

به نام خدا

مجموعه کتاب‌های آموزش طبقه‌بندی شده **گل واژه** منتشر شد :
این مجموعه برای تمامی دروس مقطع متوسطه (۲) منتشر شده است. هدف از انتشار این مجموعه از کتاب‌ها ساده نمودن و روان‌سازی مطالب پیچیده‌ی کتاب درسی به وسیله‌ی درس‌نامه‌های مفید و مناسب همراه با مثال‌ها و تمرین‌های کاربردی می‌باشد.

شبکه اینترنتی تی وی با تقدیم می کند :
**آیا می خواهید زیست شناسی
را راحت تر یاد بگیرید ؟**
ما این کتاب را پیشنهاد می کنیم



نشر گل واژه

کتاب طبقه بندی زیست یازدهم
برای رشته های علوم تجربی

برای خرید محصولات نشر **گل واژه** کافست :

WWW.GOLVAZHEH.COM

به سایت بالا بروید

همچنین برای اطلاع بیشتر از خدمات
گل واژه برای یازدهمی ها

[Telegram.me/golvazhehpublication](https://t.me/golvazhehpublication)

کانال بالا منتظر شماست !
منتظر شگفتی های **گل واژه** باشید...



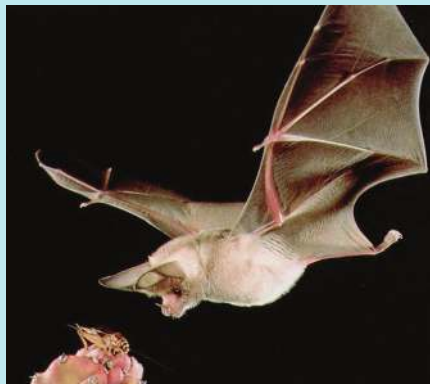
فصل ۲: حواس

↔ گفتار اول: گیرنده‌های حسی

↔ گفتار دوم: حواس ویژه

↔ گفتار سوم: گیرنده‌های حس جانوران

خفاش‌ها، دلفین‌ها و چند نوع از مهره‌داران، فاصله اشیا را از طریق فرایندی به نام ردیابی انعکاسی (که گاهی بیوسونار نیز خوانده می‌شود)، تشخیص می‌دهند. این پدیده تا حدی شبیه به رادار عمل می‌کند، با این تفاوت که در آن به جای امواج رادیویی از امواج صوتی استفاده می‌شود. برای مثال، خفاش صداهای بلندی تولید می‌کند که در مسیر خود به اشیا برخورد کرده و منعکس می‌شوند. یا پاسخ دادن سریع به این انعکاس‌ها، خفاش می‌تواند به طور ماهرانه‌ای از برخورد با موانع جلوگیری کرده و طعمه خود را نیز شکار کند.



گفتار اول: گیرنده‌های حسی

آ. کار گیرنده‌های حسی

- ویژگی گیرنده‌های حسی: گیرنده حسی، یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت کرده و می‌تواند آن را به پیام عصبی تبدیل کند.
- گیرنده‌های حسی انسان براساس نوع محرک، در پنج دسته کلی طبقه‌بندی می‌شوند.

انواع گیرنده‌های حسی در انسان

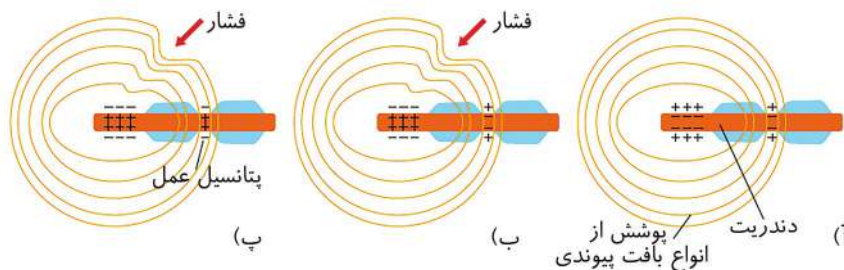
نوع گیرنده	مثالی از محل گیرنده
گیرنده مکانیکی	گیرنده فشار در پوست، گیرنده فشار خون دیواره رگ‌ها
گیرنده شیمیایی	گیرنده چشایی روی زبان، گیرنده‌های بویایی در بینی، گیرنده میزان اکسیژن در آئورت
گیرنده دمایی	گیرنده دما
گیرنده نوری	گیرنده‌های شبکیه چشم
گیرنده درد	در همه بافت‌ها و اندام‌ها

- عوامل مؤثر در تغییر غشای یاخته عصبی: عوامل گوناگونی مانند تغییر شکل در اثر فشار، مواد شیمیایی و تغییر دما، نفوذپذیری غشای گیرنده به یون‌ها و در نتیجه پتانسیل غشای آن را تغییر می‌دهند.

گیرنده‌های فشار در پوست

- ویژگی گیرنده فشار: این گیرنده انتهای دندریت (دارینه) یک نورون حسی است که درون پوششی چند لایه و انعطاف‌پذیر از نوع بافت پیوندی قرار دارد.

- ایجاد پیام عصبی در دندریت گیرنده فشار: فشرده شدن پوشش پیوندی، رشته دندریت را تحت فشار قرار می‌دهد و در آن تغییر ایجاد می‌کند. در نتیجه کانال‌های یونی غشای گیرنده، باز می‌شوند و پتانسیل الکتریکی غشا تغییر می‌کند. به این ترتیب در دندریت پیام عصبی ایجاد و به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌شود.



ایجاد پیام عصبی به وسیله گیرنده فشار. آ. ساختار گیرنده ب. وارد آمدن تحریک (فشار) پ. تبدیل اثر محرک به پیام عصبی

ب. گیرنده‌ها سازش پیدا می‌کنند

سازش گیرنده‌ها:

- منظور از سازش گیرنده‌ها: وقتی گیرنده‌ها مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، پیام عصبی کمتری ایجاد و یا اصلاً پیامی ارسال نمی‌کنند. این پدیده را سازش گیرنده‌ها می‌نامند.
- فایده سازش گیرنده‌ها: پدیده سازش گیرنده‌های فشار پوست، موجب می‌شود وجود لباس را روی بدن حس نکنیم. در این حالت، اطلاعات کمتری به مغز ارسال می‌شود. در نتیجه مغز می‌تواند اطلاعات مهم‌تری را پردازش کند.

پ. حواس را به دو گروه تقسیم می‌کنند

۱. حواس پیکری ۲. حواس ویژه

۱. حواس پیکری شامل: I. گیرنده‌های تماس / II. گیرنده‌های دمایی / III. گیرنده‌های حس وضعیت / IV. گیرنده‌های حس درد

ویژگی گیرنده‌های حواس پیکری: این گیرنده‌ها، انتهای دندریت آزاد، مانند گیرنده‌های درد، یا انتهای دندریت‌هایی درون پوششی از بافت پیوندی مانند گیرنده فشار در پوست‌اند.



I. گیرنده‌های تماسی: گیرنده‌های مکانیکی در پوست و بافت‌های دیگرند که با تماس، فشار یا ارتعاش تحریک می‌شوند.

علت تفاوت حساسیت در نقاط مختلف پوست بدن: تعداد گیرنده‌های

تماس در پوست بخش‌های گوناگون بدن متفاوت است و بخش‌هایی که تعداد گیرنده‌های بیشتری دارند، مانند نوک انگشتان و لب‌ها، حساس‌ترند.

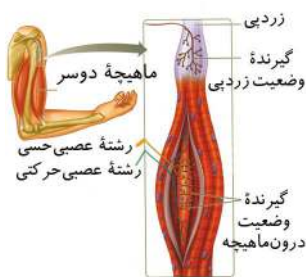
II. گیرنده‌های دمایی: در بخش‌هایی از درون بدن، مانند برخی سیاهرگ‌های بزرگ و پوست جای دارند.

چگونگی تحریک گیرنده‌های دمایی درون بدن: این گیرنده‌ها به

تغییرات دمای درون بدن و گیرنده‌های دمایی پوست به تغییرات دمای سطح بدن حساس‌اند؛ در نتیجه سرما یا گرما را دریافت می‌کنند.

III. گیرنده‌های حس وضعیت:

نوع گیرنده‌های حس وضعیت: از نوع گیرنده‌های مکانیکی‌اند.



گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه اسکلتی و زردپی

نقش گیرنده‌های حس وضعیت: فعالیت این گیرنده‌ها موجب می‌شود که

مغز از چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم، هنگام سکون و حرکت اطلاع یابد.

محل گیرنده‌های حس وضعیت: این نوع گیرنده‌ها در ماهیچه‌ای اسکلتی، زردپی و کیسول پوشاننده مفصل قرار دارند.

- تحریک گیرنده‌های وضعیت در ماهیچه: گیرنده‌های وضعیت درون ماهیچه‌ها به تغییر طول ماهیچه حساس‌اند؛ مثلاً وقتی دست خود را حرکت می‌دهید، طول ماهیچه تغییر می‌کند و گیرنده‌های درون ماهیچه تحریک می‌شوند.

IV. گیرنده‌های درد:

۱. محل گیرنده‌های درد: این نوع گیرنده‌ها در پوست و بخش‌های گوناگون بدن مثل دیواره سرخرگ‌ها قرار دارند.

۲. تحریک گیرنده‌های درد: این گیرنده‌ها به آسیب بافتی پاسخ می‌دهند. آسیب بافتی در اثر عوامل مکانیکی مثل بریدگی، سرما، گرمای شدید و برخی مواد شیمیایی مثل لاکتیک اسید ایجاد می‌شود.

۳. اهمیت عدم سازش گیرنده‌های درد: این پدیده کمک می‌کند مادامی که محرک آسیب‌رسان وجود دارد، فرد از وجود محرک اطلاع داشته باشد.

۴. دلیل سازوکار حفاظتی درد: هرگاه باخته‌ها در معرض تخریب قرار گیرند، درد ایجاد می‌شود که فرد برای برطرف کردن عامل ایجاد درد، واکنش مناسب نشان می‌دهد. مثلاً نشستن طولانی مدت ممکن است موجب آسیب دیدن بافت پوست در محل نشیمن‌گاه شود. بنابراین، فرد به طور ناخودآگاه تغییر وضعیت می‌دهد؛ در غیر این صورت، پوست در نقاط تحت فشار تخریب می‌شود.

تمرین‌های امتحانی

۱. جاهای خالی عبارات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.

- آ. ، اغلب یاخته یا بخشی از آن است که می‌تواند اثر محرک‌ها را به پیام عصبی تبدیل کند.
- ب. گیرنده‌های فشار، دندریت‌های نورون‌های حسی هستند که درون پوششی چند لایه از نوع بافت قرار دارد.
- پ. به مغز این اجازه را می‌دهد تا مغز اطلاعات کمتری را دریافت کرده و اطلاعات مهم‌تری را پردازش کند.
- ت. از جمله گیرنده‌هایی با دندریت آزاد در بخش سطحی پوست است.
- ث. از جمله گیرنده‌هایی با دندریت‌های درون پوششی از بافت پیوندی در بخش‌های عمقی پوست است.
- ج. برخی از گیرنده‌های دمايي حساس به دمای داخلی بدن در قرار گرفته‌اند.
- چ. گیرنده‌های وضعیت درون ماهیچه‌ها به تغییر حساس‌اند.
- ح. از جمله گیرنده‌هایی که نسبت به محرک‌ها سازش‌پذیر نیستند می‌توان به اشاره کرد.
- خ. حس‌های پیکری و ، از گروه گیرنده‌های مکانیکی به حساب می‌آیند.

۲. درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر علت مشخص کنید.

- آ. گیرنده‌های حسی بدن انسان را براساس نوع محرک در پنج گروه طبقه‌بندی می‌کنند. درست نادرست
- ب. در گیرنده‌های فشار با تغییر در نفوذپذیری غشای، پتانسیل عمل ایجاد می‌شود. درست نادرست
- پ. سازش در گیرنده‌های فشار به ما کمک می‌کند وجود لباس روی بدن را احساس نکنیم. درست نادرست
- ت. پراکندگی گیرنده‌های تماس در انگشتان و لب از دیگر مناطق بدن بیشتر است. درست نادرست
- ث. گیرنده‌های حساس به دمای سطحی بدن در سیاهرگ‌های بزرگ قرار دارند. درست نادرست
- ج. گیرنده‌های درد درون لایه سنگ‌فرشی چند لایه پوست بدن قرار گرفته‌اند. درست نادرست

۳. هر یک از عبارات‌های ستون راست با یکی از واژه‌های ستون سمت چپ ارتباط درست دارد؛ آنها را به یکدیگر متصل کنید.

a. گیرنده شیمیایی	۱. گیرنده‌هایی با دندریت آزاد
b. گیرنده فشار	۲. گیرنده‌های عمقی پوست
c. گیرنده درد	۳. گیرنده‌ای که در زردپی قرار دارد.
d. گیرنده وضعیت	۴. نوع گیرنده‌های موجود در آئورت

۴. گیرنده حسی را تعریف کنید.

۵. گیرنده‌ها را براساس نوع محرک به چند گروه تقسیم می‌کنند؟ نام ببرید.

۶. اساس کار گیرنده‌های حسی شبیه کدام یک از یاخته‌های بدن است؟ چرا؟

۷. منظور از سازش گیرنده‌ها چیست؟

۸. انواع حواس پیکری را نام ببرید.

۹. سطحی‌ترین و عمقی‌ترین گیرنده‌ها در پوست کدام‌ها هستند؟

۱۰. گیرنده‌های تماسی در پاسخ به چه محرک‌هایی تحریک می‌شوند؟

۱۱. در خصوص گیرنده‌ی دمای پاسخ دهید.

آ. محل قرارگیری: ب. نوع محرک:

۱۲. در خصوص گیرنده‌های حس وضعیت پاسخ دهید.

آ. محل قرارگیری: ب. وظیفه:

۱۳. در خصوص گیرنده‌های درد پاسخ دهید.

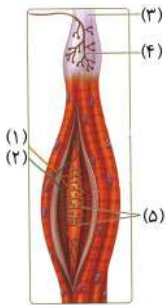
آ. محل قرارگیری: ب. محرک:

۱۴. در خصوص حواس با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

آ. کدام شماره نشان‌دهنده‌ی بافت پیوندی رشته‌ای متراکم است؟

ب. کدام شماره یا شماره‌ها گیرنده‌ی وضعیت را نشان می‌دهد؟

پ. کدام شماره ارتباط ماهیچه را با دستگاه عصبی مرکزی برقرار می‌کند؟



گفتار دوم: حواس ویژه

آ. بینایی

گیرنده‌های حواس ویژه شامل:

- گیرنده‌های حس بینایی در چشم
- گیرنده‌های حس شنوایی در بخش حلزونی گوش
- گیرنده‌های حس تعادل در مجرای نیم دایره‌ای گوش
- گیرنده‌های حس بویایی در بینی
- گیرنده‌های حس چشایی در زبان

● **محل چشم:** کره‌ی چشم در حفره‌ی استخوانی کاسه‌ی چشم قرار دارد. ماهیچه‌هایی که به کره‌ی چشم متصل‌اند آن را حرکت می‌دهند.

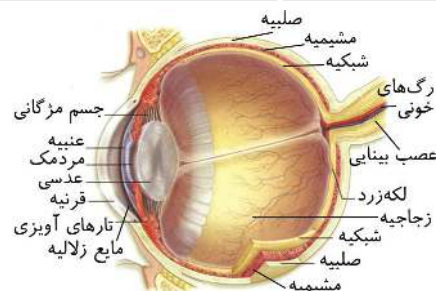
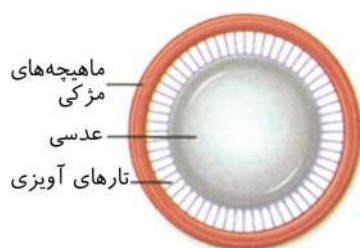
● **حفاظت از چشم:** پلک‌ها، مژه‌ها، بافت چربی روی کره‌ی چشم و اشک از چشم حفاظت می‌کنند.

۱. ساختار کلی کره‌ی چشم

● کره‌ی چشم سه لایه دارد که از خارج به داخل عبارتند از صلبیه، مشیمیه و شبکیه

ساختار و عمل چشم

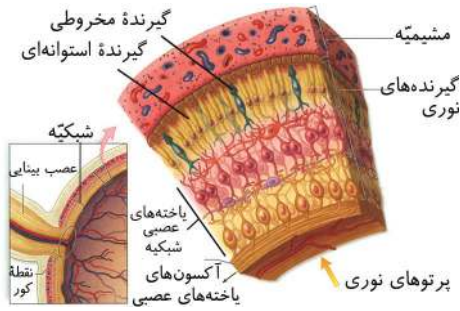
تغییر شکل در جلوی چشم	عمل	مشخصات	لایه‌های چشم از خارج به داخل
قرنیه (پرده شفاف)	حفاظت از کره‌ی چشم	پرده‌ای سفید رنگ و محکم	۱. صلبیه
تشکیل عنبیه و جسم مژگانی	تغذیه‌ی شبکیه	لایه‌ای رنگدانه‌دار و پر از مویرگ‌های خونی	۲. مشیمیه
_____	تبدیل انرژی نوری به پیام عصبی	در آن یاخته‌های مخروطی، استوانه‌ای و نیز یاخته‌های عصبی قرار دارند.	۳. شبکیه



بخش‌های تشکیل‌دهنده‌ی کره‌ی چشم

بخش‌های دیگر چشم:

۱. **جسم مژگانی:** این جسم، حلقه‌های بین مشیمیه و عنبیه و شامل ماهیچه‌های مژگانی است.
۲. **تغییر قطر مردمک:** عنبیه بخش رنگین چشم است که در وسط آن، سوراخ مردمک قرار دارد. دو گروه ماهیچه صاف عنبیه، مردمک را (در نور زیاد) تنگ و (در نور کم) گشاد می‌کنند. ماهیچه‌های تنگ‌کننده را اعصاب پاراسمپاتیک و ماهیچه‌های گشادکننده را اعصاب سمپاتیک عصب‌دهی می‌کنند. عنبیه در پشت قرنیه قرار دارد.



(آ) گیرنده‌های نوری و یاخته‌های عصبی شبکیه

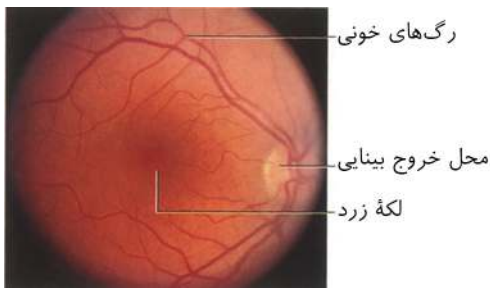
۳. **عدسی چشم:** عدسی چشم همگرا، انعطاف‌پذیر و با رشته‌هایی به نام تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است.
۴. **زلالیه:** مواد غذایی و اکسیژن را برای عدسی و قرنیه فراهم و مواد دفعی آنها را جمع‌آوری و به خون می‌دهد.
۵. **زجاجیه:** ماده‌ای ژله‌ای و شفاف است که در فضای پشت عدسی قرار دارد که شکل کروی چشم را حفظ می‌کند.
۶. **شبکیه:** داخلی‌ترین لایه چشم است که گیرنده‌های نوری، یعنی یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای و نیز یاخته‌های عصبی در آن قرار دارند.

۷. **عصب بینایی و نقطه کور:** آکسون یاخته‌های عصبی، عصب بینایی را تشکیل می‌دهند که پیام‌های بینایی را به مغز می‌برد. محل خروج عصب بینایی از شبکیه، نقطه کور نام دارد.

۸. **یاخته‌های استوانه‌ای:** این یاخته‌ها در نور کم تحریک می‌شوند.

۹. **یاخته مخروطی:** این یاخته‌ها در نور زیاد تحریک می‌شوند. گیرنده‌های مخروطی، تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند.

۱۰. **لکه زرد:** بخشی از شبکیه است که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد. این بخش در دقت و تیزبینی اهمیت دارد؛ زیرا گیرنده‌های مخروطی در آن فراوان‌ترند.



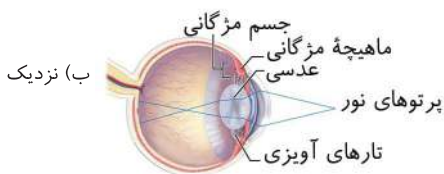
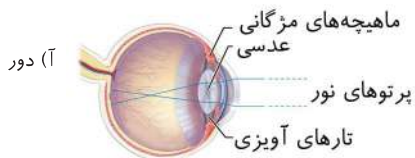
(پ) مشاهده شبکیه از مردمک با دستگاه ویژه



(ب) گیرنده‌های نوری

برخورد نور به شبکیه و ایجاد پیام عصبی: با برخورد نور به شبکیه، ماده حساس به نور، درون گیرنده‌های نوری تجزیه می‌شود، واکنش‌هایی را به راه می‌اندازد که به ایجاد پیام عصبی منجر می‌شود. ویتامین A برای ساخت ماده حساس به نور لازم است.

تطابق: هنگام دیدن اشیای نزدیک، با انقباض ماهیچه‌های مژگانی، عدسی ضخیم می‌شود. وقتی به اشیای دور نگاه می‌کنیم با استراحت این ماهیچه‌ها، عدسی باریک‌تر می‌شود. به این ترتیب، تصویر در هر دو حالت روی شبکیه تشکیل می‌شود. این فرآیندها، تطابق نام دارد.



تطابق برای دیدن اجسام

۲. بیماری‌های چشم

در جدول زیر بیماری‌های چشم نشان داده شده است.

نوع بیماری	علت بیماری	درمان و اصلاح
۱. نزدیک‌بینی	کره چشم بیش از اندازه بزرگ است و پرتوهای نوری اجسام دور، در جلوی شبکیه متمرکز می‌شوند. در نتیجه فرد، اجسام دور را واضح نمی‌بیند.	استفاده از عدسی واگرا
۲. دوربینی	کره چشم از اندازه طبیعی کوچک‌تر است و پرتوهای نور اجسام نزدیک در پشت شبکیه متمرکز می‌شوند و فرد این اجسام را واضح نمی‌بیند.	استفاده از عدسی همگرا
۳. آستیگماتیسم	سطح عدسی یا قرنیه کاملاً کروی و صاف نیست. پرتوهای نور نامنظم به هم می‌رسند و روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند. در نتیجه تصویر واضح ایجاد نمی‌شود.	استفاده از عینکی که عدسی آن عدم یکنواختی انحناى قرنیه یا عدسی چشم را جبران کند.
۴. پیرچشمی	با افزایش سن، انعطاف‌پذیری عدسی چشم کاهش پیدا می‌کند و تطابق دشوار می‌شود.	استفاده از عینک‌های ویژه



اصلاح بیماری‌های چشم

فعالیت:

۱. با استفاده از آنچه آموخته‌اید، بگویید عدسی در چشم، چگونه موجب نزدیک‌بینی و دور‌بینی می‌شود؟
پاسخ: چنانچه اندازه کره چشم طبیعی باشد، اگر قطر عدسی چشم، از حد معمول بیشتر باشد، فرد مبتلا به نزدیک‌بینی است و اگر قطر عدسی چشم، از حد معمول کم‌تر باشد، فرد مبتلا به دور‌بینی است.

فعالیت تشریح چشم

۲. چگونه در هنگام تشریح، بالا و پایین چشم را تشخیص می‌دهید؟
پاسخ: فاصله عصب بینایی تا قرنیه را در نظر می‌گیریم. سطحی که در آن فاصله عصب تا روی قرنیه بیشتر است، بالای چشم و سطح دیگر، پایین آن است.

۳. راه تشخیص راست و چپ بودن را هنگام تشریح آن بنویسید.
پاسخ: چنانچه سطح بالایی چشم رو به بالا باشد، بخش پهن‌تر قرنیه به سمت بینی و بخش باریک‌تر آن به سمت گوش قرار دارد.

۴. چرا در هنگام تشریح چشم، زلالیه کاملاً شفاف نیست؟
پاسخ: زیرا مقداری از دانه‌های سیاه ملانین از بخش‌های دیگر چشم در آن رها شده‌اند.

۵. ماهیچه‌های صاف تنگ‌کننده و گشادکننده مردمک را در عنبیه نام ببرید.
پاسخ: ماهیچه صاف و حلقوی، تنگ‌کننده مردمک و ماهیچه صاف شعاعی، گشادکننده مردمک است.

۶. زجاجیه و زلالیه را با یکدیگر مقایسه کنید.
پاسخ: زجاجیه ماده ژله‌ای و شفافی است که پشت عدسی چشم قرار دارد و باعث حفظ شکل کروی چشم می‌شود؛ ولی زلالیه مایع شفافی است که در جلوی عدسی قرار دارد که نقش تغذیه عدسی و قرنیه را بر عهده دارد.

ب. ساختار گوش



گوش از سه بخش بیرونی، میانی و درونی تشکیل شده است و گیرنده‌های مکانیکی درون گوش، در شنیدن و حفظ تعادل بدن نقش دارند.

۱. **گوش بیرونی:** لاله گوش و مجرای آن بخش بیرونی گوش را تشکیل می‌دهند. لاله گوش امواج صوتی را جمع‌آوری و مجرای شنوایی، آنها را به بخش میانی منتقل می‌کند. **حفاظت از مجرای گوش:** موهای کرک مانند درون مجرا و موادی که غده‌ها درون مجرا ترشح می‌کنند، نقش حفاظتی دارند.

۲. **محل پرده صماخ:** این پرده در انتهای مجرای شنوایی و بین گوش بیرونی و میانی قرار دارد.

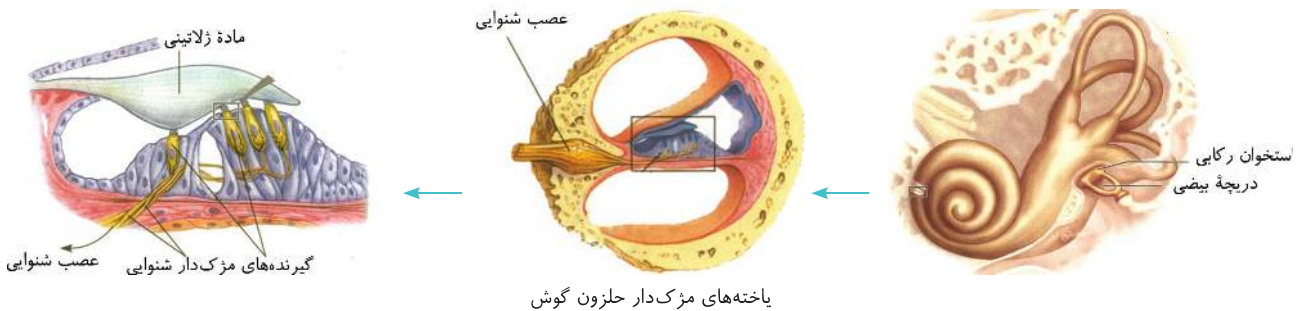
۳. **گوش میانی:** دارای سه استخوان کوچک است که ارتعاشات صدا را از پرده صماخ به دریچه بیضی در حلزون منتقل می‌کند.

۴. **شیپور استتاش:** این بخش، حلق را به گوش میانی مرتبط می‌کند. هوا از راه این مجرا به گوش میانی منتقل می‌شود، تا فشار آن در دو طرف پرده صماخ یکسان شود و پرده به درستی بلرزد.

۵. **گوش درونی:** شامل: I. بخش حلزونی، II. بخش دهلیزی I. **بخش حلزونی:** در شنوایی نقش دارد.

۶. **ساختار بخش حلزونی:** در این بخش یاخته‌های مژک‌داری قرار دارند که مژک‌هایشان با پوششی ژلاتینی تماس دارند. این یاخته‌ها (گیرنده‌های مژک‌دار شنوایی)، گیرنده‌های مکانیکی‌اند.

۷. **تبدیل صدا به پیام عصبی:** امواج صوتی پس از عبور از مجرای شنوایی، به پرده صماخ برخورد می‌کنند و آن را به ارتعاش درمی‌آورند. دسته استخوان چکشی روی پرده صماخ چسبیده و با ارتعاش آن می‌لرزد و استخوان‌های سندان و رکابی را نیز به ارتعاش درمی‌آورد. کف استخوان رکابی دریچه‌ای به نام دریچه بیضی قرار گرفته است که لرزش آن، دریچه را می‌لرزاند. این دریچه پرده‌ای نازک است که در پشت آن، بخش حلزونی قرار دارد. بخش حلزونی را مایعی پر کرده است. لرزش دریچه بیضی، مایع درون حلزون را به لرزش در می‌آورد. با لرزش درون بخش حلزونی، مژک‌های گیرنده‌های شنوایی خم می‌شود. کانال‌های یونی غشای آنها باز و این یاخته‌ها تحریک می‌شوند، در نتیجه بخش شنوایی عصب گوش پیام عصبی ایجاد شده را به مغز می‌برد.



فعالیت:

با استفاده از شکل بالا به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱. بین بخش بیرونی و میانی کدام ساختار قرار دارد؟

پاسخ: پرده صماخ

۲. استخوان‌های کوچک در کدام بخش گوش قرار دارند؟

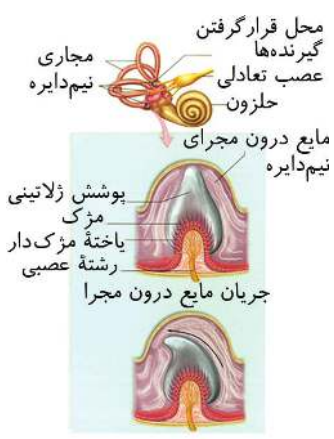
پاسخ: گوش میانی

۳. حلزون گوش در کدام بخش قرار دارد؟

پاسخ: گوش درونی

II. بخش دهلیزی: در تعادل نقش دارد.

● ساختار بخش دهلیزی: در این بخش گوش داخلی سه مجرای نیم دایره‌ای شکل عمود بر هم (در سه جهت فضا) وجود دارد که یاخته‌های مژک‌دار حس تعادل درون آنها قرار گرفته‌اند. حرکت سر این یاخته‌ها را تحریک می‌کند. درون مجاری نیم‌دایره از مایعی پر شده است و مژک‌های یاخته‌های گیرنده نیز در ماده‌ای ژلاتینی قرار دارند.



چگونگی تحریک گیرنده‌های تعادلی در مجاری نیم‌دایره

● چرخش و درک موقعیت آن توسط مغز: با چرخش سر، مایع درون مجرا به حرکت درمی‌آید و ماده ژلاتینی را به یک طرف خم می‌کند. مژک‌های یاخته‌های گیرنده، خم و این گیرنده‌ها تحریک می‌شوند. آکسون یاخته‌های عصبی حسی که شاخه دهلیزی (تعادلی) عصب گوش را تشکیل می‌دهند، پیام را به مغز می‌برد و آن را از موقعیت سر آگاه می‌کنند. برای حفظ تعادل بدن، مغز از گیرنده‌های دیگر مانند گیرنده‌های وضعیت نیز پیام دریافت می‌کند.

● اعصاب گوش دو نوع‌اند:

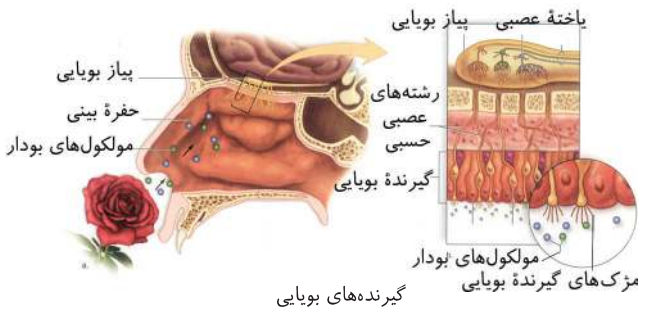
۱. عصب حسی شنوایی که پیام عصبی را از بخش حلزونی به مغز می‌برد.
۲. عصب حسی دهلیزی که پیام عصبی را از مجرای نیم‌دایره به مغز می‌برد.

پ. بویایی

● محل و ویژگی گیرنده‌های بویایی: گیرنده‌های بویایی در سقف حفره بویایی بینی قرار دارند. این گیرنده‌ها یاخته‌های عصبی‌اند که دندریت‌هایشان مژک‌دار است.

● تحریک گیرنده‌های بویایی و مسیر عصب بویایی:

مولکول‌های بودار هوای تنفسی گیرنده‌های بویایی را تحریک می‌کنند. آکسون این یاخته‌ها پیام‌های بویایی را به لوب‌های بویایی مغز می‌برند. پیام بویایی سرانجام به قشر مخ ارسال می‌شود.



ت. چشایی

● گیرنده‌های چشایی

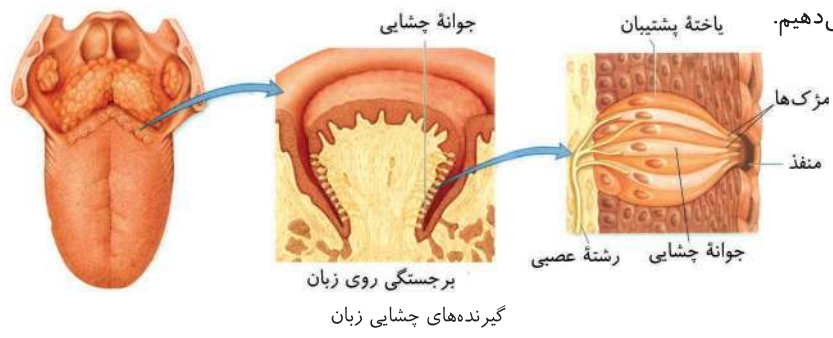
۱. محل گیرنده‌های چشایی: در جوانه‌های چشایی دهان و زبان قرار دارند.

۲. نوع گیرنده‌های چشایی: این گیرنده‌ها از نوع شیمیایی‌اند.

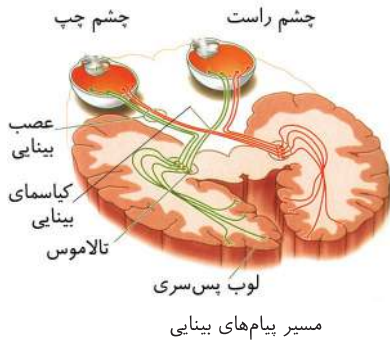
۳. تحریک گیرنده‌های چشایی: ذره‌های غذا در بزاق حل می‌شوند و یاخته‌های گیرنده چشایی را تحریک می‌کند.

- پنج مزه اصلی در انسان: انسان پنج مزه اصلی شیرینی، شوری، ترشی، تلخی و مزه اومامی را احساس می‌کند.
- اومامی: کلمه‌ای ژاپنی به معنای لذیذ است و با چهار مزه دیگر تفاوت دارد. اومامی مزه غالب غذاهایی است که آمینواسید گلوتامات دارند. مانند عصاره گوشت.

● حس بویایی و مزه غذا: حس بویایی در درک درست مزه غذا تأثیر دارد؛ مثلاً وقتی سرماخورده و دچار گرفتگی بینی شده‌ایم، مزه غذاها



ث. پردازش اطلاعات حسی



ماهیت پیام عصبی گیرنده‌های حسی یکسان، ولی تفسیر متفاوت در مغز:

پیام‌هایی که هر نوع از گیرنده‌های حسی ارسال می‌کنند، به بخش یا بخش‌های ویژه‌ای از دستگاه عصبی مرکزی و قشر مخ وارد می‌شوند. بنابراین به شکل‌های متفاوتی تفسیر می‌شوند.

مسیر پیام‌های بینایی: پیام‌های بینایی توسط آکسون عصب بینایی، پس از عبور از نقطه کور وارد کیاسمای (چلیپای) بینایی شده، سپس از تالاموس می‌گذرند و سرانجام پیام‌های بینایی به لوب‌های پس سری قشر مخ وارد و در آنجا پردازش می‌شوند.

کیاسمای بینایی: محلی است که بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مقابل مخ می‌روند.

تمرین‌های امتحانی

۱. جاهای خالی عبارات زیر را با کلمات مناسب پر کنید.

- آ. از تغییر شکل و در جلوی چشم به ترتیب قرنيه و عنبیه شکل می‌گیرد.
- ب. با تحریک عصب ماهیچه صاف موجود در منقبض شده و سوراخ مردمک بزرگ‌تر می‌شود.
- پ. یاخته‌های استوانه‌ای در نور و یاخته‌های مخروطی در نور تحریک می‌شوند.
- ت. هنگام دیدن یک جسم در فاصله نزدیک، ماهیچه‌های مزگانی به حالت درمی‌آیند.
- ث. بزرگی بیش از حد کره چشم باعث بیماری و کاهش میزان تحدب عدسی چشم باعث بیماری می‌شود.
- ج. بیماری به علت عدم یکنواختی انحنای قرنيه یا عدسی به وجود می‌آید.
- چ. اتصال عدسی چشم به ماهیچه‌های مزگانی توسط انجام می‌شود.
- ح. باعث یکسان شدن فشار هوا در دو سوی پرده صماخ می‌شود.
- خ. گیرنده‌های درون گوش، در شنوایی و حفظ تعادل بدن نقش دارند.
- د. استخوان رکابی از یک طرف به و از طرف دیگر با در ارتباط است.
- ذ. گیرنده‌های بویایی، نورون‌هایی هستند که دندریت‌هایشان دارای هستند.
- ر. گیرنده‌های شیمیایی مربوط به چشایی درون ساختارهایی به نام قرار گرفته‌اند.
- ز. عصب بینایی بلافاصله پیش از ارسال به لوب پس سری مخ، به ارسال می‌شود.

۲. درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر علت مشخص کنید.

- آ. در نور زیاد، با تحریک اعصاب پاراسمپاتیک، مساحت بخش عنبیه افزایش پیدا می‌کند. درست نادرست
- ب. زلالیه مواد غذایی و اکسیژن را برای عدسی و قرنيه تأمین می‌کند. درست نادرست
- پ. در لکه زرد شبکیه، تعداد یاخته‌های استوانه‌ای بیشتر است. درست نادرست
- ت. ماده زلاتینی درون مجاری نیم‌دایره‌ای گوش در تماس مستقیم با مژک‌های گیرنده تعادلی می‌باشد. درست نادرست
- ث. گیرنده‌های بویایی پس از تحریک شدن، پیام عصبی را توسط دندریت یاخته عصبی به لوب بویایی ارسال می‌کند. درست نادرست
- ج. کیاسمای بینایی محلی است که دندریت نورون‌های عصب بینایی یک چشم به نیم‌کره‌های مخ می‌روند. درست نادرست

۳. هر یک از عبارات‌های ستون سمت راست با یکی از واژه‌های ستون سمت چپ ارتباط درست دارد؛ آنها را به یکدیگر متصل کنید.

a. گیرنده شیمیایی	۱. مسئول حفظ حالت کروی چشم
b. زجاجیه	۲. محل خروج عصب بینایی
c. چکشی	۳. محل قرارگیری استخوان‌های کوچک گوش
d. زلالیه	۴. استخوان متصل به پرده صماخ
e. لکه زرد	۵. بخش تعادلی در گوش انسان
f. نقطه کور	۶. نوع گیرنده‌های چشایی
g. گوش درونی	۷. عامل ایجاد مزه اوامی
h. مجاری نیم‌دایره‌ای	
i. گوش میانی	
j. آمینواسید گلوتامات	

۴. تفاوت تحدب عدسی و قرنیه در چیست؟

۵. وظیفه هر یک از اجزاء زیر در چشم را بنویسید.

آ. ماهیچه صاف در عنبیه ب. ماهیچه‌های مزکی پ. زجاجیه
ت. صلبیه ث. مشیمیه ج. شبکیه

۶. اطراف نقطه کور چه اجزایی دیده می‌شود؟

۷. راه درمان هر یک از بیماری‌های زیر را بنویسید.

آ. دوربینی ب. نزدیک‌بینی
پ. آستیگماتیسم ت. پیر چشمی

۸. اثر اعصاب خودمختار بر گشاد شدن و تنگ شدن مردمک چشم را بنویسید.

۹. چرا چشم نمی‌تواند تصاویری را که روی نقطه کور افتاده‌اند، ببیند؟

۱۰. نقش زلالیه و زجاجیه در چشم چیست؟

۱۱. چرا در نور کم، رنگ اشیا تشخیص داده نمی‌شود؟

۱۲. نحوه انجام تطابق را بنویسید.

۱۳. بیماری چشم را که در اثر افزایش سن به وجود می‌آید، نام برده و علت به وجود آمدن آن را بنویسید.

۱۴. ماده حساس به نور در چشم انسان در کدام لایه و بخش قرار دارد؟

۱۵. با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

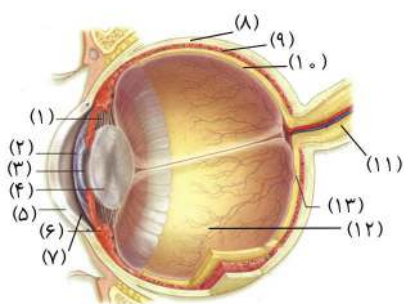
آ. در کدام شماره‌ها ماهیچه صاف وجود دارد؟

ب. در کدام شماره مویرگ‌های خونی فراوانی وجود دارد؟

پ. کدام شماره مایع شفاف را مشخص می‌کند؟

ت. کدام شماره مسئول ایجاد تطابق در چشم است؟

ث. در کدام شماره تعداد یاخته‌های مخروطی بیشتر است؟



پرسش‌های چهارگزینه‌ای فصل دوم

۱. کدام یک از جملات زیر، توصیفی نادرست دربارهٔ گیرنده‌های حسی ارائه می‌دهد؟

- ۱) گیرنده‌های دما، حساس به دمای محیط خارجی و محیط داخلی بدن می‌باشند.
- ۲) در سیستم گردش خون، گیرنده‌های حساس به فشار و دما وجود دارند.
- ۳) گیرنده‌های مکانیکی در ماهیچه‌های صاف گیرنده‌های کششی نامیده می‌شوند.
- ۴) در هر یک از گیرنده‌های پوست، دندریتهایی از یک یا چند نورون حرکتی وجود دارد.

۲. برای اصلاح دوربینی از عدسی برای انتقال تصویر شیئی به صورت می‌گیرد.

- ۱) همگرا- دور- عقب
- ۲) واگرا- دور- جلو
- ۳) همگرا- نزدیک- جلو
- ۴) همگرا- نزدیک- عقب

۳. کدام یک از اجزای زیر در ساختمان یک چشم مرکب وجود ندارد؟

- ۱) قرنیه
- ۲) عدسی
- ۳) یاختهٔ گیرنده
- ۴) عنیبه

۴. در مورد خط جانبی ماهی‌ها کدام عبارت درست است؟

- ۱) در روی پوست قرار دارد.
- ۲) یاخته‌های مژک‌دار در تماس با آب قرار دارند.
- ۳) از نوع گیرنده‌های شیمیایی هستند.
- ۴) از طریق منافذی به سطح پوست راه دارد.

۵. نوع گیرنده با بقیه تفاوت اساسی دارد.

- ۱) موجود در پای جیرجیرک
- ۲) روی زبان انسان
- ۳) موجود در خط جانبی ماهی حوض
- ۴) حساس به تغییرات طول عضله دو سر بازو

۶. چه تعداد از عبارت‌های زیر در خصوص حواس نادرست است؟

- آ. اعصاب سمپاتیک باعث گشاد شدن مردمک چشم می‌شود.
 - ب. گیرنده‌های درد در بخش عمقی پوست قرار گرفته‌اند.
 - پ. نور پس از عبور از زلالیه، مستقیماً به زجاجیه می‌رسد.
 - ت. در داخل گوش، استخوان چکشی به پردهٔ بیضی شکل متصل است.
- ۱) یک مورد ۲) دو مورد ۳) سه مورد ۴) چهار مورد

۷. کدام عبارت در مورد ساختار گوش انسان به درستی بیان شده است؟

- ۱) استخوان چکشی در حد فاصل استخوان رکابی و سندان قرار گرفته است.
- ۲) شیپور استاش سبب می‌شود تا پرده صماخ بتواند به درستی به ارتعاش درآید.
- ۳) همهٔ بخش‌های گوش درونی، میانی و بیرونی توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
- ۴) پردازش اطلاعات مربوط به همهٔ یاخته‌های مژک‌دار فقط در لوب گیجگاهی مغز انجام می‌گیرد.

۸. کدام عبارت درست است؟

- ۱) عنیبه بخشی از مشیمیه است که در مجاورت زجاجیه قرار دارد.
- ۲) عنیبه به واسطهٔ عضلات خود قطر عدسی را تغییر می‌دهد.
- ۳) عدسی چشم در هنگام دیدن اشیای دور، نازک‌تر و کشیده‌تر می‌شود.
- ۴) قرنیهٔ چشم مواد دفعی خود را به مویرگ‌های زجاجیه منتقل می‌کند.

(سراسری تجربی)

(سراسری تجربی - خارج از کشور)

(سراسری تجربی - خارج از کشور)

۹. کدام عبارت در مورد گوش انسان، درست است؟

- ۱) با تحریک هر یاختهٔ مژک‌دار، پیام شنوایی به مغز ارسال می‌شود.
- ۲) استخوان رکابی به طور مستقیم، در تحریک یاخته‌های مجاری نیم‌دایره‌ای نقش دارد.
- ۳) با ارتعاش استخوان رکابی، پیام عصبی به گوش داخلی منتقل می‌شود.
- ۴) هر یاختهٔ مژک‌دار با ارتعاش مایع مجاری مختص به خود مرتعش می‌شود.

(سراسری تجربی - خارج از کشور)

۱۰. در چشم انسان، ماهیچهٔ مژکی مستقیماً در تماس با کدام بخش است و چه خصوصیاتی دارد؟

- ۱) مشیمیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی پیکری است.
- ۲) قرنیه - می‌تواند به سرعت یاخته‌های خود را کوتاه نماید.
- ۳) عدسی - دارای یاخته‌های کشیده و چند هسته‌ای است.
- ۴) عنبیه - در غشای یاخته‌های خود، گیرندهٔ هورمونی دارد.

منتظر نظرات کاربردی شما هستیم
لطفاً در سایت تی وی یا نظرتان
درباره این آموزش بنویسید
و اگر نیاز به مطلبی دارید
اعلام کنید.

مجموعه کتاب‌های آموزش طبقه‌بندی شده **گل واژه** منتشر شد :
 این مجموعه برای تمامی دروس مقطع متوسطه (۲) منتشر شده است. هدف از انتشار
 این مجموعه از کتاب‌ها ساده نمودن و روان‌سازی مطالب پیچیده‌ی کتاب درسی به
 وسیله‌ی درس‌نامه‌های مفید و مناسب همراه با مثال‌ها و تمرین‌های کاربردی می‌باشد.