخیص میدهند
خب اون جایی که ابی کردم اگه دقت کنید از سه بخش
درست شده است (اگه دقت کنید 3 بخش نیم دایره ای مثل
هم)





9Page جزوه زیست شناسی