



الف

A

آمادگی کنکور ۱۴۰۰

دوپینگ ماز

آزمون دوپینگ ماز - ۱۴۰۰/۰۳/۰۵

دفترچه سوال زیست شناسی

مدت پاسخ گویی: ۴۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۰

ویراستار

طراحان سوال

شایان تاقی

دپارتمان زیست شناسی ماز



۱- در ارتباط با زمان تحریک گیرنده‌های فشار در پوست انسان، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
«در هنگام پوشش پیوندی اطراف دندريت»

- (۱) فشرده‌شدن - میزان بارهای مثبت در انتهای دندريت کاهش می‌یابد.
- (۲) برداشته‌شدن فشار از روی - در انتهای دندريت پتانسیل عمل ایجاد می‌شود.
- (۳) فشرده‌شدن - پیام عصبی تولیدشده و به‌صورت نقطه به نقطه در طول دندريت هدایت می‌شود.
- (۴) برداشته‌شدن فشار از روی - در بخش‌های دیگری از دندريت، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز می‌شوند.

۲- چند مورد، درباره‌ی هر گیرنده‌ی تماسی در بدن انسان، درست است؟

- الف - در ایجاد حس پیکری نقش دارد.
 - ب - از انتهای دندريت آزاد تشکیل شده است.
 - ج - در لایه‌ی درونی پوست (درم) قرار گرفته است.
 - د - فاصله‌ی یکسانی با گیرنده‌های تماسی اطراف خود دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳- کدام گزینه، درباره‌ی گیرنده‌های حسی در بدن انسان درست است؟

- (۱) گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه فقط در هنگام افزایش طول ماهیچه تحریک می‌شوند.
- (۲) همه‌ی گیرنده‌های حواس پیکری می‌توانند توسط محرک‌های مکانیکی نیز تحریک شوند.
- (۳) همه‌ی گیرنده‌های حواس ویژه، پیام‌های عصبی را مستقیماً به مغز وارد می‌کنند.
- (۴) فقط گروهی از گیرنده‌های تماسی در لایه‌ی درونی پوست (درم) حضور دارند.

۴- کدام عبارت، درباره‌ی نوعی از گیرنده‌های حسی در بدن انسان درست است که درون پوششی چندلایه و انعطاف‌پذیر از بافت پیوندی قرار گرفته‌اند؟

- (۱) وجود پوشش پیوندی مانع از تغییر شکل دارینه (دندريت) تحت تأثیر فشار می‌شود.
- (۲) کانال‌های یونی دریچه‌دار غشا فقط در صورت تغییر پتانسیل الکتریکی غشا باز می‌شوند.
- (۳) در حضور عامل محرک، همه‌ی کانال‌های یونی دریچه‌دار در غشا به‌طور همزمان باز می‌شوند.
- (۴) بلافاصله پس از تبدیل اثر محرک به پیام عصبی، پتانسیل الکتریکی انتهای دارینه نسبت به بیرون آن منفی می‌شود.

۵- در بدن انسان، هر گیرنده‌ای که قطعاً
.....

- (۱) در شرایطی سازش پیدا می‌کند - به حواس پیکری تعلق دارد.
- (۲) از انتهای دارینه (دندريت) آزاد تشکیل شده است - توانایی سازش ندارد.
- (۳) مغز را از چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن آگاه می‌کند - نوعی گیرنده‌ی مکانیکی است.
- (۴) در پی تغییر درجه‌ی حرارت پیام عصبی را به سوی تالاموس ارسال می‌کند - در بافت پیوندی سست پوست قرار دارد.

۶- در انسان، ویژگی هر گیرنده‌ی حسی مربوط به حواس این است که همواره
.....

- (۱) ویژه - برای تقویت پیام عصبی، ابتدا آن را به تالاموس می‌فرستند.
- (۲) پیکری - در حضور محرک، توانایی تولید ناقل‌های عصبی را دارد.
- (۳) ویژه - پیام‌های عصبی ایجادشده را فقط به مغز ارسال می‌کنند.
- (۴) پیکری - فقط در هسته‌ی آن، دنا (DNA)ی خطی دیده می‌شود.

۷- در انسان، همه‌ی گیرنده‌های حسی که در دسته‌ی گیرنده‌های طبقه‌بندی می‌شوند،
.....

- (۱) درد - در بخشی قرار گرفته‌اند که حاوی گیرنده‌های حساس به تغییر دما است.
- (۲) شیمیایی - پیام عصبی تولیدشده را مستقیماً به دستگاه عصبی مرکزی وارد می‌کنند.
- (۳) مکانیکی - پس از تحریک ابتدا پیام عصبی را به‌سوی جسم یاخته‌ای هدایت می‌کنند.
- (۴) دمای - با ارسال پیام‌هایی به قشر مخ، مغز را به‌طور آگاهانه از تغییرات دما آگاه می‌کنند.



۸- چند مورد، در ارتباط با هر یاخته‌ای درست است که می‌تواند ضمن ادغام ریزکیسه‌هایی با غشای یاخته‌ای خود، پیام عصبی را به یاخته دیگر منتقل نماید؟

الف- قطعاً به نوعی بافت عصبی تعلق دارد.

ب- دارای زوائد غشایی ویژه‌ای در دو سمت خود است.

ج- در پایانه آسه (آکسون) همانند جسم یاخته‌ای، فاقد میلین است.

د- توسط نوعی آنزیم پمپ‌پاراز، دو رشته ژن سازنده میلین را از هم باز می‌کند.

ه- در شرایطی می‌تواند به‌طور موقتی پتانسیل الکتریکی غشای خود را تغییر دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

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

«در انسان، هر گیرنده حسی که قطعاً»

الف- در شرایطی سازش پیدا می‌کند- بخشی از یک یاخته است.

ب- درون نوعی اندام حسی قرار دارد- در ایجاد حواس ویژه نقش دارد.

ج- توسط مواد شیمیایی تحریک می‌شود- جزء حواس پیکری محسوب نمی‌شود.

د- در خارج از اندام‌های حسی ویژه قرار گرفته است- در ایجاد نوعی حس پیکری نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰- گیرنده‌های حس وضعیت در هر بخش از بدن انسان به‌طور حتم دارای چه مشخصه‌ای هستند؟

۱) قطعاً با نوعی بافت پیوندی در تماس هستند.

۲) فقط به دنبال انقباض نوعی ماهیچه تحریک می‌شوند.

۳) از نوعی یاخته تمایز یافته با توانایی تولید پیام عصبی تشکیل شده‌اند.

۴) فقط در هنگام حرکت بدن، مغز را از وضعیت قرارگیری بخش‌های مختلف آگاه می‌کنند.

۱۱- ساختاری از گوش انسان که قطعاً است.

۱) امواج صوتی را جمع‌آوری می‌کند- دارای موهای کرک‌مانند و غدد ترشحی است.

۲) بین بخش بیرونی و میانی گوش قرار گرفته است- هوا را به گوش میانی منتقل می‌کند.

۳) یاخته‌های مژک‌دار با پوشش ژلاتینی دارد- فقط با لرزش مایع درون خود، پیام عصبی تولید می‌کند.

۴) از دو بخش حلزونی و دهلیزی تشکیل شده است- از طریق یک عصب مغزی پیام حسی را به مغز ارسال می‌کند.

۱۲- کدام عبارت، درباره چشم انسان درست است؟

۱) مایع زلالیه از طریق سوراخ وسط عنبیه به سطح مجاور قرنیه راه می‌یابد.

۲) نور با عبور از پرده سفیدرنگ جلوی چشم، ابتدا به مایع زلالیه وارد می‌شود.

۳) سیاهرگ‌های قرار گرفته درون عصب بینایی چشم چپ، در مجاور شبکیه منشعب می‌شوند.

۴) برای درمان نزدیک‌بینی از عدسی‌ای استفاده می‌شود که همگرایی پرتوهای نور را افزایش می‌دهد.

۱۳- چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، رشته‌های عصبی که درون هر کره چشم پیام عصبی را هدایت می‌کنند،»

الف- همه - اطلاعات شبکیه چشم را به مغز ارسال می‌کنند.

ب- همه - در بخش‌هایی با مایع اطراف خود در تماس هستند.

ج- فقط بخشی از - به بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی تعلق دارند.

د- فقط بخشی از - پیام‌های حسی را ابتدا به نهنج (تالاموس) ارسال می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴- به‌طور معمول در گوش انسان، با چرخش سر، کدام اتفاق پس از سایرین رخ می‌دهد؟

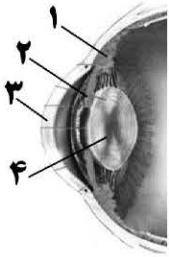
۱) مایع درون حلزون گوش به حرکت درمی‌آید.

۲) مژک‌های یاخته‌های گیرنده، خم می‌شوند.

۳) آکسون نورون‌های حسی، پیام را هدایت می‌کنند.

۴) تغییری در پتانسیل غشای گیرنده‌ها ایجاد می‌شود.





۱۵- توجه به تصویر مقابل، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در نور زیاد ناقل‌های عصبی پاراسمپاتیک به یاخته‌های بخش ۲ متصل می‌شود.
- (۲) انقباض بخش ۱ موجب کشیده شدن تارهای متصل به بخش ۴ می‌شود.
- (۳) بخش ۴ به علت نداشتن یاخته‌های زنده، ظاهری شفاف دارد.
- (۴) بخش ۳ با ماده ژله‌ای و شفاف چشم در تماس است.

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

«به‌طور طبیعی در انسان، رشته‌های عصبی‌ای که»

- (۱) عصب بینایی را تشکیل می‌دهند، پیام بینایی را به سمت جسم یاخته‌ای هدایت می‌کنند.
- (۲) پیام عصبی را از گیرنده‌های حسی مژک‌دار به سوی عصب شنوایی می‌برند، دندریت هستند.
- (۳) شاخهٔ دهلیزی (تعدادی) عصب گوش را تشکیل می‌دهند، پیام عصبی را فقط به مخچه وارد می‌کنند.
- (۴) پیام‌های بویایی را به لوب (پیاژ) بویایی وارد می‌کنند، با دندریت بلند نورون‌های حسی سیناپس تشکیل می‌دهند.

۱۷- گیرنده‌های مکانیکی موجود در بخش گوش انسان

- (۱) دهلیزی- پیام‌های عصبی خود را ابتدا به بخشی در پشت ساقهٔ مغز منتقل می‌کنند.
- (۲) حلزونی- فقط از طریق مژک‌های خود با مایع درون این بخش در تماس هستند.
- (۳) حلزونی- در پی خم شدن مژک‌های خود، پیام عصبی تولید و منتقل می‌کنند.
- (۴) دهلیزی- در سراسر طول مجاری نیم‌دایره یافت می‌شوند.

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

«در انسان، گروهی از گیرنده‌های چشایی»

- (۱) با منفذ جوانهٔ چشایی سطح زبان مرتبط‌اند.
- (۲) برای درک درست مزهٔ غذا، نیازمند حس بویایی هستند.
- (۳) علاوه بر پنج مزهٔ اصلی در تشخیص مزهٔ اومامی نیز دخالت دارند.
- (۴) پیام عصبی را به دارینه (دندریت) نوعی نورون حسی منتقل می‌کنند.

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

«در بخشی از نیمکرهٔ عقبی چشم انسان که در آن ضخامت داخلی‌ترین لایهٔ چشم کمتر از نواحی مجاور خود است

.....»

- (۱) پیام‌های عصبی از کرهٔ چشم خارج می‌شوند.
- (۲) فقط یک نوع گیرندهٔ نوری یافت می‌شود.
- (۳) پرتوهای نوری متمرکز می‌شوند.
- (۴) ضخامت مشیمیه بیشتر از صلبیه است.

۲۰- چند مورد، در ارتباط با انسان صحیح است؟

- الف- در نوعی بیماری چشمی، انقباض ماهیچهٔ مژگانی نمی‌تواند موجب افزایش قطر عدسی شود.
- ب- در هنگام مشاهدهٔ اشیای نزدیک، طول نوار روشن در سارکومرهای ماهیچهٔ مژگانی کاهش می‌یابد.
- ج- مایعی شفاف که تغذیهٔ پردهٔ شفاف جلوی چشم را به‌عهده دارد، با داخلی‌ترین لایهٔ چشم در تماس است.
- د- در نوعی بیماری با وجود سالم‌بودن گیرنده‌های بینایی چشم، ارسال پیام‌های بینایی به درستی انجام نمی‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱- چند مورد، دربارهٔ همهٔ یاخته‌های موجود در بینی انسان درست است که دارای زوئندی در یک سمت خود می‌باشند؟

- الف- در پی اتصال به مولکول‌های بودار، نوعی کانال یونی در غشای آن‌ها باز می‌شود.
- ب- با لایه‌ای تشکیل شده از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در تماس هستند.
- ج- زن یا زن‌های یکسانی را به منظور تولید زوئاند غشایی در هستهٔ خود رونویسی می‌کنند.
- د- دارای نوعی رشتهٔ عصبی می‌باشند که پیام عصبی را به دستگاه عصبی مرکزی وارد می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



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

«بخشی از گوش انسان که

- (۱) امواج صوتی را جمع‌آوری می‌کند، توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
- (۲) در انتهای مجرای شنوایی قرار گرفته است، هوا را به گوش میانی منتقل می‌کند.
- (۳) امواج صوتی را به سوی گوش میانی منتقل می‌کند، حاوی موهای کرک‌مانند است.
- (۴) حلق را به گوش میانی مرتبط می‌کند، در مجاورت مجاری نیم‌دایره قرار گرفته است.

۲۳- در انسان، بیشتر اطلاعات پیرامون به کمک نوعی اندام حسی دریافت می‌شود. گیرنده‌های ویژه این اندام حسی دارای چه مشخصه‌ای هستند؟

- (۱) ابتلا به نوعی بیماری گوارشی می‌تواند در فعالیت آن‌ها اختلال ایجاد کند.
- (۲) مژک‌هایی با طول متفاوت دارند که به‌طور کامل در مادهٔ ژلاتینی فرو رفته‌اند.
- (۳) برای شروع واکنش‌های ایجادکنندهٔ پیام عصبی، نوعی ماده در اطراف هسته آن‌ها تجزیه می‌شود.
- (۴) برای جابه‌جایی پیام عصبی از این یاخته‌ها به خارج از اندام حسی، نیازی به ترشح ناقل عصبی نیست.

۲۴- دانشمندان با مقایسهٔ آمینواسیدهای هموگلوبین‌های سالم و هموگلوبین‌های تغییرشکل‌یافته در افراد مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل، دریافته‌اند که این دو هموگلوبین فقط در یک آمینواسید از زنجیرهٔ بتا با هم متفاوت‌اند. کدام عبارت، دربارهٔ این آمینواسید درست است؟

- (۱) در ایجاد مزهٔ اومامی توسط گیرنده‌های چشایی زبان نقش دارد.
- (۲) قطعاً دارای یک گروه هیدروکسیل و یک گروه آمینی در دو طرف خود است.
- (۳) جذب آن در رودهٔ باریک فقط با مصرف ATP توسط پروتئین‌های غشایی ممکن است.
- (۴) فاصلهٔ کم بین رشته‌های پلماند پودوسیت‌ها در کلیه، مانع از ورود آن به گردیزه (نفرون) می‌شود.

۲۵- کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ ساختارهای شفاف در چشم انسان که به‌طور طبیعی حاوی یاخته‌های زنده و فعال هستند، صادق است؟

- (۱) فقط توسط مایعی شفاف که از مویرگ‌ها ترشح می‌شود، تغذیه می‌شوند.
- (۲) لایهٔ رنگینه‌دار چشم، نقش اصلی را در تغذیهٔ آن‌ها به عهده دارد.
- (۳) در تماس با ماهیچهٔ مؤثر در تطابق قرار می‌گیرند.
- (۴) به خارجی‌ترین لایهٔ کرهٔ چشم تعلق دارند.

۲۶- در انسان، نوعی یاختهٔ عصبی که پیام عصبی را مستقیماً از گیرنده‌های بویایی دریافت می‌کند دارای چه مشخصه‌ای است؟

- (۱) رشتهٔ عصبی خود را از میان نوعی استخوان پهن عبور می‌دهد.
- (۲) پیام‌های عصبی را به سوی بخش‌های مرتبط با سامانهٔ کناره‌ای (لیمبیک) هدایت می‌کند.
- (۳) فقط توسط یکی از رشته‌های سیتوپلاسمی اطراف خود قادر به دریافت پیام عصبی از یاخته‌های دیگر است.
- (۴) توسط آکسون‌های خود، پیام عصبی را به سوی بخشی که محل پردازش اولیهٔ پیام‌های حسی است، منتقل می‌کند.

۲۷- چند مورد، در ارتباط با گوش انسان نادرست است؟

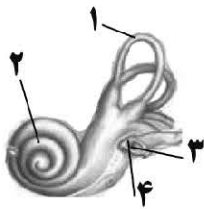
- الف- هر مجرای حلزون گوش حاوی گیرنده‌های مژکدار شنوایی است.
- ب- هر رشتهٔ عصبی در عصب گوش پیام را به سوی مخچه هدایت می‌کند.
- ج- هر یاختهٔ پوششی در فضای درون حلزون گوش به غشای پایه متصل است.
- د- در هر گوش، دستهٔ استخوان چکشی ارتعاش را ابتدا به استخوان سندانی منتقل می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۸- در ارتباط با چشم انسان، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) سرخرگ‌های درون عصب بینایی، بلافاصله در مجاورت شبکه منشعب می‌شوند.
- (۲) در هنگام مشاهدهٔ اشیای دور، نمی‌توان به صورت ارادی قدرت تطابق چشم را تغییر داد.
- (۳) برای اصلاح دوربینی از نوعی عدسی استفاده می‌شود که همگرایی پرتوهای نوری را افزایش می‌دهد.
- (۴) در گروهی از افراد مبتلا به استیگماتیسم پرتوهای نوری به‌طور منظم از نخستین لایهٔ چشم عبور می‌کنند.





۲۹- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟
«در محلی که با شماره مشخص شده است،»

- (۱) ۱- در پی چرخش سر، پتانسیل الکتریکی غشای گیرنده‌های مژک‌دار تغییر می‌کند.
- (۲) ۲- لرزش استخوان‌های کوچک در گوش میانی به گوش درونی منتقل می‌شود.
- (۳) ۳- لرزش مایع به تنهایی می‌تواند موجب خم‌شدن مژک گیرنده‌های شنوایی شود.
- (۴) ۴- یاخته‌هایی حضور دارند که دارای زوائد متعدد غشایی در اطراف خود هستند.

۳۰- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

«به منظور تحریک هر گیرنده چشایی در انسان لازم است تا»

- الف- ذرات غذا در بزاق حل شده و به نوعی منفذ کوچک در سطح زبان وارد شوند.
- ب- تحت تأثیر نوعی مولکول، نفوذپذیری غشای گیرنده نسبت یون‌ها تغییر کند.
- ج- ابتدا فعالیت پمپ سدیم-پتاسیم در غشای گیرنده‌های حسی تشدید شود.
- د- غلظت نوعی یون در دو طرف غشای گیرنده حسی متفاوت باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۱- کدام عبارت، درباره تشریح چشم گاو نادرست است؟

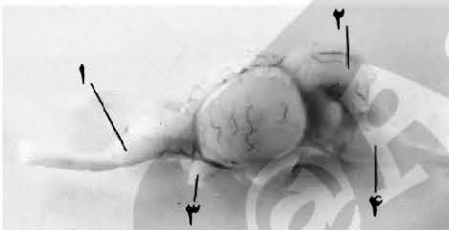
- (۱) فاصله عصب بینایی تا قرنیه در سطح بالایی چشم نسبت به سطح پایینی آن، بیشتر است.
- (۲) بخش پهن‌تر قرنیه به سمت گوش و بخش باریک‌تر آن به سمت بینی قرار دارد.
- (۳) عنبیه نسبت به جسم مژگانی نازک‌تر است و درون آن قرار گرفته است.
- (۴) جسم مژگانی به شکل حلقه‌ای دور محل استقرار عدسی قرار دارد.

۳۲- کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) برخی جانوران همانند انسان دارای گیرنده حساس به پرتوهای فرابنفش هستند.
- (۲) درون موهای حسی پای مگس، چندین دندرت متعلق به گیرنده‌های شیمیایی وجود دارد.
- (۳) گیرنده‌های مکانیکی صدا در پای جیرجیرک با فاصله از پرده صماخ قرار گرفته‌اند.
- (۴) ماهی‌ها به کمک خط جانبی تنها قادر به تشخیص اجسام متحرک هستند.

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

«در شکل روبه‌رو، بخش شماره معادل بخشی از مغز است که»



- (۱) ۲- گوسفند- بطن چهارم مغزی درون آن قرار گرفته است.

- (۲) ۱- گوسفند- در سطح پشتی برخلاف شکمی مغز دیده نمی‌شود.

- (۳) ۳- انسان- پیام‌های عصبی را از تالاموس‌ها به سوی قشر مخ می‌برد.

- (۴) ۴- انسان- در صدور دستور انقباض بعضی عضلات لوله گوارش نقش دارد.

۳۴- کدام مورد، درباره جانور بی‌مهره‌ای صادق است که توسط گیرنده‌های نوری خود می‌تواند پرتوهای فرابنفش را دریافت نماید؟

- (۱) یاخته‌های گیرنده نور در هر واحد بینایی در تماس با عدسی قرار دارند.
- (۲) گره‌های عصبی متفاوتی در عصب‌دهی به سه‌جفت پای جانور نقش دارند.
- (۳) مغز از دو گره عصبی به هم جوش خورده در قسمت جلویی بدن تشکیل شده است.
- (۴) در حد فاصل عدسی و قرنیه چشم فضایی خالی وجود دارد که فقط با همولنف پر شده است.

۳۵- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌نماید؟

«گیرنده‌های حسی موجود در»

- (۱) خط جانبی ماهی، پس از ارتعاش آب ابتدا کانال‌های یونی درچه‌دار خود را باز می‌کنند.
- (۲) چشم‌های مار زنگی، نمی‌توانند پرتوهای فروسرخ تابیده‌شده از بدن شکار را تشخیص دهند.
- (۳) پای جلویی جیرجیرک، پس از لرزش پرده صماخ در سطح نوعی محفظه هوا تحریک می‌شوند.
- (۴) موهای حسی پای مگس، پیام‌های عصبی خود را فقط از طریق طناب عصبی شکمی به مغز ارسال می‌کنند.



۳۶- در انواعی از جانوران، گیرنده‌هایی وجود دارند که انسان، آن‌ها را فقط از طریق دستگاه‌های ویژه‌ای می‌تواند دریافت کند. این جانوران، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) به کمک گیرنده‌های آنتی‌ژنی لنفوسیت‌های خود، میکروب‌ها را شناسایی می‌کند.
- (۲) با ترشح نوعی مولکول شیمیایی، با افراد هم‌گونه خود ارتباط برقرار می‌کند.
- (۳) طناب‌های عصبی آن، در تنظیم فعالیت ماهیچه‌ها نقش ایفا می‌کند.
- (۴) اسکلت آن، باعث محدودیت در رشد ابعاد و حرکات بدن می‌شود.

۳۷- در ارتباط با جانوران، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در ماهی‌ها، فاصله خط جانبی از سطح پشتی بیشتر از سطح شکمی است.
- (۲) همه جیرجیرک‌ها در محل اتصال پا به بدن، دارای محفظه‌ای از هوا هستند که گیرنده‌های مکانیکی دارد.
- (۳) در موی حسی پای مگس، پیام‌های عصبی در محل یکسانی از یاخته به گیرنده‌های شیمیایی وارد و از آن خارج می‌شوند.
- (۴) در هر واحد بینایی چشم حشرات، گیرنده‌هایی تک‌هسته‌ای وجود دارد که طول آن‌ها از ضخامت عدسی بیشتر است.

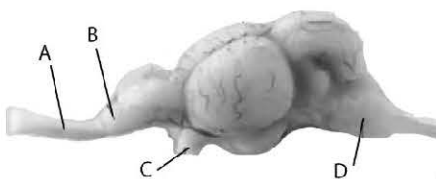
۳۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«خط جانبی در ماهی‌ها با نوعی ساختار حسی در بدن انسان شباهت دارد که»

- (۱) با ارسال پیام‌های عصبی به بخشی در پشت ساقه مغز، بر فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی تأثیرگذار است.
- (۲) گیرنده‌های حسی آن بلافاصله در مجاورت با لایه‌ای رنگدانه‌دار و پر از مویرگ‌های خونی قرار دارند.
- (۳) گیرنده‌های حسی آن، مستقیماً تحت تأثیر امواج صوتی تحریک شده و پیام عصبی تولید می‌کنند.
- (۴) رشته‌های عصبی متعلق به گیرنده‌های حسی آن، پیام‌های عصبی را به سوی مغز می‌برند.

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

«در شکل مقابل، بخش معادل با ساختاری در بدن انسان محسوب می‌شود که»



الف - B - پردازش نهایی همه اطلاعات حسی صورت می‌گیرد.

ب - C - فقط پیام‌های عصبی مربوط به یک چشم را به سوی مغز می‌برد.

د - A - درون آن، پیام عصبی از گیرنده‌های بویایی به یاخته‌های عصبی منتقل می‌شود.

د - D - می‌تواند با ارسال پیام‌های عصبی، موجب توقف انقباض ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۰- کدام گزینه، درست است؟

- (۱) برخی مارهای زنگی می‌توانند پرتوهای فروسرخ را تشخیص دهند.
- (۲) لوب‌های بویایی هر ماهی، اندازه‌ای بزرگتر از لوب‌های بویایی انسان دارد.
- (۳) برخی جانوران به کمک گیرنده‌های نوری، پرتوهای فروسرخ را تشخیص می‌دهند.
- (۴) مطالعات دانشمندان در سال‌های اخیر، به شباهت بیشتر دستگاه ایمنی در بی‌مهرگان و مهره‌داران اشاره دارد.

