

پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): اغلب گیرنده‌های حسی در پوست توسط پوششی از بافت پیوندی احاطه شده‌اند ولی گیرنده‌های درد این پوشش را ندارند.

گزینه‌های (۲) و (۳): گیرنده‌های حسی موجود در سر، از طریق نخاع با مغز ارتباط ندارند. این گیرنده‌ها مستقیماً به مغز اطلاع‌رسانی می‌کنند.

۲ - گزینه ۳ عصب‌های چشم انسان شامل عصب بینایی و اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک (که در تغییر قطر مردمک و تغییر قطر ماهیچه‌های مژکی دخالت دارند) می‌باشد. همه تارهای عصبی در آن‌ها میلین دار می‌باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های (۱) و (۲) فقط مربوط به عصب‌های بینایی است، ولی گزینه (۳) مربوط به اعصاب بینایی، اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک است.

گزینه (۴) در کیاسمای بینایی فقط بخشی از آکسون‌های عصب هر چشم با آکسون‌های عصب مقابل جابه‌جا می‌شود.

۳ - گزینه ۲ جوانه‌های چشایی بر روی زبان و بخش‌های دیگر دهان در لابه‌لای بافت پوششی سنگفرشی چندلایه قرار گرفته‌اند. جوانه چشایی با دندریت نورون حسی در ارتباط است و توجه کنید که سلول‌های پشتیبان جزئی از جوانه چشایی محسوب می‌شوند.

۴ - گزینه ۴ بخش شفاف لایه‌ی خارجی چشم (لایه صلیبه)، قرنیه نام دارد. قرنیه دارای سلول‌های زنده است و مانند تمام سلول‌های زنده بدن، تنفس سلولی انجام می‌دهد و توانایی تولید و ذخیره ATP را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): قرنیه مواد دفعی خود را ابتدا وارد زلالیه می‌کند.

گزینه (۲): در تماس مستقیم با مایع شفاف با نام زلالیه است.

گزینه (۳): نور پس از قرنیه، از زلالیه و سوراخ مردمک عبور کرده و به عدسی می‌رسد.

۵ - گزینه ۳ داخلی‌ترین لایه چشم شبکیه است که دارای ۲ نوع گیرنده نوری و تعدادی یاخته عصبی می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): عدسی بین زلالیه و زجاجیه قرار دارد یعنی از جلو به وسیله زلالیه و از عقب به وسیله زجاجیه احاطه شده است.

گزینه (۲): امتداد محور نوری کره چشم لکه زرد است، نه نقطه کور.

گزینه (۴): عنبیه درون مایعی شفاف که از مویرگ‌ها ترشح می‌شود یعنی زلالیه قرار گرفته است.

۶ - گزینه ۲ پاسخ ب و د درست است.

گیرنده‌های شیمیایی بویایی و چشایی در درک درست مزه غذا موثرند.

الف. آکسون‌های بویایی با گروهی از رشته‌های عصبی درون پیاز بویایی که جز سیستم عصبی مرکزی است سیناپس می‌دهند. اما گیرنده‌های چشایی با رشته‌های عصبی نورون‌های محیطی سیناپس می‌دهند. از طرفی گیرنده‌های چشایی نورون نیستند و رشته عصبی ندارند.

ب. هر دو نوع گیرنده دارای کانال‌های دریچه‌دار پروتئینی هستند که با جابجایی یون‌ها در غشای خود، سبب تغییر پتانسیل الکتریکی گیرنده می‌شوند.

ج. گیرنده‌های بویایی نوعی نورون هستند.

د. هر دو نوع گیرنده، شیمیایی هستند و در برخورد با مولکول‌های شیمیایی می‌توانند تغییر پتانسیل دهند.

۷ - گزینه ۱ همه موارد نادرست می‌باشند.

الف) گیرنده‌ی دمایی درون سیاهرگ‌های بزرگ ولی گیرنده‌ی حساس به کاهش اکسیژن در دیواره‌ی آئورت با خون روشن یافت می‌شود (گیرنده‌ی حساس به کاهش اکسیژن در آئورت مربوط به فعالیت ۱ می‌باشد).

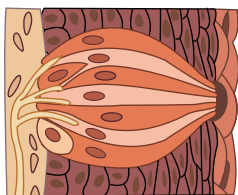
ب) در پوشش پیوندی در گیرنده‌ی فشار تغییر پتانسیل الکتریکی رخ نمی‌دهد، فقط رشته‌ی دندریت را تحت فشار قرار می‌دهد، کانال‌های یونی در غشاء گیرنده باز می‌شود.

ج) در سازش گیرنده‌ها یا پیام عصبی کمتری ایجاد می‌شود و یا اصلاً پیامی ارسال نمی‌شود.

د) کلمه‌ی فقط صحیح نیست مثلاً گیرنده‌ی درد و دما درون رگ‌هایی مثل سرخرگ و سیاهرگ هم وجود دارند.

۸ - گزینه ۱

همان‌طور که در شکل روبرو مشاهده می‌کنید، بیشترین یاخته‌های موجود در جوانه چشایی، یاخته‌های نگهبان هستند. این یاخته‌ها می‌توانند در تماس با بافت پوششی اطراف خود باشند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

هر سه گزینه دیگر در مورد نقش گیرنده‌های چشایی صحبت کرده است و نه یاخته‌های نگهبان که بیشترین تعداد را در هر جوانه چشایی دارند.

گزینه (۲): یاخته‌های گیرنده چشایی نه یاخته‌های نگهبان، پیام چشایی را به رشته عصبی منتقل می‌کنند.

گزینه (۳): یاخته‌های نگهبان در هر جوانه چشایی از گیرنده‌های چشایی بیشتر هستند. یاخته‌های گیرنده چشایی، مولکول‌های محلول غذا تحریک می‌گردند که موجب باز شدن کانال‌های یونی غشای آن‌ها می‌شود.

- گزینه ۴: ذره های غذا در بزاق حل می شوند و یاخته های گیرنده چشایی (نه یاخته های نگهبان) را تحریک می کنند.
- ۹ - گزینه ۴: عنبیه دارای ماهیچه های شعاعی و حلقوی صاف است که توسط سمپاتیک و پاراسمپاتیک کنترل می شود. قرنیه و صلیبه از جنس بافت پیوندی هستند و شبکه شامل گیرنده های نوری و نورون است. بنابراین فاقد ماهیچه صاف هستند. البته توجه کنید که رگ های موجود در مشیمیه هم ماهیچه صاف دارند.
- ۱۰ - گزینه ۱: کارآمدترین حس بدن انسان، حس بینایی است که اطلاعات آن برای تعادل به مخچه و برای پردازش بینایی به لوب پس سری مخ می رود، ولی به لوب گیجگاهی نمی رود.
- ۱۱ - گزینه ۴: شبکه دارای یک لایه گیرنده نوری و چند لایه از نورون ها است.
- گزینه ۲: داخلی ترین لایه شبکه که در مجاورت زجاجیه است، توسط مویرگ هایی که از طریق عصب بینایی وارد کره چشم شده است، تغذیه می شود و لایه های خارجی شبکه در مجاورت مشیمیه قرار دارد، توسط مویرگ های مشیمیه تغذیه می شود.
- گزینه ۳: خارجی ترین لایه شبکه در مجاورت مشیمیه و داخلی ترین لایه شبکه در مجاورت زجاجیه است.
- گزینه ۴: شبکه دارای چند لایه نورونی است که نورون های هر لایه با لایه بعدی سیناپس برقرار کرده است.
- ۱۲ - گزینه ۲: بررسی گزینه ها:
- لایه میانی رحم، از بافت ماهیچه ای است. گیرنده های حسی از نوع مکانیکی موجود در ماهیچه ها، به کشش حساس هستند. با بزرگ شدن جنین و افزایش فشار جنین به دیواره رحم، این گیرنده ها اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل می کنند و سپس اطلاعات دریافتی به سیستم عصبی مرکزی ارسال می شود. محل ساخت هورمون اکسی توسین در زیر نهنج (هیپوتالاموس) و محل ترشح آن از هیپوفیز پسین (زیر مغزی) است.
- ۱۳ - گزینه ۳: گیرنده های درد تحت تأثیر محرک ثابت سازش نمی کنند.
۲. گیرنده های مربوط به حواس پیکری پوست، انتهای دندریت هستند. اما عده ای از آنها مثل گیرنده های درد در اطراف دندریت پوششی از بافت پیوندی ندارند.
۳. همه گیرنده های حسی پوست پس از ایجاد تحریک می توانند پیام عصبی تولید کنند. این پیام برای پردازش به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می شود.
۴. گیرنده هایی مثل درد، پوشش پیوندی در اطراف خود ندارند که با فشردن شدن تحریک شود.
- ۱۴ - گزینه ۱: تصویر مربوط به یک واحد بینایی در حشرات است. بخش شماره ۱، ۲ و ۳ به ترتیب، قرنیه، عدسی و گیرنده های نوری را نشان می دهد.
۱. در افراد مبتلا به آستیگماتیسم انحنای قرنیه با عدسی ممکن است غیریکنواخت باشد.
۲. کاهش کشیدگی تارهای آویزی به دنبال انقباض ماهیچه مژکی سبب ضخیم شدن عدسی می شود.
۳. قرنیه شفاف است و اولین شکست نور را انجام می دهد.
۴. گیرنده های نوری شبکه توسط مویرگ های مشیمیه تغذیه می شوند.
- ۱۵ - گزینه ۴: شیپور استاوش در مجاورت بخش حلزونی گوش قرار دارد. توسط استخوان گیجگاهی که استخوان پهن است محافظت می شود و سطح درونی آن توسط بافت پوششی محافظت می شود. شیپور استاوش، حلق را به گوش میانی مرتبط می کند. هوا از راه این مجرا به گوش میانی منتقل می شود، تا فشار در هر دو طرف پرده صماخ یکسان شود و پرده صماخ (نه درجه بیضی) به درستی بلرزد.
- ۱۶ - گزینه ۴: فراوان ترین یاخته ها در سقف حفره بینی، یاخته های پوششی هستند که این یاخته ها توانایی تولید پیام عصبی را ندارند و به مغز پیام ارسال نمی کنند. از طرفی می دانیم که بوی غذا می تواند باعث ترشح بزاق شود.
- بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه ۱: فراوان ترین یاخته ها در شبکه، گیرنده های استوانه ای هستند که در محل لکه زرد تراکم کمتری دارند.
- گزینه ۲: یاخته های پوششی سطح درونی حلزون گوش در تولید پیام عصبی نقشی ندارند.
- گزینه ۳: یاخته های پوششی بخش دهلیزی در تولید پیام عصبی نقشی ندارند.
- ۱۷ - گزینه ۳: گیرنده درد، سطحی ترین گیرنده و فاقد پوشش است. گیرنده های درد به آسیب بافتی پاسخ می دهند مانند عوامل مکانیکی، سرما یا گرمای شدید - و برخی مواد شیمیایی
- ۱۸ - گزینه ۲: اتصال بین عضلات ارادی (عضلات کره چشم) و صلیبه کره چشم، از نوع زردپی است که نوعی بافت پیوندی محسوب می شود.
- رد سایر گزینه ها:
- گزینه ۱: قرنیه به شکل تخم مرغ می باشد که می تواند به تشخیص چپ یا راست بودن چشم کمک کند نه مردمک.
- گزینه ۳: ماهیچه های صاف شعاعی، مسئول گشاد کردن مردمک و ماهیچه های حلقوی، مسئول تنگ کردن مردمک می باشند.
- گزینه ۴: در زمان آماده سازی برای تشریح چشم (نه چشم سالم)، مقداری از ملانین موجود در بخش های مختلف به زلالیه وارد می شوند.
- ۱۹ - گزینه ۴: دستگاه عصبی خودمختار مسئول تنظیم انقباض ماهیچه های صاف و قلبی است. از طرفی ماهیچه های مژگانی از نوع صاف هستند و با عنبیه در تماس مستقیم هستند.
- بررسی سایر گزینه ها:
- گزینه ۱: در چشم، عدسی به ماهیچه های مژگانی متصل است ولی در تماس مستقیم نیست بلکه به وسیله رشته هایی به ماهیچه ی مژگانی متصل شده است.
- گزینه ۲: ماهیچه ی مژگانی با قرنیه تماس مستقیم ندارند و به دلیل صاف بودن، تک هسته ای هستند.
- گزینه ۳: سلول های ماهیچه ای صاف به کندی منقبض شده و انقباض خود را مدت زمان بیشتری نگه می دارند.
- ۲۰ - گزینه ۴: پیام های شنوایی گوش داخلی به مخچه (مهم ترین مرکز تنظیم حرکات بدن برای تعادل) ارسال نمی شود، بلکه به لوب گیجگاهی ارسال می شود. بقیه ی گزینه ها صحیح می باشند.
- البته در مورد گزینه "۱" به سختی این موضوع از شکل کتاب درسی مشخص است.
- ۲۱ - گزینه ۲: گیرنده های حواس ویژه شامل بینایی، شنوایی، تعادل، بویایی و چشایی اند. که اندام های حسی سر انسان مستقر هستند.
- بررسی سایر گزینه ها:
- ۱) گیرنده های درد از انواع گیرنده های حس پیکری است و سازش پیدا نمی کنند. در صورتی که در صورت سوال ذکر شده هر گیرنده حس پیکری سازش می یابد.
- ۳) تعداد گیرنده های تماس در پوست بخش های گوناگون متفاوت است و بخش هایی که تعداد گیرنده های بیشتری دارند مانند نوک انگشتان و لب ها، حساس ترند. گیرنده های تماسی وقتی مدتی در معرض محرک ثابتی قرار گیرند، سازش پیدا می کنند مانند مثال کتاب درسی در مورد گیرنده های فشار.
- ۴) گیرنده های حس وضعیت از گروه گیرنده های حس پیکری هستند و از نوع مکانیکی هستند اما در گروه گیرنده های تماسی تقسیم بندی نمی شوند.

۲۲ - گزینه ۳ هر عصب بینایی مجموعه‌ای از آکسون نورون‌هایی است که توسط غلافی از بافت پیوندی احاطه شده است.

رد گزینه ۱: بخشی از آکسون‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکرهٔ مخ مقابل می‌روند.

رد گزینه ۲: عصب بینایی از نخاع عبور نمی‌کند.

رد گزینه ۴: بین سلول‌های استوانه‌ای و مخروطی با جسم سلولی نورون‌های عصب بینایی چندین نورون وجود دارد که پس از برقراری سیناپس پیام را به عصب بینایی می‌رسانند و مستقیماً در تماس نیستند.

۲۳ - گزینه ۳ گیرنده‌های حس و وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشانندهٔ مفصل‌ها قرار دارند. گیرنده‌های مکانیکی حس وضعیت موجب می‌شود که مغز از چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم، هنگام سکون و حرکت اطلاع یابد. گیرنده‌های وضعیت درون ماهیچه‌ها به تغییر طول ماهیچه تغییر می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) گیرنده‌های تماس، گیرنده‌های مکانیکی در پوست و بافت‌های دیگرند که با تماس، فشار یا ارتعاش تحریک می‌شوند. بخش‌های که تعداد گیرنده‌های بیشتری دارند، مانند «نوک انگشتان و لب‌ها، حساس‌ترند.

لب‌ها در واژه‌سازی نقش دارند (نه در تولید صدا)، در ضمن پرده‌های صوتی (تولید کنندهٔ صدا) نیز پوست ندارند بلکه از مخاط چین خورده تشکیل شده‌اند.

گزینه ۲) گیرنده‌های دمایی درون بدن در برخی سیاهرگ‌های بزرگ بدن قرار دارند.

گزینه ۴) گیرنده‌های درد، انتهای آزاد دندریت آزاد نورون‌های موجود در دستگاه عصبی محیطی می‌باشند. پس فشرده شدن پوشش پیوندی اطراف خود برای آن‌ها صدق نمی‌کند.

۲۴ - گزینه ۳ بخشی از ساختار کرهٔ چشم که داخلی‌ترین لایهٔ آن را تغذیه می‌کند، مشیمیه است.

مورد اول: نادرست. مشیمیه رنگدانه دار است، اما با مادهٔ ژله‌ای و شفاف چشم یعنی زجاجیه تماس ندارد. زجاجیه مادهٔ ژله‌ای است نه مایع.

مورد دوم: نادرست. مشیمیه دارای سوراخ مردمک نیست. سوراخ مردمک در وسط عنبیه قرار دارد.

مورد سوم درست. یاخته‌های حساس به نور در شبکیه قرار دارند.

مورد چهارم: نادرست. جسم مژگانی بین مشیمیه و عنبیه قرار دارد.

۲۵ - گزینه ۱. یاخته‌های استوانه‌ای، با شدت نور کم و یاخته‌های مخروطی با شدت نور زیاد تحریک می‌شوند. پس حساسیت بیش‌تری نسبت به مخروطی‌ها دارند.

۲. یاخته‌های استوانه‌ای از سمت مخالف بخش استوانه‌ای با یاخته‌های عصبی شبکه‌ای ارتباط برقرار می‌کنند.

۳. دیدن رنگ‌ها و جزئیات اجسام توسط یاخته‌های مخروطی امکان‌پذیر است.

۴. یاخته‌های استوانه‌ای در نور کم تحریک می‌شوند ولی تصویر دقیقی از جزئیات اجسام تولید نمی‌کنند.

۲۶ - گزینه ۴ شکل مقابل گیرنده‌های استوانه‌ای چشم را نشان می‌دهد.

۱. در گیرنده‌های عصبی پیام عصبی ایجاد نمی‌شود، گیرنده‌ها پیام محرک را دریافت می‌کنند و در بخش‌های بعدی به پیام عصبی تبدیل می‌کنند. پیام عصبی می‌تواند به مخچه منتقل شود.

۲. در عصب بینایی، گیرنده وجود ندارد.

۳. در لکهٔ زرد تجمع بیش‌تر نورون‌های مخروطی را داریم نه استوانه‌ای.

۴. گیرنده‌های استوانه‌ای در نور ضعیف تحریک می‌شوند.

۲۷ - گزینه ۴ الف. (نادرست) در گوش انسان، بین استخوان‌های گوش میانی مفصل وجود دارد.

ب. (نادرست) کوچک‌ترین استخوان گوش میانی، استخوان رکابی است. استخوان رکابی بین دو استخوان دیگر قرار ندارد.

ج. (نادرست) لالهٔ گوش در جمع‌آوری اصوات نقش دارد. لالهٔ گوش توسط استخوان محافظت نمی‌شود.

د. (نادرست) شیپور استنشاق هوا را بین حلق و گوش میانی جابه‌جا می‌کند. شیپور استنشاق در قسمت نزدیک به گوش میانی با استخوان محافظت می‌شود.

۲۸ - گزینه ۳ علت نام‌گذاری گیرنده‌های نوری به مخروطی و استوانه‌ای، شکل محل قرارگیری مادهٔ حساس به نور است. گیرنده‌های نوری استوانه‌ای در نور کم تحریک می‌شوند؛ بنابراین به نور حساسیت بیش‌تری نسبت به مخروطی دارند.

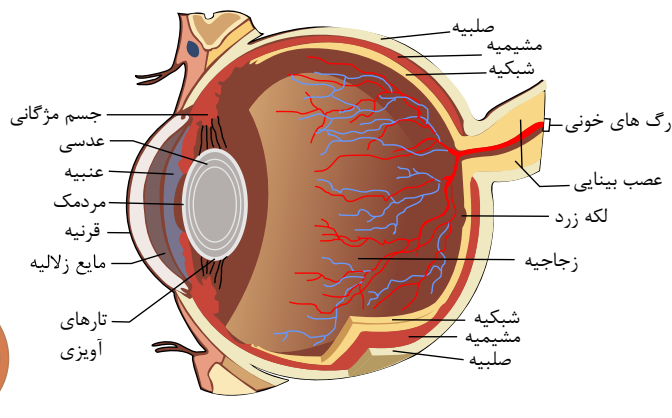
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بخشی از شبکه‌ای که در امتداد محور نوری کرهٔ چشم قرار دارد، لکهٔ زرد است. گیرنده‌های مخروطی در لکهٔ زرد فراوان‌ترند.

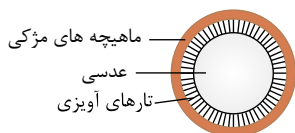
گزینه ۲: گیرنده‌های مخروطی در نور زیاد تحریک شده و تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند.

گزینه ۴: در یاخته‌های گیرندهٔ نوری، مادهٔ حساس به نور (نه مستقیماً ویتامین A) با برخورد نور به شبکه‌ای تجزیه شده و واکنش‌هایی را که منجر به ایجاد پیام عصبی می‌شوند به راه می‌اندازد.

۲۹ - گزینه ۳ با توجه به شکل زیر لایهٔ صلبیهٔ کرهٔ چشم به‌صورت مستقیم با بافت چربی (بزرگ‌ترین ذخیره‌کنندهٔ انرژی بدن) در تماس است. صلبیه نمی‌تواند تمام کرهٔ چشم را بپوشاند؛ زیرا در



قسمت جلوی چشم قرنیه قرار دارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: صلبیه در تماس مستقیم با اجسام مژگانی (بخشی از لایه میانی چشم) قرار دارد که این لایه حاوی یاخته‌های عصبی جهت تحریک یاخته‌های ماهیچه مژگانی است.

گزینه ۲: رگ‌های خونی عصب بینایی در وسط بخش عصبی آن قرار دارند و با صلبیه در تماس نیستند.

گزینه ۴: ضخامت صلبیه در سرتاسر آن یکسان نیست و در بخش‌هایی دچار تغییر می‌شود. همانطور که گفته شد این لایه الزاماً در تمام سطح کره چشم مشاهده نمی‌شود و قسمت جلویی چشم توسط قرنیه احاطه شده است.

۳۰ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست، اختلال در عدسی می‌تواند موجب دوربینی و یا نزدیک‌بینی هم شود. حتی در پیرچشمی کاهش انعطاف‌پذیری عدسی، علت اختلال در تطابق است.

گزینه ۲: نادرست، یعنی فرد نزدیک‌بین است، علت نزدیک‌بینی ممکن است قطر کره چشم یا اختلال در کار عدسی باشد.

نادرستی گزینه ۳ و درستی گزینه ۴: وقتی هم تصاویر دور و هم تصاویر نزدیک دچار کاهش وضوح می‌شوند، مثلاً می‌توان گفت فرد آستیگماتیسم دارد، چون توانایی متمرکز کردن پرتوها در یک نقطه را ندارند. اما علت آستیگماتیسم اختلال در عدسی یا قرنیه است که ساختارهای فاقد مویرگ خونی می‌باشند.

abadgaran.edu.ir