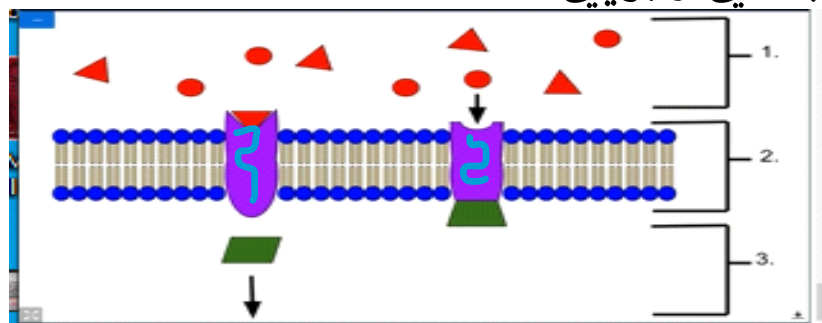


## ب نام خدا

### غشایی و بویایی



خب فرض کنید اینجا یی ک زده شماره ی 2 یک غشایی در یک جایی در بدن هست (مهم نیست کجا)

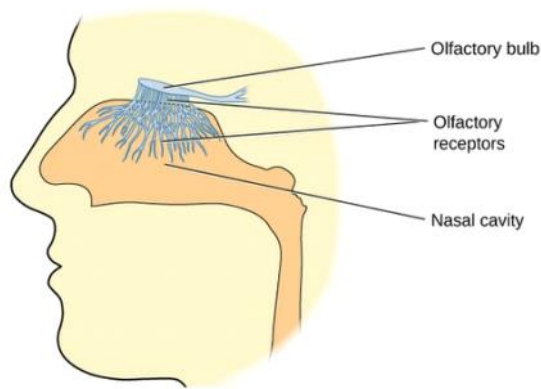
داخل این غشا سلول ها و پروتئین های وجود دارند ، ک این سلول ها یک جای گاهی در روشن قرار دارد این جایگاه در قسمت های بدن ما متفاوت هست مثلا ممکن این جایگاه فقط سدیم بگیره (جایگاه رو با خط ابی نشون میدم) .

اگر این عکس رو یک غشایی روی زبون در نظر بگیریم میتواند جایگاهی باشد برای مزه های مختلف

نکته \*\* مزه ها هم مولکول های (شیمیایی) متفاوت هستن منظور اینه ک فرق خاصی ندارن با سدیم و کلر و این چیزا ک این ها با برخورد با جایگاه باعث ایجاد یک اتفاقاتی میشه اون اتفاق اینه ک :

اگر اون چپ رو ببینید یک مثلث گرفته و یک چیز دیگه داده پایین یعنی وظیفه این جایگاه اینه ک اگه مثلث قرار گرفت مثلا ذودنقه پایین بده

خب این ی توضیحات کوچیک بود برای زبان و دماغ



تنها عضوی که در بدن ما قرار دارد و وظیفه حس بویایی رو دارد بینی (دماغ) هستش

بینی: بینی یک محوطه ای که از یک سمت به حلق راه دارد اما در سقف بینی یکسری ساختارهایی وجود دارد که انسان را دارای قابلیت بویایی می‌کند.

مثل هر حس دیگه ای که یکسری گیرنده‌های خاص برای خودش دارد حس بویایی هم گیرنده‌هایی دارد که اسم گیرنده‌های بویایی خب یک سوال: گیرنده‌های بویایی مکانیکی هستند یا شیمیایی؟؟

جواب: شیمیایی

برای فهمیدن این سوال با فکر می‌هش فهمید که تا الان شده ی مشت بزنی تو دماغ ی نفر بعد اون نفر بگه جووووونم چ بوی قشنگی می‌ده؟؟

بله نشده

گیرنده‌های شیمیایی که در سقف بینی ما قرار دارند چیزی مثل شکل قبلی هست

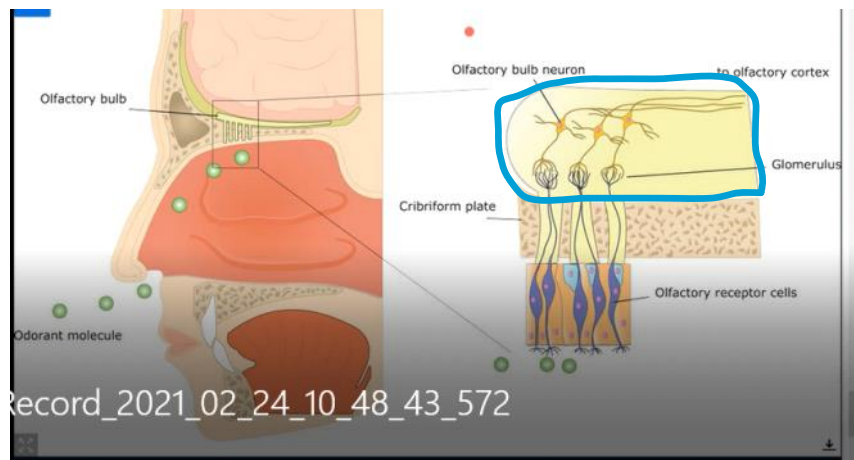
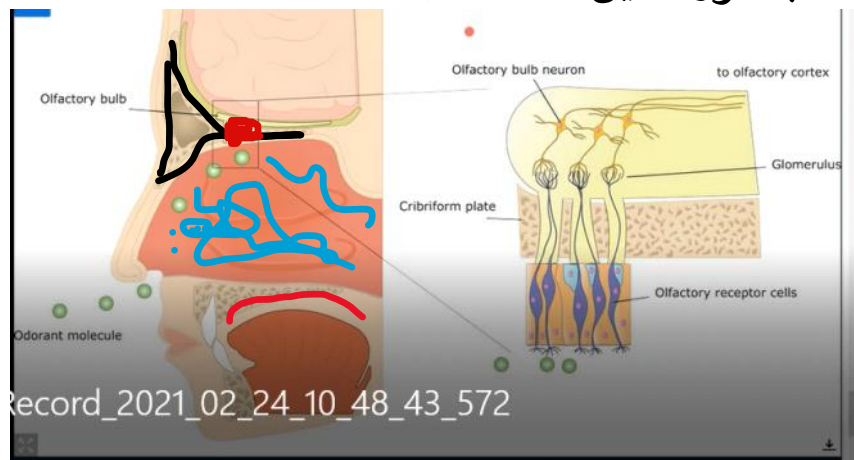
یعنی قرار است یک سری مولکول‌های بو دار (ترکیبیات بود دار مثل عن)

خب ی نکته اینجا می‌گم:

وقتی که ما می‌گیم مولکول‌های بو دار منظور برای انسان هاست

یعنی ممکنه خرب اون بو حساس نباشه  
یا برعکس  
دلیل این موضوع هم نبود گیرنده خاص برا اون بو هست

خب وقتی یک سری ترکیباتی ک بود دار هستند، و اگر وارد حفره بینی  
ما شوند و باعث تحریک این گیرنده های بویایی شوند. باعث میشوند  
ک ما متوجه یک بو شویم  
اما چطوری این اتفاق میفته؟؟



این دوتا شکل مثل همو ب این دلیل گزاشتم ک اونجا هایی ک رنگ  
کردمو خودشم ببینید  
سمت چپ رو نگاه کنید  
اینجا حفره ی بینی هست (رنگ ابی)  
حالا اینجا هم اون حفره ی دهان و بینی هست (رنگ قرمز)

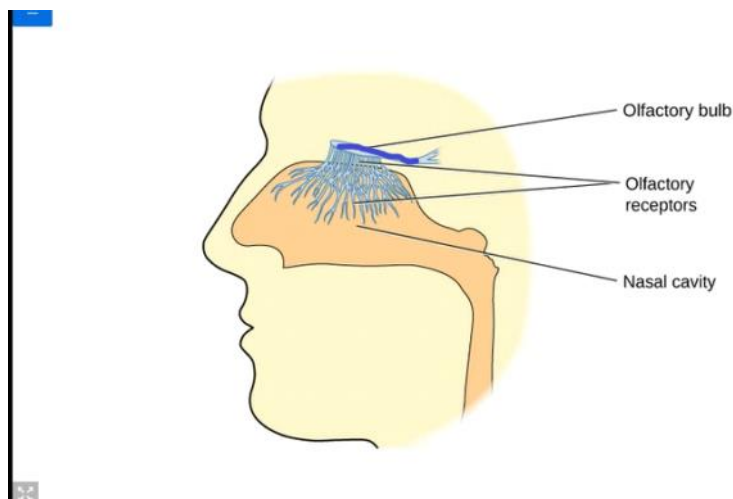
البته اون حفره الان بستست چون زبونش روششه.  
خب همون طور ک میبینید بالای حفره ی بینی یک استخوان تیغه ای هست (رنگ سیاه)

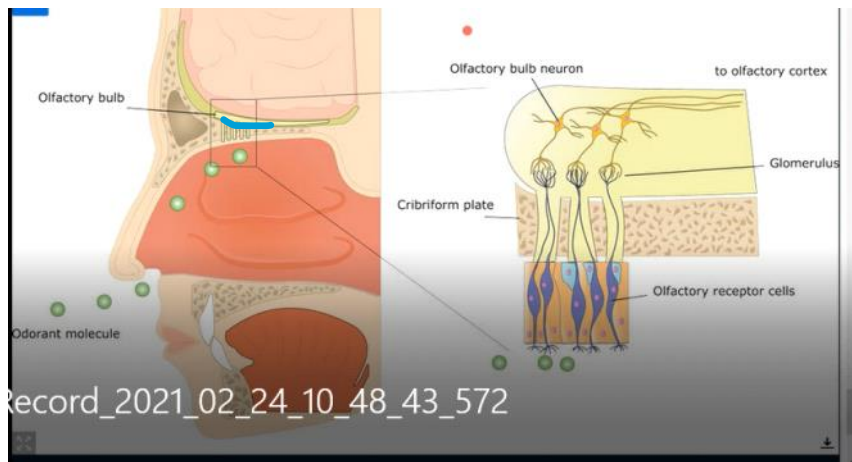
این سبز ها هم مولکول های بو دار هستند  
سقف حفره ی بینی از یکسری منافذی ک در لابه لای این استخوان تیغه ای هست، یک سری انشعابات عصبی رو به پایین درست شده (رنگ قرمز تیره)

نکته \*\* از لابه لای استخوان میتواند عصب بگذرد!!

این انشعابات رسیده ب سقف حفره ی بینی  
خب بریم عکس سمت راست ک بزرگ تر شده  
در سقف حفره ی بینی و در بالای استخوان بینی ما یک جسمی داریم  
ب نام پیاز بویای

(پیاز بویای رو من با خط ابی مشخی میکنم )  
این خط ابیه پیاز بویایه





پیاز بویایی رو با رنگ ابی نشون میدم  
مولکول های بو دار یا مولکول های اروماتیک (اون سبزا)  
این مولکول ها وارد حفره ی بینی میشن توسط دم کشیدن ما  
و ب طور شانسى متصل میشن ب گیرنده های بویایی  
دقیقا تو عکس سمت راست میبیند

اون ابی پر رنگ ها گیرنده بویایی هستند و بقیشون هم سلول های  
هستند ک روی این استخوان رو برای ما پوشوندن (اون نارنجی ها)  
و انتها این گیرنده ها شاخه ب شاخه شده ک احتمالا تماس بیشتر  
باشه با مولکول های بو دار  
خب وقتی ک این مولکول های بو دار ب طور شانسى ب این گیرنده  
ها میچسبن

گفتیم ک این گیرنده های ما شرطی شدند ،یعنی وقتی ک این مولکول  
های بو دار بهش برخورد میکند یک پیام الکتریکی تو خودش بوجود  
بیاره

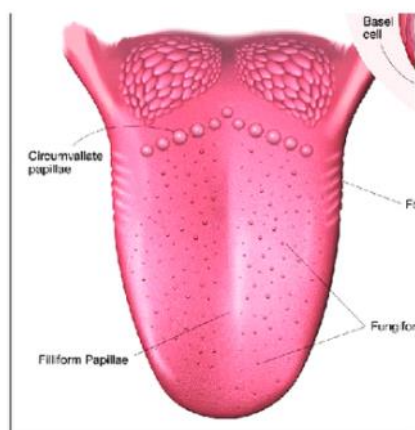
نکته\*\* وظیفه گیرنده ها این هست در پاسخ ب تحریک شدن یک  
محرك ایجاد پیام الکتریکی کنن  
این پیام الکتریکی ک بوجود امد منتقل میشه ب اون اعصابی ک در اون  
پیاز بویایی وجود دارند

نکته\*\* تمام پیام های اعصبی از پیاز بویایی باید عبور کنند  
وظیفه پیاز بویایی این هست ک همه ی پیام های بویایی ک بهش  
میرسه رو جمع کنه و بعد توسط اعصب بویایی این هارو ب یک جایی

از مغز (ک در آینده می‌گیم کجاش) و در اونجا تحلیل بشه اون پیام‌ها  
سوال: چرا وقتی ک ما سرما می‌خوریم بوهارو درست متوجه نمیشیم  
جواب: گیرنده‌ها جلوش یک لایه مخاط میاد  
مخاط هم مایعی هست ک نمیزاره میکروب بگیره اون بخش  
خب بحث بینی تموم شد

---

نکته \*\*چشایی خیلی شبیه بویایی هست

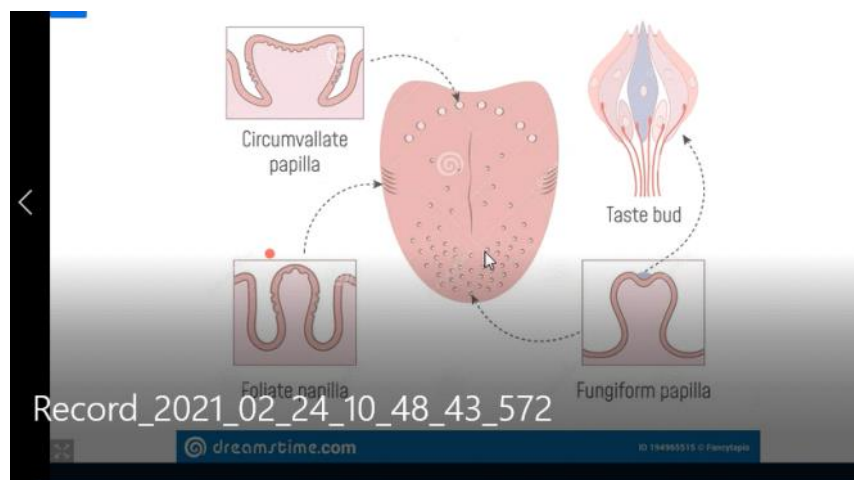


ما روی چشمشون انواع پرز چشایی داریم  
یعنی پستی و بلندی داره  
ولی خب بعضی‌ها بزرگ ترن مثل انتهای زبان  
پرزها وظیفشون کمک ب جویدن غذا هست  
یعنی اگه زبون صاف بود غذا هی لیز می‌خورد و ب فنا میرفتی

---



این یک پرز چشایی هست  
 اتفاقی که میوفته این هست که داخل این پرز ها همون طور که میبینید  
 که فرو رفتگی داره  
 کناره های این فرو رفتگی یک سری سلول ها بنفش میبینید  
 هر کدام از این بنفش ها یک جوانه ی چشایی هست



خب این عکس میخواد بگه که اون بنفش ها ممکنه روز پرز باشه  
 ممکنه هم مثل عکس قبلی در کناره این پرز باشه





ببینید این جمله ای ک الان مینویسم 5 6 خط دیگه شما رو از نفهمی در میاره ولی اگه الانم بفهمید خیلی خوبه :

شکل سمت چپ صد ها پرز  
شکل وسط اون هر کدوم از بنفش ها یک جوانه ی چشایی هست  
و شکل سمت راست هم 50 تا 100 تا سلول چشایی (اون بنفش ها) و  
چند تا سلول پشتیبان (ابی)

این عکسم میخاد بگه ک تمامی پرز ها از اون بنفشه ها (جوانه ها) دارند.

و هر جوانه ی چشایی عکس سمت راسته :  
یک جوانه چشایی = عکس راست

و البته هر جوانه ی چشایی خودش شامل 50 الی 100 سلول چشایی هست

سلول چشایی هم در این عکس داره با رنگ بنفش نشون میده (شکل سمت راست)

این سلول هایی ک داره با رنگ ابی نشون میده اسمشو میزارن سلول های پشتیبان یا نگهبان ک وظیفش محافظت فیزیکی و تغذیه سلول بنفش ها هست

خب اینجا چطوری ما مزه رو میفهمیم؟



برای اینکه ما مزه رو بفهمیم اولاً باید موکول های مزه دار نسبتاً کوچکی داشته باشیم دقیقاً مثل بویایی این مولکول ها وقتی داخل دهن ما میشود : این مولکول ها باید با بزاق دهان ما ترکیب بشه ب خاطر همین همیشه بزاق در دهان وجود دارد اما چرا باید ترکیب بشه

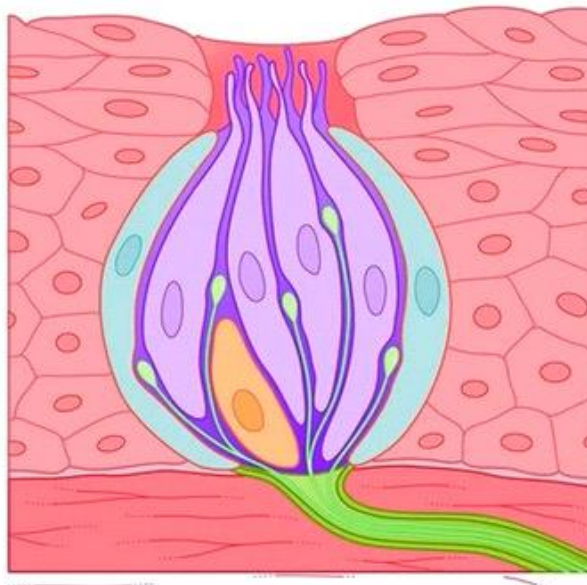
چونکه وقتی ک ما میخوایم یک مزه رو متوجه بشیم لازمه ک مولکول هاش با بزاق ما ترکیب بشن ک بعداً راحت تر بتونن بیان روی این جوانه های چشایی و سلول های چشایی تاثیر بزارن خب ما ی غذایی وارد دهنمون شده میجویم و این مولکول های مزه دار میریزه تو اون دوتا حفره ی شکل وسطی و بعد این مولکول های مزه دار در کناره ی اون جوانه های چشایی قرار میگیره و اگر هم در عکس سمت راست بگیم دقیقاً میاد اون وسطع بالا و بعد دقیقاً مثل بینی یادتون میاد گفتم 50 الی 100 تا سلول چشایی وجود داره اون 50 الی 100 تا گیرنده چشایی هستن ک هر کدوم از 50 الی 100 تا نفری ی پیام اعصابی تولید میکنه و بعد اینا ب مغز میرن و بعد هم تحلیل مغز ... خب اگه پایین سمت راست رو ببینید زده بیزال سل (سلول های پایه) کار اینا چیه

ولی قبلش یک نکته\*\* سلولی هاش چشایی چون در معرض یک سری مواد شیمیایی و غذای های بسیار اسیدی هستن ک ممکنه سلول های چشایی ما از بین برن

خب کار اینا اینه ک: وقتی ک این سلول های چشایی از بین بره این سلول پایه میتونه تقسیم بشه و بعد تمایز پیدا کنه و تبدیل ب یک چشایی نو جدید بشه

نکته\*\* این موضوع از بین رفتن سلول در جاهایی ک خیلی زیاده تقسیم سلول هم زیاد تره

یعنی مثلاً در پوست هی لایه لایه میره تا میرسه ب جاهای حساس ولی  
خب تقسیم سلولی اونجا قوی تره



خب این یک جوانه چشایی هست

بنفش: سلول چشایی

ابی: سلول پشتیبان

زرد: سلول پایه (بازار سل)

سبز: رشته عصبی

نکته \*\* نوک زبان ب مزه ی شیرینی خیلی حساسه \_ انتهای زبان ب

مزه ی تلخی خیلی حساسیه \_ و کناره های زبان ب ترشی و شور بودن

حساسن

ایا این ب این معناست ک ما در نوک زبان مزه ی تخی نمیتونیم حس

کنیم؟

خیر

مزهای اصلی ما شیرینی و تلخی و ترشی و شوری است

نکته اینحاست ک سلول چشایی های ما ک ب شیرینی حساسند همه

جای زبون ما هستند اما تراکم آنها تو نوک زبان بیشتره و همین طور

برای بقیه

در مرکز هم ما تراکم سلولی مزه های برابر داریم





۱

