

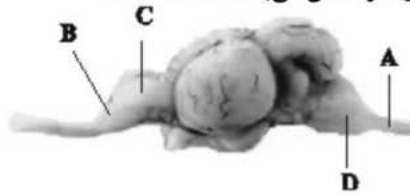
# زیست شناسی

## فصل ۲

### یازدهم



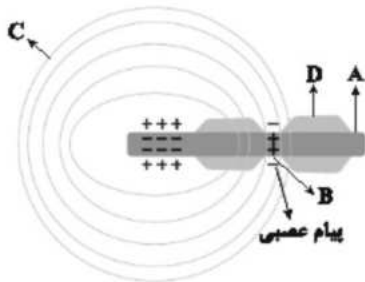
۱- مطابق شکل روبه‌رو بخشی که با حرف ..... مشخص شده است معادل بخشی در مغز انسان می‌باشد که .....



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

۲- با توجه به شکل مقابل چند مورد جملهٔ زیر را به درستی، تکمیل می‌کنند؟

«بخش .....



- (الف) A، می‌تواند از طریق ریشهٔ شکمی وارد نخاع شود.  
 (ب) B، سرعت انتقال پیام عصبی را در بافت عصبی افزایش می‌دهد.  
 (ج) C، جنسی مشابه کپسول احاطه‌کنندهٔ کلیه‌ها در دیوارهٔ پشتی شکم دارد.  
 (د) D، در بیماری MS آسیب می‌بیند و ارسال پیام‌های عصبی به درستی انجام نمی‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳- با در نظر گرفتن انواع گیرنده‌های حس پیکری، کدام گزینه صحیح است؟

«هر گیرنده‌ای از دستهٔ گیرنده‌های پراکنده در نقاط مختلف بدن که .....

- (۱) تحت شرایطی در مفاصل تحریک می‌شود، در ساختار ماهیچه‌های واجد نوارهای تیره و روشن وجود دارد.  
 (۲) فاقد پوششی از جنس بافت پیوندی در انتهای دارینه است، فاقد توانایی سازش‌پذیری در برابر محرک‌ها می‌باشد.  
 (۳) در برابر ترکیبات شیمیایی، نفوذپذیری غشای خود را تغییر می‌دهد، به‌طور حتم نوعی گیرندهٔ شیمیایی محسوب می‌شود.  
 (۴) با افزایش بیش از حد دما، در پیچهٔ برخی کانال‌های پروتئینی را به سمت خارج غشا باز می‌کند، فقط در دیوارهٔ برخی سیاهرگ‌ها قابل مشاهده است.

۴- کدام گزینه در ارتباط با تحریک عمقی‌ترین گیرنده‌های مکانیکی موجود در پوست انسان، درست است؟

- (۱) به منظور تحریک نخستین گرهٔ رانویه، اتصال مولکول‌های ناقل عصبی به انتهای رشتهٔ دارینه در گیرنده ضروری است.  
 (۲) در پی افزایش غلظت یون‌های سدیم در محل پوشیده شده توسط غلاف میلین، کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی فعالیت می‌کنند.  
 (۳) به دنبال تغییر در شکل ظاهری در لایه‌های پیوندی اطراف انتهای دارینه، فعالیت نوعی پمپ پروتئینی در غشای گیرنده افزایش خواهد یافت.  
 (۴) پس از فعالیت انواعی از کانال‌های دریچه‌دار غشای گیرنده، ناقل عصبی مترشحه از گیرنده‌های حسی به یاختهٔ پس‌سیناپسی متصل می‌شود.

۵- در ارتباط با پدیدهٔ سازش گیرنده‌ها، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در گیرنده‌های حواس پیکری برخلاف حواس ویژه رخ می‌دهد.  
 (۲) سازش یافتن هر گیرنده‌ای باعث ارسال نشدن پیام به مغز می‌شود.  
 (۳) هدف از پدیدهٔ سازش، پردازش اطلاعات مهم‌تر توسط مغز است.  
 (۴) ارسال کمتر پیام‌ها در طی این پدیده، می‌تواند به دلیل کارکرد نادرست گیرنده باشد.

۶- چند مورد، دربارهٔ ساختار خط جانبی در ماهی‌ها به طور صحیح، بیان شده است؟

- (الف) همهٔ یاخته‌هایی که در خط جانبی در تماس با مادهٔ ژلاتینی قرار دارند، دارای هستهٔ گرد مرکزی هستند.  
 (ب) هرچه از طرف دم 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 مادهٔ ژلاتینی هستند، دارای مژک‌هایی با اندازهٔ یکسان می‌باشند.  
 (د) کانال خط جانبی در پوست، دارای منافذ ارتباطی با محیط است که باعث غیریوسته شدن پولک‌های سطح بدن جانور می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷- در نوعی جانور بالغ که مغز آن از چند گرهٔ به‌هم‌جوش خورده تشکیل شده است و می‌تواند به‌وسیلهٔ مولکولی در بدن خود

آنتی‌ژن‌های مختلف را شناسایی کند، هریک از .....

- (۱) موهای حسی روی پاهای آن، حاوی آکسون گیرنده‌های شیمیایی هستند که پیام عصبی را به مغز ارسال می‌کنند.  
 (۲) واحدهای بینایی تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی را ایجاد می‌کنند که چشم مرکب آن‌ها را یکپارچه می‌کند.  
 (۳) واحدهای بینایی دارای یاخته‌های گیرندهٔ نور هستند که هسته‌های بیضی‌شکل آن‌ها در یک سطح قرار دارند.  
 (۴) موهای حسی روی پاهای آن به جانور کمک می‌کنند تا انواع مولکول‌های شیمیایی را تشخیص دهد.



۸- در چشم مرکب همه حشرات.....

- (۱) یک رشته عصبی از هر واحد بینایی خارج می‌شود.
- (۲) در پشت هر عدسی، تنها یک گیرنده نوری قرار دارد.
- (۳) گیرنده‌های نوری می‌توانند پروتو فرابنفش را نیز دریافت کنند.
- (۴) مایع همولنف فضای بین باخته‌های گیرنده نوری را پر کرده است.

۹- 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، محفظه‌ی هوایی دارای گیرنده‌ی حسی وجود دارد.
- ۴) آکسون گیرنده‌های شیمیایی در پای مگس، پیام عصبی را به طناب عصبی در سطح شکمی ارسال می‌کنند.

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

- (الف) همهٔ یاخته‌های پوششی سطح درونی حفرهٔ 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 نوعی مایع تشکیل دهندهٔ محیط داخلی در ارتباطند.
- (د) گیرنده‌های مکانیکی بخش دهلیزی، پس از دریافت پیام عصبی، آن را به مخچه همانند بالاترین بخش ساقهٔ مغز ارسال می‌کنند.

F (F)                      3 (3)                      2 (2)                      1 (1)

۱۱- در انسان سالم، کدام گزینه، ویژگی یاخته‌هایی است که مستقیماً توسط مولکول‌های بو تحریک می‌شوند؟

- (۱) اغلب باخته‌های سقف حفره بینی را تشکیل داده و زوائد سیتوپلاسمی آن‌ها در ارتباط با ماده محاطی قرار می‌گیرند.
- (۲) رشته‌های عصبی بلند آن‌ها با عبور از استخوان جمجمه و پرده‌های منزه، با باخته‌های متنوعی از پیاز بویایی سیناپس می‌دهند.
- (۳) تنها به دنبال انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی، امکان باز شدن کانال‌های یونی در آن‌ها و تغییر پتانسیل الکتریکی وجود دارد.
- (۴) مانند باخته‌های گیرنده چشایی در ارتباط با گروهی از باخته‌های بافت پوششی استوانه‌ای با نام باخته‌های یشتیبان هستند.

۱۲- 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 خارجی‌ترین 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 نور می‌شود.

۱۳- در ساختار گوش انسان سالم و بالغ .....

- (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 نیم‌دایره قرار گرفته‌اند.
- (۳) هر گیرنده حسی، نوعی یاخته غیر عصبی 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.

۱۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

« با توجه به ساختار یاخته‌ای حفرهٔ 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 لایهٔ حاوی مواد ضد میکروبی در تماس هستند.
- د- دارای زوائد یاخته‌ای- می‌توانند ذرات خارجی و میکروب‌های به دام افتاده را به سمت حلق بفرستند.

F (F)                      3 (3)                      2 (2)                      1 (1)

۱۵- با توجه به شکل زیر می‌توان گفت، چشم مورد نظر 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

۱۶- 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 پهن‌تر قرنیه به سمت اندامی است که گیرنده‌های حس ویژه این اندام در انسان یاخته عصبی تمایز یافته هستند.

۱۷- 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 زله‌ای 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 عصب بینایی از طریق چلیپای بینایی به نیمکره مقابل مخ

۱۸- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر یک از گیرنده‌های حسی موجود در .....»

- (۱) موهای حسی پای مگس، پیام عصبی را از طریق چندین رشته عصبی مجزا به دستگاه عصبی محیطی منتقل می‌کنند.
- (۲) چشم‌های مرکب حشرات، می‌توانند تحت تأثیر پرتوهای فرابنفش موجود در محیط تحریک شوند.
- (۳) خط جانبی ماهی، به دنبال حرکت ماده زلاتینی باعث تحریک بیش از یک رشته حسی می‌شوند.
- (۴) چشم‌های مار زنگی، می‌توانند پرتوهای فروسرخ تابیده شده از بدن شکار را تشخیص دهند.

۱۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«یکی از اجزای دستگاه عصبی ماهی که ..... معادل بخشی در دستگاه عصبی .....»

- (۱) پیام‌های نخاع مستقیماً به آن وارد می‌شوند - گوسفند است که در سطح شکمی، در حد فاصل بین چلیپای بینایی و پل مغزی مشاهده می‌شود.
- (۲) پیام‌هایی را به حجیم‌ترین بخش مغز آن وارد می‌کند - انسان است که در بخش مرکزی ابتدای آن، سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌هایی قرار دارند.
- (۳) بالایی‌ترین بخش مغز آن می‌باشد - گوسفند است که ماده سفید آن، در مرکز خود دارای قطر بیشتری نسبت به انشعابات اطراف می‌باشد.
- (۴) پیام‌های عصب بویایی به آن وارد می‌شوند - انسان است که در سطحی پایین‌تر از محل ساخت هورمون مؤثر بر صفحات رشد قرار دارد.

۲۰- در بدن انسان، درباره هر یاخته بافت ..... موجود در سقف بینی انسان، می‌توان گفت .....

- (۱) پوششی - در سطح راسی خود در تماس با نوعی ماده حاوی آنزیم مؤثر در مرگ باکتری‌ها می‌باشد.
- (۲) عصبی - در بخش متورم یک انتهای خود، دارای زوائد رشته‌مانندی جهت اتصال به مولکول‌های بودار می‌باشد.
- (۳) پیوندی - در نزدیکی رشته‌های عصبی‌ای قرار دارند که با یاخته‌های بخشی در زیر لوب پیشانی سیناپس می‌دهند.
- (۴) پوششی - در اتصال به غشای پایه قرار دارند و مرکز اصلی کنترل فعالیت آن‌ها در مجاورت غشای پایه قرار گرفته است.

۲۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«مایع شفاف جلوی عدسی چشم از وسط بخشی از لایه میانی چشم عبور می‌کند که ..... می‌باشد.»

- (۱) برخلاف مشیمیه دارای مویرگ‌های خونی فراوان
- (۲) با هر دو بخش اعصاب خودمختار در ارتباط
- (۳) نازک‌تر از حلقه عضلانی مجاور خود
- (۴) زلالیه در تأمین مواد مغذی آن فاقد نقش



۲۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

- «در گوش میانی، هر استخوان کوچکی که ..... با استخوان های کوچک دیگر برقرار می کند، .....»
- الف) یک مفصل - از طریق نوعی بافت پیوندی به استخوان گیجگاهی متصل می شود.
- ب) یک مفصل - فاقد اتصال به پرده ای از جنس بافت پیوندی متراکم می باشد.
- ج) دو مفصل - از طریق اتصالاتی، به دیواره گوش درونی متصل است.
- د) دو مفصل - در تماس با محل نوعی دریچه گوش می باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۳- در رابطه با نوعی گیرنده تماسی که در عمقی ترین نواحی پوست انسان سالم و بالغ قرار گرفته است، کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

- ۱) در تماس مستقیم با یاخته های بافت ذخیره کننده تری گلیسیرید قرار دارد.
- ۲) بلافاصله در پی اعمال فشار بر گیرنده، پیام عصبی در گیرنده هدایت می شود.
- ۳) یاخته ای عصبی است که توسط بخش های میلین دار در اطراف خود حفاظت می شود.
- ۴) در طی نشستن های طولانی مدت، باعث کاهش مصرف شکل رایج انرژی در نورون های قشر مخ می شود.

۲۴- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

- «در رابطه با ..... یاخته های زنده داخلی ترین لایه کره چشم انسان سالم و بالغ، می توان گفت .....»
- الف) همه - فاصله بسیار اندکی تا انشعابات رگ های خونی خارج شده از نقطه کور دارند.
- ب) فقط بعضی از - در پی تجزیه ماده حساس به نور درون خود، اختلاف پتانسیل دوسوی غشای خود را تغییر می دهد.
- ج) همه - توانایی ایجاد تغییر در اختلاف پتانسیل دوسوی غشای خود به کمک پروتئین های غشایی خود را دارند.
- د) فقط بعضی از - به کمک رشته های عصبی خود، در شکل گیری عصب بینایی خارج شده از نقطه کور شرکت دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۵- با توجه به بخش های مختلف گوش یک انسان سالم، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با بقیه متفاوت است؟

- ۱) بیشترین ضخامت استخوان محافظت کننده از عمده بخش های گوش در بالای سه استخوان کوچک گوش قرار دارد.
- ۲) هر استخوانی که نزدیک ترین استخوان به بخش حلزونی محسوب می شود، در لرزش دریچه بیضی نقش مؤثری دارد.
- ۳) در استخوانی که با دو استخوان کوچک گوش مفصل دارد، هرچه به سمت گوش درونی می رویم ضخامت افزایش می یابد.
- ۴) هر استخوانی که توسط دو رابط به استخوانی دیگر متصل شده است، با اولین محل تولید ارتعاش ارتباط مستقیم دارد.

۲۶- با توجه به ساختار و عملکرد جوانه چشایی در یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) اغلب یاخته های به کار رفته در آن ها دارای هسته غیرمرکزی بوده و با غشای پایه در تماس مستقیم هستند.
- ۲) اختلال در عملکرد بالاترین بخش ساقه مغزی می تواند در باز شدن کانال های دریچه دار سدیمی آن ها تأثیر مستقیم داشته باشد.
- ۳) به هر یاخته گیرنده چشایی، تنها یک رشته عصبی متصل می شود که پس از عبور از غشای پایه با دندریت های دیگر یکی می شوند.
- ۴) گیرنده های چشایی آن ها همانند نوعی دیگر از گیرنده های مؤثر بر درک مزه غذا در معرض هوای خروجی طی فرآیند سرفه قرار دارند.

۲۷- 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.

۲۸- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «در داخل چشم‌ها ساختارهای یاخته‌ای فاقد رگ‌های خونی وجود دارند. .... این ساختارها ضمن .....»
- الف) فقط برخی از - تماس با هر دو محیط شفاف غیر یاخته‌ای، در تشکیل تصویر اجسام دور و نزدیک بر بخشی از شبکیه نقش دارد.
- ب) فقط برخی از - تماس غیر مستقیم با ماهیچه‌های صاف، در یک سمت خود با مایع تراوش شده از مویرگ‌های خونی در تماس قرار دارد.
- ج) همه - تماس با نوعی مایع شفاف غیر یاخته‌ای، مواد دفعی خود را به منظور ورود به محیط داخلی ابتدا وارد این مایع شفاف می‌کنند.
- د) همه - تماس با بخشی غیر شفاف درون کره چشم، می‌توانند انرژی مواد مغذی را به انرژی ذخیره شده در ATP تبدیل کنند.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۲۹- 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 کیاسمای 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 کیاسمای بینایی پردازش می‌شود، در ادامه از تالاموس چپ یا راست عبور خواهد کرد.

۳۰- در گوش انسان سالم و بالغ بخشی که ..... قرار گرفته است.

- (۱) مژک‌های آن کاملاً داخل ماده ژلاتینی فرو رفته‌اند، پایین‌تر از پرده صماخ
- (۲) در تمام طول خود ماده ژلاتینی و شفاف دارد، بالاتر از مفصل استخوان چکشی و سندان
- (۳) نوعی مرکز در پشت ساقه مغز را تحریک می‌کند، بالاتر از استخوان رکابی
- (۴) در تماس با دریچه بیضی است، در سطحی بالاتر از عصب گوش

۳۱- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «با در نظر گرفتن دو نوع گیرنده حس ویژه که در گوش انسان قرار دارند، گیرنده‌هایی که مژک‌های آن‌ها به طور کامل درون ماده ژلاتینی قرار ..... است، بر خلاف نوع دیگر، .....»

- الف) گرفته - در سراسر طول مجاری موجود در بخش دهلیزی قرار دارند.
- ب) نگرفته - به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل هستند.
- ج) گرفته - بدون نیاز به لرزش‌های استخوانی، کانال‌های دریچه‌دار خود را باز می‌کنند.
- د) نگرفته - پیام‌های عصبی‌ای ایجاد می‌کنند که فاقد ارتباط با بخش دارای برجستگی‌های چهارگانه هستند.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳۲- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

- «در انسان، نوعی گیرنده حس ویژه که از نظر نوع محرک مشابه گیرنده میزان اکسیژن در آنورت بوده و توسط رشته عصبی خود، در بخشی از دستگاه عصبی مرکزی سیناپس تشکیل می‌دهد که .....»

الف) جزئی از سامانه لیمبیک است.

ب) پیام‌های عصبی آن می‌تواند از هیپوکامپ عبور کند.

ج) با لوبی از مخ که با دو نوع لوب دیگر مرز مشترک دارد، مجاور است.

د) هر نورون موجود در آن فقط از یک گیرنده حسی پیام عصبی را دریافت می‌کند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار





۳۳- 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، .....»

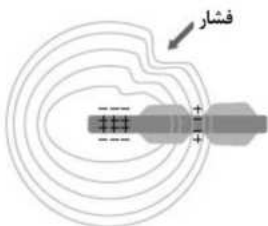
- (۱) بیشتر حجم چشم جانور را تشکیل می‌دهند.
- (۲) در ارتباط با رشته‌هایی از بافت عصبی قرار دارند.
- (۳) می‌توانند در انواع متفاوتی از نظر عملکرد دیده شوند.
- (۴) واجد ماده حساس به نور در مجاورت هسته خود هستند.

۳۴- با توجه به دستگاه عصبی و بخش حسی جانوران بررسی شده در کتاب درسی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جانوری که .....، نوعی گیرنده حسی وجود دارد که .....»

- (۱) دارای ساختار عصبی نردبان‌مانند است - در اثر برخورد با پرتوی فروسرخ تابیده شده از جانور دیگر، پیام عصبی ایجاد می‌کند.
- (۲) بخش جلویی طناب عصبی آن برجسته شده و مغز را ایجاد می‌کند - در خط جانبی قرار داشته و کوتاه‌ترین مژک آن به سمت باله دمی قرار دارد.
- (۳) مغز آن شامل چند گره عصبی است - برای تحریک نیازمند لرزش پرده صماخ بوده و در اولین محل اتصال بندهای پاهای جلویی قرار گرفته است.
- (۴) طناب عصبی آن متشکل از دو رشته عصبی است - انواع مولکول‌ها را تشخیص می‌دهد و جسم یاخته‌ای آن در موی حسی موجود در پا قرار دارد.

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



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

۳۶- هر گیرنده‌ای از دسته گیرنده‌های پراکنده در نقاط مختلف بدن که ..... قطعاً ..... است.

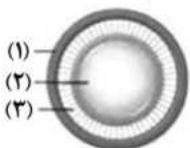
- (۱) در دیواره بزرگ‌ترین رگ‌های خونی بدن وجود دارد - در برابر آسیب‌های بافتی مثل بریدگی تحریک می‌شوند.
- (۲) در زردپی وجود دارند و نسبت به کشش حساس‌اند - در انتهای خود دارای تعدادی انشعاب با طول متفاوت هستند.
- (۳) در بخش‌های حساس به میزان بیشتری حضور دارند - توسط بافت پوششی چندلایه و انعطاف‌پذیر احاطه شده‌اند.
- (۴) نسبت به دمای درون بدن حساس‌اند - در اثر افزایش دمای عمومی بدن تحریک شده و پیام عصبی ایجاد می‌کنند.

۳۷- 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 اسکلری درون کاسه چشم، در امتداد غلاف عصب بینایی قرار دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۸- 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 پاراسمپاتیک قرار دارند.
- (۲) اکسیژن‌رسانی و نیز رساندن هورمون  $T_4$  به یاخته‌های بخش «۲» برعهده بخش شفاف 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.

۳۹- کدام یک 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) درجه بیضی با انتقال امواج مکانیکی می‌تواند به صورت غیرمستقیم موجب تحریک هر گیرنده موجود در گوش درونی شود.



۴۰- درباره هر بخشی از گوش داخلی که فقط در یکی از مجراهای آن گیرنده‌های مژکدار دیده می‌شود، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) هر یاخته غیرمژکداری که در تماس با مایع است، در بین یاخته‌های هم‌نوع خود فاقد مادهٔ زمینه‌ای است.

(۲) هر یاخته مژکداری در این بخش در پی ارسال پیام عصبی از گوش میانی تحریک می‌شود.

(۳) هر یاخته مژکداری در این بخش، به کمک بخشی از غشای خود در تماس با پوشش ژلاتینی قرار دارد.

(۴) هر یاخته غیرمژکداری که بر روی غشای پایه قرار دارد، نمی‌تواند بر روی سایر یاخته‌های پوششی قرار داشته باشد.

۴۱- کدام گزینه عبارت زیر را در ارتباط با گیرنده‌های حواس ویژه به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر یاخته ..... در قسمت‌های دارای حواس ویژه، قطعاً .....»

(۱) پوششی تمایز یافته مژکدار - برخلاف یاخته‌های پوششی اطراف آن، به‌طور کامل در مادهٔ ژلاتینی قرار گرفته است.

(۲) گیرندهٔ عصبی تمایز یافته - دارای دندریت طولی است که با عبور از منفذ استخوان جمجمه، به سمت مغز می‌رود.

(۳) گیرندهٔ تمایز یافته وابسته به نور - در صورت نبود ویتامین A، در تجزیهٔ مادهٔ حساس به نور به مشکل بر می‌خورد.

(۴) پوششی مجاور گیرنده‌های حس بویایی - فاقد مژک بوده و در تماس با شبکهٔ رشته‌های پروتئینی قرار دارد.

۴۲- کدام گزینه دربارهٔ نوعی حشره در کتاب درسی که روی پاهای جلویی خود، گیرندهٔ مکانیکی صدا دارد، درست است؟

(۱) انشعابات متصل به منافذ سطح بدن این جانور قطورتر از انشعابات انتهایی بوده و جریان گازها در این انشعابات به‌صورت دوطرفه است.

(۲) طناب‌های عصبی آن از نوع شکمی بوده و اطلاعات حسی ایجاد شده در پاهای جلویی، ابتدا به سومین گرهٔ طناب وارد می‌شوند.

(۳) به دنبال ارتعاش پردهٔ صماخ آن، تنها یک گیرنده امواج صوتی پتانسیل دو سوی غشاء را تغییر می‌دهد.

(۴) دندریت‌های گیرندهٔ شیمیایی آن در موهای حسی، روی پاهای جلوی این جانور قرار گرفته است.

۴۳- کدام عبارت در ارتباط با جوانهٔ چشایی صحیح است؟

(۱) هر رشتهٔ عصبی مرتبط با جوانهٔ چشایی، فقط با یک گیرندهٔ 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 مادهٔ مخاطی تماس دارد.

(۴) هر یاختهٔ دارای چین خوردگی غشایی رأسی، یک هستهٔ بیضی شکل نزدیک غشای پایه دارد.

۴۴- گیرنده‌های درد و دمایی از نظر ..... با یکدیگر متفاوت بوده و از نظر ..... مشابه هستند.

(۱) تغییر دادن ناگهانی پتانسیل غشای خود در پاسخ به گرمای شدید - داشتن اندامکی با توانایی تشخیص اندازه، شکل و کارهای یاخته

(۲) انتقال پیام‌ها به‌صورت جهشی به نورون‌های حرکتی ریشه پشتی - قرارگیری در لایهٔ درونی پوست و بزرگترین سرخرگ گردش عمومی

(۳) بسته شدن هم‌زمان دریچه‌های سدیمی و پتاسیمی در یک نقطه - تعداد محرک‌های تحریکی و مشاهده شدن در مفاصل بین استخوانی

(۴) کاهش دادن تغییرات پتانسیل الکتریکی غشای خود در حضور محرک دائمی - دیده شدن درون بخش‌های محافظت شده توسط استخوان

۴۵- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب هستند؟

«به‌طور 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 به‌طور 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 شبکه را دارند - بخش قطورتر آن هنگام تشریح چشم گاو به سمت بینی است - نمی‌شود.

۱) چهار ۲) سه ۳) دو ۴) یک

۴۶- گیرنده‌های حسی در بدن انسان وجود دارند که مغز را از چگونگی قرارگیری اندام‌های بدن نسبت به هم و چگونگی قرارگیری سر مطلع

می‌کنند. کدام گزینه به ترتیب بیان‌کننده شباهت و تفاوت این دو نوع گیرنده می‌باشد؟

۱) تحریک به دنبال خم شدن مژک‌های سطحی خود - محافظت توسط نوعی استخوان پهن

۲) ارسال پیام عصبی به مغز در هنگام سکون تمام قسمت‌های بدن - تحریک به دنبال تغییر وضعیت ماده ژلاتینی

۳) قرارگیری در درون نوعی اندام حسی ویژه - تحریک هر گیرنده حسی به دنبال تغییر اندام در یک جهت خاص

۴) ورود یون پتاسیم به درون گیرنده در هنگام سکون - شرکت اجزای گیرنده مربوطه، در تشکیل عصب حسی





- ۱- کدام گزینه در ارتباط با گیرنده‌های حواس پیکری، از نظر درستی یا نادرستی نسبت به سایر گزینه‌ها متفاوت است؟
- (۱) گیرنده حس وضعیت در محلی از زردپی که به ماهیچه نزدیک‌تر است، انشعابات کمتری ایجاد می‌کند.
  - (۲) گیرنده دمایی که در لایه‌ای از ساختار پوست بدن قرار دارد، قطعا با تغییرات افزایش و کاهش دما تحریک می‌شود.
  - (۳) گیرنده درد به منظور جلوگیری از وقوع آسیب‌های بافتی در بدن، فقط توسط محرک‌های مکانیکی تحریک می‌شود.
  - (۴) گیرنده فشاری که در چربی زیر پوست قرار دارد، نسبت به گیرنده‌های فشار لایه درم، در مجاورت سیاهرگ‌های بزرگ‌تری قرار دارد.

۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

- «بخشی در چشم یک انسان سالم که به عنوان ..... شناخته می‌شود، .....»
- (الف) پرده شفاف در لایه بیرونی - در محل اتصال به صلیبه، دارای سوراخ ریزی است.
- (ب) عامل تغذیه‌کننده عدسی - جایگاه بزرگ‌تری در فضای جلوی عنبیه نسبت به پشت آن دارد.
- (ج) محل خروج عصب بینایی - دارای گیرنده‌هایی است که توسط محرک شیمیایی تحریک می‌شوند.
- (د) ماهیچه موثر در تطابق - با نقش در شل شدن تارهای آویزی، موجب افزایش فشار عدسی به زجاجیه می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در جیرجیرک گیرنده‌های مکانیکی درون محفظه هوا و روی پرده صماخ قرار دارند.
  - (۲) در ماهی هر گیرنده درون کانال خط جانبی زیر پوست، با رشته(های) عصبی ارتباط دارد.
  - (۳) در زنبور هر واحد بینایی، تصویری کوچک از بخشی از میدان بینایی را ایجاد می‌کند.
  - (۴) در مار زنگی گیرنده‌های فروسرخ در سطح پایین‌تری از گیرنده‌های نوری قرار دارند.
- ۴- با توجه به گیرنده‌های حواس ویژه در اندام‌های حسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«گیرنده‌های موثر در درک درست مزه غذا که دارای ..... می‌باشند، .....»

- (۱) تماس با گلیکوپروتئین‌های جذب کننده آب - در پی برخورد مولکول‌ها با زوائد سیتوپلاسمی آن تحریک می‌شوند.
- (۲) توانایی عبور از منافذ استخوان جمجمه - رشته‌های سیتوپلاسمی آن از یک محل از جسم یاخته‌ای خارج می‌شوند.
- (۳) تماس با یاخته‌های پشتیبان - تحریک ایجاد شده جهت پردازش اولیه به مرکزی در مجاورت اپی‌فیز ارسال می‌شود.
- (۴) سیناپس با لوب‌های متصل به لیمبیک - توسط یاخته‌های مؤکدار با هسته‌ای دور از لایه گلیکوپروتئینی احاطه می‌شوند.

۵- چند مورد در ارتباط با گوش انسان و بخش‌های مرتبط با آن، نادرست بیان شده است؟

- (الف) کف استخوان رکابی، روی پرده نازک فرو رفته بین گوش میانی و مجرای حاوی غدد برون ریز و موهای کرک مانند قرار دارد.
- (ب) محل قرارگیری ماده ژلاتینی موثر در شنوایی انسان و گیرنده‌های مکانیکی گوش، تنها در کوچکترین حفره بخش حلزونی گوش است.

- (ج) به دنبال حرکت سر و تغییر موقعیت آن، ابتدا مؤک‌های یاخته‌های تشکیل دهنده سیناپس با نورون‌ها خم می‌شود.
- (د) تمامی طول مؤک‌های گیرنده‌های مؤک‌دار واجد توانایی ارسال پیام به مغز میانی در داخل ماده ژلاتینی قرار گرفته است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶- با در نظر گرفتن حس بویایی در یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) یاخته‌های عصبی پیاز بویایی، در اولین همایه مربوط به این حس شرکت می‌نمایند.
- (۲) یاخته‌های پرتعدادتر سقف حفره بینی، هسته‌ای کروی در حداقل فاصله ممکن از غشای پایه دارند.
- (۳) یاخته‌های دریافت کننده اثر محرک در سقف حفره بینی، دارای هسته‌هایی در ردیف‌های نامنظم می‌باشند.
- (۴) یاخته‌های کوچک‌تر موجود در بین یاخته‌های پوششی استوانه‌ای و گیرنده بویایی، به غشای پایه متصل می‌باشند.

۷- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« به طور معمول، بخشی از زلالیه چشم انسان در نزدیکی ..... است که ..... »

- (۱) پرده تخم مرغ شکلی - یکنواختی انحنای آن با میزان وضوح تصویر تشکیل شده در شبکه، ارتباط معکوس دارد.
- (۲) ساختار همگراکننده - پرتوهای نور مرئی را بدون واسطه بر روی داخلی ترین و نازک ترین لایه چشم متمرکز می نماید.
- (۳) مویرگ هایی - از یک سمت خود با انشعابات گسترش یافته از سرخرگ های موجود در وسط عصب بینایی، ارتباط دارند.
- (۴) دایره رنگینی - اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز خود را از محتویات مترشحه از رگ های فاقد دیواره ماهیچه ای، دریافت می نماید.

۸- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر در رابطه با انسان، مناسب است؟

« به طور معمول ..... در یکی از سه بخش اصلی گوش انسان به انجام می رسد که ..... در آن وجود دارد. »

- (الف) تبدیل امواج صوتی به پیام عصبی - یاخته های به هم فشرده بر خلاف یاخته های هدف هورمون های یددار
- (ب) جمع آوری اصوات و انتقال آن به بخش های درونی تر - گیرنده های پیکری با پوشش چند لایه انعطاف پذیر همانند موهای کرک مانند
- (ج) مفصل شدن استخوان های کوچک - ارتباط غیرمستقیم با لوله گوارش همانند ارتباط با مخلوطی از گازهای نیتروژن، اکسیژن و کربن دی اکسید
- (د) خم شدن مژک ها و باز شدن کانال های یونی غشا - رشته های نزدیک کننده پیام عصبی به جسم یاخته ای نورون های حسی بر خلاف گیرنده های حس وضعیت

(۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۹- با در نظر گرفتن ساختار چشم، گزینه مناسب برای کامل نمودن عبارت زیر را انتخاب کنید.

« در صورتی که انسان، به نوعی بیماری مبتلا گردد که فعالیت ..... چشم آن دچار اختلال شود، انتظار می رود که ..... »

- (۱) نازک ترین لایه تشکیل دهنده ساختار - مقدار نوعی کوآنزیم معدنی مورد نیاز برای ساخت ماده حساس به نور، افزایش یابد.
- (۲) گیرنده های نوری مؤثر در دقت و تیزبینی در - فعالیت یاخته های عصبی حاضر در کوچک ترین لوب ساختار مخ، تغییر پیدا کند.
- (۳) شبکه آندوپلاسمی در یاخته های ماهیچه شعاعی بخش رنگین - طول سارکومرهای آنها، در هنگام تابش نور اندک، ثابت باقی بماند.
- (۴) مهم ترین ساختار مؤثر در وقوع فرایند تطابق - برای تشکیل تصویر اجسام نزدیک بر روی شبکه لازم است تا تارهای آویزی بیشتر منقبض شوند.

۱۰- در بدن انسان، گیرنده هایی وجود دارد که اثر محرک (های) محیطی را دریافت نموده و به پیام عصبی تبدیل می نمایند. کدام مورد در رابطه با این گیرنده ها صحیح است؟

- (۱) گیرنده هایی که به میزان فشار حساس اند، فقط به بخش های اصلی تشکیل دهنده مغز پیام ارسال می کنند.
- (۲) گیرنده هایی که پیام های آنها از تالاموس عبور نمی کند، به بخش های مرتبط با محل ترشح دوپامین پیام ارسال می کنند.
- (۳) گیرنده هایی که مستقیماً به حجیم ترین بخش مغز پیام ارسال می کنند، ممکن است فقط در حضور ویتامین A فعالیت نمایند.
- (۴) گیرنده هایی که مژک های متعدد آنها درون ماده نیمه جامد قرار دارد، فقط به بخش های جلو و بالای ساقه مغز پیام ارسال می کنند.

۱۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« ساختاری که دیواره عقبی بطن چهارم مغز انسان را تشکیل می دهد، فقط ..... »

- (۱) با لوب پردازش کننده پیام گیرنده های شبکه مجاورت دارد.
- (۲) از نخاع و اندام های حسی پیام های مربوط به تعادل را دریافت می کند.
- (۳) از طریق ماده خاکستری خود به نوعی پرده منژ متصل است.
- (۴) یک مسیر از رشته های عصبی در تماس بخش سفید رنگ آن هستند.

۱۲- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مورد مناسبی محسوب می شود؟

« در حواس انسان، فقط بعضی از گیرنده های ..... بوده و همه گیرنده های ..... »

- (الف) تحریک پذیر در اثر وجود مواد شیمیایی، در گروه گیرنده های شیمیایی - مکانیکی، در اندام های حسی بدن واقع شده اند.
- (ب) رگ های خونی، تبدیل کننده اثر دمایی به پیام عصبی - تماس، در بخش های گوناگون بدن به تعداد یکسان پراکنده می باشند.
- (ج) حاضر در ناحیه مفصل، به سکون و حرکت فرد حساس - حاضر در نزدیکی بافت چربی پوست، واجد انتهای منشعب می باشند.
- (د) فاقد پوشش پیوندی در پیرامون خود، در لایه بیرونی پوست واقع - سازش ناپذیر، سبب وقوع اعمال خودآگاه در فرد می شوند.

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) صفر



### ۱۳- کدام گزینه در رابطه با مقایسه گیرنده‌های نوری چشم صحیح است؟

- (۱) برآمدگی موجود در حد فاصل بین هسته و ماده حساس به نور در گیرنده‌های استوانه‌ای کوچک‌تر از گیرنده‌های مخروطی است.
- (۲) نزدیک‌ترین دیسک واجد ماده حساس به نور به هسته در گیرنده‌های فعال‌تر در نور کم نسبت به سایر گیرنده‌های نوری، بزرگ‌تر است.
- (۳) دیسک‌های واجد ماده حساس به نور در گیرنده‌های فراوان‌تر در محل لکه زرد نسبت به گیرنده‌های نوری دیگر، متعددتر و متنوع‌تر هستند.
- (۴) هسته گیرنده‌های مخروطی نسبت به هسته گیرنده‌های استوانه‌ای به محل تشکیل سیناپس با یاخته‌های تشکیل دهنده عصب بینایی نزدیک‌تر است.

### ۱۴- در ارتباط با ساختار گوش درونی کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در کوچک‌ترین مجرای بخش حلزونی، نزدیک‌ترین گیرنده‌ها به برآمدگی عصب شنوایی، اندازه بزرگ‌تری از دورترین گیرنده‌ها از محل برآمدگی عصب شنوایی قرار دارد.
- (۲) در مجاورت محل ورود ماده ژلاتینی به مجرای میانی بخش حلزونی گوش، تعداد ردیف‌های یاخته‌ای نسبت به قسمت‌های دورتر از این محل بیشتر است.
- (۳) فاصله هسته یاخته‌های گیرنده شنوایی از محل تشکیل سیناپس با دندریت یاخته‌های عصبی حسی، کمتر از فاصله هسته از زوائد غشایی سطح گیرنده‌هاست.
- (۴) یاخته‌های پشتیبان اطراف گیرنده‌های مژک‌دار بخش حلزونی گوش نسبت به یاخته‌های پشتیبان دورتر از گیرنده‌های مژک‌دار، شباهت کمتری به یاخته‌های مخاط روده دارند.

### ۱۵- مطابق مطالب مطرح شده در کتاب درسی زیست شناسی پایه یازدهم و دهم، کدام گزینه به طور نادرست بیان شده است؟

«در هر جانوری که .....»

- (۱) نور را بدون واسطه از عدسی به گیرنده‌های نوری می‌رساند، پیام‌هایی بینایی ابتدا وارد چند گره به هم جوش خورده می‌شوند.
- (۲) نوعی کرم پهن آزادی است، رشته‌های بین طناب‌های عصبی در بخش انتهایی بدن آن کوتاه‌تر از قسمت میانی هستند.
- (۳) بیشترین نسبت اندازه مغز به اندازه بدن را دارد، بخش برجسته جلوی مغز توسط نوعی بافت پیوندی مورد حفاظت است.
- (۴) در پاهای خود گیرنده شیمیایی دارد، تراکم محل اتصال دو رشته طناب عصبی پشتی در مجاورت پاها کمتر از نواحی انتهایی است.

### ۱۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ساختار ..... در بدن یک انسان سالم و بالغ، هیچ‌گاه امکان ندارد که .....»

- (۱) چشم - ماهیچه‌های متشکل از یاخته‌های چند هسته‌ای، به درونی‌ترین لایه آن متصل باشند.
- (۲) جوانه چشایی - یک گیرنده چشایی، با دو ساختار منشعب شده از رشته عصبی ارتباط برقرار نماید.
- (۳) سقف حفره بینی - چندین رشته عصبی، به طور همزمان، از یک منفذ استخوان مجمله عبور کنند.
- (۴) حفره میانی بخش حلزونی گوش - یاخته‌های تحریک ناپذیر، با ساختارهای ظاهری متفاوت مشاهده شوند.

### ۱۷- در گوش انسان، در پی ارتعاش استخوان‌های کوچک گوش میانی، کدام اتفاق زودتر از سایرین رخ می‌دهد؟

- (۱) ارتعاش پرده صماخ در نتیجه لرزش استخوان‌های کوچک گوش میانی
- (۲) تحریک یاخته‌های مژک‌دار بخش حلزونی گوش و ارسال پیام عصبی
- (۳) حرکت ماده ژلاتینی در پی لرزش مایع درون بخش حلزونی گوش
- (۴) لرزش پرده‌ای نازک در مجاورت بخش حلزونی گوش

### ۱۸- در ارتباط با گیرنده‌های حواس ویژه انسان، کدام مورد، صحیح می‌باشد؟

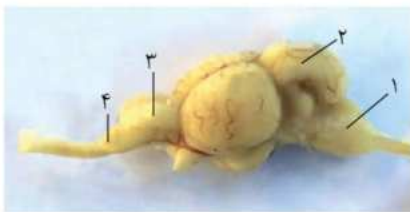
- (۱) برخی از گیرنده‌هایی که توسط یک لایه بافت پوششی احاطه می‌شوند، به منظور تحریک به لرزش مایع درون حلزون، نیاز دارند.
- (۲) برخی از گیرنده‌هایی که به منظور حفظ تعادل بدن، پیام‌هایی را به مخچه می‌فرستند، درون کپسول پوشاننده مفاصل استقرار یافته‌اند.
- (۳) همه گیرنده‌هایی که در پی سازش، پیام کمتری به مغز ارسال می‌کنند، نوعی نورون حسی‌اند که دندریت آن‌ها نسبت به آکسون طویل‌تر است.
- (۴) همه گیرنده‌هایی که در درک صحیح مزه غذا موثر می‌باشند، به وسیله کانال‌های یونی غشای خود، فقط به برخی مولکول‌ها اجازه عبور می‌دهند.

### ۱۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیرنده‌هایی از حواس ویژه انسان ممکن است به سبب عوامل تحریک کننده مکانیکی اختلاف پتانسیل غشا تغییر کند. در همه این گیرنده‌ها در پی ..... می‌شود.»

- (۱) باز شدن گروهی از کانال‌های یونی غشا، یاخته تحریک
- (۲) مصرف نوعی ویتامین در یاخته، ماده حساس به نور ساخته
- (۳) تماس مستقیم زوائد سیتوپلاسمی با مایع مجاور خود، مژک‌ها خم
- (۴) تولید ناقل عصبی در جسم یاخته‌ای، پیام عصبی به یاخته بعدی منتقل





۲۰- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟  
 «بخش شماره‌گذاری شده با ..... معادل قسمتی از مغز انسان است که .....»  
 (۱) - بیشتر حجم آن را اشغال کرده و پیام حاصل از نوعی گیرنده حسی را مورد پردازش قرار می‌دهد.  
 (۲) - از دو نیم‌کره تشکیل شده است که توسط انواعی از رابط‌های میلین دار به یکدیگر متصل می‌شوند.

(۳) ۴- می‌تواند ضمن تاثیر بر گره کوچک‌تر شبکه هادی قلب، تعداد ضربان قلب را افزایش دهد.  
 (۴) ۱- همه لوب‌های آن که با مخچه در تماس‌اند، در تماس با حداقل دو لوب دیگر قرار می‌گیرند.

۲۱- کدام گزینه، در مورد چشم مرکب، از نظر درستی یا نادرستی نسبت به سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) برخی از گیرنده‌های بینایی در زنبور عسل، به پرتویی با طول موج کمتر متفاوت با نور مرئی حساس هستند.  
 (۲) قرنیه قلبی شکل موجود در واحد بینایی حشرات، در فاصله دورتری تا گیرنده‌های نور نسبت به عدسی قرار دارد.  
 (۳) هسته‌های هر گیرنده نور در حشرات، در فاصله‌های متفاوتی نسبت به دومین بخش همگراکننده پرتور نور قرار دارند.  
 (۴) رشته‌های عصبی موجود در دو انتهای گیرنده‌های نوری هر واحد بینایی، موجب تشکیل بخشی از میدان بینایی می‌شوند.

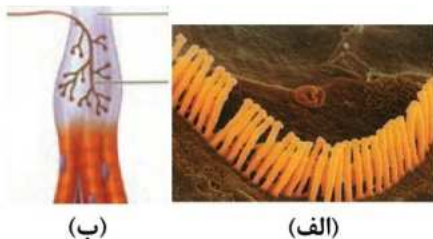
۲۲- به طور معمول، یاخته‌هایی در کانال خط جانبی ماهیان، که ..... ممکن نیست در مقایسه با سایر یاخته‌ها، .....  
 (۱) تنها به یک رشته عصبی متصل می‌شوند - از فراوانی کمتری برخوردار باشند.  
 (۲) مژک‌های خود را در پوشش زلاتینی قرار می‌دهند - هسته بزرگ‌تری داشته باشند.  
 (۳) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی غشای خود را باز می‌کنند - از طول بیشتری برخوردار باشند.  
 (۴) با رشته عصبی سیناپس تشکیل می‌دهند - دارای مژک‌هایی با طول متفاوت باشند.

۲۳- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«پیام‌های گروهی از گیرنده‌های حسی بدن انسان که .....»، در بخشی از مغز قابلیت پردازش دارند که ..... می‌باشد.  
 الف) برای ساخت گروهی از مواد مورد نیاز خود به ویتامین A نیازمندند - دارای برجستگی‌های چهارگانه  
 ب) در قاعده مجاری عمودبرهم نیم‌دایره‌ای شکل قرار دارند - میان نیمکره‌های آن، رابطی به نام کریمینه واقع  
 ج) در سقف حفره بینی واقع شده و نوعی یاخته عصبی تمایز یافته محسوب می‌شوند - با سامانه کناره‌ای در ارتباط  
 د) به تغییر طول ماهیچه‌های اسکلتی حساس هستند - دارای ساختاری متشکل از ماده خاکستری به نام درخت زندگی

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۴- شکل‌های مقابل، دو نوع از گیرنده‌های حسی بدن انسان را نشان می‌دهد. با توجه به آن، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟



(۱) گیرنده‌های «الف» همانند «ب»، با دریافت اثر محرک، کانال‌های دریچه‌دار غشای خود را باز می‌کنند.  
 (۲) گیرنده‌های «ب» برخلاف «الف»، نوعی گیرنده پیکری با قابلیت ارسال پیام به مخچه محسوب می‌گردند.  
 (۳) گیرنده‌های «الف» برخلاف «ب»، در ساختار مجاری استخوانی شکل و نیم‌دایره‌ای گوش داخلی قرار گرفته‌اند.  
 (۴) گیرنده‌های «ب» همانند «الف»، نوعی گیرنده مکانیکی بوده و می‌توانند تحت تاثیر حرکات استخوان‌ها تحریک شوند.

۲۵- کدام دو مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کنند؟

«دو ساختار یاخته‌ای شفاف موجود در کره چشم از نظر ..... به یکدیگر شباهت داشته و از نظر ..... متفاوت هستند.»

- الف - قرارگیری در یکی از لایه‌های کره چشم - توانایی تغییر در میزان همگرایی پرتوهای نوری  
ب - داشتن اتصال مستقیم با گروهی از ماهیچه‌های تک‌هسته‌ای - تامین مواد مورد نیاز خود از مایع زلالیه  
ج - داشتن نقش به منظور تشکیل تصویر اجسام بر روی یک نقطه از شبکیه - داشتن تماس با نوعی ماده ژله‌ای  
د - توانایی تولید و مصرف مولکول‌های پرانرژی ATP - داشتن نقش موثر در فرایند تطابق پرتوهای نور ورودی به چشم
- (۱) الف - ب (۲) ب - ج (۳) ج - د (۴) الف - د

۲۶- به طور معمول به منظور ارسال پیام‌های بینایی به بخش قشری کوچک‌ترین لوب مخ، ضروری است تا ابتدا کدام مورد روی دهد؟

- (۱) به دنبال برخورد پرتوهای نوری به گیرنده‌های نوری، ماده حساس به نور در یاخته، تولید شود.  
(۲) پرتوهای نوری برای نخستین بار در پی برخورد به ماده ژله‌ای موثر در تغذیه یاخته‌های عدسی، همگرا شود.  
(۳) به منظور تولید پیام‌های عصبی در یاخته‌های گیرنده، واکنش‌هایی توسط ماده حساس به نور، راهاندازی شوند.  
(۴) پیام‌های عصبی به واسطه آکسون یاخته‌های مخروطی و استوانه‌ای به طور مستقیم از محل نقطه کور، خارج شود.

۲۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر نوع بیماری چشمی که ..... می‌شود، ..... محتمل است.»

- (۱) فاصله بین عدسی تا نقطه کور، بیشتر - اختلال در متمرکز شدن پرتوهای اجسام نزدیک بر روی شبکیه  
(۲) مقدار ماده موثر در تعیین شکل کروی چشم، کمتر - متمرکز شدن پرتوهای اجسام نزدیک در فضای پشت شبکیه  
(۳) پرتوی بعضی اجسام بر اثر انحنای غیرطبیعی بهشی در چشم بر روی بیش از یک نقطه متمرکز - کاهش انعطاف‌پذیری عدسی  
(۴) قطر عرضی عدسی نسبت به شرایط طبیعی، بیشتر - رسیدن پرتوهای نوری به صورت نامنظم به یکدیگر و تشکیل تصویر ناواضح

۲۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در ساختار چشم گاو، بخش ..... پرده تخم‌مرغی شکل و شفاف لایه خارجی، به سمت گروهی از گیرنده‌های حسی ویژه قرار

دارد که معادل آن در انسان .....»

- (۱) باریک‌تر - با حرکت پوشش ژلاتینی، مژک‌هایشان خم می‌گردد.  
(۲) باریک‌تر - در مجاورت یاخته‌های متصل به غشای پایه قرار گرفته‌اند.  
(۳) پهن‌تر - در درک درست مزه غالب غذاهای حاوی گلوتامات تأثیر دارند.  
(۴) پهن‌تر - پیام‌های آنها، با عبور از تالاموس‌ها به قشر مخ فرستاده می‌شوند.

۲۹- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در چشم انسان، هر ماهیچه‌ای که ..... می‌تواند .....»

- الف) کره چشم را حرکت می‌دهد - به لایه میانی چشم متصل می‌باشد.  
ب) با مایع زلالیه در تماس است - میزان نور ورودی به کره چشم را تنظیم کند.  
ج) نور ورودی به چشم را کم می‌کند - با اثر اعصاب سمپاتیک در نور زیاد منقبض شود.  
د) فقط در هنگام مشاهده اجسام نزدیک منقبض می‌شود - به طور مستقیم به عنبیه متصل شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



۳۰- با در نظر گرفتن حس بویایی در یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) یاخته‌های عصبی پیاپی بویایی، در اولین همایه مربوط به این حس شرکت می‌نمایند.
- (۲) یاخته‌های پرتعدادتر سقف حفره بینی، هسته‌ای کروی در حداقل فاصله ممکن از غشای پایه دارند.
- (۳) یاخته‌های دریافت کننده اثر محرک در سقف حفره بینی، دارای هسته‌هایی در ردیف‌های نامنظم می‌باشند.
- (۴) یاخته‌های کوچک‌تر موجود در بین یاخته‌های پوششی استوانه‌ای و گیرنده بویایی، به غشای پایه متصل می‌باشند.

۳۱- در صورت غلبه بخش ..... دستگاه عصبی محیطی خودمختار مردی سالم و بالغ، به ترتیب ..... افزایش و کاهش می‌یابد.

- (۱) پاراسمپاتیک بر سمپاتیک - خروج خونا در سمت سرخرگی مویرگ‌ها و مقدار حجم تنفسی در دقیقه
- (۲) پاراسمپاتیک بر سمپاتیک - مصرف ATP در ماهیچه‌های حلقوی عنیه و قطر مجاری تنفسی ایجاد شده از نای
- (۳) سمپاتیک بر پاراسمپاتیک - گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک ماهیچه‌های اسکلتی و فاصله بین قله‌های متوالی اسپروگرام
- (۴) سمپاتیک بر پاراسمپاتیک - فاصله بین زمان شنیده شدن دو صدای قلبی و میزان خروج مواد دفعی از فواصل بین پودوسیت‌ها

۳۲- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« به طور معمول، بخشی از زلالیه چشم انسان در نزدیکی ..... است که ..... »

- (۱) پرده تخم‌مرغ‌شکلی - یکنواختی انحنای آن با میزان وضوح تصویر تشکیل شده در شبکیه، ارتباط معکوس دارد.
- (۲) ساختار همگراکننده - پرتوهای نور مرئی را بدون واسطه بر روی داخلی‌ترین و نازک‌ترین لایه چشم متمرکز می‌نماید.
- (۳) مویرگ‌هایی - از یک سمت خود با انشعابات گسترش یافته از سرخرگ‌های موجود در وسط عصب بینایی، ارتباط دارند.
- (۴) دایره رنگینی - اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز خود را از محتویات مترشحه از رگ‌های فاقد دیواره ماهیچه‌ای، دریافت می‌نماید.

۳۳- پروتئینی وجود دارد که ناقل عصبی به دنبال آزاد شدن به فضای سیناپسی، به آن متصل می‌شود. این پروتئین چند مورد از مشخصه‌های زیر را دارد؟

- (الف) همواره به دنبال اتصال ناقل عصبی باعث افزایش نفوذپذیری غشا به سدیم می‌شود.
- (ب) لزوماً در نتیجه بیان ژن درون جسم یاخته‌ای و فعالیت جسم گلژی نوعی نورون تولید شده است.
- (ج) به دنبال اتصال ناقل عصبی، ابتدا برهم کنش‌های درون ساختار سه بعدی خود را تغییر می‌دهد.
- (د) در بعضی یاخته‌ها می‌تواند نهایتاً باعث کاهش غلظت نوعی یون مثبت در اندامکی درون یاخته‌ای کم شود.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ | (۳) ۳ | (۴) ۴ |
|-------|-------|-------|-------|

۳۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر در رابطه با انسان، مناسب است؟

« به طور معمول ..... در یکی از سه بخش اصلی گوش انسان به انجام می‌رسد که ..... در آن وجود دارد. »

- (الف) تبدیل امواج صوتی به پیام عصبی - یاخته‌های به هم فشرده برخلاف یاخته‌های هدف هورمون‌های یددار
- (ب) جمع آوری اصوات و انتقال آن به بخش‌های درونی تر - گیرنده‌های پیکری با پوشش چندلایه انعطاف پذیر همانند موهای کرک مانند
- (ج) مفصل شدن استخوان‌های کوچک - ارتباط غیر مستقیم با لوله گوارش همانند ارتباط با مخلوطی از گازهای نیتروژن، اکسیژن و کربن دی اکسید
- (د) خم شدن مژک‌ها و باز شدن کانال‌های یونی غشا - رشته‌های نزدیک کننده پیام عصبی به جسم یاخته‌ای نورون‌های حسی برخلاف گیرنده‌های حس وضعیت
- |             |             |             |               |
|-------------|-------------|-------------|---------------|
| (۱) یک مورد | (۲) دو مورد | (۳) سه مورد | (۴) چهار مورد |
|-------------|-------------|-------------|---------------|

۳۵- با در نظر گرفتن ساختار چشم، گزینه مناسب برای کامل نمودن عبارت زیر را انتخاب کنید.

« در صورتی که انسان، به نوعی بیماری مبتلا گردد که فعالیت ..... چشم آن دچار اختلال شود، انتظار می‌رود که ..... »

- (۱) نازک‌ترین لایه تشکیل دهنده ساختار - مقدار نوعی کوآنزیم معدنی مورد نیاز برای ساخت ماده حساس به نور، افزایش یابد.
- (۲) گیرنده‌های نوری مؤثر در دقت و تیزبینی در - فعالیت یاخته‌های عصبی حاضر در کوچک‌ترین لوب ساختار مخ، تغییر پیدا کند.
- (۳) شبکه آندوپلاسمی در یاخته‌های ماهیچه شعاعی بخش رنگین - طول سارکومرهای آن‌ها، در هنگام تابش نور اندک، ثابت باقی بماند.
- (۴) مهم‌ترین ساختار مؤثر در وقوع فرایند تطابق - برای تشکیل تصویر اجسام نزدیک بر روی شبکیه لازم است تا تارهای آویزی بیشتر منقبض شوند.



۳۶- در بدن انسان، گیرنده‌هایی وجود دارد که اثر محرک(های) محیطی را دریافت نموده و به پیام عصبی تبدیل می‌نمایند. کدام مورد در رابطه با این گیرنده‌ها صحیح است؟

(۱) گیرنده‌هایی که به میزان فشار حساس‌اند، فقط به بخش‌های اصلی تشکیل‌دهنده مغز پیام ارسال می‌کنند.

(۲) گیرنده‌هایی که پیام‌های آنها از تالاموس عبور نمی‌کند، به بخش‌های مرتبط با محل ترشح دوپامین پیام ارسال می‌کنند.

(۳) گیرنده‌هایی که مستقیماً به حجیم‌ترین بخش مغز پیام ارسال می‌کنند، ممکن است فقط در حضور ویتامین A فعالیت نمایند.

(۴) گیرنده‌هایی که مژک‌های متعدد آنها درون مادهٔ نیمه‌جامد قرار دارد، فقط به بخش‌های جلو و بالای ساقهٔ مغز پیام ارسال می‌کنند.

۳۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
«ساختاری که دیوارهٔ عقیبی بطن چهارم مغز انسان را تشکیل می‌دهد، فقط .....»

(۱) با لوب پردازش‌کننده پیام گیرنده‌های شبکه مجاورت دارد.  
(۲) از نخاع و اندام‌های حسی پیام‌های مربوط به تعادل را دریافت می‌کند.  
(۳) از طریق ماده خاکستری خود به نوعی پرده مننژ متصل است.  
(۴) یک مسیر از رشته‌های عصبی در تماس بخش سفید رنگ آن هستند.

۳۸- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مورد مناسبی محسوب می‌شود؟  
«در حواس انسان، فقط بعضی از گیرنده‌های ..... بوده و همه گیرنده‌های .....»

(الف) تحریک پذیر در اثر وجود مواد شیمیایی، در گروه گیرنده های شیمیایی - مکانیکی، در اندام های حسی بدن واقع شده اند.  
(ب) رگ های خونی، تبدیل کننده اثر دمایی به پیام عصبی - تماس، در بخش های گوناگون بدن به تعداد یکسان پراکنده می باشند.  
(ج) حاضر در ناحیه مفصل، به سکون و حرکت فرد حساس - حاضر در نزدیکی بافت چربی پوست، واجد انتهای منشعب می باشند.  
(د) فاقد پوشش پیوندی در پیرامون خود، در لایه بیرونی پوست واقع - سازش ناپذیر، سبب وقوع اعمال خود آگاه در فرد می شوند.

۳۹- کدام گزینه در رابطه با مقایسه گیرنده‌های نوری چشم صحیح است؟

- (۱) برآمدگی موجود در حد فاصل بین هسته و ماده حساس به نور در گیرنده‌های استوانه‌ای کوچک‌تر از گیرنده‌های مخروطی است.
- (۲) نزدیک‌ترین دیسک واجد ماده حساس به نور به هسته در گیرنده‌های فعال‌تر در نور کم نسبت به سایر گیرنده‌های نوری، بزرگ‌تر است.
- (۳) دیسک‌های واجد ماده حساس به نور در گیرنده‌های فراوان‌تر در محل لکه زرد نسبت به گیرنده‌های نوری دیگر، متعددتر و متنوع‌تر هستند.
- (۴) هسته گیرنده‌های مخروطی نسبت به هسته گیرنده‌های استوانه‌ای به محل تشکیل سیناپس با یاخته‌های تشکیل دهنده عصب بینایی نزدیک‌تر است.

۴۰- کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) در انسان برخلاف جیر جیرک، علاوه بر وجود هوا در مجاورت پرده صماخ، امکان اتصال گیرنده‌ها به ساختار این پرده، قابل انتظار می‌باشد.
- (۲) در بعضی از جانوران واجد طناب عصبی شکمی همانند بعضی از جانوران فاقد آن، گیرنده‌های غیر قابل مشاهده در بدن انسان، یافت می‌شود.
- (۳) در نزدیکی چشم ماهی نسبت به بخش انتهایی ساختار بدن آن، عصب موجود در سطح زیرین کانال خط جانبی، دارای قطر کمتری می‌باشد.
- (۴) در گیرنده‌های موهای حسی مگس برخلاف گیرنده‌های بویایی انسان، محل اتصال آسه و دارینه به جسم یاخته‌ای، در مقابل یکدیگر می‌باشد.

۴۱- در ارتباط با ساختار گوش درونی کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در کوچک‌ترین مجرای بخش حلزونی، نزدیک‌ترین گیرنده‌ها به برآمدگی عصب شنوایی، اندازه بزرگ‌تری از دورترین گیرنده‌ها از محل برآمدگی عصب شنوایی قرار دارد.

(۲) در مجاورت محل ورود مادهٔ ژلاتینی به مجرای میانی بخش حلزونی گوش، تعداد ردیف‌های یاخته‌ای نسبت به قسمت‌های دورتر از این محل بیشتر است.

(۳) فاصلهٔ هستهٔ یاخته‌های گیرندهٔ شنوایی از محل تشکیل سیناپس با دندریت یاخته‌های عصبی حسی، کمتر از فاصلهٔ هسته از زوائد غشایی سطح گیرنده‌هاست.

(۴) یاخته‌های پشتیبان اطراف گیرنده‌های مژک‌دار بخش حلزونی گوش نسبت به یاخته‌های پشتیبان دورتر از گیرنده‌های مژک‌دار، شباهت کمتری به یاخته‌های مخاط روده دارند.

۴۲- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ساختار ..... در بدن یک انسان سالم و بالغ، هیچ‌گاه امکان ندارد که .....

- (۱) چشم - ماهیچه‌های متشکل از یاخته‌های چند هسته‌ای، به درونی‌ترین لایه آن متصل باشند.
- (۲) جوانه چشایی - یک گیرنده چشایی، با دو ساختار منشعب شده از رشته عصبی ارتباط برقرار نماید.
- (۳) سقف حفره بینی - چندین رشته عصبی، به طور همزمان، از یک منفذ استخوان جمجمه عبور کنند.
- (۴) حفره میانی بخش حلزونی گوش - یاخته‌های تحریک ناپذیر، با ساختارهای ظاهری متفاوت مشاهده شوند.





۱- با توجه به تشریح چشم گاو، کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) در بخش‌های رنگدانه‌دار چشم، دانه‌های سیاه ملانین وجود دارد.
- ۲) جسم مزگانی و عنبیه به آسانی جدا می‌شوند و قرنیۀ شفاف و برآمده دیده می‌شود.
- ۳) هنگام ایجاد برش در فاصلۀ یک سانتی‌متری از قرنیۀ، امکان آسیب زلالیه وجود دارد.
- ۴) سمت راست قرنیۀ چشمی که عصب آن به سمت راست خم می‌شود، پهن‌تر از سمت چپ آن است.

۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر یک از لایه‌های کرۀ چشم که در جلوی عدسی قرار دارند، .....»

- ۱) در پاسخ به محرک تغییر وضعیت می‌دهند.
- ۲) شفاف هستند و در تمرکز نور بر روی شبکیه نقش دارند.
- ۳) دایره‌ای ماهیچه‌ای را در فضای حاوی زلالیه ایجاد می‌کنند.
- ۴) مواد غذایی مورد نیاز خود را از مواد خارج‌شده از مویرگ‌ها دریافت می‌کنند.

۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی گیرندۀ حسی که .....، پیام‌هایی را تولید می‌کند که ..... پردازش می‌شوند.»

- ۱) در دیواره رگ‌های خونی قرار دارد - فقط در بخش‌های اصلی مغز
- ۲) فعالیت آن وابسته به ویتامین A است - به‌صورت اولیه در بخش پشتی مخ
- ۳) پیام حس ویژه آن از تالاموس عبور نمی‌کند - در بخشی از بزرگترین لوب مخ
- ۴) مژک‌های آن در تماس با پوشش ژلاتینی است - فقط در حجیم‌ترین بخش مغز

۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در مغز ماهی، بخشی که ..... قرار دارد، معادل بخشی در انسان است که ..... می‌باشد.»

- ۱) بین عصب بویایی و مخ - جزئی از سامانۀ لیمبیک
- ۲) بین مخچه و مخ - محل تقاطع عصب‌های بینایی
- ۳) در زیر مخ و لوب‌های بینایی - شامل رشته‌های عصبی میلین‌دار
- ۴) در مجاورت پایینی مخچه - در بروز همه انعکاس‌های بدن مؤثر

۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«ویژگی مشترک ..... بخش دهلیزی گوش انسان و .....، در این است که .....»

- ۱) فراوان‌ترین یاخته‌های - گیرنده‌های چشایی - در یک انتهای خود، مژک دارند.
- ۲) گیرنده‌های حسی - هر یاختۀ دارای رشته در بینی - پیام نوعی حس ویژه را تولید می‌کنند.
- ۳) یاخته‌های مژک‌دار - گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی ماهی‌ها - مژک‌هایی با طول یکسان دارند.
- ۴) یاخته‌های اطراف گیرنده‌های - یاخته‌های پشتیبان جوانه‌های چشایی - فضای بین‌یاخته‌ای اندک دارند.

۶- کدام گزینه، درباره انسان نادرست است؟

- ۱) در نقطۀ کور برخلاف لکۀ زرد، رشته‌های عصب بینایی در تماس با رگ‌های خونی زجاجیه قرار می‌گیرند.
- ۲) انتهای مجرای شنوایی برخلاف سمت حلقی شیپور استاوش، در مجاورت استخوان گیجگاهی قرار گرفته است.
- ۳) در بخش دهلیزی گوش برخلاف بخش حلزونی، مژک‌های گیرنده‌های حسی درون پوشش ژلاتینی قرار گرفته‌اند.
- ۴) در گیرندۀ مکانیکی عمقی پوست برخلاف گیرندۀ لایۀ سطحی پوست، پوششی چندلایه از بافت پیوندی وجود دارد.

۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن انسان، پردۀ ..... مننژ، برخلاف پردۀ بیرونی آن، .....»

- ۱) درونی - دارای تعدادی رگ خونی است.
- ۲) میانی - نازک‌ترین پردۀ مننژ در اطراف مغز است.
- ۳) درونی - از نوع بافت پیوندی می‌باشد.
- ۴) میانی - رشته‌های باریکی در سطح پایینی خود دارد.

۸- کدام گزینه، برای کامل کردن عبارت زیر دربارهٔ انسان نامناسب است؟  
«همهٔ گیرنده‌های حسی ویژه که مولکول‌های شیمیایی را شناسایی می‌کنند، می‌توانند .....»

- (۱) بر درک مزهٔ غذا تأثیر بگذارند.
- (۲) با کمک زائده‌های سطح خود، به مولکول‌های شیمیایی متصل شوند.
- (۳) از طریق آکسون خود، پیام حسی را به بخش مربوطه در مغز ارسال کنند.
- (۴) توسط یاخته‌هایی مستقر بر غشای پایه احاطه شوند.

۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟  
«جانوری که می‌تواند ..... قطعاً .....»

- (۱) ارتعاش آب را در کانالی در زیر پوست خود حس کند - لوب بویایی بزرگ و اسکلت دارای یاخته‌های غضروفی دارد.
- (۲) نور را بی‌واسطه از عدسی به گیرنده‌های نوری برساند - پیام بینایی را وارد چند گرهٔ عصبی به هم جوش خورده می‌کند.
- (۳) با کمک گیرندهٔ نوری، پرتوهای نور غیرمرئی را تشخیص دهد - آب کمی را همراه مادهٔ دفعی نیتروژن دار خود دفع می‌کند.
- (۴) با کمک گیرندهٔ پای خود، مولکول شیمیایی را تشخیص دهد - اکسیژن‌رسانی طناب عصبی شکمی را با کمک قلب پشته انجام می‌دهد.

۱۰- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور صحیحی تکمیل نمی‌کند؟  
«در فرد مبتلا به بیماری .....، هر یک از .....»

- (۱) آستیگماتسم - محورهای نوری که از قرنیه عبور می‌کنند، با یکدیگر زاویهٔ ۹۰ درجه تشکیل نمی‌دهند.
- (۲) پیرچشمی - پرتوهای نوری که از عدسی عبور می‌کنند، می‌توانند تصویری روی شبکیه تشکیل دهند.
- (۳) دوربینی - پرتوهای نوری که وارد کرهٔ چشم می‌شوند، به میزان کافی توسط عدسی، همگرا می‌شوند.
- (۴) نزدیک‌بینی - پرتوهای نوری که وارد زجاجیه می‌شوند، درون کرهٔ چشم به پرتوهای دیگر می‌رسند.

۱۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
«هر ..... در کرهٔ چشم، .....»

- (۱) ساختار شفاف - نور را بی‌واسطه بر روی شبکیه متمرکز می‌کند.
- (۲) گیرندهٔ نوری - در نزدیکی هسته، مادهٔ حساس به نور را نگه می‌دارد.
- (۳) ساختار ماهیچه‌ای - بخشی از لایهٔ میانی کرهٔ چشم را تشکیل می‌دهد.
- (۴) مایع خارج‌شده از مویرگ‌های خونی - در تغذیهٔ بخشی از لایهٔ بیرونی نقش دارد.

۱۲- چند مورد، دربارهٔ گیرنده‌های حسی انسان، درست نیست؟

- الف - نوع محرک هر یک از گیرنده‌های حواس ویژه با نوع محرک گیرنده‌های سازش‌ناپذیر پوست، قطعاً متفاوت است.
- ب - در گوش همانند رگ‌های خونی، چند نوع گیرندهٔ حسی و برخلاف پوست، فقط گیرنده‌های حسی ویژه وجود دارند.
- ج - هر گیرندهٔ حسی که یک یاخته است، اثر محرک را دریافت کرده، به پیام عصبی تبدیل می‌کند و به مغز و نخاع می‌برد.
- د - بعضی از گیرنده‌های موجود در سرخرگ‌ها همانند گیرنده‌های سیاهرگ‌های بزرگ، می‌توانند مربوط به حواس پیکری باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳- در کدام عبارت زیر، توضیح صحیحی در ارتباط با عملکرد چشم ارائه نشده است؟

- (۱) در فردی که همهٔ اجزای چشم سالم هستند، امکان عدم پردازش پیام بینایی در لوب پس‌سری وجود دارد.
- (۲) در فردی که عملکرد عدسی مختل شده است، اصلاح عیب چشم با کمک عینک‌های مخصوصی امکان‌پذیر است.
- (۳) در فردی که پرتوهای نوری روی یک نقطهٔ شبکیه متمرکز نمی‌شوند، قطعاً سطح عدسی یا قرنیه انحنای یکنواخت ندارد.
- (۴) در فردی که اعصاب سمپاتیک اختلال دارند، بینایی در زمان شرایط تحریک بیشتر یاخته‌های استوانه‌ای مشکل پیدا می‌کند.



**۱۴- در ارتباط با دستگاه حسی انسان، کدام عبارت نادرست است؟**

- (۱) گیرنده‌های حسی بر اساس نوع محرک، در پنج دسته کلی طبقه‌بندی می‌شوند.
- (۲) هر گیرنده حسی، یاخته‌ای است که اثر محرک را دریافت کرده و به پیام عصبی تبدیل می‌کند.
- (۳) بعضی از گیرنده‌های حسی، پس از تغییر شکل بافت پیوندی اطراف خود، کانال‌های سدیمی را باز می‌کنند.
- (۴) بعضی از گیرنده‌های حسی، پس از مدتی قرار گرفتن در معرض یک محرک ثابت، عبور یون‌ها از غشا را کم می‌کنند.

**۱۵- در نوعی جانور دارای اسکلت خارجی، دریافت پرتوهای فرابنفش توسط گیرنده‌های نوری امکان‌پذیر است. کدام عبارت، درباره این جانور صحیح نیست؟**

- (۱) عصبی که وارد شاخک می‌شود، از محل اتصال دو رشته سازنده طناب عصبی منشأ گرفته است.
- (۲) قاعده عدسی مخروطی شکل واحد بینایی چشم، در مجاورت اولین محل ورود نور به چشم قرار دارد.
- (۳) هم‌زمان با افزایش اندازه اعصاب درون اندام‌های حرکتی، اسکلت خارجی بزرگ‌تر و ضخیم‌تر می‌شود.
- (۴) رشته‌های عصبی خارج شده از یاخته‌های گیرنده نور، پیام عصبی را وارد گره‌های عصبی به هم جوش خورده می‌کنند.

**۱۶- کدام عبارت، درباره گیرنده‌های حواس پیکری انسان نادرست است؟**

- (۱) نوعی گیرنده حسی که به آسیب بافتی پاسخ می‌دهد، در لایه بیرونی پوست (اپیدرم) دیده می‌شود.
- (۲) هر گیرنده حسی که با تماس، فشار یا ارتعاش تحریک می‌شود، اثر محرک را در پوست دریافت می‌کند.
- (۳) هر گیرنده موجود در دیواره رگ که تحت تأثیر مواد شیمیایی تحریک می‌شود، سازوکاری حفاظتی را ایجاد می‌کند.
- (۴) بعضی از گیرنده‌های حسی که در پوست دیده نمی‌شوند، پس از کشیده شدن، پیام عصبی را به مخچه ارسال می‌کنند.

**۱۷- کدام عبارت، درباره جانوران درست است؟**

- (۱) همه مارها با استفاده از گیرنده‌های فروسرخ، محل شکار را در تاریکی تشخیص می‌دهند.
- (۲) همه گیرنده‌های شیمیایی پای مگس، یک دارینه (دندریت) در موی حسی نوک پا دارند.
- (۳) همه پاهای جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی دارند که می‌توانند اثر امواج صوتی را دریافت کنند.
- (۴) همه حشرات با استفاده از گیرنده‌های نوری هر واحد بینایی، پرتوهای فرابنفش را دریافت می‌کنند.

**۱۸- کدام عبارت، درباره گیرنده‌های حسی جانوران درست است؟**

- (۱) گیرنده‌های چشم مار زنگی برخلاف گیرنده‌های نوری انسان، قادر به دریافت پرتوهای فروسرخ هستند.
- (۲) گیرنده مکانیکی مجاری نیم‌دایره برخلاف گیرنده مکانیکی خط جانبی ماهی، مژک‌هایی با طول نابرابر دارد.
- (۳) گیرنده‌های مکانیکی پاهای جیرجیرک برخلاف گیرنده‌های حلزون گوش، مستقیماً با لرزش پرده صماخ تحریک می‌شوند.
- (۴) گیرنده بویایی انسان برخلاف گیرنده شیمیایی پای مگس، پیام عصبی را از طریق آسه (آکسون) خود به مغز منتقل می‌کند.

**۱۹- کدام عبارت، درباره دستگاه عصبی جانوران همواره صحیح است؟**

- (۱) در جانور دارای طناب عصبی پشتی، همه بخش‌های دستگاه عصبی مرکزی توسط بافت استخوانی مورد حفاظت قرار می‌گیرند.
- (۲) در جانور دارای ساده‌ترین ساختار عصبی، فقط بعضی از رشته‌های عصبی پس از تحریک یک نقطه از بدن پتانسیل عمل تولید می‌کنند.
- (۳) در جانور دارای طناب عصبی شکمی، همه اجتماعات جسم یاخته‌های عصبی در طناب عصبی، فعالیت ماهیچه‌های پاها را تنظیم می‌کنند.
- (۴) در جانور دارای ساختار نردبان‌مانند، فقط بعضی از رشته‌های عصبی متصل به طناب عصبی، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می‌دهند.



۲۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«زمانی که لوب بینایی مغز ماهی به سمت بالا باشد، بخشی از مغز که ..... قرار دارد، معادل بخشی در انسان است که .....»

- ۱) بین مخچه و مخ - کوچک‌ترین لوب مخ می‌باشد و با دو نوع لوب دیگر مرز مشترک دارد.
- ۲) بین مخ و عصب بویایی - جزء سامانه کناره‌ای (لیمبیک) می‌باشد و در لوب پیشانی قرار دارد.
- ۳) زیر لوب بینایی و مخ - بعضی از رشته‌های عصبی آن، قبل از رسیدن به تالاموس تغییر مسیر می‌دهند.
- ۴) بین لوب بینایی و پیاز بویایی - پیام‌های حسی تقویت‌شده را از اندامی در بالای هیپوتالاموس دریافت می‌کند.

۲۱- کدام عبارت، درباره شکل مقابل درست است؟



- ۱) بخش «۱» برخلاف بخش «۲»، در ارتباط با همه ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان قرار دارد.
- ۲) بخش «۴» همانند بخش «۳»، می‌تواند کانال‌های دریچه‌دار را در غشای یاخته‌ای خود باز کند.
- ۳) در بخش «۳» برخلاف بخش «۱»، تعداد زیادی تار به صورت موازی در طول یاخته‌ها قرار گرفته‌اند.
- ۴) فعالیت بخش «۲» همانند بخش «۴»، فقط هنگام حرکت، مغز را از چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم، آگاه می‌کند.

۲۲- کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور صحیحی کامل می‌کند؟

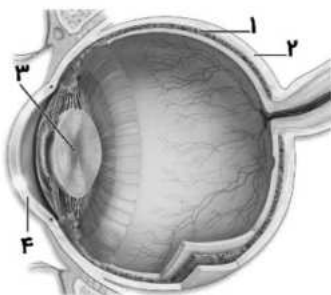
«درباره بخش ..... اندامی که در ایجاد دو حس ویژه نقش دارد، می‌توان گفت که .....»

- ۱) درونی - لرزش دریچه بیضی، می‌تواند باعث لرزش مایع درون مجرای شنوایی شود.
- ۲) میانی - مجرای دارد که به عملکرد صحیح پرده بین بخش بیرونی و میانی کمک می‌کند.
- ۳) دهلیزی - لرزش استخوان‌های کوچک بخش میانی، در تحریک گیرنده‌های حسی آن مؤثر است.
- ۴) بیرونی - تمامی قسمت‌های دارای موهای کرک‌مانند، توسط استخوان گیجگاهی حفاظت می‌شوند.

۲۳- در ارتباط با رشته‌های عصبی که پیام‌های گیرنده‌های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی انتقال می‌دهند، کدام عبارت درست است؟

- ۱) هر یاخته عصبی پیاز بویایی، توسط آسه (آکسون) یک گیرنده بویایی تحریک می‌شود.
- ۲) هر رشته عصبی موجود در عصب گوش، مربوط به یک یاخته عصبی حسی مژک‌دار است.
- ۳) هر رشته عصب بینایی که وارد یک تالاموس می‌شود، حامل اطلاعات چشم همان سمت است.
- ۴) هر رشته عصبی که حامل اطلاعات حس چشایی است، دارای ارتباط ویژه با یک گیرنده چشایی است.

۲۴- با توجه به شکل مقابل که نشان‌دهنده چشم انسان است، کدام عبارت درست است؟



- ۱) بخش «۳» همانند بخش «۲»، دارای ساختاری انعطاف‌پذیر می‌باشد.
- ۲) بخش «۱» همانند بخش «۲»، در تماس مستقیم با جسم مژگانی قرار می‌گیرد.
- ۳) بخش «۳» برخلاف بخش «۴»، با دو نوع مایع شفاف در کره چشم در ارتباط است.
- ۴) بخش «۴» برخلاف بخش «۱»، اکسیژن را از مواد خارج‌شده از مویرگ‌ها دریافت می‌کند.

۲۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در شبکیه چشم انسان، یاخته‌های مخروطی ..... یاخته‌های استوانه‌ای .....»

(الف) نسبت به - هسته را در فاصله دورتری از محل انتقال پیام عصبی نگه می‌دارند.

(ب) برخلاف - در نور کم تحریک می‌شوند و در تشخیص رنگ مؤثر هستند.

(ج) برخلاف - نقش اصلی را در دقت و تیزبینی برعهده دارند.

(د) نسبت به - مقدار کمتری ماده حساس به نور دارند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۶- با توجه به مطالب کتاب درسی درباره تشریح چشم گاو، کدام عبارت درست است؟

(۱) در فاصله بین کره چشم و بافت چربی اطراف آن، ماهیچه‌های حرکت‌دهنده کره چشم قرار گرفته‌اند.

(۲) جسم مژگانی به شکل حلقه‌ای دیده می‌شود که درون آن، ماهیچه‌های شعاعی گشادکننده مردمک قابل مشاهده‌اند.

(۳) زمانی که سطح بالایی چشم چپ رو به بالا باشد، عصب بینایی به سمت راست خم می‌شود و سمت چپ چشم، پهن تر است.

(۴) زمانی که چشم راست در دست گرفته شود، فاصله عصب بینایی تا روی قرنیه در سطح پایینی چشم بیشتر از سطح بالایی آن است.

۲۷- گروهی از گیرنده‌های حسی ویژه، گیرنده شیمیایی محسوب می‌شوند. چند مورد، درباره همه این گیرنده‌ها درست است؟

الف- پردازش اولیه پیام‌های حسی تولیدشده در آن‌ها، در تالاموس انجام می‌شود.

ب- مولکول‌های شیمیایی به زائده‌های سطحی آن‌ها متصل می‌شوند.

ج- در بین یاخته‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک قرار گرفته‌اند.

د- عملکرد صحیح آن‌ها در درک مزه غذا تأثیر دارد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۸- در گروهی از بیماری‌های چشم، پرتوهای نور به‌طور دقیق روی شبکیه متمرکز نمی‌شوند. کدام عبارت، درباره این بیماری‌ها صحیح است؟

(۱) نزدیک‌بینی برخلاف دوربینی، با استفاده از عدسی محدب قابل اصلاح است.

(۲) در پیرچشمی برخلاف نزدیک‌بینی، اختلال در عدسی می‌تواند منجر به اختلال در تطابق شود.

(۳) در دوربینی همانند آستیگماتیسم، پرتوهای نوری روی یک نقطه از شبکیه متمرکز نمی‌شوند و تصویر واضح نیست.

(۴) در آستیگماتیسم همانند پیرچشمی، عینکی که عدم یکنواختی عدسی را جبران می‌کند، برای اصلاح دید استفاده می‌شود.

۲۹- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخشی از یکی از لایه‌های کره چشم انسان، .....؛ درباره این لایه می‌توان گفت که .....»

(الف) مواد غذایی و اکسیژن را از زلالیه دریافت می‌کند - بافتی مشابه آن در محل نقطه کور، عصب بینایی را احاطه می‌کند.

(ب) از طریق تارهای آویزی به عدسی متصل می‌شود - یاخته‌های ماهیچه‌ای آن، فقط توسط اعصاب خودمختار عصب‌دهی می‌شوند.

(ج) دارای یاخته‌های مصرف‌کننده ویتامین A است - رگ‌های خونی که از نقطه کور وارد زجاجیه می‌شوند، در خون‌رسانی آن نقش دارند.

(د) لایه‌ای رنگدانه‌دار و پر از مویرگ‌های خونی است - تحت تأثیر اعصاب هم‌حس (سمپاتیک)، میزان نور ورودی به چشم را بیشتر می‌کند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«همه گیرنده‌های حسی ویژه در گوش، مشخصه مشترکی که دارند این است که .....»

(۱) توسط یاخته‌هایی مستقر بر روی غشای پایه احاطه شده‌اند.

(۲) پس از خم‌شدن مژک‌ها، کانال‌های یونی غشا را باز می‌کنند.

(۳) آسه‌ای (آکسونی) دارند که در تشکیل عصب گوش شرکت می‌کند.

(۴) مژک‌هایی در یک انتهای خود دارند که درون پوششی ژلاتینی قرار دارند.

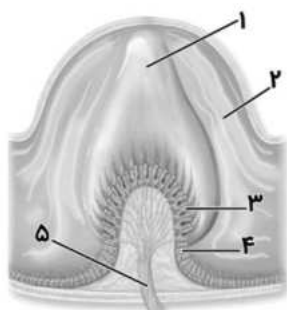


۳۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یکی از لایه‌های کره چشم انسان که قسمتی از آن ..... به طور حتم .....

- (۱) ساختاری شفاف برای ایجاد همگرایی در نور ایجاد می‌کند - همه قسمت‌های پرده سفید مشیمیه از نازک‌ترین لایه چشم جدا شده‌اند.
- (۲) در فاصله بین مشیمیه و عنبیه قرار دارد - همه یاخته‌های ماهیچه‌ای که توسط اعصاب پادهم‌حس (پاراسمپاتیک) تحریک می‌شوند، حلقوی هستند.
- (۳) نقش اصلی را در دقت و تیزبینی برعهده دارد - در همه یاخته‌های گیرنده، فاصله هسته از محل قرارگیری رنگیزه‌ها و محل انتقال پیام تقریباً یکسان است.
- (۴) مویرگ‌هایی دارد که ترشحات دارای گلوکز را وارد فضای جلوی ساختار انعطاف‌پذیر چشم می‌کنند - در همه قسمت‌های خود در تماس با ماده ژله‌ای شفاف است.

۳۲- با توجه به شکل مقابل که بخشی از یکی از اندام‌های بدن انسان را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟



- (۱) ایجاد ارتعاش در بخش «۲»، ناشی از لرزش پرده صماخ است.
- (۲) رشته‌های سازنده بخش «۵»، پیام عصبی را فقط به مخچه منتقل می‌کنند.
- (۳) با تغییر موقعیت فضایی سر، پیام عصبی توسط یاخته‌های «۴» تولید می‌شود.
- (۴) در پی حرکت بخش «۱» به یک سمت، پتانسیل غشای یاخته «۳» تغییر می‌کند.

۳۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق مطالب کتاب درسی، بخشی از مغز که ..... به طور حتم .....

- (۱) در تنظیم ترشح بزاق نقش دارد - مرکز تنظیم انعکاس سرفه نیز است.
- (۲) از گوش و چشم پیام دریافت می‌کند و در حرکت نقش دارد - پشت ساقه مغز قرار دارد.
- (۳) یاخته‌های درون‌ریز دارد - در نزدیکی بخش دارای برجستگی‌های چهارگانه قرار گرفته است.
- (۴) در تنظیم فشارخون و ضربان قلب نقش دارد - پایین‌ترین بخش مغز و در مجاورت نخاع است.

۳۴- چند مورد، درباره انسان درست است؟

- الف - فقط توسط یاخته‌های مرتبط با طناب عصبی، پردازش پیام‌های حسی آغازگر واکنش‌های انعکاسی انجام می‌شود.
- ب - فقط رشته‌های بلند یاخته‌های عصبی، درون بافت پیوندی ریشه شکمی عصب طناب عصبی پشتی وجود دارند.
- ج - فقط تا بخشی از کمر که رشته‌های سازنده طناب عصبی پشتی وجود دارند، مهره‌های استخوانی دیده می‌شوند.
- د - فقط در ریشه پشتی طناب عصبی می‌توان محل قرارگیری هسته یاخته عصبی را مشاهده کرد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۵- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هنگام بررسی چشم ..... گاو در فعالیت تشریح، مشاهده می‌کنیم که .....

- الف) راست - دانه‌های ملانین باعث تغییر رنگ زلالیه شده‌اند.
- ب) چپ - ماهیچه‌های شعاعی مردمک را تنگ می‌کنند.
- ج) راست - عصب بینایی آن به سمت چپ می‌چرخد.
- د) چپ - بخش پهن‌تر آن در سمت راست قرار دارد.

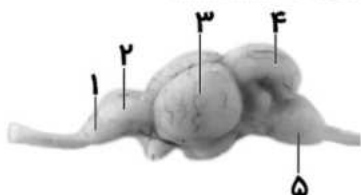
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

- ۳۶- با توجه به گیرنده‌های حسی جانوران که در فصل دوم کتاب درسی مطرح شده است، چند مورد صحیح می‌باشد؟
- الف- هر گیرنده‌ای که در پای جلویی حشرات قرار دارد، توسط پرده صماخ پوشیده شده است.
- ب- هر گیرنده‌ای که اثر بخش غیر مرئی نور را دریافت می‌کند، در چشم جانور قرار گرفته است.
- ج- هر گیرنده‌ای که مکانیکی است، در کانال‌های زیر پوستی دو طرف بدن جانور قرار گرفته است.
- د- هر گیرنده‌ای که مژک‌هایی با طول نابرابر دارد، در پی تغییر وضعیت ماده‌ای ژلاتینی تحریک می‌شود.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

- ۳۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام عبارت درباره بیماری‌های چشمی درست است؟
- (۱) نزدیک‌بینی برخلاف دوربینی، همواره با استفاده از عدسی محدب قابل اصلاح است.
- (۲) پیرچشمی برخلاف دوربینی، فقط به دلیل اختلال در همگرایی عدسی می‌تواند رخ دهد.
- (۳) آستیگماتیسم برخلاف نزدیک‌بینی، همواره ناشی از کاملاً کروی و صاف نبودن قرنیه است.
- (۴) در آستیگماتیسم همانند پیرچشمی، گاهی اوقات ممکن است تصویر روی بیش از یک نقطه از شبکه تشکیل شود.

۳۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخش مشخص شده با شماره ..... در شکل مقابل، معادل بخشی از مغز ..... است که .....



- (۱) «۴» و «۵» - گوسفند - در مجاورت بخش میانی ساقه مغز قرار دارد.
- (۲) «۱» و «۳» - انسان - پیام‌های عبوری از تالاموس‌ها را دریافت می‌کند.
- (۳) «۲» همانند «۱» - گوسفند - پایین‌تر از چلیپای (کیاسمای) بینایی قرار دارد.
- (۴) «۴» همانند «۵» - انسان - در هماهنگی حرکات بدن در حالت‌های گوناگون نقش دارد.

۳۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، ..... گیرنده‌های حسی که ..... و در ایجاد نوعی حس پیکری مؤثر .....

- (۱) همه - در رگ‌های خونی قرار دارند - نیستند، نسبت به تغییر غلظت مواد شیمیایی در خون حساس هستند.
- (۲) بعضی از - تغییر نیروی وارد به دیواره رگ را حس می‌کنند - نیستند، به بصل النخاع پیام نمی‌فرستند.
- (۳) همه - با محرک مکانیکی تحریک می‌شوند - هستند، غلافی چندلایه از جنس بافت پیوندی دارند.
- (۴) بعضی از - در پوست قرار دارند - هستند، به محرک‌های تکراری و یکنواخت هم پاسخ می‌دهند.

۴۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«همه گیرنده‌های حسی شیمیایی که عملکرد آنها در درک درست مزه غذا تأثیر دارد، به طور حتم .....

- الف- از طریق بخشی از خود، پیام عصبی را مستقیماً وارد قسمتی از مغز می‌کنند.
- ب- پیام‌های عصبی تولید می‌کنند که ابتدا در تالاموس‌ها به طور اولیه پردازش می‌شوند.
- ج- از طریق زائده‌های انتهایی رشته دندریت مانند خود، به مولکول‌های شیمیایی متصل می‌شوند.
- د- در میان یاخته‌هایی قرار دارند که فضای بین‌یاخته‌ای اندک دارند و روی غشای پایه مستقر هستند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



۴۱- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، .....»

- الف- همه رشته‌های عصب بینایی که از چشم چپ خارج می‌شوند، وارد تالاموس راست می‌شوند.  
ب- بعضی از رشته‌های عصب بینایی که وارد لوب پس‌سری راست شده‌اند، از چشم چپ خارج شده‌اند.  
ج- همه رشته‌های عصب بینایی که از چشم راست خارج می‌شوند، از نظر ماهیت پیام عصبی یکسان هستند.  
د- بعضی از رشته‌های عصب بینایی که از یک چشم خارج می‌شوند، در چلیپا (کیاسما)ی بینایی تغییر مسیر می‌دهند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«وجه ..... یاخته‌هایی در گوش یک انسان سالم که از طریق مژک با ماده ژلاتینی در ارتباط هستند، در ..... می‌باشد.»

(۱) تفاوت - امکان مشاهده تماس بین مژک‌های گیرنده با مایع درون مجرای آن بخش ویژه گوش

(۲) شباهت - ارسال پیام عصبی از طریق آکسون این یاخته‌ها به سمت لوب گیجگاهی مغز

(۳) تفاوت - قرارگیری در سرتاسر همه حفره‌های موجود در ساختار حسی ویژه مختص به آن

(۴) شباهت - تغییر پتانسیل درون غشای این یاخته‌ها به دنبال خم‌شدن ماده ژلاتینی

۲- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسانی سالم، ..... حسی ویژه موجود در .....»

(۱) هر گیرنده - لایه شبکیه چشم، دارای ماده حساس به نوری در مجاورت هسته خود می‌باشد

(۲) فقط بعضی از گیرنده‌های - گوش درونی، در بخشی از خود دارای تماس مستقیم با نوعی ماده ژلاتینی هستند

(۳) هر گیرنده - اولین بخش لوله گوارش، در جوانه چشایی با انشعاب رشته عصبی، سیناپس تشکیل می‌دهد

(۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - پوست، به دنبال سازش‌پذیری اطلاعات کم‌تری را به مغز ارسال می‌کنند

۳- کدام عبارت، درباره همه یاخته‌های عصبی در دستگاه عصبی مرکزی انسان صحیح است که می‌توانند پیام عصبی را در اصلی‌ترین محل

انجام سوخت‌وساز خود دریافت کنند؟

(۱) می‌توانند در طی دورکردن پیام عصبی از جسم یاخته‌ای خود، پتانسیل عمل را از یک گره به گره دیگر منتقل کنند.

(۲) طول رشته(های) واردکننده پیام عصبی به جسم یاخته‌ای آن‌ها، از رشته(های) خارج‌کننده پیام از آن بلندتر است.

(۳) حداقل در بخش‌هایی از خود با فراوان‌ترین یاخته‌های سازنده بافت عصبی در ارتباط هستند.

(۴) می‌توانند پیام عصبی را به نوعی یاخته فاقد توانایی تولید و هدایت پیام عصبی منتقل نمایند.

۴ - گروهی از جانوران دارای طناب عصبی شکمی، به کمک لوله‌های نایبسی منشعب تبدلات گازی انجام می‌دهند. چند مورد درباره ساختار

چشم این جانوران صحیح است؟

الف) در هر واحد بینایی، بین گیرنده‌های نوری، زوائد رشته‌مانند قابل مشاهده می‌باشد.

ب) هر یاخته موجود در مجاورت عدسی، در تشکیل تصویر یا تولید پیام عصبی حسی نقش دارد.

ج) هر گیرنده نوری، پس از تولید پیام عصبی، در محل سیناپس، آن را به یک رشته عصبی منتقل می‌کند.

د) بخشی از قرنیه که در تماس با قاعده عدسی قرار دارد، نسبت به سایر بخش‌ها، دارای بیشترین ضخامت می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵- با توجه به موارد زیر، کدام گزینه درباره ساختار خط جانبی در پیکر مهره‌داران بالغ دارای تنفس آبششی صحیح است؟

الف) به شکل کانالی در زیر پوست ماهی می‌باشد که از مجاورت آبشش تا نزدیکی باله دمی امتداد یافته است.

ب) بیشترین یاخته‌های موجود در آن، در تماس با پوشش ژلاتینی بوده و همواره توسط اسکلت استخوانی احاطه شده‌اند.

ج) هر گیرنده حسی در یک سمت، پنج مژک با طول متفاوت دارد و در سمت دیگر با دو رشته عصبی ارتباط ایجاد می‌کند.

د) عصب خط جانبی در بخش‌های نزدیک به سر ضخامت بیشتری دارد و پایین‌تر از طناب عصبی پشتی جانور قرار گرفته است.

(۱) مورد «الف» همانند مورد «ب» صحیح است. (۲) مورد «ج» برخلاف مورد «د» صحیح است.

(۳) مورد «ب» برخلاف مورد «ج» نادرست است. (۴) مورد «الف» همانند مورد «د» نادرست است.



۶- چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در چشم انسان ساختارهایی که به تارهای آویزی متصل‌اند از نظر ..... به یکدیگر شباهت دارند، اما از نظر ..... متفاوت‌اند.»

(الف) داشتن ارتباط با ماده زلای پشت عدسی - توانایی دریافت اکسیژن و مواد غذایی خود از زلالیه

(ب) داشتن توانایی تجزیه گلوکز توسط یاخته‌های خود - داشتن یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی شکل و تک‌هسته‌ای

(ج) قرارداشتن در یکی از لایه‌های اصلی کره چشم - توانایی شکستن و همگراکردن پرتوهای نوری

(د) تماس داشتن با مایع موجود در پشت عنبیه - دریافت پیام از دستگاه عصبی خودمختار

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۷- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«پیام‌های عصبی دریافتی از گیرنده‌های ..... می‌توانند در ..... پردازش شوند.»

(۱) مؤکدار درون کانال خط جانبی در زیر پوست - قشر بزرگ‌ترین بخش از مغز ماهی

(۲) ایجادکننده عصب خارج‌شونده از نقطه کور چشم انسان - برجستگی‌های زیر غده اپی‌فیز

(۳) عبوردهنده رشته عصبی خود از منافذ نوعی استخوان - هر بخش قرارگرفته در بالای ساقه مغز به طور کامل

(۴) داری تماس با نوعی ماده ژلاتینی در گوش انسان - ساختار دارای چین‌خوردگی در پشت بطن چهارم مغزی

۸- کدام گزینه، مشخصه گیرنده‌های حس پیکری در پوست انسان سالم و بالغ می‌باشد، که می‌توانند در فاصله دورتری از یاخته‌های سنگفرشی

چند لایه پوست قرار داشته باشند؟

(۱) بخشی از یک رشته عصبی حسی طویل است که در تمام قسمت‌های خود ضخامت کاملاً یکنواختی دارد.

(۲) درون خود فاقد ساختارهای تولیدکننده شکل رایج انرژی در یاخته با غشای درونی چین‌خورده است.

(۳) در پی واردآمدن تحریک به گیرنده، هر نوع تغییر در اختلاف پتانسیل دوسوی غشا، با تولید پیام عصبی همراه است.

(۴) پیام این گیرنده‌ها، همراه با پیام سایر گیرنده‌های دارای پوشش، می‌تواند توسط یک عصب مشترک از پوست خارج شود.

۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به نحوی متفاوت از سایر گزینه‌ها از لحاظ درستی یا نادرستی تکمیل می‌کند؟

«با توجه به مطالب کتاب درسی، در نوعی بیماری چشم یک انسان که ..... به طور حتم شاهد ..... خواهیم بود.»

(۱) هنگام مشاهده جسم نزدیک، پرتوهای نور در جلوی شبکیه به هم می‌رسند - افزایش ضخامت عدسی چشم

(۲) از عینک با عملکرد مخالف عدسی چشم برای افراد مبتلا استفاده می‌شود - تغییر حجم مایع تغذیه‌کننده قرنیه

(۳) احتمال بروز آن با افزایش سن رابطه مستقیم دارد - از بین رفتن توانایی تغییر اندازه یاخته‌های جسم مزگانی در حین تطابق

(۴) اجسام در هر فاصله‌ای از چشم به طور ناواضح دیده می‌شوند - عدم اشکال در عملکرد نورون‌های عقبی‌ترین لوب مخ

۱۰- در انسان بالغ و سالم، در پی ..... به طور حتم ..... .

(۱) ایجاد تغییر در هر بخش سازنده یک گیرنده حسی - بلافاصله یک پیام عصبی تولید و هدایت می‌شود

(۲) سازش گروهی از گیرنده‌های حواس پیکری - در نهایت اطلاعات کم‌تری در دستگاه عصبی مرکزی پردازش می‌گردد

(۳) سازش گیرنده دمایی در پوست - سازوکارهای تحریک گیرنده به واسطه تغییر غلظت یون‌های دو طرف غشا، رخ نمی‌دهد

(۴) ورود هرگونه فشاری که سبب تغییر شکل در لایه‌های پیوندی اطراف گیرنده فشار شود - همه کانال‌های یونی غشای نورون حسی باز می‌شود

۱۱- چند مورد، درباره بخشی از چشم انسان که در دقت و تیزبینی اهمیت دارد، درست است؟

- در سطحی پایین تر از محل خروج عصب بینایی از کره چشم قرار دارد.
- فراوان ترین یاخته های گیرنده نوری در آن، در نور زیاد تحریک می شوند.
- ضخامت داخلی ترین لایه چشم در آن، از سایر نقاط مجاور آن کم تر است.
- قطر رگ های خونی موجود در مرکز این بخش از سایر قسمت ها کم تر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲- کدام گزینه در رابطه با مار زنگی درست است؟

- (۱) پیام عصبی تولیدی در گیرنده های فروسرخ با عبور از طناب عصبی به مغز محافظت شده با مجموعه استخوانی وارد می شود.
- (۲) فاصله دو چشم جانور بالغ از هم نسبت به فاصله گیرنده های فروسرخ درون سوراخ های زیر دو چشم، بیشتر است.
- (۳) تشخیص محل شکار توسط این جانور تنها توسط گیرنده های درون سوراخ های زیر دو چشم انجام می شود.
- (۴) مار با دریافت پرتوهای فروسرخ بازتابیده از بدن موش، در تاریکی آن را تشخیص داده و شکار می کند.

۱۳- کدام گزینه در ارتباط با بخش های مختلف گوش انسان صحیح است؟

- (۱) هر منفذ بین گوش میانی و داخلی، توسط کف استخوان رکابی پوشیده می شود.
- (۲) هر مجرای نیم دایره در تمام طول خود دارای ماده ژلاتینی حاوی گیرنده های مکانیکی است.
- (۳) هوای تنفسی با عبور از دهان یا بینی و از طریق شیپور استاش می تواند وارد بخش میانی گوش شود.
- (۴) هر قسمت بخش بیرونی گوش دارای موهای کرک مانند و ماده ترشعی از غدد برای محافظت از گوش است.

۱۴- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در واحدهای بینایی چشم جیرجیرک، هردو یاخته ای که ..... دارای هسته هایی می باشند که در یک سطح قرار .....»

- (۱) اطلاعات خود را به رشته های عصبی منتقل می کنند - گرفته اند
- (۲) در طرفین ساختاری مخطط مشاهده می شوند - نگرفته اند
- (۳) در طرفین دومین محل شکست نور قرار دارند - نگرفته اند
- (۴) مسبب به نظر آمدن چشم مرکب به یک رنگ ثابت هستند - گرفته اند

۱۵- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در جاننداری که برخی اطلاعات از طریق گیرنده های حسی ..... دریافت می شوند، به طور معمول .....»

- (۱) مؤکدار خط جانبی - بالاترین بخش مغز آن معادل ساختار تنظیم کننده تعادل در مغز انسان است
- (۲) پشت پرده صماخ بر روی پای جلویی - از ساختارهای اسکلتی و ماهیچه ای برای حرکت استفاده می کند
- (۳) فروسرخ زیر هر چشم - اسکلت بدن، هم در حرکت و هم در محافظت از ساختارهای درونی بدن نقش دارد
- (۴) شیمیایی بر روی موهای حسی پاها - هر گره در دستگاه عصبی مرکزی با رشته ای از طناب عصبی شکمی ارتباط دارد



زیست پلاس

۱- به طور معمول در انسان، رشته‌های عصبی هدایت‌کنندهٔ پیام بویایی بلافاصله قبل از عبور از منافذ استخوان جمجمه، در مجاورت یاخته‌هایی قرار می‌گیرند. کدام مورد، در خصوص این یاخته‌ها صحیح است؟

قرار می‌گیرند. کدام مورد، در خصوص این یاخته‌ها صحیح است؟

(۱) هر کدام از آن‌ها، به یاخته‌های مجاور خود کاملاً چسبیده‌اند.

(۲) توانایی تولید و ترشح رشته‌های پروتئینی مختلفی را دارند.

(۳) با جسم یاخته‌ای یاخته‌های عصبی گیرنده بویایی در تماس می‌باشند.

(۴) هر یاخته، در هر دو سمت خود با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در تماس است.

۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«وجه شباهت گروهی از یاخته‌های موجود در جوارهٔ چشایی زبان با ..... در این است که هر دو .....»

(۱) گیرنده‌های حسی بخش پایین‌تر گوش درونی - در اطراف خود با پاخته‌های پوششی چندلایه مجاورت دارند

۲) یاخته‌های پوششی استوانه‌ای سقف حفره بینی - دارای هسته‌ای نزدیک بافت پیوندی قرار گرفته در زیر خود می‌باشند

(۳) گیرنده‌های غیرعصبی قرار گرفته در زیر پوست ماهی - با دو انشعاب رشته عصبی ارتباط داشته و پیام عصبی را به آن منتقل می‌کنند

(۴) یاخته‌های قرار گرفته در مجاورت یاخته‌های گیرنده شنوایی - با نوعی مادهٔ ژلاتینی در تماس مستقیم نمی‌باشند

۳- یاخته‌هایی در گوش درونی یک انسان سالم، مستقیماً با نوعی مادهٔ ژلاتینی ارتباط دارند، چند مورد مشخصهٔ فقط گروهی از این یاخته‌ها را به طرز صحیحی بیان می‌کند؟

- زوائد رشته‌مانندی در سطح غشای رأسی خود دارند.
- به کمک انشعابات از دستگاه عصبی، پیام‌هایی به مغز ارسال می‌کنند.
- برخی کانال‌های سدیمی در غشای آن‌ها، در اثر حرکت سر، تغییر شکل می‌دهند.
- به طور مستقیم در تماس با مایعی قرار دارند که در تغییر پتانسیل یاخته‌های بخش‌هایی از مغز مؤثر است.

۴- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«طبق مطالب کتاب درسی، به طور معمول در ..... بدن انسان، امکان مشاهده نوعی گیرنده حس بیکری مؤثر در ..... وجود دارد.»

- دیوارهٔ گروهی از رگ‌های دستگاه گردش مواد – تنظیم میزان برون‌دهٔ قلبی
- برخی بافت‌های پیوندی متراکم در – تغییر وضعیت بدن به دنبال انقباض گروهی از ماهیچه‌های اسکلتی
- دیوارهٔ رگ‌هایی با مقاومت اندک و دیوارهٔ نازک – تغییر فعالیت یاخته‌های هیپوتالاموس
- بزرگ‌سیاهرگ جمع‌آوری‌کنندهٔ ترکیبات سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای در – جلوگیری از بروز هر گونه آسیب بافتی

۵۔ کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«به طور معمول، هر بخشی از مغز انسان که در ..... نقش دارد، .....»

- (۱) پردازش پیام‌های عصبی خارج‌شده از شبکه - همانند لوب گیجگاهی، دارای مرز مشترک با مخچه است
- (۲) تنظیم مدت‌زمان چرخه ضربان قلب - برخلاف مغز میانی، با سامانه مؤثر در حافظه و احساسات ارتباط دارد
- (۳) تنظیم ترشح مایع حاوی لیپوزیم روی چشم - برخلاف بصل‌النخاع، در مجاورت غده ترشح‌کننده ملاتونین قرار دارد
- (۴) خروج هوا از دستگاه تنفسی، طبعاً واکنش‌های انعکاسی - همانند هیپوتالاموس، با مایع مترشحه از مویرگ‌های درون بطن‌های ۱ و ۲ فاقد تماس است



۶- کدام عبارت، درباره گیرنده‌های حواس ویژه بدن انسان درست است؟

- (۱) همه گیرنده‌هایی که دارای زوائد رشته‌مانند هستند، پیام‌های عصبی خود را پس از تولید به تالاموس‌ها ارسال می‌کنند.
- (۲) فقط بعضی از گیرنده‌هایی که اثر نوعی محرک شیمیایی را دریافت می‌کنند، در درک درست مزه غذا مؤثر هستند.
- (۳) همه گیرنده‌هایی که در مجاورت یاخته‌هایی با فاصله اندک قرار دارند، ناقل عصبی را در جسم یاخته‌ای خود تولید می‌کنند.
- (۴) فقط بعضی از گیرنده‌هایی که مژک‌های آن‌ها با نوعی ماده ژلاتینی در ارتباط هستند، به لرزش مایع درون گوش حساس‌اند.

۷- در خصوص گیرنده‌های فشار موجود در پوست انسان، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«یکی از شرایط ..... است.»

- سازش یافتن این گیرنده‌ها، کاهش میزان ارسال پیام‌های عصبی ایجادشده در مغز به سمت آن‌ها
- تغییر پتانسیل الکتریکی غشای این گیرنده‌ها، تغییر شکل پوشش چندلایه و انعطاف‌پذیر آن‌ها
- کاهش فاصله میان لایه‌های پوشش پیوندی این گیرنده‌ها، افزایش فشار واردشده بر آن‌ها
- حس‌نشدن وجود لباس روی بدن، قرار گرفتن گیرنده‌های حس تماسی در معرض محرکی ثابت

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

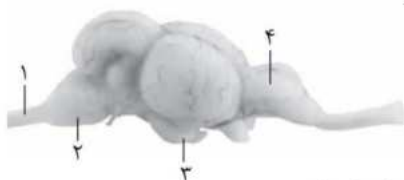
۸- چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در یک انسان ایستاده و سالم، ..... بخشی از گوش درونی که بالاتر از محل دریچه بیضی قرار دارد، .....»

- مایع درون مجاری - با به لرزش درآمدن دریچه بیضی به لرزش درمی‌آید
- رشته‌های عصبی حسی - در تشکیل شاخه‌ای از عصب گوش شرکت دارد
- با به حرکت درآمدن مایع درون مجاری - گیرنده‌های آن تحریک می‌شوند
- مژک‌های یاخته‌های گیرنده موجود در - درون پوششی ژلاتینی قرار دارند

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۹- با توجه به شکل داده‌شده که دستگاه عصبی نوعی جانور را نشان می‌دهد، چند مورد نادرست است؟



- هر عملکرد بخش (۴)، در بزرگ‌ترین بخش ساقه مغز انسان نیز قابل انجام است.
- بخش (۲)، معادل جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز انسان است.
- بخش (۳)، معادل بخش دریافت‌کننده پیام از یاخته‌های گیرنده نور در چشم ملخ است.
- بخش (۱)، عملکردی کاملاً مشابه یاخته‌های عصبی عبوری از استخوان سقف حفره بینی انسان دارد.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۰- مطابق با مطلب کتاب درسی، در خصوص حواس پیکری انسان سالم کدام عبارت صادق است؟

- (۱) هیچ‌یک از گیرنده‌های حس وضعیت، نمی‌توانند در محل اتصال استخوان نیم‌لگن و نوعی استخوان نامنظم وجود داشته باشند.
- (۲) فقط گروهی از گیرنده‌های فاقد پوششی از بافت پیوندی، می‌توانند میزان تبدیل اثر محرک ثابت به پیام عصبی را کاهش دهند.
- (۳) فقط بعضی از گیرنده‌های موجود در آنورت، در پاسخ به تغییرات دمایی درون بدن به طور حتم پیام عصبی ایجاد می‌کنند.
- (۴) هر یک از گیرنده‌های تماسی، انتهای دارینه‌هایی در پوست هستند که درون پوششی از بافت پیوندی قرار دارند.

۱۱- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«کاهش یونی در خون که مقدار آن با هورمون‌های ترشح‌شده از غده‌های درون‌ریز ناحیهٔ گردن تنظیم می‌شود، می‌تواند با اثر بر ماهیچه‌های جسم مؤگانی باعث اختلال در دیدن بعضی از اجسام بشود. اختلال ایجادشده در این حالت مشابه نوعی از بیماری‌های چشمی است که ممکن است در آن .....»

الف) تصویر اجسام نزدیک برخلاف اجسام دور بر روی شبکیه تشکیل شود

ب) فعالیت یاخته‌های سازندهٔ مادهٔ شفاف پشت عدسی افزایش یافته باشد

ج) فاصلهٔ اولین محل شکست نور با محل تشکیل تصویر واضح کاهش یافته باشد

د) جهت اصلاح بیماری از نوعی عدسی مشابه عدسی انسان استفاده شود

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲- در خصوص همهٔ لایه‌های کرهٔ چشم انسان که امتداد آن‌ها در محل خروج عصب بینایی از کرهٔ چشم وجود دارد، کدام ویژگی صادق است؟

۱) در کاهش یا افزایش یافتن ضخامت عدسی بی‌تأثیر هستند.

۲) بخشی از آن‌ها با مادهٔ ژله‌ای و شفاف کرهٔ چشم ارتباط دارد.

۳) در مجاورت ماهیچه‌های مؤثر در تغییر همگرایی عدسی قرار نمی‌گیرند.

۴) در تغییر مسیر پرتوهای نور ورودی به کرهٔ چشم مؤثر هستند.



آزمون‌های سراسر  
گاج

۱- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در کره چشم انسان سالم، لایه‌ای که .....»

- (۱) رنگدانه‌دار و پر از مویرگ‌های خونی است، همراه با عصب بینایی از چشم خارج نمی‌شود.
- (۲) با بزرگ‌ترین بافت ذخیره انرژی بدن در تماس است، می‌تواند دارای انواعی از رشته‌های پروتئینی با ضخامت متفاوت باشد.
- (۳) بخشی از آن با عضلات ارادی چشم در تماس است، به طور مستقیم در تماس با مایعی شفاف قرار دارد که حالت کروی چشم را حفظ می‌کند.
- (۴) یاخته‌های آن با تغییر پتانسیل الکتریکی پیام عصبی تولید می‌کنند، در تماس مستقیم با رگ‌های خون‌رسان چشم قرار دارد.

۲- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در مغز ماهی، ..... معادل بخشی از مغز انسان است که .....»

- (الف) بالاترین قسمت - برای حفظ تعادل از اندام‌هایی دارای گیرنده‌های نوری پیام دریافت می‌کند.
  - (ب) بخشی که بلافاصله جلوی لوب بینایی قرار دارد - ساختاری دارای قابلیت ایجاد حافظه کوتاه‌مدت را دربر می‌گیرد.
  - (ج) عقبی‌ترین بخش مغز - بلافاصله در بالای خود دارای برجستگی‌های چهارگانه است.
  - (د) بخشی که پیام‌های بویایی را از اعصاب دریافت می‌کند - محل حضور پایانه آکسونی گیرنده‌های بویایی می‌باشد.
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۳- در ارتباط با تشریح چشم سالم گاو، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) بعد از برش دادن دور تا دور قرنیه، نقطه کور قابل مشاهده است.
- (۲) اعصاب بینایی خارج‌شده از هر چشم، به سمت مخالف خم می‌شوند.
- (۳) گیرنده‌های بینایی در لایه‌ای قرار دارند که ضمن تشریح، ممکن است جمع شوند.
- (۴) ماهیچه عنبره درون ساختار دایره‌مانندی که جسم مژگانی آن را می‌سازد، مشاهده می‌شود.

۴- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در فردی که از عدسی ..... برای اصلاح مشکل چشم خود استفاده می‌کند، بدون استفاده از عینک، پرتوهای نور تابیده‌شده از جسم ..... شبکیه متمرکز می‌شوند.»

- (۱) همگرا - نزدیک، بر روی
- (۲) واگرا - نزدیک، بر روی
- (۳) همگرا - دور، در جلوی
- (۴) واگرا - دور، در پشت

۵- کدام عبارت در ارتباط با هر گیرنده‌ای از گیرنده‌های حواس که در بخش‌های مختلف بدن پراکنده است، صحیح می‌باشد؟

- (۱) در ساختار پوست دیده می‌شود.
- (۲) به وسیله محرک‌های متنوعی می‌توانند تحریک شوند.
- (۳) در اثر قرارگیری در معرض محرک ثابت، پیام عصبی کم‌تری ایجاد می‌کنند.
- (۴) بخشی از یاخته‌ای است که در بعضی از قسمت‌های غشای این یاخته نمی‌توان تبادلات یونی با مایع بین یاخته‌ای را مشاهده کرد.

۶- کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی به عبارت زیر شباهت دارد؟

«در ساختار چشم انسان، هر محیط شفاف که با تارهای آویزی جسم مژگانی تماس داشته باشد، هیچ تماسی با صلیبه ندارد.»

- (۱) برای افرادی با کاهش میزان همگرایی عدسی و افرادی که زجاجیه کم‌تر از مقدار طبیعی دارند، عینک‌هایی با عدسی شبیه به هم تجویز می‌شود.
- (۲) اعصاب تعادلی در آدمی، مجموعاً از ۵ نقطه مختلف درونی‌ترین بخش گوش منشأ می‌گیرند.
- (۳) گیرنده‌های بویایی در انسان، نورون‌های تغییر یافته‌ای هستند که دارینه آن‌ها از لایه‌ای یاخته‌های مخاط مؤکدار خارج می‌شود.
- (۴) اطراف هر جوانه چشایی در سطح بالایی برجستگی‌های روی زبان، بافت پوششی سنگفرشی چند لایه قرار گرفته است.



۷- کدام مورد در ارتباط با هر گیرنده حسی ویژه موجود در یک انسان بالغ که مؤکدار می‌باشد، به درستی بیان شده است؟

- (۱) مژک‌های آن به طور کامل توسط نوعی پوشش زلاتینی احاطه شده است.
- (۲) باز شدن کانال‌های یونی غشای آن‌ها، به دنبال وجود نوعی محرک مکانیکی رخ می‌دهد.
- (۳) در مجاورت یاخته‌هایی قرار دارند که قادر به تولید پتانسیل عمل نیستند.
- (۴) در ساختار غشای آکسون آن‌ها، پروتئینی با توانایی مصرف ATP یافت می‌شود.

۸- هر جانوری که ..... قطعاً ..... .

- (۱) در دو طرف بدن خود کانال‌هایی زیر پوست به عنوان گیرنده مکانیکی دارد - به کمک ماهیچه‌های بدن، استخوان‌ها را به حرکت درمی‌آورد.
- (۲) دارای گیرنده‌های مکانیکی صدا در پاهای جلویی خود می‌باشد - از طریق مویرگ‌های موجود در معده به جذب مواد غذایی می‌پردازد.
- (۳) پرتوهای فروسرخ تابیده از بدن شکار را دریافت و محل آن را تشخیص می‌دهد - توسط قلب خود، خون را با دو تلمبه پرفشار به گردش در می‌آورند.
- (۴) از طریق تنفس ناپدیدسی گازهای تنفسی را به یاخته‌های پیکره خود منتقل می‌کند - پیام‌های بینایی را بدون دخالت طناب عصبی شکمی به مغز انتقال می‌دهد.

۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در یک انسان سالم و بالغ، هنگامی که وضعیت کره چشم به صورت زیر بوده و تارهای آویزی کشیدگی دارند، به طور حتم .....»



- (۱) مصرف گروهی از نوکلئوتیدهای سه‌فسفاته و پراترزی درون یاخته‌های ماهیچه‌ای لایه میانی چشم افزایش می‌یابد.
- (۲) گروهی از عضلات صاف سوراخ موجود در وسط عنبیه چشم، منقبض شده و قطر آن را تغییر می‌دهند.
- (۳) بخش اعظم پیام‌های بینایی، توسط یاخته‌های مخروطی شکل لایه درونی چشم تولید می‌شوند.
- (۴) به دنبال استراحت عضلات مژگانی چشم، تصویر اشیای دور بر روی شبکیه قرار می‌گیرند.

۱۰- در ارتباط با گیرنده‌های دریافت‌کننده بو در انسان، کدام گزینه درست است؟

- (۱) تعداد یاخته‌های گیرنده بو در سقف بینی، بیشتر از دیگر یاخته‌های اطراف است.
- (۲) یاخته گیرنده، یاخته عصبی مؤکداری است که در سراسر بافت پوششی بینی یافت می‌شود.
- (۳) آکسون یاخته گیرنده با عبور از منافذ بین استخوانی، اولین سیناپس خود را در تالاموس برقرار می‌کند.
- (۴) هسته یاخته‌های گیرنده بویایی در سقف بینی در یک ردیف قرار نمی‌گیرند.

۱۱- در چشم یک انسان سالم، ..... .

- (۱) هر گروه از ماهیچه‌های بخش رنگین چشم تحت تأثیر نورون‌های سمپاتیک و پاراسمپاتیک قرار می‌گیرند.
- (۲) مشیمیه و صلبیه نسبت به شبکیه گسترش بیشتری در کره چشم دارند.
- (۳) تنگ شدن و گشاد شدن مردمک به دنبال فعالیت ماهیچه‌های مژگانی سبب تنظیم نور ورودی به چشم می‌شود.
- (۴) هر بخش پرده‌مانند در لایه خارجی چشم توسط زلالیه تغذیه می‌شود.

۱۲- کدام گزینه در رابطه با گیرنده‌های حسی در بدن انسان درست نیست؟

- (۱) گیرنده‌های موجود در دیواره سیاهرگ‌ها، پیام خود را به هیپوتالاموس ارسال می‌کنند.
- (۲) گیرنده‌های موجود در عضلات و مفاصل، فعالیت خود را تنها به زمان حرکت محدود نمی‌کنند.
- (۳) هر گیرنده‌ای، اگر مدتی در معرض یک محرک ثابت باشد، پیام عصبی کم‌تری ارسال می‌کند و یا اصلاً پیامی ارسال نمی‌کند.
- (۴) گیرنده موجود در لایه چربی زیر پوست، دارای پوشش پیوندی می‌باشد.

۱۳- چند مورد در ارتباط با گوش انسان و گیرنده‌های موجود در آن درست است؟

- الف) تولید پتانسیل عمل در بخش حلزونی و نیم‌دایره‌ای در نتیجه خم شدن مژک یاخته‌های گیرنده مکانیکی مؤکدار است.  
ب) ماده ژلاتینی در بخش حلزونی برخلاف بخش نیم‌دایره‌ای نمی‌تواند به طور کامل مژک یاخته‌های گیرنده را بپوشاند.  
ج) تولید پیام در مجاری نیم‌دایره‌ای به لرزش صحیح پرده صماخ و استخوانچه‌های گوش میانی وابسته است.  
د) یاخته‌های گیرنده در مجاری نیم‌دایره‌ای و حلزونی تنها در کف مجرا قرار می‌گیرند.

۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۱۴- در ارتباط با گیرنده‌های مختلف در جانوران، می‌توان گفت .....

- ۱) جانوری که در موی پای خود گیرنده‌های شیمیایی دارد، مغزی متشکل از چند گره به هم جوش خورده دارد.  
۲) گیرنده‌های نوری در چشم مرکب توانایی ایجاد تصویر موزائیکی از اجسام اطراف خود دارند.  
۳) گیرنده‌های موجود در چشم مار زنگی قادر به شناسایی شکار از طریق پرتوهای فروسرخ هستند.  
۴) گیرنده‌های شنوایی در پای جیرجیرک همانند گیرنده‌های شنوایی انسان نمی‌توانند به طور مستقیم توسط لرزش پرده صماخ تحریک شوند.

۱۵- کدام گزینه با توجه به انواع گیرنده‌های حسی مطرح‌شده در فصل دوم کتاب زیست‌شناسی (۲)، عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول در ارتباط با گیرنده‌های حسی قرارگرفته در ..... می‌توان گفت .....

- ۱) سوراخی در حد فاصل دهان و چشم مار زنگی - پرتوهای فروسرخ بازتابیده‌شده از پیکر طعمه را دریافت کرده و پیام عصبی تولید می‌کنند.  
۲) واحد بینایی جانور دارای طناب عصبی شکمی - رشته‌های عصبی متصل به گیرنده نوری، مستقیماً باعث موزائیکی شدن تصویر حاصل از فعالیت گیرنده‌ها می‌شوند.  
۳) کانالی زیربوستی در دو طرف بدن ماهی - نسبت به یاخته‌های مجاور، هسته خود را در فاصله دورتری تا عصب قرارگرفته در زیر کانال خط جانبی قرار می‌دهند.  
۴) عقب محفظه‌های هوا در پای جیرجیرک - به دنبال باز شدن کانال‌های دریچه‌دار در غشای گیرنده، پیام عصبی تولیدشده از گره تنظیم‌کننده فعالیت محل بازجذب آب در لوله گوارش عبور می‌کند.

۱۶- کدام گزینه درباره تمام قسمت‌هایی از بدن انسان که محل قرارگیری نوعی گیرنده مکانیکی حساس به کشش می‌باشند به درستی بیان شده است؟

- ۱) از نوعی بافت با ماده زمینه‌ای و یاخته‌های اندک ساخته شده‌اند.  
۲) در اتصال مستقیم با نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای حاوی کلسیم می‌باشند.  
۳) یاخته‌های آن جهت فعالیت صحیح به نوعی مولکول زیستی جهت تولید انرژی نیاز دارند.  
۴) تمام یاخته‌های عصبی مرتبط با آن‌ها نسبت به سکون و حرکت حساس می‌باشند.

۱۷- چند مورد درباره ساختار کره چشم به نادرستی بیان نشده است؟

- الف) لایه‌ای که نازک‌ترین قسمت آن در نزدیکی نقطه کور قرار دارد، امتداد آن در عصب بینایی دیده می‌شود.  
ب) بیشترین میزان شکست نور در جزئی اتفاق می‌افتد که با ضخیم‌ترین قسمت لایه میانی در ارتباط می‌باشد.  
ج) لایه‌ای که محل اتصال ماهیچه‌هایی با یاخته‌های چندهسته‌ای می‌باشد در قسمت جلویی خود در تحریک گیرنده‌های نوری نقش دارد.  
د) لایه‌ای که در برش عرضی کره چشم به صورت رنگدانه‌دار دیده می‌شود در عمل تطابق نقش مهمی دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸ - کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«نوعی بیماری چشم که در آن ..... لزوماً .....»

- (۱) پرتوهای نور به طور نامنظم در شبکیه به هم می‌رسند - به دنبال افزایش سن در افراد رخ می‌دهد.
- (۲) پرتوهای نور در جلوی داخلی‌ترین لایه کره چشم متمرکز می‌شوند - مشکل در اندازه کره چشم فرد می‌باشد.
- (۳) به علت عدم یکنواختی سطح قرنیه یا عدسی رخ می‌دهد - موجب عدم دیدن اشیا توسط فرد خواهد شد.
- (۴) پرتوهای نور در پشت شبکیه متمرکز می‌شوند - اصلاح آن با عینکی با ویژگی مشابه عدسی چشم انجام می‌شود.