



۱) چند مورد، ویژگی مشترک گیرنده‌هایی است که تنها در اندام‌های حسی ویژه انسان موجودند و در پاسخ به محرک‌های شیمیایی، پیام عصبی تولید می‌کنند؟

الف) در لابه‌لای یاخته‌هایی از بافت پوششی قرار دارند.

ب) به کمک بخش‌هایی از ساختار خود به مولکول‌های محرک متصل می‌شوند.

ج) آکسون آن‌ها از منافذ موجود در استخوان جمجمه می‌گذرد.

د) پیام‌های عصبی ایجاد شده در آن‌ها بر درک مزه غذا مؤثر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در جانوری که می‌تواند بعد از تحریک گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده روی هر یک از پاهای جلویی خود، صدای محیط را دریافت کند.....»

الف) در هر واحد بینایی چشمانش، تعدادی گیرنده وجود دارد که به عدسی متصل نیستند.

ب) به کمک مویرگ‌های خونی زیرپوستی خود، به تبادل گازهای تنفسی با محیط می‌پردازد.

ج) با کمک گیرنده‌های شیمیایی روی پاهایش می‌تواند انواع مولکول‌ها را تشخیص دهد.

د) اسکلت بیرونی آن علاوه بر حرکت، در حفاظت از جانور هم نقش دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳) در رابطه با رگ‌های خونی که از محل نقطه کور کره چشم یک انسان سالم و بالغ عبور می‌کنند؛ چند مورد نادرست است؟

* گروهی از آن‌ها در تغذیه بخش رنگین چشم انسان نقش دارند.

* همگی دارای خون روشن و غنی از اکسیژن درون خود هستند.

* انشعابات آن در مجاورت ماده شفاف و ژله‌ای پشت عدسی قرار دارند.

* انشعابات آن‌ها در تمام سطح درونی کره چشم انسان مشاهده می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴) کدام گزینه در ارتباط با گوش میانی و اجزای مرتبط با آن، نادرست است؟

۱) دریچه بیضی پرده‌ای نازک است که در پشت آن، بخش حلزونی گوش قرار گرفته است.

۲) استخوان‌های کوچک گوش میانی در پشت پرده صماخ قرار گرفته‌اند و به یکدیگر مفصل شده‌اند.

۳) شیپور استاش هوا را از گوش میانی به حلق منتقل می‌کند تا فشار هوا در دو طرف پرده صماخ یکسان شود.

۴) کف استخوان رکابی طوری بر روی دریچه بیضی قرار گرفته که لرزش آن، دریچه را می‌لرزاند.

۵) در ساختار چشم انسان، سومین محل شکست نور به طور حتم

- ۱) برخلاف اولین محل- با ماده‌ای شفاف در تماس است.
۲) همانند اولین محل- توسط مایع شفاف زلالیه تغذیه می‌شود.
۳) همانند اولین محل- در ایجاد بیماری آستیگماتیسم نقش دارد.
۴) برخلاف اولین محل- در بروز همه انواع اختلالات بینایی موثر است.

۶) کدام مورد در ارتباط با حس بویایی صحیح است؟

- ۱) جسم یاخته‌ای نورون حسی بویایی در پیاز بویایی قرار دارد.
۲) در سقف حفره بینی، مولکول‌های بودار فقط با یاخته‌های مژک دار تماس پیدا می‌کنند.
۳) از یکی از سوراخ‌های استخوان کف جمجمه در زیر پیاز بویایی، بیش از یک رشته عصبی دورکننده «پیام» از جسم یاخته نورون‌های حسی بویایی عبور می‌کند.
۴) جسم یاخته‌ای نورون‌های گیرنده‌های بویایی در سقف حفره بینی در یک سطح قرار دارند و در فاصله بین دو سلول پوششی در این محل الزاماً یک جسم یاخته‌ای نورون گیرنده بویایی دیده می‌شود.

۷) کدام گزینه، فقط در ارتباط با بعضی از یاخته‌های ماهیچه‌ای موجود در داخل کاسه چشم انسان سالم و بالغ، صادق است؟

- ۱) دارای مقادیری از ذخیره گلیکوژن هستند.
۲) ظاهری استوانه‌ای شکل و بدون انشعاب دارند.
۳) با انقباض خود در کاهش قطر عدسی نقش ایفا می‌کنند.
۴) تحت کنترل رشته‌های عصبی حرکتی خارج شده از مغز قرار دارند.

۸) چه تعداد از موارد زیر در مورد چشم انسان صحیح است؟

- الف) خارجی‌ترین لایه کره چشم پرده‌ای سفید رنگ و محکم است که آن را به طور کامل احاطه کرد.
ب) بخشی از لایه میانی چشم رنگدانه‌دار بوده و با جسم مژگانی در ارتباط است.
ج) سوراخ مردمک، در وسط بخش رنگین چشم که در پشت قرنیه است، قرار دارد.
د) گروهی از ماهیچه‌های صاف بخش رنگین چشم، مردمک را (در نور زیاد) گشاد و گروهی آن را (در نور کم) تنگ می‌کنند.

۱ (۱)
۳ (۳)
۲ (۲)
۴ (۴)

۹) در انسان سالم، کدام ویژگی همه گیرنده‌های مکانیکی حواس ویژه‌ای است که درون گوش درونی قرار دارند؟

- ۱) در لابه‌لای سلول‌های بافت استخوانی قرار دارند.
۲) در اثر حرکت مایع اطراف آن‌ها، به دلیل تغییر موقعیت سر تحریک می‌شوند.
۳) مژک‌های این گیرنده‌ها، با ماده ژلاتینی تماس دارند.
۴) در اثر حرکت مایع اطراف آن‌ها به دلیل تغییر موقعیت استخوان رکابی تحریک می‌شوند.

۱۰) چند مورد از موارد زیر، در مورد گیرنده‌های حواس پیکری صحیح است؟

- الف) این گیرنده‌ها در اندام‌های حسی ویژه‌ای متمرکز شده‌اند.
ب) هر گیرنده‌ای که فاقد پوشش پیوندی در اطراف خود است، در ساختار پوست یافت می‌شود.
ج) در ساختار همه رگ‌هایی که در آن‌ها خون با فشار بالا حرکت می‌کند، گیرنده‌هایی وجود دارد که به تغییرات گرما و سرمای بدن حساسیت نشان می‌دهند.
د) امکان مشاهده این گیرنده‌ها در دیواره رگ‌هایی با دریچه‌های یک طرفه‌کننده خون وجود دارد.

۱ (صفر) ۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳)

۱۱) کدام گزینه در رابطه با ساختار خط جانبی در ماهی‌ها صحیح است؟

- ۱) همانند بخش دهلیزی گوش انسان، گیرنده‌های حسی مژکدار در تماس با محیط بیرون قرار دارد.
- ۲) همانند گیرنده‌های حسی وضعیت انسان، یاخته‌های گیرنده در هنگام حرکت پیام ارسال می‌کنند.
- ۳) تعداد رشته‌های عصبی متصل به هر گیرنده مکانیکی خط جانبی برابر تعداد عصب‌های کانال‌های خط جانبی بوده و این تعداد با تعداد طناب‌های عصبی پلاناریا برابر نیست.
- ۴) هسته یاخته‌های پشتیان از هسته یاخته‌های دارای مژک‌های با اندازه غیریکسان، بزرگتر است.

۱۲) کدام عبارت زیر صحیح است؟

- ۱) هر گیرنده فشار در پوست، انتهای دارینه یک یاخته عصبی حسی است که توسط چند لایه بافت پوششی احاطه شده است.
- ۲) همه گیرنده‌های مربوط به حواس ویژه در بدن انسان، مژک‌هایی دارند که حرکت شان موجب تولید پتانسیل عمل می‌شوند.
- ۳) عمقی‌ترین و سطحی‌ترین گیرنده‌های حسی پوشش‌دار در اندام پوست انسان، به ترتیب گیرنده‌های فشار و درد هستند.
- ۴) با ثابت ماندن اثر یک محرک یکسان در مدت زمان طولانی، گیرنده‌های حسی می‌توانند پیام عصبی کمتری ایجاد کنند یا اصلاً پیامی ارسال نکنند.

۱۳) کدام عبارت زیر درباره بخشی از لایه میانی چشم انسان که با صلبیه تماس ندارد، صحیح است؟

- ۱) فاقد رشته‌های عصبی با توانایی هدایت پیام عصبی در ساختار خود می‌باشد.
- ۲) در تماس با ماده ژله‌ای شفاف مؤثر در قطر کره چشم انسان می‌باشد.
- ۳) برخلاف مشیمیه، فاقد مویرگ‌های خونی در ساختار خود می‌باشد.
- ۴) در میزان تحریک گیرنده‌های حسی اختصاصی شبکه تأثیر دارد.

۱۴) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

« در بدن یک انسان سالم و بالغ، مجرایی که در جابه جایی هوا بین گوش و حلق نقش دارد »

- ۱) برخلاف سطح درونی بخش حلزونی گوش انسان، در سطح درونی خود دارای بافت پوششی است.
- ۲) همانند بخش حلزونی گوش، به طور کامل توسط استخوان گیجگاهی مستقیماً حفاظت می‌شود.
- ۳) همانند مجرای گوش بیرونی، در ارتعاش صحیح پرده صماخ و استخوان‌های موجود در گوش میانی نقش دارد.
- ۴) برخلاف بخش استخوانی حلزون گوش، دارای یاخته‌هایی است که می‌توانند شکل رایج انرژی در یاخته را تولید کنند.

۱۵) آسیب به چند مورد از موارد زیر می‌تواند باعث ایجاد اختلال در احساس و درک درست مزه غذا شود؟

- الف) نوعی از یاخته‌های عصبی که دارای زوائد رشته‌ای می‌باشند.
- ب) نوعی از غدد برون‌ریز که یون بی‌کربنات ترشح می‌کنند.
- ج) نوعی از یاخته‌های پوششی تمایز یافته که نقش گیرنده دارند.
- د) نوعی از نورون‌ها که اطراف دندریت خود دارای غلاف میلین می‌باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶) چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- « لایه‌ای از کره چشم انسان سالم که به ماهیچه‌های دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای چند هسته‌ای متصل است »
- الف) برخلاف لایه دارای گیرنده‌های نوعی حس ویژه، در تمام بخش‌های کره چشم ضخامت یکسانی دارد.
- ب) برخلاف لایه دارای مویرگ‌های خونی و رنگدانه‌دار، با بخش دارای یاخته‌های عصبی در تماس نیست.
- ج) همانند هر بخشی که به تارهای آویزی اتصال دارد، دارای یاخته‌های زنده با قابلیت تولید انرژی است.
- د) همانند ماده ژله‌ای و شفاف پشت عدسی چشم انسان، با بخش حلقه‌ای شکل دور محل استقرار عدسی در تماس است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل است که دارد. »

الف) با داخلی‌ترین لایه چشم تماس

ب) به ساختار رنگین چشم اتصال

ج) با مایع مترشحه از مویرگ‌ها تماس

د) یاخته‌هایی غیرمنشعب و تک‌هسته‌ای

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸) کدام گزینه، جمله زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

« ماهیچه‌هایی که باعث ایجاد کنترل ارادی در حرکات پلک‌ها می‌شوند، همه ماهیچه‌هایی که بدون نیاز به ناقل‌های عصبی نیز منقبض می‌شوند، »

۱) همانند- می‌توانند تحت‌تأثیر فعالیت اعصاب خودمختار قرار گیرند.

۲) برخلاف- دارای یاخته‌هایی با بیش از یک هسته هستند.

۳) همانند- دارای یاخته‌هایی واجد صفحات بینابینی هستند.

۴) برخلاف- می‌توانند به صورت غیرارادی به انقباض درآیند.

۱۹) به‌طور معمول در پی نشستن طولانی‌مدت، پتانسیل غشای گروهی از گیرنده‌های حسی پوست در محل نشیمن‌گاه دستخوش تغییر می‌شود. کدام عبارت، در مورد هیچ‌یک از این گیرنده‌ها صحیح نیست؟

۱) پیام‌های عصبی خود را پس از تولید، ابتدا به تالاموس‌ها منتقل می‌کنند.

۲) پس از مدتی قرارگیری در معرض محرکی ثابت، پیام عصبی کم‌تری ایجاد می‌کنند.

۳) رشته دارینه‌ای آن تحت تأثیر فشار ناشی از پوشش پیوندی اطراف، دچار تغییر شکل می‌شود.

۴) پس از تحریک توسط یک محرک آسیب‌رسان، به‌شکل‌گیری نوعی سازوکار حفاظتی کمک می‌کنند.

۲۰) چند مورد از موارد زیر، در مورد ساختار پوست انسان درست است؟

- الف) شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به صورت چین‌خورده در میان بافت پوششی و پیوندی قرار دارد.
ب) گیرنده‌های حسی پیکری می‌توانند در میان یاخته‌هایی از بیش از یک نوع بافت پیوندی قرار بگیرند.
ج) رگ‌های خونی دارای خون پراکسیژن و کم‌اکسیژن، از بافت چربی تا بین یاخته‌های سطحی پوششی پوست ادامه دارند.
د) مجرای عبوردهنده مایع تولیدشده توسط نوعی غده پوست، از میان یاخته‌های بافت پوششی و پیوندی پوست فرد عبور می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱) کدام عبارت، فقط در مورد بعضی از گیرنده‌های شیمیایی موجود در اندام‌های حسی انسان صادق است که بر درک مزه غذا تأثیر دارند؟

- ۱) در مجاورت یاخته‌های غیر عصبی قرار دارند.
۲) با مایع پیرامون خود تماس دارند.
۳) کانال‌های دریچه‌داری دارند که به بعضی یون‌ها اجازه عبور می‌دهند.
۴) توسط آکسون‌های خود با نورون‌های دیگر، سیناپس تشکیل می‌دهند.

۲۲) کدام گزینه در مورد ماهی‌ها درست است؟

- ۱) بزرگ‌ترین قسمت مغز، لوب بینایی است که در تماس مستقیم با لوب‌های بویایی قرار دارد.
۲) یاخته‌های عصبی موجود در کانال خط جانبی، ارتعاش آب را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.
۳) عصب بویایی و عصب بینایی از یک نقطه به ساختار مغز وارد می‌شوند.
۴) هر گیرنده مکانیکی در خط جانبی با بیش از یک رشته عصبی در ارتباط می‌باشد.

۲۳) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

« جانوری که به کمک دستگاه عصبی، اطلاعات بینایی را یکپارچه و تصویر موزاییکی ایجاد می‌کند، می‌تواند »

- ۱) با بستن منافذ نایده‌س‌های تنفسی، مانع از هدر رفتن آب بدن شود.
۲) اوریک اسید را بدون صرف انرژی از درون سامانه دفعی به روده دفع کند.
۳) به کمک گره عصبی موجود در هر بند از بدن، فعالیت ماهیچه‌های آن بخش را کنترل کند.
۴) از طریق گیرنده‌های مکانیکی موجود در پاهای عقبی خود، اصوات محیط را تشخیص دهد.

۲۴) کدام گزینه درباره نوعی از گیرنده‌های حسی ای که مادامی که محرک آسیب‌رسان وجود دارد، فرد را از آن محرک آگاه می‌سازند، صحیح است؟

- الف) در پی فعالیت شدید تارهای ماهیچه ای که مسئول انقباضات سریع هستند، بیشتر تحریک می‌شوند.
ب) می‌توانند با سازوکارهایی، باعث شروع پاسخ‌های ناگهانی و سریع در بدن انسان شوند.
ج) یاخته‌های عصبی هستند که پوششی از جنس بافت پیوندی در اطراف خود ندارند.
د) ممکن است همراه با فرایندی که منجر به تولید رشته‌های فیبرینی می‌شود، تحریک شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۵) در ارتباط با بخشی از شبکه چشم چپ انسان سالم و بالغ که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، چند مورد صحیح است؟

الف) نسبت به محل خروج عصب بینایی، به اندام مؤثر در شنوایی و تعادل سمت چپ، نزدیک تر است.

ب) دارای فرورفتگی است و نسبت به بخش های مجاورش ضخامت کمتری دارد.

ج) نسبت به همه بخش های دیگر داخلی ترین لایه چشم، تعداد گیرنده های استوانه ای کمتری دارد.

د) در این بخش، یاخته های عصبی با قابلیت تحریک پذیری مشاهده می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)