



Namatek

True Education



The Five Senses

www.namatek.com

© 2020

آشنایی با حواس
پنجگانه

فهرست مطالب

۱. حواس پنجگانه انسان (The Five Senses)
۲. بینایی (Sight)
۳. شنوایی جزئی از حواس پنجگانه (Hearing)
۴. لامسه (Touch)
۵. بویایی جزئی از حواس پنجگانه (Smell)
۶. چشایی (Taste)

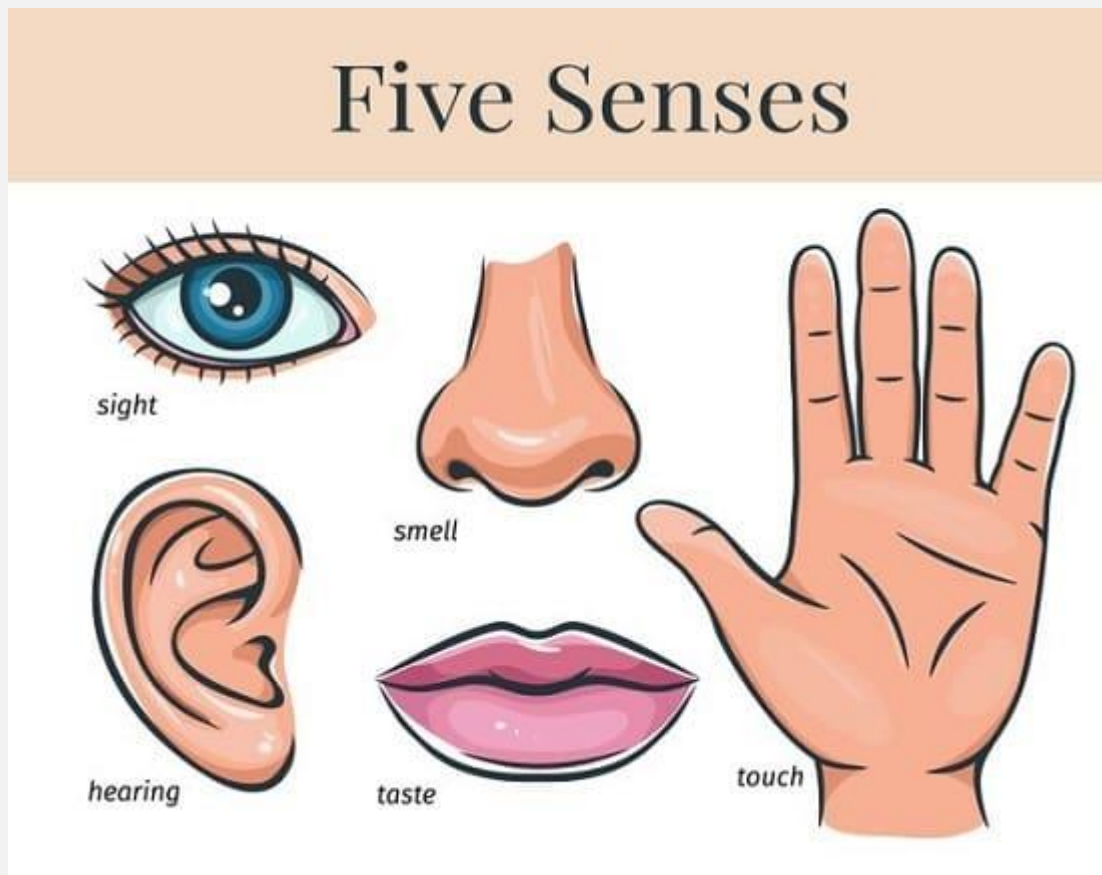
ما هر روز توسط حواس پنجگانه ای که داریم، تصاویر را می بینیم، صداها را می شنویم، غذاها را بو می کنیم، آن ها را می چشیم و اجسام را لمس می کنیم. همه این حواس باعث ارتباط ما با دنیای بیرون می شوند که بدون حضور هر یک از آن ها شرایط زندگی برای ما دشوارتر خواهد شد. در ادامه به توضیح هر یک از این حواس و عملکردهایشان می پردازیم. با ما همراه باشید.

#۱ حواس پنجگانه انسان (The Five Senses)

اگرچه ما اغلب در مورد حواس پنجگانه صحبت می کنیم؛ اما واقعیت این است که ما خیلی بیشتر از پنج حس را می توانیم حس کنیم. سیستم عصبی باید اطلاعات مربوط به دنیای بیرون را دریافت و پردازش کند تا بتواند واکنش نشان دهد، ارتباط برقرار کند و بدن را سالم نگه دارد. بیشتر این اطلاعات از طریق اندام های حسی مانند چشم، گوش، بینی، زبان و پوست به دست می آیند. سلول ها و بافت های تخصصی درون این اندام ها محرک ها را دریافت می کنند و آن ها را به سیگنال هایی تبدیل می کنند که سیستم عصبی می تواند از آن ها استفاده کند.

اعصاب سیگنال ها را به مغز منتقل می کنند که آن ها را به عنوان حواس زیر تفسیر کنند:

- بینایی
- شنوایی
- بویایی
- چشایی
- لامسه



درست است که حواس دیگر نیز در زندگی بسیار برای ما مهم و حیاتی هستند؛ اما این پنج حواس جزء اصلی ترین حواس ما هستند که باعث ایجاد ارتباط ما با دنیای اطرافمان می شوند.

در ادامه به توضیح عملکرد هر یک از این پنج حس می پردازیم.

#۲ بینایی (Sight)

چشم‌ها جزئی از حواس پنجگانه هستند که در مدار جمجمه قرار می‌گیرند و توسط استخوان و چربی محافظت می‌شوند.

اجزای تشکیل‌دهنده چشم‌ها که حس بینایی را به وجود می‌آورند عبارتند از:

- اسکلرا یا صلبیه (Sclera):

قسمت سفید چشم است. این قسمت از ساختارهای داخلی محافظت می‌کند و یک درگاه مدور را تشکیل می‌دهد که از قرنیه، عنبیه و مردمک تشکیل شده است.

- قرنیه (Cornea):

شفاف است و اجازه می‌دهد نور وارد چشم شود و آن را از مردمک پشت چشم هدایت می‌کند.

- عنبیه (Iris)

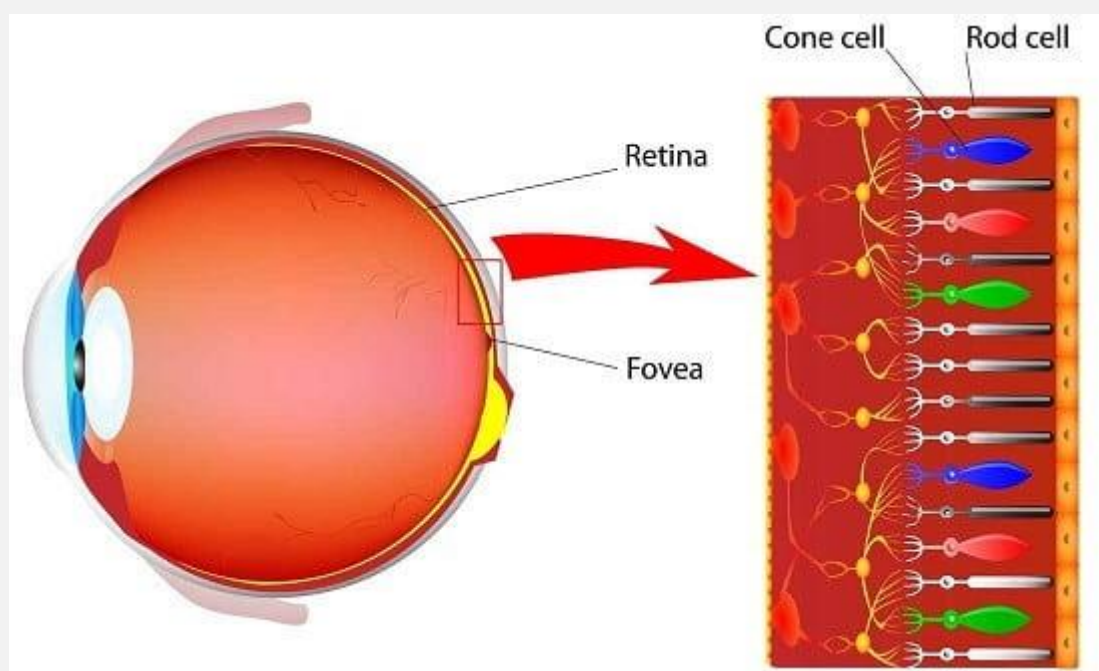
منبسط یا منقبض می‌شود و میزان عبور نور را از مردمک و روی عدسی تنظیم می‌کند.

- شبکیه (Retina):

غشای ظریفی از بافت عصبی است که حاوی سلول های گیرنده نوری می باشد.

این سلول های گیرنده نور را به سیگنال های عصبی تبدیل می کنند و شامل موارد زیر هستند:

۱. گیرنده های میله ای (Rod Cell): این گیرنده ها بسیار بیشتر حساس به نور هستند و باعث می شوند که ما در تاریکی بسیار خوب ببینیم.
۲. گیرنده های مخروطی (Cone Cell): سه نوع گیرنده مخروطی داریم که هر کدام به طیف مخصوصی از نور مربوط می شوند. این گیرنده های مخروطی بیشتر در مرکز شبکیه وجود دارند و نقطه ای را به نام "Fovea" به وجود می آورند که ما به اصطلاح به آن "فوکوس" می گوئیم.



نوری که به این دو گیرنده نوری وارد می شود، باعث می شود که یک سری واکنش های شیمیایی رخ دهند که سلول های عصبی را برای تولید سیگنال عصبی فعال کنند. عصب بینایی سیگنال ها را از چشم به قشر بینایی در مغز منتقل می کند تا آن ها را برای ایجاد تصاویر بصری تفسیر کنند.

#۳ شنوایی جزئی از حواس پنجگانه (Hearing)

موسیقی، خنده، بوق ماشین و... همه به عنوان امواج صوتی در هوا به گوش که یکی از حواس پنجگانه است می رسند. اجزای گوش که منجر به وجود حس شنوایی در ما هستند عبارتند از:

- گوش خارجی (Outer Ear):

امواج را از کانال گوش به پرده گوش هدایت می کند. امواج صوتی با ضربه ای که به پرده گوش وارد می کنند باعث ایجاد ارتعاشات مکانیکی می شوند.

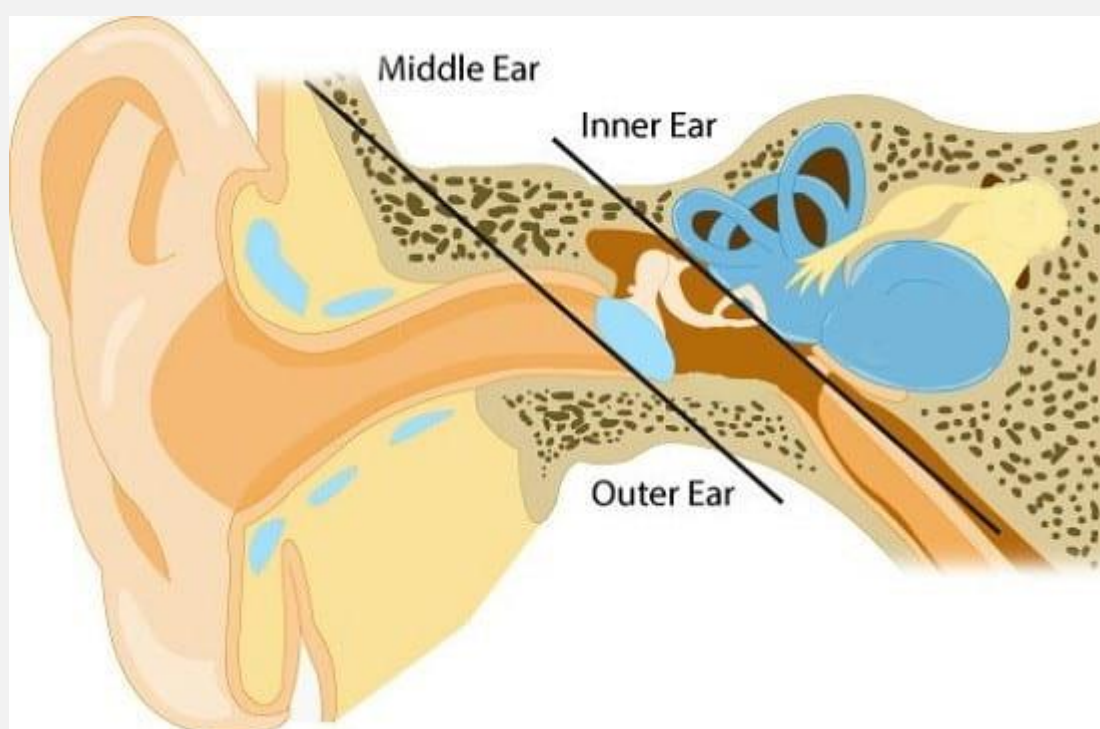
- گوش میانی (Middle Ear)

ارتعاشات به سه استخوان کوچک که در گوش میانی قرار دارند، منتقل می شوند که به استخوان های شنوایی معروف هستند و در حفره پر از هوا در

گوش میانی یافت می شوند. این استخوان ها ارتعاشات را به دهانه گوش داخلی حمل می کنند.

- گوش داخلی (Inner Ear)

شامل کانال هایی پر از مایع و حلزونی شکل است. موهای کوچکی در حلزون گوش و داخل مایع گوش قرار دارند.



فشار ارتعاشات به دریچه ای که گوش میانی را به گوش داخلی مرتبط می کند (دریچه بیضی)، باعث تغییر فشار مایع حلزونی و در نتیجه باعث ایجاد فشار به سلول های مویی می شود. این سلول ها تحریک می شوند و گیرنده های عصبی را فعال می کنند. در این شرایط سیگنال هایی از طریق عصب حلزون به مغز ارسال می شوند و مغز سیگنال ها را به عنوان صدا تفسیر می کند.

#۴ لامسه (Touch)

پوست بدن انسان جزئی از حواس پنجگانه می باشد که دارای گیرنده های فراوانی است و در اثر برخورد با عواملی مثل گرما (Heat)، سرما (Cold)، درد (Pain)، لمس کردن (Touch) و فشار (Pressure) اطلاعاتی را به مغز ارسال می کنند. این اطلاعات، شامل اطلاعات حسی است که مغز با آنالیز و بررسی آن ها واکنشی مناسب نشان می دهد.

پوست از سه لایه بافت اصلی تشکیل شده است:

- اپیدرم خارجی (External Epidermis)
- درم میانی (Middle Dermis)
- هیپودرم داخلی (Internal Hypodermis)



سلول های گیرنده تخصصی که در این لایه ها هستند حس لامسه را تشخیص می دهند و سیگنال ها را از طریق اعصاب محیطی به سمت مغز منتقل می کنند. تعداد این گیرنده های حسی در مکان های مختلف بدن متفاوت است. برای مثال در نوک انگشتان این گیرنده ها بیشتر وجود دارند و شدت و سرعت پاسخ ما نسبت به آن ها نیز در این نواحی متفاوت است.

#۵ بویایی جزئی از حواس پنجگانه (Smell)

شروع حس بویایی که جزئی از حواس پنجگانه می باشد، با گیرنده های بویایی (Olfactory Nerve) واقع در مژک های موماندی که در بالای حفره بینی قرار دارند شروع می شود.

هنگامی که ما از طریق بینی بو می کشیم یا استنشاق می کنیم، برخی مواد شیمیایی موجود در هوا به این گیرنده ها متصل می شوند. این اتفاق باعث می شود سیگنالی را تحریک کنند که این پیام را به پيازهای بویایی منتقل می کند. پيازهای بویایی سیگنال ها را به سمت اعصاب بویایی که در قشر مغز قرار دارند ارسال می کنند.



#۶ چشایی (Taste)

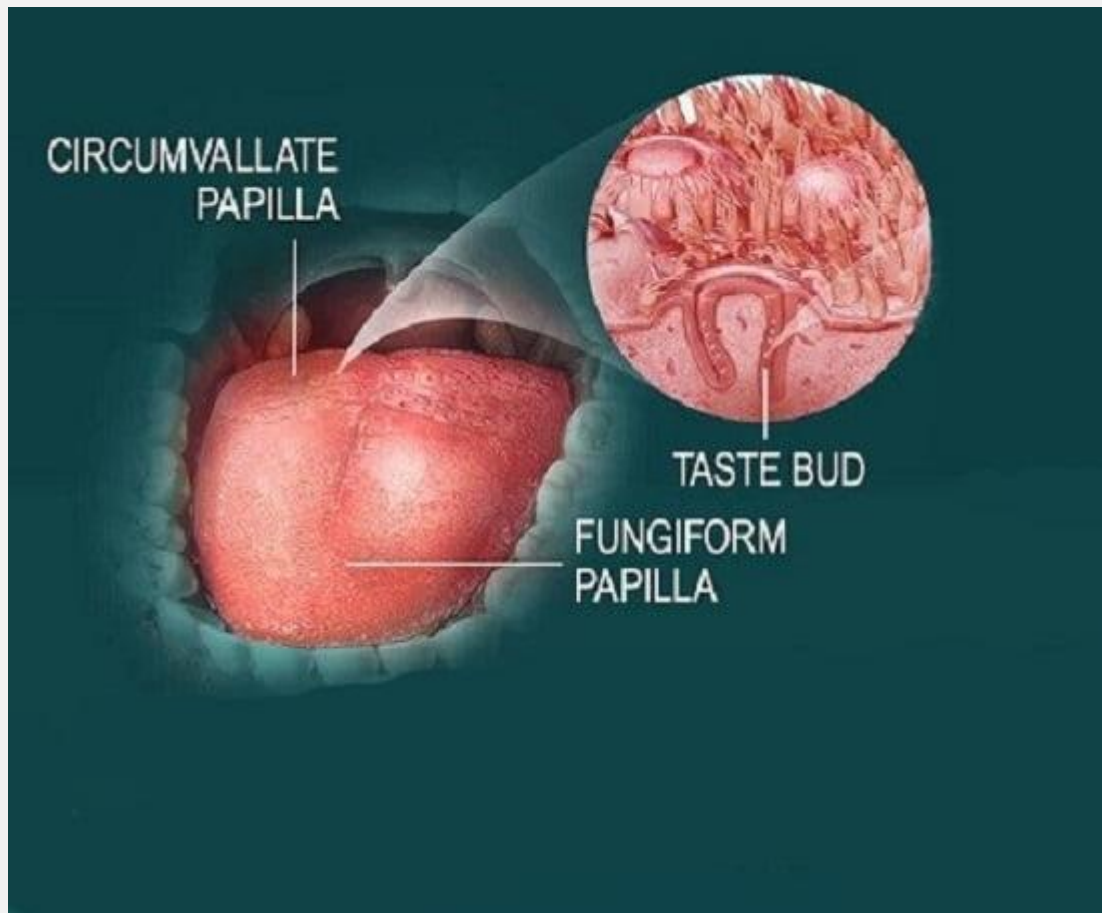
اجزای به وجود آورنده حس چشایی که یکی از حواس پنجگانه است، عبارتند از:

- پاپیلا:

بر روی زبان برجستگی های کوچکی قرار دارند که پاپیلا (Papilla) نامیده می شوند. بسیاری از آن ها از جمله پاپیلا گرد (Circumvallate Papillae) و پاپیلا قارچی (Fungiform Papillae) حاوی جوانه های چشایی (Taste Bud) هستند.

- جوانه های چشایی:

وقتی غذا می خوریم مواد شیمیایی ناشی از غذا وارد پاپیلا می شوند و به جوانه های چشایی می رسند. این مواد شیمیایی سلول های چشایی مخصوص را در داخل جوانه های چشایی تحریک و گیرنده های عصبی را فعال می کنند. عصب ها سیگنال ها را به قسمتی در مغز به نام مدولا (Modula) می فرستند که آن ها را به تالاموس (Thalamus) و قشر مغز (Cortex) منتقل می کند.



نکته ای که در گیرنده های چشایی حائز اهمیت است این است که گیرنده های مختلفی بر روی زبان وجود دارند که هرکدام در منطقه ای خاص قرار دارند و هر گروهی از آن ها مزه های متفاوتی از جمله شوری، شیرینی، ترشی و تلخی را دریافت می کنند.

سخن پایانی

با این که حواس مختلفی در بدن وجود دارند؛ اما حواس پنجگانه اصلی ترین حواس در بدن هستند. هر کدام از این حواس دارای گیرنده های متفاوت و تخصصی هستند که باعث می شوند حس های مختلف را

دریافت کنند و آن‌ها را به مغز بفرستند و مغز اطلاعات را بر اساس ویژگی که دارند تفسیر کند و به آن پاسخ و واکنش مناسب با آن را نشان دهد. به طور کلی این حواس رابط بین ما و دنیای بیرونمان هستند.