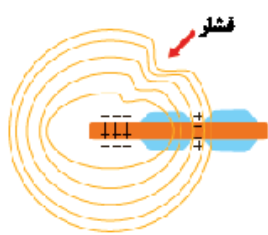


گفتاریک: گیرنده های حسی



① با توجه به قرارگیری گیرنده مقابل برای مدتی در این وضعیت، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ① انتهای آکسونی، تحت فشار بوده و کانالهای یونی موجود در غشای آن باز هستند.
- ② پیام عصبی ایجاد شده، قطعاً به صورت جهشی و در جهت اعصاب نخاعی هدایت می‌گردد.
- ③ نفوذپذیری همه کانالهای یونی قرار گرفته در پوشش پیوندی، در حال تغییر می‌باشد.
- ④ یاخته‌های قرار گرفته در قشر خاکستری مخ در حال پردازش اطلاعات مهم‌تری هستند.

② با توجه به کتاب زیست شناسی ۲، نوعی گیرنده حس پیکری که توانایی تغییر فعالیت بالاترین مرکز عصبی در ساختار ساقه مغز را دارد، واجد کدام مشخصه است؟

- ① برخلاف نوعی گیرنده حساس به افزایش غلظت لاکتیک‌اسید در ماهیچه‌ها، در پاسخ به محرکی با شدت ثابت، می‌تواند پس از مدتی سازش پیدا کند.
- ② همانند گیرنده‌های حساس به کاهش میزان اکسیژن خون، می‌تواند در دیواره برخی از رگ‌های دستگاه گردش مواد وجود داشته باشد.
- ③ برخلاف گیرنده‌های تحریک شونده در آسیب بافتی، می‌تواند در پی فعالیت زیاد بافت ماهیچه ای اسکلتی، تحریک شود.
- ④ همانند گیرنده‌های حسی موجود در نواحی لب و نوک انگشتان، پوششی از جنس بافت پیوندی دارد.

③ کدام گزینه در ارتباط با تحریک عمقی ترین گیرنده‌های مکانیکی موجود در پوست انسان، درست است؟

- ① به منظور تحریک نخستین گره رانویه، اتصال مولکول‌های ناقل عصبی به انتهای رشته دارینه در گیرنده ضروری است.
- ② در پی افزایش غلظت یون‌های سدیم در محل پوشیده شده توسط غلاف میلین، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی فعالیت می‌کنند.
- ③ به دنبال تغییر در شکل ظاهری در لایه‌های پیوندی اطراف انتهای دارینه، فعالیت نوعی پمپ پروتئینی در غشای گیرنده افزایش خواهد یافت.
- ④ پس از فعالیت انواعی از کانال‌های دریچه‌دار غشای گیرنده، ناقل عصبی مترشح از گیرنده‌های حسی به یاخته پس سیناپسی متصل می‌شود.

④ کدام یک از عبارت‌های زیر در رابطه با گیرنده‌های حواس پیکری انسان سالم به درستی، بیان شده است؟

- ① گیرنده‌ای که یک یاخته تغییر شکل یافته می‌باشد، به طور حتم در بخش‌های گوناگون بدن پراکنده است.
- ② گیرنده سازش‌ناپذیر تنها در لایه‌ای از پوست قرار دارد که گیرنده‌ای با پوشش پیوندی نیز در آن مشاهده می‌شود.
- ③ گیرنده حس وضعیت در بافت پیوندی اتصال‌دهنده ماهیچه به استخوان، تنها به تغییر میزان کشش ماهیچه حساس است.
- ④ پیام تولید شده در گیرنده‌ای که اطراف قاعده مو وجود دارد، می‌تواند مسیر مشابهی با پیام گیرنده فشار داشته باشد.

۵) کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در یک گیرنده فشار پوست نسبت به دیرتر رخ می‌دهد.»

- ۱) تغییر شکل پوشش چند لایه دارای رشته‌های پروتئینی مختلف- وارد شدن فشار بر قسمتی از پوست
- ۲) باز شدن کمتر کانال‌های یونی غشا در پی نشست طولانی مدت - شروع هدایت جهشی پیام عصبی تولید شده
- ۳) رسیدن پتانسیل غشای اولین بخش تحریک شده به $+30$ میلی ولت - بازگشت شکل پوشش اطراف رشته عصبی به حالت اولیه
- ۴) فعالیت شدید پمپ سدیم- پتاسیم در اولین گره رانویه- باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی در اول بخش تحریک شده

۶) در ارتباط با گیرنده‌های فشار در پوست، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«یکی از شرایط است.»

- ۱) حس نشدن وجود لباس روی بدن، قرار گرفتن این گیرنده‌ها برای مدتی در معرض محرکی ثابت
 - ۲) کاهش فاصله میان لایه‌های پوشش پیوندی این گیرنده‌ها، افزایش فشار وارد شده بر آن‌ها
 - ۳) تغییر پتانسیل الکتریکی غشای این گیرنده‌ها، فشردگی پوشش چند لایه و انعطاف‌پذیر آن‌ها
 - ۴) سازش یافتن این گیرنده‌ها، کاهش میزان ارسال پیام‌های عصبی ایجاد شده از سوی آن‌ها به مغز
- ۷) به‌طور معمول در پی نشست طولانی‌مدت، پتانسیل غشای گروهی از گیرنده‌های حسی پوست در محل نشیمن‌گاه دستخوش تغییر می‌شود. چند مورد برای همه این گیرنده‌ها صحیح است؟

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

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

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

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

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۸) گروهی از گیرنده‌ها در بخش‌های گوناگون بدن پراکنده‌اند. کدام گزینه در ارتباط با این نوع گیرنده‌ها، صحیح است؟

- ۱) در گیرنده‌های فشار پوست تغییر در نفوذپذیری غشا، در پی تغییر شکل پوشش چندلایه از نوع بافت پوششی اطراف غلاف میلین صورت می‌گیرد.
- ۲) کشیدگی دیواره مثانه در اثر تجمع ادرار، موجب تحریک گیرنده‌های حس وضعیت موجود در دیواره آن و ارسال پیام عصبی به نخاع می‌شود.
- ۳) در پی آزاد شدن Ca^{2+} از شبکه آندوپلاسمی و تغییر طول بخش عمده ماهیچه دو سر متصل به زند زیرین، گیرنده‌ای تحریک می‌شود که به مخچه پیام ارسال می‌کند.
- ۴) برخی سیاهرگ‌های بزرگ، گیرنده‌ای دارند که پیام‌های عصبی را به بخشی از مغز که دمای بدن را در پاسخ به بعضی ترشحات میکروب‌ها بالا می‌برد، ارسال می‌کنند.

۹) 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، به‌ترتیب 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.

۱۰) به طور معمول در پی نشست طولانی مدت، پتانسیل غشای گروهی از گیرنده های حسی پوست در محل نشیمن گاه دستخوش تغییر می شود. کدام عبارت، در مورد هیچ یک از این گیرنده ها صحیح نیست؟

- ۱) پیام های عصبی خود را پس از تولید، ابتدا به تالاموس ها منتقل می کنند.
- ۲) پس از مدتی قرارگیری در معرض محرک ثابت، پیام عصبی کمتری ایجاد می کنند.
- ۳) رشته دارینه ای آن تحت تأثیر فشار ناشی از پوشش پیوندی اطراف، دچار تغییر شکل می شود.
- ۴) پس از تحریک توسط یک محرک آسیب رسان، به شکل گیری نوعی سازوکار حفاظتی کمک می کنند.

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

الف) شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به صورت چین خورده در میان بافت پوششی و پیوندی قرار دارد.

ب) گیرنده های حسی پیکری می توانند در میان یاخته هایی از بیش از یک نوع بافت پیوندی قرار بگیرند.

ج) رگ های خونی دارای خون پراکسیژن و کم اکسیژن، از بافت چربی تا بین یاخته های سطحی پوششی پوست ادامه دارند.

د) مجرای عبوردهنده مایع تولید شده توسط نوعی غده پوست، از میان یاخته های بافت پوششی و پیوندی پوست فرد عبور می کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲) کدام عبارت، فقط در مورد بعضی از گیرنده های شیمیایی موجود در اندام های حسی انسان صادق است که بر درک مزه غذا تأثیر دارند؟

۱) در مجاورت یاخته های غیر عصبی قرار دارند.

۲) با مایع پیرامون خود تماس دارند.

۳) کانال های دریچه داری دارند که به بعضی یون ها اجازه عبور می دهند.

۴) توسط آکسون های خود با نورون های دیگر، سیناپس تشکیل می دهند.

۱۳) کدام گزینه درباره نوعی از گیرنده های حسی ای که مادامی که محرک آسیب رسان وجود دارد، فرد را از آن محرک آگاه می سازند، صحیح است؟

الف) در پی فعالیت شدید تارهای ماهیچه ای که مسئول انقباضات سریع هستند، بیشتر تحریک می شوند.

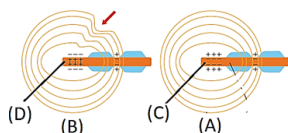
ب) می توانند با سازوکارهایی، باعث شروع پاسخ های ناگهانی و سریع در بدن انسان شوند.

ج) یاخته های عصبی هستند که پوششی از جنس بافت پیوندی در اطراف خود ندارند.

د) ممکن است همراه با فرایندی که منجر به تولید رشته های فیبرینی می شود، تحریک شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴) کدام گزینه با توجه به شکل زیر، که نوعی گیرنده مکانیکی را نشان می دهد، به درستی بیان شده است؟



۱) هر عاملی که باعث تحریک این گیرنده شود، به طور حتم باعث تحریک گیرنده درد نیز می شود.

۲) در شکل A برخلاف شکل B، ممکن نیست مولکول ATP توسط برخی پروتئین های غشایی گیرنده مصرف شود.

۳) ممکن است به دنبال وارد آمدن فشار به گیرنده های نشان داده شده در شکل فوق، در ادامه پیام عصبی تولید نشود.

۴) در بخش D، برخلاف بخش C، یون سدیم با انتشار تسهیل شده در حال ورود به نورون می باشد.

۱۵) کدام گزینه، در رابطه با گیرنده های حسی موجود در رگ های خونی، به درستی بیان شده است؟

۱) ممکن نیست به تغییرات دمایی سطح بدن حساسیت نشان دهند.

۲) ممکن نیست در نتیجه تحریک شدن آن ها، حجم تنفسی در دقیقه افزایش یابد.

۳) همواره در صورت برخورد با محرک ثابت، پیام کمتری به مغز ارسال کرده و سازش می یابند.

۴) ممکن است بتوانند چگونگی قرارگیری قسمت های مختلف بدن نسبت به هم را به مغز اطلاع دهد.

۱۶) به دنبال این که پوست انسان در معرض سرما یا گرمای شدید قرار گیرد، کدام گزینه زیر ممکن است اتفاق بیفتد؟

- ۱) ورود گروهی از یون ها توسط پروتئین های کانالی از مایع بین یاخته ای به دندریت گیرنده سرما در سرمای شدید با مصرف انرژی زیستی
 - ۲) خروج گروهی از یون ها از دندریت گیرنده درد به مایع بین یاخته ای در گرمای شدید
 - ۳) بسته بودن کانال های نشستی سدیمی و پتاسیمی در دندریت گیرنده سرما
 - ۴) عدم مصرف ATP توسط پمپ سدیم - پتاسیم در گیرنده دمایی گرما
- ۱۷) کدام گزینه در ارتباط با هر گیرنده ی حسی در پوست انسان که در پاسخ به محرک ثابت پیام عصبی کمتری تولید می کنند، درست است؟

- ۱) می تواند پیام عصبی را به صورت جهشی به سمت جسم یاخته ای خود هدایت کند.
 - ۲) همانند سطحی ترین گیرنده های پوست، در تماس با غشای پایه قرار دارد.
 - ۳) پس از تحریک، پیام عصبی را از طریق ریشه ی پشتی وارد نخاع می کند.
 - ۴) بر اثر فشار و فشرده شدن پوشش اطرافش، پیام عصبی را ارسال می کند.
- ۱۸) کدام گزینه در ارتباط با حواس ویژه انسان به درستی بیان نشده است؟

- ۱) منفذ هر جوانه چشایی در نقطه مقابل محل خروج رشته های عصبی از جوانه قرار دارد.
- ۲) آکسون های گیرنده های بویایی پس از خروج از بینی به لوب بویایی می روند.
- ۳) با ارتعاش استخوان رکابی، پیام عصبی به گوش درونی منتقل می شود.
- ۴) حساسیت گیرنده های استوانه ای از گیرنده های مخروطی، نسبت به نور بیشتر است.

۱۹) کدام عبارت زیر صحیح نمی باشد؟

- ۱) عمقی ترین گیرنده ی حسی پوست، نوعی گیرنده ی تماسی بوده که در بین یاخته های بافت پیوندی قرار دارند.
 - ۲) در پی تحریک گیرنده ی حسی در پوست، کانال های دریچه دار سدیمی باز شده و سدیم به یاخته وارد می شود.
 - ۳) لاکتیک اسید می تواند باعث ایجاد آسیب بافتی و تحریک گیرنده های درد شود.
 - ۴) هر گیرنده ی حسی موجود در پوست، اطلاعات دریافتی را از طریق ریشه ی پشتی به نخاع منتقل می کند.
- ۲۰) چند مورد عبارت روبه رو را به درستی تکمیل می کند؟ «برخی از گیرنده های مکانیکی ممکن است»

* با تغییرات طول ماهیچه تحریک شوند.

* با ارتعاش تحریک شوند.

* با تغییر فشار خون تحریک شوند.

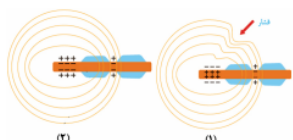
* در کپسول پوشاننده ی مفصل واقع شده باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۱) کدام عبارت در مورد گیرنده های حواس پیکری نادرست است؟

- ۱) در نوعی گیرنده ی حسی پوست با انتهای دندریت آزاد، می تواند سازش ایجاد نشود.
- ۲) گیرنده ی دمایی در دیواره ی بزرگ سیاهرگ زیرین جزء گیرنده های حسی پیکری است.
- ۳) انتهای دندریت گیرنده ی فشار در پوست توسط بافت پوششی چند لایه ای پوشانده شده است.
- ۴) این گیرنده ها می توانند اطلاعات حسی را به دستگاه عصبی مرکزی ارسال کنند.

۲۲) در رابطه با گیرنده های فشاری شکل مقابل، قطعاً ...

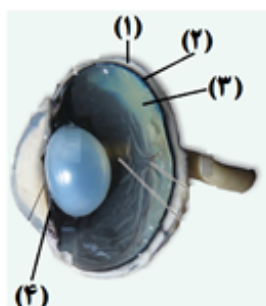


- ۱) در وضعیت ۱، تبدیل اثر محرک به پیام عصبی در این گیرنده در حال وقوع است.
- ۲) در وضعیت ۲، تحت تاثیر فشار، ابتدا کانال های پتاسیمی غشای این گیرنده باز می شوند.
- ۳) در هر دو وضعیت پروتئین انتقال دهنده سدیم-پتاسیم غشای گیرنده، فعالیت می کند.
- ۴) پیام عصبی حاصل از گیرنده در وضعیت ۱ از طریق نخاع به تالاموس منتقل می شود.

گفتار دو: حواس ویژه

(۲۳) در ارتباط با بیماری‌های چشم ذکر شده در فصل ۲ زیست یازدهم، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با بقیه متفاوت است؟

- (۱) در بیماری آستیگماتیسم، پرتوهای نامنظم نوری تصاویر در پشت و جلوی شبکیه چشم به هم می‌رسند.
- (۲) در همه بیماری‌های ذکر شده، ممکن است تغییر در عملکرد و شکل عدسی، عامل بیماری باشد.
- (۳) کاهش قدرت انقباضی ماهیچه‌های مژگانی ممکن است موجب ابتلای یک فرد به نزدیک‌بینی شود.
- (۴) برای اصلاح مشکل دوربینی، باید از عدسی‌ای استفاده کرد که از نظر همگرایی یا واگرایی مشابه عدسی چشم باشد.



(۲۴) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«شکل مقابل مربوط به چشم گاو است. بخش معادل شماره در چشم انسان سالم»

- (۱) - دارای ضخامت یکسانی است و در بخش جلویی چشم با جسم مژگانی در تماس قرار دارد.
- (۲) - در سرتاسر بخش عقبی کره چشم قرار دارد و در مجاورت یاخته‌های گیرنده نوری چشم است.
- (۳) - در بیشترین گیرنده‌های درون خود، تعدادی ساختار دارای ماده حساس به نور با اندازه برابر قابل مشاهده است.
- (۴) - در پی انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای خود، باعث افزایش میزان تحذب عدسی چشم انسان می‌شود.

(۲۵) در خصوص مسیر طی شده توسط اطلاعات بینایی انسان، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

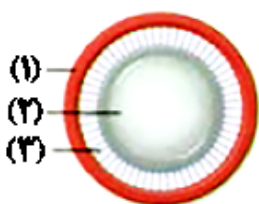
- (۱) هر پیام عصبی که از تالاموس راست عبور می‌کند، در کیسمای بینایی تقاطع پیدا کرده است.
- (۲) هر پیام عصبی که در تالاموس چپ پردازش می‌شود، در شبکیه چشم چپ ایجاد شده است.
- (۳) هر پیام عصبی که در لوب پس‌سری چپ پردازش می‌شود، ابتدا در تالاموس چپ پردازش شده است.
- (۴) هر پیام عصبی که در کیسمای بینایی پردازش می‌شود، در ادامه از تالاموس چپ یا راست عبور خواهد کرد.

(۲۶) درباره سه لایه اصلی کره چشم انسان، چند مورد درست است؟

- (الف) فقط یکی از بخش‌های لایه میانی، علاوه بر تنظیم میزان نور ورودی به چشم، در دو سمت خود با نوعی مایع در تماس قرار دارد.
- (ب) فقط یکی از بخش‌های لایه بیرونی، علاوه بر آغاز همگرایی پرتوهای نوری، در دو سمت خود با نوعی مایع در تماس قرار دارد.
- (ج) فقط یکی از بخش‌های شفاف چشم علاوه بر کمک به پدیده تطابق، در یک سمت خود با نوعی مایع در تماس قرار دارد.
- (د) فقط یکی از بخش‌های غیرشفاف چشم، علاوه بر اتصال به ماهیچه‌های اسکلتی درون کاسه چشم، در امتداد غلاف عصب بینایی قرار دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

(۲۷) با توجه به شکل مقابل که قسمتی از اجزای چشم انسان از روبه‌رو را نشان می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) در بخش «۱»، ماهیچه‌های تنگ‌کننده برخلاف ماهیچه‌های گشادکننده، تحت کنترل اعصاب پاراسمپاتیکی قرار دارند.
- (۲) اکسیژن‌رسانی و نیز رساندن هورمون T_4 به یاخته‌های بخش «۲» برعهده بخش شفافی است که در عقب آن قرار دارد.
- (۳) هنگام مشاهده اجسام دور، ماهیچه‌های صاف موجود در بخش «۱» به استراحت درآمده و بخش «۳» شل می‌شود.
- (۴) اختلال در ساختار یا عملکرد بخش «۲» می‌تواند منجر به بروز نزدیک‌بینی، دوربینی و نیز آستیگماتیسم شود.

۲۸) کدامیک از گزینه‌های زیر در ارتباط با ساختارهای موجود در گوش صحیح می‌باشد؟

- ۱) در هر یک از مجاری موجود در بخش حلزونی گوش می‌توان ماده ژلاتینی را در محیطی مایع مشاهده کرد.
- ۲) دسته استخوان چکشی در گوش میانی با قرار گرفتن بر روی استخوان سندان، ارتعاش را به آن منتقل می‌کند.
- ۳) جهت حرکت ماده ژلاتینی موجود در بخش دهلیزی گوش، هم‌جهت با جریان مایع درون مجرای این بخش می‌باشد.
- ۴) در پیچه بیضی با انتقال امواج مکانیکی می‌تواند به صورت غیرمستقیم موجب تحریک هر گیرنده موجود در گوش درونی شود.

۲۹) کدام عبارت در ارتباط با جوانه چشایی صحیح است؟

- ۱) هر رشته عصبی مرتبط با جوانه چشایی، فقط با یک گیرنده چشایی سیناپس می‌دهد.
- ۲) هر یاخته که قسمتی از آن به درون منفذ جوانه وارد می‌شود، طعم غذا را تشخیص می‌دهد.
- ۳) هر یاخته که در تماس با غشای پایه است، در قسمت رأسی خود با ماده مخاطی تماس دارد.
- ۴) هر یاخته دارای چین خوردگی غشایی رأسی، یک هسته بیضی شکل نزدیک غشای پایه دارد.

۳۰) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب هستند؟

«به طور معمول داشتن از ویژگی‌های بخش شفاف در ارتباط با چشم انسان که محسوب»

الف) حالتی مایع با عدم توانایی جمع‌آوری مواد دفعی عدسی و قرنیه - یکی از عوامل حفاظت‌کننده از چشم است - می‌شود.

ب) یاخته‌هایی که به طور مستقیم در تماس با لایه‌ای حاوی ملانین قرار دارند - مقدار آن در افراد نزدیک‌بین می‌تواند افزایش یابد - نمی‌شود.

ج) تماس با دو بخش شفاف دیگر که حالت فیزیکی متفاوتی دارند - هنگام دیدن اشیای نزدیک فاصله آن تا لکه زرد کاهش می‌یابد - می‌شود.

د) یاخته‌هایی که توانایی تغییر میزان نور ورودی به شبکیه را دارند - بخش قطورتر آن هنگام تشریح چشم گاو به سمت بینی است - نمی‌شود.

۱) چهار ۲) سه ۳) دو ۴) یک

۳۱) به منظور پردازش پیام‌های عصبی شنوایی، پس از لرزش در پیچه بیضی گوش، ابتدا

- ۱) مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای دچار لرزش شده و به حرکت در می‌آیند.
- ۲) ماده ژلاتینی موجود در مجاری نیم‌دایره‌ای گوش، در یک جهت حرکت می‌کند.
- ۳) با لرزش مایع موجود در بخش حلزونی گوش، کانال‌های یونی غشای گیرنده‌ها باز می‌شوند.
- ۴) با ارتعاش اولین پرده موجود درون گوش، بزرگترین استخوان گوش میانی دچار لرزش می‌شود.

۳۲) هر لایه‌ای از کره چشم انسان که

در محل خروجی عصب بینایی از چشم در امتداد بخشی از عصب بینایی قرار نمی‌گیرد، در جلویی‌ترین بخش خود یاخته‌هایی دارد که تحت تأثیر اعصاب سمپاتیک میزان نور ورودی به بخش درونی چشم را افزایش می‌دهند.

۲) با ضخیم‌ترین بخش لایه میانی کره چشم در تماس است، دارای بخش‌هایی است که همگی مواد غذایی و اکسیژن مورد نیاز خود را به طور مستقیم از خون دریافت می‌کنند.

۳) دارای رشته‌های یاخته‌ای با توانایی هدایت پیام عصبی در طول خود هستند، در دقت و تیزبینی نقش دارد و کم‌ضخامت‌ترین بخش آن، در قسمت جلویی آن واقع شده است.

۴) در بیماری آستیگماتیسم ساختار و عملکرد آن دچار اختلال می‌شود، در بخش‌هایی دارای یاخته‌های زنده ای است که تحت تأثیر نور تحریک شده و پیام عصبی ایجاد می‌کند.

(۳۳) در گیرنده‌های مخروطی موجود در شبکیه فردی سالم و بالغ، گیرنده‌های استوانه‌ای او،

(۱) برخلاف - رابط بین هسته و محل قرارگیری ماده حساس به نور، دارای ضخامت نسبتاً یکنواخت در طول خود است.

(۲) در مقایسه با - فاصله بین هسته و محل برون‌رانی ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی، کمتر است.

(۳) برخلاف - ماده حساس به نور در نور زیاد و به کمک ویتامین A ساخته می‌شود.

(۴) در مقایسه با - دیسک‌های حاوی رنگیزه‌های بینایی دارای اندازه مشابهی هستند.

(۳۴) چند مورد درباره همه گیرنده‌های تعادلی موجود در گوش انسان سالم و بالغ صحیح است؟

(الف) پیام‌های عصبی را پس از دریافت، به بخشی از مغز انسان ارسال می‌نمایند.

(ب) پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز می‌شود.

(ج) درون قاعده سه مجرای نیم دایره ای شکل عمود بر هم قرار گرفته‌اند.

(د) همانند یاخته‌های پوششی مجاور خود، با مایعی در اطراف خود در تماس هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(۳۵) هنگام مشاهده شبکیه از مردمک با نوعی دستگاه ویژه، بخشی با رنگ تیره‌تر (A) و بخشی به رنگ روشن (B) قابل رؤیت است. در رابطه به این بخش‌ها کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

(۱) لایه‌های چشم در بخش A ضخامت کمتر اما تنوع یاخته ای یکسانی در مقایسه با بخش‌های اطراف خود دارند.

(۲) یاخته‌های عصبی بخش B دارای نوعی ماده هستند که برای تولید آن به ویتامین A و برای تجزیه آن به نور نیاز دارند.

(۳) آرایش رگ‌های خونی در بخش B به صورتی است که رگ با خون روشن در عصب بینایی، به بینی نزدیک‌تر است.

(۴) به دلیل فعالیت زیاد یاخته‌های بخش A، رگ‌های خونی بیشتری جهت رساندن مواد مغذی در این بخش دیده می‌شوند.

(۳۶) چند مورد در ارتباط با ساختار گیرنده‌های حس ویژه و عملکرد گوش انسان، به نادرستی بیان شده است؟

(الف) همه یاخته‌های پوششی سطح درونی حفره میانی حلزون، حجم سیتوپلاسم متفاوتی دارند و با گیرنده‌ها در تماس هستند.

(ب) مژک‌های گیرنده‌های مکانیکی در حلزون، به طور کامل در تماس با پوشش ژلاتینی برخلاف یاخته‌های پوششی قرار دارند.

(ج) گیرنده‌های تعادلی بخش دهلیزی همانند گیرنده‌های مکانیکی بخش حلزونی، با نوع مایع تشکیل دهنده محیط داخل در ارتباطند.

(د) گیرنده‌های مکانیکی بخش دهلیزی، پس از دریافت پیام عصبی، آن را به مخچه همانند بالاترین بخش ساقه مغز ارسال می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(۳۷) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی، کامل می‌کند؟

«بخشی از چشم یک انسان سالم که قطعاً

(۱) رنگ دانه داشته و با جسم مژگانی در تماس است - به کمک اعصاب پاراسمپاتیک تحریک گیرنده‌های استوانه‌ای را افزایش می‌دهد.

(۲) بخشی از خارجی ترین لایه کره چشم است - در محل تماس با بخش دیگر لایه خارجی در مجاورت یک منفذ قرار می‌گیرد.

(۳) با زلالیه و زجاجیه در تماس مستقیم است - به دنبال افزایش همگرایی موجب تشکیل تصویر اجسام نزدیک روی شبکیه می‌شود.

(۴) با داشتن پروتئین‌های انقباضی با دو بخش از لایه میانی ارتباط مستقیم دارد - با انقباض خود موجب تغییر تحدب دومین محل شکستن پرتوهای نوری می‌شود.

- ۱) مفصل داخلی تر استخوان سندانی نسبت به مفصل خارجی تر آن، بالاتر قرار گرفته است.
- ۲) گیرنده‌های مژگ‌دار بخش تعادلی در نازک‌ترین بخش هر یک از مجاری نیم دایره قرار گرفته‌اند.
- ۳) هر گیرنده حسی، نوعی یاخته غیرعصبی است که با رشته‌های مربوط به عصب مغزی ارتباط دارد.
- ۴) یاخته‌های پوششی مجاور گیرنده‌ها در بخش دهلیزی برخلاف بخش حلزونی، در تماس با ماده ژلاتینی قرار دارند.

(۳۹) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به ساختار یاخته‌ای حفره بینی در بدن انسان، تنها گروهی از یاخته‌های آن»

- الف - پوششی - در مجاورت گیرنده‌های بویایی سقف حفره قرار دارند.
- ب - دارای زوائد یاخته‌ای - به دنبال برخورد به محرک اختصاصی خود تحریک می‌شوند.
- ج - پوششی - در سطح خود با لایه حاوی مواد ضد میکروبی در تماس هستند.
- د - دارای زوائد یاخته‌ای - می‌توانند ذرات خارجی و میکروب‌های به دام افتاده را به سمت حلق بفرستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



(۴۰) با توجه به شکل زیر، می‌توان گفت، چشم موردنظر در تصویر، در سمتی از بدن قرار دارد که در آن سمت از بدن قرار است.

- ۱) مجرای لنفی که لنف خارج شده از ماهیچه‌های پای راست فرد را دریافت می‌کند - نگرفته
- ۲) بخشی از کولون‌های عمودی انسان که در مجاورت آن گره‌های لنفاوی بیشتری قرار دارد - گرفته
- ۳) بخشی از پرده دیافراگم که به علت شکل و نحوه قرارگیری نوعی غده برون ریز بالاتر قرار دارد - گرفته
- ۴) اندام لوبیایی شکل مؤثر در تشکیل ادرار که به کمک دنده‌های بیشتری که سر آزاد دارند، محافظت می‌شود - نگرفته

(۴۱) کدام گزینه در رابطه با اندام‌های حواس ویژه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در چشم گاو اتصال بین عنبیه و جسم مژگانی مانند اتصال بین شبکیه و مشیمیه به آسانی جدا می‌شود.
- ۲) استخوان متصل به پرده صماخ در گوش انسان، در بیش از دو ناحیه به استخوان‌های دیگر متصل شده است.
- ۳) قطر مجرای موجود در گوش بیرونی از مجرای متصل به گوش میانی کمتر است و در هر دو هوا جریان دارد.
- ۴) در چشم گاو بخش پهن تر قرنیه به سمت اندامی است که گیرنده‌های حس ویژه این اندام در انسان یاخته عصبی تمایز یافته هستند.

(۴۲) در یک انسان سالم، با توجه به مراحل ایجاد تصویر در شبکیه و پردازش آن، کدام گزینه نسبت به بقیه زودتر اتفاق می‌افتد؟

- ۱) تجزیه نوعی ویتامین محلول در چربی در یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای لایه بسیار نازک کره چشم
- ۲) شکست نور در ماده ژله‌ای و شفاف پشت عدسی که در تغذیه عدسی و حفظ کره چشم نقش دارد.
- ۳) هدایت پیام عصبی ایجاد شده در گروهی از رشته‌های یاخته‌های عصبی تشکیل دهنده عصب بینایی
- ۴) رفتن پیام عصبی به کمک گروهی از آسه‌های عصبی بینایی از طریق چلیپای بینایی به نیمکره مقابل مخ

(۴۳) چند مورد، درباره همه گیرنده‌های تعادلی موجود در گوش انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

(الف) پیام‌های عصبی را پس از دریافت، به بخشی از مغز انسان ارسال می‌نمایند.

(ب) پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز می‌شود.

(ج) درون قاعده سه مجرای نیم دایره ای شکل عمود بر هم قرار گرفته اند.

(د) همانند یاخته‌های پوششی، با مایعی در اطراف خود در تماس هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ صفر

(۴۴) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ساختارهای شفاف چشم که توانایی تولید شکل رایج انرژي در یاخته‌ها را دارند، از نظر به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.»

(۱) قرار داشتن در ساختار یکی از لایه‌های فاقد گیرنده نوری چشم - توانایی تغییر قطر با انقباض برخی ماهیچه‌ها

(۲) نداشتن رگ‌های خونی واجد تنها یک لایه بافت پوششی - داشتن تماس مستقیم با ضخیم‌ترین لایه بخش عقبی کره چشم

(۳) داشتن تماس با ماهیچه‌های صاف شعاعی و حلقوی عنبیه - تماس با ماده ژله‌ای حفظ کننده شکل چشم

(۴) ایجاد آستیگماتیسم بر اثر صاف نبودن - تغییر در میزان تحذب این ساختار ها در تمام انواع نزدیک بینی‌ها

(۴۵) چند مورد برای کامل کردن عبارت زیر، نامناسب است؟

«به‌طور معمول در گوش یک فرد بالغ، یاخته‌ها در سطح درونی به‌طور حتم»

(الف) فراوان‌ترین- حفره میانی بخش حلزونی- دارای شکل های یکسان و در تماس با ماده ژلاتینی می باشند.

(ب) فراوان‌ترین- بخش دهلیزی- همگی در تماس با پوشش ژلاتینی خم‌شونده بر اثر حرکت سر انسان، قرار دارند.

(ج) کم تعدادترین- حفره میانی بخش حلزونی- در تماس با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی قرار دارند.

(د) کم تعدادترین- بخش دهلیزی- تنها در پی لرزش مایع مخصوص خود، کانال‌های درپچه‌دار غشای خود را باز می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(۴۶) کدام گزاره در مورد گوش، از نظر درستی یا نادرستی به طرز متفاوتی نسبت به سایر گزینه‌ها بیان شده است؟

(۱) ماده ژلاتینی متصل به گیرنده‌های مکانیکی مؤثر در شنوایی، در سراسر بخش حلزونی گوش قرار دارد.

(۲) همه یاخته‌های واجد فضای بین یاخته‌ای اندک در بخش حلزونی، بر روی نوعی غشای پایه گلیکوپروتئینی قرار دارند.

(۳) برخی از زوائد متصل به گیرنده‌های مژک‌دار، پیش از خروج عصب از بخش حلزونی، در میان یاخته‌های پوششی مشاهده می‌شوند.

(۴) گیرنده‌های مکانیکی بخش دهلیزی گوش همانند گیرنده‌های مکانیکی بخش حلزونی آن، در تماس با نوعی مایع قرار می‌گیرند.

(۴۷) در مورد نخستین اندام از مجاری تنفسی در انسان سالم و بالغ می‌توان گفت

(۱) هر یاخته واجد مژک در حفره بینی، فاقد توانایی ارسال پیام عصبی به تالاموس است.

(۲) هر یاخته گیرنده بویایی، دارای رشته‌های واردکننده پیام عصبی به جسم یاخته ای می‌باشد.

(۳) هر یاخته موجود در لوب بویایی، تنها توانایی برقراری سیناپس با یک گیرنده بویایی را دارد.

(۴) هر یاخته پوششی استوانه‌ای شکل در سقف حفره بینی، فقط در تماس با گیرنده‌های بویایی است.

۵۳) چه تعداد از عبارت‌های زیر، در مورد بخشی از چشم انسان که به شکل حلقه‌ای دور محل استقرار عدسی قرار دارد، درست می‌باشد؟

الف) یاخته‌هایی دارد که توانایی تولید و ذخیره گلیکوژن را دارند.

ب) با عنبیه برخلاف لایه دارای گیرنده‌های مخروطی، در تماس مستقیم است.

ج) برای دیدن اجسام نزدیک، ماهیچه‌های آن منقبض شده و تارهای‌های متصل به آن کشیده می‌شوند.

د) بخشی از لایه میانی کره چشم انسان است که می‌تواند در پاسخ به برخی محرک‌ها تغییر وضعیت دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۴) 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

۴) تحت کنترل رشته‌های عصبی حرکتی خارج شده از مغز قرار دارند.

۵۵) کدام عبارت زیر درباره بخشی از لایه میانی چشم انسان که با صلیبیه 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.

۵۶) چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« 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.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۷) 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 بخش‌های مجاورش ضخامت کمتری دارد.

ج) نسبت به همه بخش‌های دیگر داخلی‌ترین لایه چشم، تعداد گیرنده‌های استوانه‌ای کمتری دارد.

د) در این بخش، یاخته‌های عصبی با قابلیت تحریک‌پذیری مشاهده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۸) در ساختار کره چشم انسان، چند مورد درباره هر بخشی از لایه میانی چشم که در تماس با مایع شفاف زلالیه و ماده ژله ای زجاجیه قرار دارد، صحیح است؟

الف) همگی دارای یاخته های ماهیچه ای تک هسته ای هستند که برای انقباض خود نیازمند پروتئین ها هستند.

ب) کربن دی اکسید تولید شده در یاخته های خود را به نوعی مایع حاوی قند و برخی یون ها، وارد می کند.

ج) به کمک رشته های عصبی دستگاه خودمختار، میزان نور ورودی به کره چشم را تنظیم می کند.

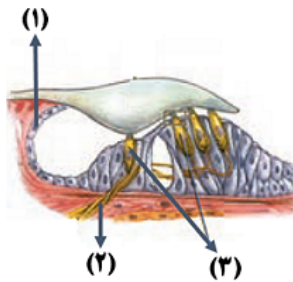
د) ضخامت یکسانی در بخش های مختلف خود ندارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۵۹) با توجه به شکل مقابل که بخشی از گوش یک انسان سالم و بالغ را نشان می دهد، چند مورد صحیح بیان شده است؟

الف - یاخته های بخش (۱) همانند یاخته های سطح درونی مجرای اتصالی گوش میانی به حلق، دارای غشای پایه و فضای بین یاخته ای اندک می باشند.

ب - بخش (۲) انشعابی از عصب شنوایی را نشان می دهد که پیام های عصبی تولید شده توسط گیرنده های حس ویژه را در نهایت به بخشی از مغز انسان منتقل می کند.

ج - بخش (۳) گیرنده های مکانیکی غیرعصبی را نشان می دهد که در دو سمت خود دارای زوائد رشته مانند با طول های متفاوت می باشند.

د - یاخته های نشان داده شده در شکل مقابل، در خارج توسط قسمتی از استخوان (های) جمجمه احاطه شده است که به شکل حلزون در آمده است.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۶۰) پیام عصبی منتقل شده توسط رشته های آکسون موجود در عصب بینایی چشم انسان، در تغییر پتانسیل الکتریکی چند مورد اثرگذار است ؟

الف) بخش خارجی نیمکره های مخ

ب) مرکز تنظیم تعادل بدن

ج) مرکزی در پل مغزی

برجستگی های چهارگانه

د) مراکزی در زیررابط سه گوش

ه) بخش دارای

۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۲ (۱)

۶۱) در رابطه با چشم انسان ... ، با ... در تماس مستقیم است و ... از ویژگی های این بخش کره چشم است.

۱) بافتی که بزرگترین ذخیره کننده انرژی در بدن است - لایه ای محکم و سفید رنگ - پوشاندن سرتاسر بخش عقبی کره چشم

۲) بخشی از لایه داخلی که در امتداد محور نوری قرار دارد - رگ های خونی - کمک به دیدن جزئیات اجسام

۳) بخشی که در تنظیم ضخامت عدسی چشم نقش دارد - مایعی شفاف و ماده ژله ای - تماس داشتن با شبکیه چشم

۴) لایه ای که سرخرگ ورودی از نقطه کور در مجاورت آن منشعب می شود - ماده ای شفاف - داشتن بیش از دو نوع یاخته با توانایی تولید پیام

۶۲) در رابطه با رشته های عصبی مرتبط با چشم انسان سالم و بالغ چند مورد درست است؟

- الف - با گیرنده های حسی در بخش های مختلف چشم انسان در ارتباط هستند.
ب - قسمتی از نورون های حسی اند که توسط غلاف میلین احاطه شده اند.
ج - جزء بخشی از دستگاه عصبی هستند که مغز را به بخش های دیگر مرتبط می کند.
د - پیام عصبی بینایی را از محل نقطه کور به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می کنند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

«سلول هایی در اندام زبان انسان که پس از تحریک شدن می توانند پتانسیل الکتریکی غشای خود را تغییر دهند، قطعاً»

- * به طور مستقیم با سلول های نگهبان جوانه چشایی در تماس هستند.
* در اثر اتصال به ذرات غذایی محلول در بزاق تحریک می شوند.
* درون ساختار جوانه های چشایی زبان قرار گرفته اند.
* توانایی هدایت پیام الکتریکی در طول غشای خود را دارند.

۱ (۱) صفر ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۴) کدام گزینه درباره لایه احاطه کننده رشته های عصبی مربوط به حس بینایی چشم انسان صادق است؟

- ۱) با رسیدن به کره چشم در امتداد لایه ای قرار می گیرد که در سراسر بخش عقبی کره چشم کشیده می شود.
۲) حاوی مویرگ های خونی در ساختار خود است که در تغذیه لایه های کره چشم نقش مهمی دارد.
۳) همراه با رشته های عصبی حس بینایی پس از خروج از یک چشم به سمت مخالف خم می شود.
۴) در تماس با بخش طویل تر یاخته های گیرنده نوری کره چشم است.

۶۵) کدام گزینه در رابطه با بخش های مختلف گوش انسان، از نظر صحیح یا غلط بودن با سایر گزینه ها متفاوت است؟

- ۱) بخشی که باعث یکسان شدن فشار هوا در دو طرف پرده صماخ می شود، در سطح درونی خود دارای بافت پوششی است.
۲) تنها بخشی از گوش انسان سالم و بالغ که گیرنده های مکانیکی در درون آن مشاهده می شوند، گوش درونی است.
۳) امواج صوتی در گوش میانی به ترتیب باعث ارتعاش پرده صماخ و استخوان های چکشی، سندان و رکابی می شوند.
۴) جابه جایی ماده ژلاتینی در گوش درونی که به دنبال خم شدن مژک ها صورت می گیرد، باعث تحریک گیرنده های حسی می شود.

۶۶) کدام عبارت، فقط در مورد بعضی از گیرنده های شیمیایی موجود در اندام های حسی انسان صادق است که بردارک مزه غذا تأثیر دارند؟

- ۱) در مجاورت سلول های غیرعصبی قرار دارند.
۲) پروتئین هایی برای اتصال به مولکول ها در غشای خود دارند.
۳) کانال های دریچه داری دارند که به بعضی یون ها اجازه عبور می دهند.
۴) توسط زوائد رشته مانند خود سلول، پیام عصبی را به نورون های مرکز عصبی منتقل می کنند.

۴۷) در انسان، یکی از لایه‌های کره چشم در جلو به بخشی شفاف تبدیل می‌شود. چند مورد، در ارتباط با این لایه نادرست است؟

الف) فقط به عضلات ارادی چشم اتصال دارد. (ب) با بخش رنگین جلوی چشم انسان در تماس است.

ج) سرتاسر بخش عقبی کره چشم را می‌پوشاند. (د) ضخامت این لایه در تمام طول خود یکسان است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۸) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«اگر فردی نزدیک‌بین در شب، زیر نور ماه مشغول مطالعه کتاب از فاصله نزدیک، بدون عینک و عدسی کمکی باشد . . .»

الف - تصویر کلمات کتاب در جلوی شبکیه چشم تشکیل می‌شود.

ب - مردمک چشم تحت تأثیر رشته‌های عصبی سمپاتیک گشاد می‌شود.

ج - یاخته‌های گیرنده نوری که دارای مقدار بیشتری ماده حساس به نور هستند، تحریک می‌شوند.

د - ماهیچه‌های صاف موجود در جسم مژگانی چشم برای عمل تطابق منقبض هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

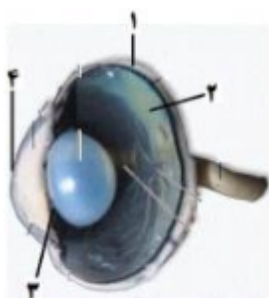
۴۹) چند مورد از موارد زیر درباره همه یاخته‌هایی در شبکیه چشم انسان صحیح است که توانایی تولید پیام عصبی را دارند؟

- در تمام بخش‌های سطح درونی کره چشم انسان یافت می‌شوند.
- در پی کمبود ویتامین A، توانایی تولید پیام عصبی در آن‌ها کاهش می‌یابد.
- سبب تحریک گروهی از یاخته‌های عصبی موجود در ساقه مغز می‌شوند.
- توسط شبکه ای از کوچکترین رگ‌های خونی بدن تغذیه می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۰) با توجه به شکل مقابل که مربوط به تشریح چشم گاو می‌باشد، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور

نادرست تکمیل می‌کند؟ «در رابطه با بخش شماره می‌توان گفت»



۱ (۴) - دارای یاخته‌های زنده است و بخش پهن تر آن به سمت بینی قرار گرفته است.

۲ (۲) - لایه ای بسیار نازک است که در زیر آن لایه درخشان چشم گاو مشاهده می‌شود.

۳ (۱) - ضخامت آن در بخش‌های مختلف، متفاوت است و با جسم مژگانی در تماس است.

۴ (۳) - جسم مژگانی اطراف عدسی چشم به صورت حلقه ای درون این بخش قرار گرفته است.

۷۱) کدام گزینه، فقط در رابطه با بیشترین یاخته‌های موجود در داخلی‌ترین لایه چشم یک انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

- ۱) در نور کم، ماده حساس به نور موجود در آن‌ها تجزیه شده و در پی آن پیام عصبی تولید می‌شود.
- ۲) به کمک اطلاعات موجود در ژنوم هسته‌ای خود، توانایی تولید نوعی پیک شیمیایی کوتاه برد را دارند.
- ۳) این یاخته‌ها یا بخش‌هایی از آن‌ها در تمام بخش‌های داخلی‌ترین لایه کره چشم انسان، توانایی تولید و ذخیره انرژی را دارند.
- ۴) در این یاخته‌ها ممکن نیست الکترون‌های NADH تولید شده، در سیتوپلاسم به نوعی ترکیب آلی منتقل شود.

۷۲) کدام گزینه، درباره یاخته‌هایی از گوش انسان که با فعالیت خود می‌توانند پتانسیل الکتریکی بخشی از یاخته‌های عصبی مخچه را تغییر دهند، صحیح است؟

- ۱) با حرکت سر و لرزش دریچه بیضی، پیام عصبی تولید کرده و به مغز می‌فرستند.
- ۲) این یاخته‌ها در تمام طول مجاری نیم‌دایره‌ای بخش دهلیزی گوش حضور دارند.
- ۳) در مجاورت نوعی دیگر از یاخته‌ها قرار دارند که مژک‌های آن‌ها در تماس با مایع درون مجرا هستند.
- ۴) در دوسمت این یاخته‌ها، زوائد رشته‌مانندی دیده می‌شود که دارای کانال‌های دریچه‌دار هستند.

۷۳) چند مورد، در ارتباط با همه گیرنده‌های شیمیایی مربوط به حواس ویژه در بدن انسان درست است؟

الف) در زیر خود به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل هستند.

ب) موجب تحریک نوعی نورون حسی می‌شوند.

ج) در درک مزه غذا تأثیر دارند.

د) در دو سمت خود دارای زوائد رشته‌مانند و کوتاه هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۴) چند مورد از موارد زیر، ویژگی مشترک همه گیرنده‌های شیمیایی است که در اندام‌های حسی انسان موجودند و بر درک مزه غذا مؤثر هستند؟

الف) زوائدی دارند که با مایع پیرامون در تماس می‌باشد.

ب) کانال‌های دریچه‌داری دارند که یون‌ها را در جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌کند.

ج) نوعی یاخته غیرعصبی هستند که توانایی تولید پتانسیل عمل را دارند.

د) توسط یاخته‌های دارای فضای بین یاخته‌ای اندک احاطه شده‌اند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۵) در ارتباط با هر یاخته‌ی موجود در سقف حفره‌ی بینی که قابلیت تولید و هدایت پیام عصبی را دارد، چند مورد از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

* در غشای خود پروتئینی دارد که برای انتقال یون‌های سدیم و پتاسیم، دچار تغییر شکل می‌شود.

* پیام‌های عصبی حسی را از طریق آکسون خود به نورون‌های موجود در پیاز بویایی ارسال می‌کند.

* دارای مژک‌هایی می‌باشد که با مولکول‌های بو دار حل شده در ماده مخاطی بینی در تماس می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۷۶) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«بخشی از ساختار کره‌ی چشم، داخلی‌ترین لایه‌ی آن را تغذیه می‌کند. این بخش»

* رنگدانه‌دار بوده و در تماس با مایع ژله‌ای و شفاف چشم قرار دارد.

* دارای سوراخ مردمک است که مایع زلالیه در داخل آن جریان دارد.

* یاخته‌های حاوی ماده‌ی حساس به نور را ندارد.

* بین جسم مژگانی و عنبیه قرار دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۷) در رابطه با عصبی که پیام تولید شده در یاخته‌های استوانه‌ای شبکیه چشم انسان را به مغز منتقل می‌کند، کدام عبارت زیر نادرست است؟

۱) در ساختار آن نمی‌توان یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای را مشاهده کرد.

۲) جزئی از دستگاه عصبی محیطی بوده که پیام عصبی را جهت پردازش ابتدا به تالاموس‌ها منتقل می‌کند.

۳) می‌تواند باعث تغییر فعالیت یاخته‌های مخروطی موجود در شبکیه شود.

۴) فعالیت آن نمی‌تواند تحت تاثیر بیماری مالتیپل اسکلروزیس، مختل شود.

۷۸) چند مورد از موارد زیر درباره بیماری آستیگماتیسم به درستی بیان نشده است؟

الف) در این بیماری سطح عدسی و قرنیه، کاملاً صاف و کروی نمی‌باشد.

ب) پرتوهای نور به طور منظم به هم می‌رسند، ولی روی یک نقطه از شبکیه متمرکز نمی‌شوند.

ج) بدون عینک تصویر روی شبکیه این افراد تشکیل نمی‌شود.

د) برای اصلاح دید، از عینکی استفاده می‌کنند که عدسی آن، عدم یکنواختی انحنای عدسی و قرنیه را جبران می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۹) در ساختار گوش انسان می‌توان گفت . . .

۱) مژک‌های درون مجرای شنوایی، نقش حفاظتی دارند.

۲) تمام مجرای شنوایی و بخش‌های میانی و درونی گوش را استخوان گیجگاهی محافظت می‌کند.

۳) شیپور استاش گوش میانی، در یکسان شدن فشار هوا در دو طرف پرده صماخ نقش دارد.

۴) در گوش میانی، بخش فوقانی استخوان چکشی به بخش حجیم‌تر استخوان سندان متصل می‌شود.

۸۰) کدام مطلب صحیح است؟

۱) گیرنده‌های شیمیایی، پروتئین‌هایی هستند که در سیتوپلاسم سلول‌های چشایی قرار دارند.

۲) روی زبان هر سلول چشایی دارای چندین جوانه‌ی چشایی است.

۳) درک مزه‌ی غذا، توسط گیرنده‌های شیمیایی صورت می‌گیرد که در سقف حفره‌ی بینی قرار دارند.

۴) مژک‌های گیرنده‌های بو در مخاط بینی قرار دارند.

۸۱) چند مورد جمله‌ی مقابل را به طور صحیحی تکمیل می‌کند؟ «به طور معمول، در یک فرد، قرنیه»

الف- در تولید و ذخیره‌ی انرژی نقش دارد.

ب- در تماس مستقیم با واکنش دهنده‌های زیستی است.

ج- توسط ترکیبات خارج شده از پلاسما تغذیه می‌شود.

د- در ایجاد تصویر واضح دخالت دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۲) چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«بخشی از لایه‌ی میانی چشم انسان»

الف) به صورت شفاف و برجسته در آمده است.

ب) در پاسخ به محرک نوری تغییر وضعیت می‌دهد.

ج) توسط مایع شفاف جلوی عدسی تغذیه می‌شود.

د) با لایه‌ی دارای گیرنده‌های نوری و یاخته‌های عصبی در تماس است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۳) عصبی که سبب گشاد شدن مردمک می‌شود، ...

۱) برخلاف اعصاب پیکری همیشه فعال است.

۲) می‌تواند به طور غیرمستقیم به تحریک یاخته‌های مخروطی کمک کند.

۳) موجب انقباض هر ماهیچه‌ی صاف عنبیه می‌شود.

۴) مربوط به بخش حسی دستگاه عصبی محیطی می‌باشد.

۸۴) کدام گزینه درباره هر گیرنده مژک‌دار موجود در بخش تعادلی گوش درونی، صحیح است؟

۱) در لابه‌لای یاخته‌های بافت پوششی چند لایه قرار دارد.

۲) در سراسر مجاری نیم‌دایره‌ای پراکنده‌اند.

۳) در سطح هر یک از این گیرنده‌ها چندین مژک با طول متفاوت وجود دارد.

۴) برخورد جریان مایع به مژک‌های گیرنده‌ها، آن‌ها را تحریک می‌کند.

۸۵) چند مورد از موارد زیر به درستی بیان نشده‌اند؟

الف) گیرنده‌های دمایی و گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن در دیواره‌ی رگی حاوی خون تیره یافت می‌شوند.

ب) پتانسیل عمل ایجاد شده در پوشش پیوندی گیرنده‌ی فشار به دستگاه عصبی مرکزی ارسال می‌شود.

ج) سازش هر گیرنده قطعاً با عدم ارسال پیام عصبی همراه است.

د) گیرنده‌های حس پیکری فقط در پوست، ماهیچه‌های اسکلتی و زردپی‌های بدن انسان وجود دارند.

۴ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

گفتار سه: گیرنده حسی جانوران



۸۶) با توجه به تصویر مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل

می‌کند؟

«گیرنده‌های نوری مؤثر در تشکیل نیمه‌راست تصویر برخلاف نیمه چپ آن،

.....»

۱) بیشتر حجم چشم جانور را تشکیل می‌دهند.

۲) در ارتباط با رشته‌هایی از بافت عصبی قرار دارند.

۳) می‌توانند در انواع متفاوتی از نظر عملکرد دیده شوند.

۴) واجد ماده حساس به نور در مجاورت هسته خود هستند.

۸۷) چند مورد درباره ساختار گیرنده‌های حسی جانوران درست است؟

• گیرنده‌های مکانیکی صدا در جیرجیرک در محل اتصال بند اول به تنه در طول‌ترین پاهای جانور قرار دارد.

• در ماهی بالغ، بالاترین بخش مغز برخلاف بزرگترین بخش آن در مجاورت با عقبی‌ترین بخش مغز است.

• برخی مارها از طریق گیرنده‌هایی در جلو و زیر هر چشم خود محل شکار را در تاریکی تشخیص می‌دهند.

• گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی در ماهی‌ها در پوست جانور قرار گرفته و به ارتعاش آب حساس‌اند.

۴ (۴) چهار

۳ (۳) سه

۲ (۲) دو

۱ (۱) یک

۸۸) کدام گزینه در ارتباط با جانوران دارای چشم مرکب، به درستی بیان شده است؟

- ۱) در جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی صدا، پیام‌های عصبی را مستقیماً به بخش دارای گره‌های عصبی به هم جوش خورده ارسال می‌کنند.
- ۲) در مگس، عصب حسی مربوط به گیرنده‌های شیمیایی پا، همانند عصب شنوایی انسان شامل اجتماعی از آکسون‌هاست.
- ۳) در جیرجیرک، پرده صماخ در محل مفصل بین بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین بندهای پا، قابل مشاهده است.
- ۴) در ساختار چشم زنبو رسل همانند انسان، قرنیه در تماس مستقیم با عدسی نیست.

۸۹) کدام گزینه، تکمیل‌کننده عبارت زیر محسوب می‌شود؟

«می‌توان گفت که به منظور لازم است تا»

- ۱) تحریک گیرنده‌های مربوط به امواج صوتی در جیرجیرک - پرده‌های صماخ مجاور زوائد مو مانند پاهای جلویی، به لرزش در آیند.
 - ۲) تشخیص محل شکار در تاریکی توسط مار زنگی - پرتوهای فر و سرخ باز تابیده از بدن شکار، گیرنده‌های موجود در زیر چشم را تحریک نمایند.
 - ۳) ایجاد تصویر موزاییکی توسط دستگاه عصبی حشرات - نور عبوری از عدسی، با عبور از قرنیه سبب ایجاد تصویر کوچکی از میدان بینایی شود.
 - ۴) تشخیص مولکول‌های شیمیایی توسط مگس - یاخته‌هایی در موهای حسی که دارای انشعابات جدا شده از یک نقطه در جسم یاخته‌ای می‌باشند، تحریک شوند.
- ۹۰) کدام گزینه در ارتباط با ساختاری که روی محفظه پر از هوای موجود در پاهای جیرجیرک کشیده شده است، به درستی بیان شده است؟

- ۱) به دنبال ارتعاش آن، تنها یک گیرنده امواج صوتی پتانسیل دو طرف غشای خود را تغییر می‌دهد.
 - ۲) روی پاهایی از جانور قرار گرفته است که فاقد بلندترین رشته‌های عصبی محیطی هستند.
 - ۳) گیرنده‌های مکانیکی موجود در پشت این ساختار همواره بین دو بند آخر پای جانور حضور دارند.
 - ۴) ضمن پردازش پیام‌های صوتی تولید شده در گیرنده‌ها، در نیمی از پاهای جانور یافت می‌شود.
- ۹۱) کدام عبارت، درباره جانورانی صحیح است، که اطلاعات دریافتی از حضور جانوران دیگر را توسط عصب واقع در زیر نوعی کانال به مغز خود منتقل می‌کنند؟

- ۱) پوشش ژلاتینی موجود در کانال‌ها ارتعاشات آب را به مژک‌های هم اندازه هر یاخته منتقل می‌کند.
- ۲) مقداری از آب وارد شده به بدن را بدون عبور از کلیه از بدن خارج می‌کنند.
- ۳) خون مرتبط با قلب به طور کامل از نواحی عقبی بدن به آن وارد می‌شود.
- ۴) بزرگترین بخش دستگاه عصبی مرکزی که به مخ تعلق دارد پیام‌های عصبی را از زیر خود دریافت می‌کند.

۹۲) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی بیان می‌کند؟

«بخشی از مغز ماهی که، معادل آن در انسان»

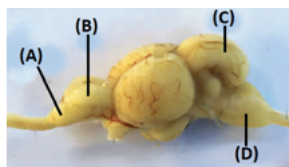
- ۱) عصب مربوط به آن از پایین مغز وارد می‌شود - به عنوان کوچکترین لوب مغز شناخته می‌شود.
- ۲) عقب‌ترین بخش مغز آن است - از مراکز تنظیم تنفس است که می‌تواند مدت زمان عمل دم را تنظیم کند.
- ۳) بالاترین بخش مغز آن است - همانند مغز میانی، می‌تواند پیام‌های ارسالی از مفاصل و زردپی‌ها را دریافت کند.
- ۴) بین مخ و مخچه قرار گرفته است - پیام‌هایی را که پس از عبور از تالاموس، از کیاسمای بینایی عبور کرد هاند، پردازش می‌کند.

«در نوعی جانور دارای»

- ۱) گردش خون مضاعف و یک بطن و دو دهلیز در قلب، هنگامی که بینی بسته است، هوا از حفره دهانی به شش‌ها وارد می‌شود.
- ۲) غدد راست روده‌ای، جهت جریان خون در تیغه‌های آبششی مربوط به دو ردیف رشته آبششی یک کمان، همواره هم جهت با یکدیگر است.
- ۳) گیرنده‌های نوری با قابلیت دریافت پرتوهای فرابنفش، جنس ماده آن به طور حتم تمام دگره‌های یکی از والدین را دریافت کرده است.
- ۴) ابتدایی‌ترین نوع گردش خون مضاعف، اندام محل ذخیره آب و یون‌ها، هنگام خشک شدن محیط به کاهش دادن فشار اسمزی خون ادامه می‌دهد.

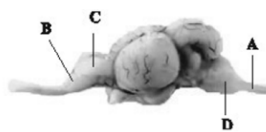
۹۴) هر جانوری که به طور حتم

- ۱) دارای چندین گیرنده شیمیایی برای تشخیص مولکول‌ها درون پاهای خود است - از طریق قلب، همو لنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.
- ۲) در ساختار دو سوی بدن، کانالی درون پوست خود دارد - مزیت سیستم گردش خون بسته آن انتقال یکباره خون روشن به تمام مویرگ‌ها است.
- ۳) بر روی پاهای جلویی آن، محفظه هوا روی پرده صماخ کشیده شده است - دستگاه گردش مواد نقشی در جابه‌جایی گازهای تنفسی ندارد.
- ۴) توسط گیرنده‌های نوری خود، پرتوهای فرابنفش را دریافت می‌کند - مواد دفعی لوله‌های مالپیگی را به وسیله دستگاه گوارش دفع می‌کند.



۹۵) با توجه به شکل زیر که نشان‌دهنده مغز نوعی جانور با گردش خون ساده است، بخش معادل بخشی از مغز گوسفند است که در حین تشریح از سطح

- ۱) A - پشتی، در مقایسه با سطح شکمی مغز به میزان بیشتری قابل مشاهده است.
- ۲) C - شکمی، نزدیک‌ترین فاصله را در میان بخش‌های اصلی مغز تا کیاسمای بینایی دارد.
- ۳) D - شکمی، نسبت به سطح پشتی مغز، مساحت تقریباً یکسانی از آن را می‌توان دید.
- ۴) B - پشتی، بعد از برداشتن منژ از شیار بین دو نیمکره آن، رابط پینه‌ای دیده می‌شود.



۹۶) مطابق شکل رو به رو بخشی که با حرف مشخص شده است معادل بخشی در مغز انسان می‌باشد که

- ۱) A - برای انعکاس عقب کشیدن دست، چهار سیناپس درون خود تشکیل می‌دهد.
- ۲) B - به واسطه اتصال با هیپوکامپ، پیام بویایی را برای پردازش اولیه به تالاموس‌ها می‌فرستد.
- ۳) C - در لوب پیشانی نسبت به پس سری آن در فرد ترک‌کننده کوکائین، گلوکز کمتری مصرف می‌شود.
- ۴) D - نسبت به سایر بخش‌های ساقه مغز، اندازه بزرگتری دارد و در تنظیم انقباضات گره پیشاهنگ مؤثر است.

۹۷) چند مورد، درباره ساختار خط جانبی در ماهی‌ها به طور صحیح، بیان شده است؟

- الف) همه یاخته‌هایی که در خط جانبی در تماس با ماده ژلاتینی قرار دارند، دارای هسته گرد مرکزی هستند.
- ب) هر چه از طرف دوم جانور به سمت سر جانور حرکت کنیم، قطر عصب موجود در زیر کانال خط جانبی، افزایش می‌یابد.
- ج) برخی از یاخته‌هایی که در خط جانبی در تماس با ماده ژلاتینی هستند، دارای مژک‌هایی با اندازه یکسان می‌باشند.
- د) کانال خط جانبی در پوست، دارای منافذ ارتباطی با محیط است که باعث غیریوسته شدن پولک‌های سطح بدن جانور می‌شود.

۴ (۴)

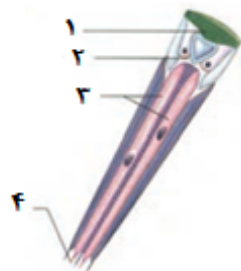
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۸) در ارتباط با گیرنده‌های موجود در جانوران مختلف، کدام گزینه، درست است؟

- ۱) دندریت‌های هر گیرنده شیمیایی در پای مگس، از طریق منفذ با مولکول‌های شیمیایی موجود در محیط در تماس می‌باشند.
- ۲) رشته‌های عصبی موجود در موهای حسی پاهای مگس، می‌توانند پیام را از جسم یاخته‌ای گیرنده دور کنند.
- ۳) در جیرجیرک در محل اتصال پاهای جلویی جانور به تنه، محفظه هوایی دارای گیرنده حسی وجود دارد.
- ۴) آکسون گیرنده‌های شیمیایی در پای مگس، پیام عصبی را به طناب عصبی در سطح شکمی ارسال می‌کنند.



۹۹) شکل مقابل، قسمتی از چشم مرکب حشرات را نشان می‌دهد. کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخشی که با شماره در شکل مقابل مشخص شده است، معادل بخشی از چشم انسان است که»

- ۱) ۳- تنها در نور زیاد تحریک شده و در تشخیص جزئیات اجسام و رنگ‌های مختلف نقش دارد.
- ۲) ۱- در همگرایی پرتوهای نور نقش داشته و در مجاورت پرده مستحکم چشم، واجد سوراخ ریز می‌باشد.
- ۳) ۲- به لایه میانی کره چشم تعلق داشته و به منظور دیدن اشیای نزدیک، به مایع جلوی خود فشار وارد می‌کند.
- ۴) ۴- در اثر تجمع رشته دورکننده پیام از جسم یاخته‌ای گیرنده‌های نوری چشم در کنار یکدیگر تشکیل می‌شود.

۱۰۰) مطابق توضیحات کتاب زیست شناسی (۲)، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) در مگس، نیمی از رشته‌های عصبی خارج شده از جسم یاخته‌ای هر گیرنده شیمیایی موجود در پا، در بیرون موی حسی قرار دارند.
- ۲) در ملخ، از ناحیه سر تا قسمت‌های انتهایی بدن، طول رشته‌های منشعب شده از طناب عصبی مرکزی به‌طور پیوسته کاهش می‌یابد.
- ۳) در جیرجیرک، پیام عصبی تولید شده در پاهای جلویی، با عبور ازگره‌های به هم جوش خورده در بخش‌های جلویی بدن، به مغز وارد می‌شود.
- ۴) در ماهی، گروهی از یاخته‌هایی که در مجاورت یاخته‌های مژک‌دار واقع در کانال خط جانبی قرار دارند، با پوشش ژلاتینی کانال خط جانبی در تماس‌اند.
- ۱۰۱) با توجه به گیرنده‌های بیان شده در گفتار ۳ فصل ۲ کتاب زیست‌شناسی (۲)، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایرین متفاوت است؟

- ۱) هر گیرنده مژک‌دار موجود در خط جانبی ماهی‌ها، با دو رشته عصبی ارتباط دارد.
- ۲) هر گیرنده شیمیایی در پای مگس، دارای دو رشته عصبی درون موهای حسی روی پاهاست.
- ۳) هر گیرنده مکانیکی صدا در پای جیرجیرک، در محل اتصال بند اول و دوم پاهای جلویی آن قرار دارد.
- ۴) هر گیرنده نوری در واحدهای بینایی چشم زنبورعسل، توانایی ایجاد تصویر موزاییکی از گل‌ها را ندارد.

۱۵۱) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟



«در شکل روبه رو، بخش شماره، معادل بخشی از دستگاه عصبی انسان است که»

۱- جایگاه پردازش نهایی همه اطلاعات حسی ورودی به مغز انسان است.

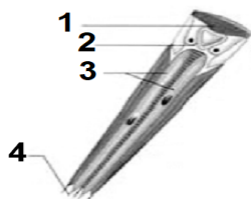
۲- آکسون مربوط به یاخته های عصبی گیرنده های بویایی، در آن همایه برقرار می‌کند.

۳- ۴- برای تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن از گیرنده های نوری و تعادلی پیام دریافت می‌کند.

۴- ۲- پیام‌های بینایی را فقط پس از پردازش اولیه به سمت قشر مخ مربوطه هدایت می‌کند.

۱۵۲) کدام گزینه در مورد ماهی‌ها، نادرست است؟

- ۱) بزرگ‌ترین قسمت مغز، لوب بینایی است که در تماس مستقیم با لوب‌های بویایی قرار دارد.
- ۲) یاخته‌های غیر عصبی تمایز یافته 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 نمی‌شوند.
- ۴) هر گیرنده مکانیکی در خط جانبی با بیش از یک رشته عصبی در ارتباط می‌باشد.



۱۵۴) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، شماره، معادل بخشی از چشم انسان است که»

۱- ۴- با انتقال پیام‌های عصبی به عنبیه، مردمک را تنگ و گشاد می‌کند.

۲- ۲- به هنگام دیدن اشیاء دور، با انقباض ماهیچه مژگانی ضخیم‌تر می‌شود.

۳- ۱- در جلوی چشم به صورت برجسته و شفاف است و توسط زلالیه تغذیه می‌شود.

۴- ۳- توسط ماده ژله‌ای و شفاف پشت عدسی که شکل کروی چشم را حفظ می‌کند، تغذیه می‌شود.

۱۵۵) در ارتباط با گیرنده‌های می‌توان گفت

۱) مکانیکی خط جانبی در سفره ماهی - در کانال منفذدار مربوطه، بیش‌ترین تعداد یاخته‌ها به این گیرنده‌ها اختصاص دارند.

۲) نوری در چشم نوعی جانور هاپلوئید - این گیرنده‌ها تنها یاخته‌های هسته‌دار واحدهای بینایی هستند و در معرض پرتو ایجادکننده دایمر تیمین در یاخته پوست انسان قرار می‌گیرند.

۳) مکانیکی صدا روی هر یک از پاهای جلویی جیرجیرک - در باز شدن کانال‌های دریچه‌دار آن‌ها وجود پرده‌ای حساس به لرزش مشابه دریچه بیضی انسان، مؤثر است.

۴) شیمیایی روی پاهای مگس - نزدیک‌ترین بخش گیرنده به منفذ، رشته‌های عصبی هستند که پیام را ابتدا به طناب عصبی شکمی جانور منتقل می‌کنند.

۱۵۶) هر جانور بالغی که دارای است، قطعاً

۱) پرده صماخ- به کمک فشار تراوشی، موادی را از مویرگ‌های خونی خود خارج می‌کند.

۲) ساختار خط جانبی در دوسوی بدن خود - دارای عصب بویایی در حفاصل پیازهای بویایی و مخ می باشد.

۳) گیرنده‌های شیمیایی در خارج از سر خود - همه منافذ موجود در سطح پیکر جانور، در ابتدای ناییدیس‌ها قرار دارند.

۴) چشم مرکب - در هر واحد بینایی خود، هر یاخته گیرنده نور با رشته(های) عصبی در ارتباط است که اطلاعات را به مغز جانور منتقل می‌کند.

۱۰۷) کدام گزینه با توجه به شکل مقابل، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش ... معادل بخشی از دستگاه عصبی انسان است که ...»



۱) «۴» - مرکز اصلی تنفس و انعکاس‌های بلع و عطسه است.
۲) «۲» - محل انجام کامل هر نوع پردازش در تمام اطلاعات حسی بدن است.

۳) «۱» - جزء سامانه کناره‌ای (لیمبیک) می‌باشد و در بالای حفره بینی قرار گرفته است.

۴) «۳» - پیام تولید شده حاصل از اثر محرک‌های مکانیکی را از بخش دهلیزی گوش و زردپی‌ها دریافت می‌کند.

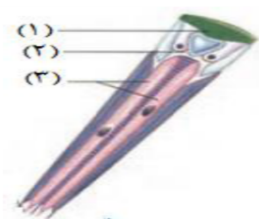
۱۰۸) در مغز انسان، ساختاری که، معادل با بخشی در شکل مقابل می‌باشد که با شماره مشخص شده است.



۱) در تقویت و پردازش اولیه برخی از اطلاعات حسی نقش دارد - (۱)
۲) در پشت بطن چهارم مغزی و پایین تر از اپی‌فیز قرار دارد - (۳)
۳) با مصرف مواد اعتیادآور و آسیب به آن، توانایی قضاوت فرد مختل می‌شود - (۲)
۴) با دریافت پیام عصبی حسی، می‌تواند باعث انقباض عضلات رحم شود - (۴)

۱۰۹) کدام گزینه با توجه به شکل مقابل، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش ... معادل بخشی از چشم انسان است که ...»



۱) «۳» - در هر قسمت از داخلی‌ترین لایه کره چشم، قابل مشاهده است.
۲) «۲» - برای دیدن اجسام نزدیک، نیاز است که کمی از حالت معمول خود باریک‌تر شود.
۳) «۱» - از دو طرف با نوعی مایع در تماس است و بخشی از لایه بیرونی کره چشم به حساب می‌آید.
۴) «۲» - در صورت کاهش انعطاف‌پذیری آن با افزایش سن، فرد تصویر هیچ جسمی را نمی‌تواند ببیند.

۱۱۰) هر گیرنده در

۱) مکانیکی - زیر پوست ماهی، با ایجاد پتانسیل عمل، پیام را مستقیماً به مغز جانور منتقل می‌کند.
۲) مکانیکی - روی هر پای جیرجیرک، به دنبال لرزش پرده صماخ تحریک می‌شود و پیام عصبی تولید می‌کند.
۳) نوری - چشم زنبور، در طی روز پرتوهای فرابنفش را از بخش کوچکی از میدان بینایی می‌تواند دریافت کند.
۴) فروسرخ - درون چشم مار زنگی، با دریافت پرتوهای تابیده از بدن شکار به تشخیص محل شکار کمک می‌کند.

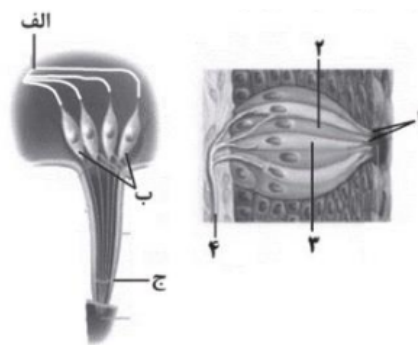
۱۱۱) جانور دارای توانایی تشخیص

۱) فرومون موجود در هوا توسط گیرنده‌های شیمیایی زبان، می‌تواند در چشم‌های خود گیرنده فروسرخ نیز داشته باشد.
۲) پرتوهای فرابنفش، می‌تواند در راست روده خود جذب آب و باز جذب یون‌ها را داشته باشد.
۳) انواع مولکول‌ها توسط موهای حسی روی پا، درون این موها، اجسام یاخته‌ای دارد که از یک طرف آکسون و از طرف دیگر دندریت خارج شده است.
۴) اجسام ساکن در اطراف خود، قطعاً دارای مغزی است که درون جمجمه‌ای غضروفی یا استخوانی قرار دارد.

۱۱۲) با توجه به شکل زیر، چند مورد عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

« بخش بخش ، را دارد.»

- * ب، برخلاف - شماره ۲ - قابلیت هدایت پیام عصبی به کمک کانال‌های دریچه دار غشای خود
- * ج، برخلاف - شماره ۳ - قابلیت انتقال پیام عصبی تولید شده در خود به جسم یاخته‌ای خود
- * ج، همانند - شماره ۱ - زوائد رشته مانندی است که درون منفذی قرار دارد و توانایی اتصال به مولکول‌های شیمیایی
- * الف، همانند - شماره ۴ - به کمک کانال‌های پروتئینی موجود در غشا، قابلیت ارسال پیام عصبی حسی به دستگاه عصبی مرکزی



۴ (۴)

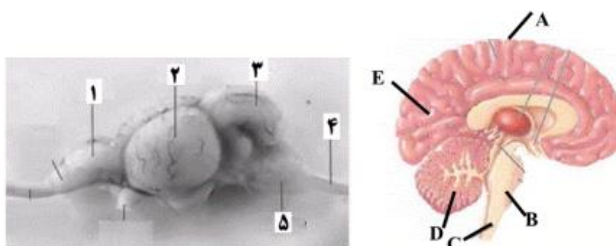
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱۳) کدام گزینه نادرست است؟

« باتوجه به شکل زیر، بخش معادل بخش از مغز انسان است که »



- ۱) شماره ۱ - A - در پردازش پیام‌های حسی تولید شده در گیرنده‌های بویایی انسان نقش دارد.
- ۲) شماره ۲ - E - بزرگترین لوب مغز انسان می‌باشد که در پردازش اطلاعات گیرنده‌های نوری نقش دارد.
- ۳) شماره ۳ - D - برای تنظیم حرکت و تعادل بدن در انسان از گیرنده‌های نوری چشم اطلاعات دریافت می‌کند.
- ۴) شماره ۵ - B - برخلاف بخش شماره ۴، جزئی از مغز جانور است و در تنظیم فعالیت قلب نقش دارد.

۱۱۴) کدام عبارت در ارتباط با گیرنده‌های حسی جانوران مختلف صحیح است؟

- ۱) در حشرات، هر چشم مرکب، فقط از یک عدسی و تعدادی گیرنده نوری تشکیل شده است.
- ۲) برخورد مولکول‌های آب با یاخته‌های مژک دار خط جانبی ماهی‌ها موجب تحریک آن‌ها می‌شود.
- ۳) پرتوهای فروسرخ بازتابیده شده از بدن شکار، مار را قادر می‌سازد تا محل حضور شکار را تشخیص دهد.
- ۴) در جیرجیرک، پرده صماخ با ارتعاش خود موجب تحریک گیرنده‌هایی مکانیکی موجود بر روی پای جانور می‌شود.

۱۱۵) سلول‌های مژه دار

- ۱) در تماس با ماده ی ژلاتینی گوش انسان، همگی در شنوایی دخالت دارند.
- ۲) در تماس با ماده ی ژلاتینی ماهی، مژک‌های هم اندازه ندارند.
- ۳) در لوله‌های شعاعی عروس دریایی توسط همولنف تغذیه می‌شوند.
- ۴) بینی انسان همگی جزء ساده‌ترین سلول‌های بافت‌های بدن انسان اند.

- ۱) چشم مرکب- گیرنده‌های نوری، پرتو فرابنفش را تشخیص می‌دهند.
- ۲) عدسی در چشم خود- مغز، از دو گره به هم جوش خورده تشکیل شده است.
- ۳) پرده‌ی صماخ- گیرنده‌های مکانیکی به این پرده متصل‌اند.
- ۴) خط جانبی- طناب عصبی پشتی وجود دارد.

۱۱۷) گیرنده‌های

- ۱) بویایی، در بین یاخته‌های استوانه‌ای شکل قرار دارند.
- ۲) چشایی، همانند گیرنده‌های بویایی فاقد مژک هستند.
- ۳) بویایی، یاخته‌های عصبی‌اند که آسه‌های مژک‌دار دارند.
- ۴) چشایی، برخلاف گیرنده‌های بویایی در بین یاخته‌های پوششی قرار دارند.

۱۱۸) با توجه به توضیحات زیر درباره جانوران مختلف، کدام گزینه، به ترتیب درباره گروه «الف» درست و درباره گروه «ب» نادرست است؟

الف : در طی حیات این جانوران بالغ و دارای گردش خون ساده، اندام تنفسی آبشش آن‌ها در تبادل یون‌ها نقش دارد.

ب : گروهی از جانوران که دارای لوله‌های دفع کننده اوریک اسید متصل به روده خود می‌باشند.

- ۱) دارای کانال‌هایی درون پوست خود و حاوی گیرنده‌های مژک‌دار هستند - دارای یک طناب عصبی پشتی گره‌دار در بدن خود می‌باشند.
- ۲) فقط در گروهی از این جانوران، گیرنده‌های خط جانبی توسط استخوان حفاظت شده‌اند - به کمک یک یاخته یا بخشی از آن به محرک‌های حسی پاسخ می‌دهند.
- ۳) میزان فشار خون سرخرگ‌های متصل به قلب آن‌ها از سیاهرگ متصل به قلب بیشتر است - هسته‌های یاخته‌های گیرنده نور در چشم مرکب درست در کنارهم قرار دارد.
- ۴) نیمکره‌های مخچه در این جانوران در تماس با نیمکره‌های مخ قرار ندارند - اکسیژن لازم برای تنفس یاخته‌ای را از مایع بین یاخته‌ای دریافت نمی‌کنند.

۱۱۹) 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 نایب‌دیس‌های 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.

۱۲۰) 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.