



۱

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

"عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل شده است که دارد."

- (۱) به ساختار رنگین چشم اتصال
(۲) با جزئی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط
(۳) با داخلی‌ترین لایه چشم تماس
(۴) در مجاورت مایع مترشحه از مویرگ‌ها قرار

۲

چند مورد، ویژگی بیشترین سلول‌هایی است که در دیواره مجاری نیم‌دایره‌ای گوش انسان قرار دارند؟

- (الف) در دو سمت خود اجزای رشته مانندی دارند.
(ب) در بین آن‌ها فواصل بسیار اندکی وجود دارد.
(ج) مژک‌های آن‌ها تحت تأثیر مایع گوش درونی خم می‌شود.
(د) می‌توانند پیام‌های عصبی را به قشر مخ ارسال نمایند.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۳

در چشم انسان، جسم مژگانی با کدام بخش در تماس است و چه خصوصیتی دارد؟ (با تغییر)

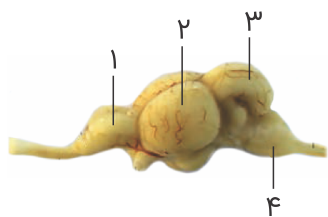
- (۱) عدسی - فاقد گیرنده‌های هورمونی است.
(۲) قرنیه - می‌تواند به سرعت سلول‌های خود را کوتاه نماید.
(۳) مشیمیه - دارای یاخته‌های چند هسته‌ای و کشیده است.
(۴) عنبیه - تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار می‌گیرد.

۴

در بدن انسان انواع مختلفی از گیرنده‌های حسی وجود دارد. هر گیرنده حسی که

- (۱) نوعی زائده غیرسیتوپلاسمی دارد، با ارتعاش تحریک می‌شود.
(۲) نوعی زائده سیتوپلاسمی است، پوششی چندلایه در اطراف خود دارد.
(۳) نوعی زائده سیتوپلاسمی است، فقط اثر محرک‌های مکانیکی را دریافت می‌کند.
(۴) نوعی زائده غیرسیتوپلاسمی دارد، پیام‌های حسی خود را به لوب گیجگاهی ارسال می‌کند.

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟ (با تغییر)
در شکل زیر، بخش شماره، معادل بخشی از مغز انسان است که



- (۱) ۳ - در تصحیح و یا انجام همه حرکات بدن نقشی مؤثر دارد.
(۲) ۲ - در تقویت و پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی نقش مهمی دارد.
(۳) ۴ - فعالیت‌های مربوط به ضربان قلب و تنفس را تنظیم می‌کند.
(۴) ۱ - پیام‌های مربوط به گیرنده‌های بویایی و بینایی، ابتدا به آن وارد می‌شود.

چند مورد، دربارهٔ انشعابات سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کرهٔ چشم انسان می‌شود، درست است؟
(الف) در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می‌گیرد.
(ب) با مایعی شفاف و ژله‌ای در تماس است.
(ج) ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
(د) به یاخته‌های پردهٔ شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

چند مورد در ارتباط با گیرندهٔ شیمیایی زبان صحیح است؟
(الف) همانند سلول‌های کشیده مجاور خود، دارای هسته کشیده است.
(ب) می‌توان گفت تعداد آن‌ها کمتر از تعداد سلول‌های نگهبان است.
(ج) برخلاف سلول‌های نگهبان، دارای سیناپس با نورون‌های حرکتی دستگاه عصبی محیطی هستند.
(د) انتهایی از آن‌ها که دارای هسته است، به سلول‌های پوششی دارای ظاهر مکعبی نزدیک‌تر از سلول‌های پوششی کشیده است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

کدام عبارت، دربارهٔ اغلب سلول‌های مستقر در سقف حفرهٔ بینی انسان صحیح است؟ (با تغییر)

- (۱) به بافتی از بدن با سلول‌های بسیار نزدیک به هم تعلق دارند.
(۲) با زوائد رشته‌مانند گیرنده‌های بویایی در تماس هستند.
(۳) توسط تاژک‌های خود، با مولکول‌های بو در اتصال هستند.
(۴) می‌توانند پتانسیل الکتریکی سلول‌های لوب بویایی را تغییر دهند.

در ارتباط با گیرنده‌های در بدن نمی‌توان گفت

- (۱) شیمیایی - مگس - توانایی تشخیص انواع مولکول‌ها را دارند.
(۲) مکانیکی - ماهی - به چند رشته عصبی پیام ارسال می‌کنند.
(۳) شیمیایی - انسان - در محل‌های گوناگون ترشح آنزیم لیزوزیم مشاهده می‌شود.
(۴) نوری - زنبور عسل - در تماس با عدسی قرار دارند.

در چشم یک فرد سالم، هنگام دیدن اجسام در نور ماهیچه‌های مژکی و ماهیچه‌های هستند.

- (۱) دور - کم - شعاعی، در حال استراحت
(۲) دور - زیاد - حلقوی، منقبض
(۳) نزدیک - زیاد - شعاعی، در حال استراحت
(۴) نزدیک - زیاد - حلقوی، منقبض

کدام گزینه در مورد گیرنده فشار در پوست صحیح نیست؟

- (۱) پوشش پیوندی فقط انتهای بدون میلین دارینه (دندريت) نورو حسی را می‌پوشاند.
(۲) تحت فشار قرارگرفتن پوشش پیوندی گیرنده، کانال‌های دریچه‌دار سدیم را باز می‌کند.
(۳) بعد از تبدیل اثر محرک به پیام عصبی، پتانسیل عصبی درون دارینه (دندريت) حسی منفی می‌شود.
(۴) پوشش پیوندی اطراف این گیرنده منعطف و چند لایه است.

کدام گزینه در رابطه با همه گیرنده‌های حسی در جانوران به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) تنها می‌تواند توسط نوعی محرک خاص و ویژه تحریک شود.
(۲) یاخته‌ای است که درک حواس در مراکز بالاتر را امکان‌پذیر می‌کند.
(۳) اثر محرک محیطی را دریافت و آن را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.
(۴) به هنگام تحریک، تغییر در پتانسیل الکتریکی غشاء آن رخ می‌دهد.

در بدن انسان همه گیرنده‌های از نوع گیرنده زیر، فقط

- (۱) در ماهیچه‌های اسکلتی و کیسول پوشاننده مفصل‌ها قرار دارند.
(۲) به دنبال تغییر طول ماهیچه تحریک شده و پیام عصبی تولید می‌کنند.
(۳) چگونگی قرارگیری قسمت‌های مختلف بدن را حین حرکت به مغز اطلاع می‌دهند.
(۴) انتهایی از دندريت نورو حسی هستند و به محرک‌های مکانیکی پاسخ می‌دهند.



در ارتباط با گیرنده‌های حسی موجود در جانوران چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) مژک‌های موجود در گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی ماهی همگی یک اندازه دارند.
(ب) در درون موهای حسی پاهای جلویی مگس، دندريت‌های یاخته‌های حسی را می‌بینیم.
(ج) رشته‌های عصبی موجود در چشم مرکب جیرجیرک در قسمت مرکزی چشم قرار دارند.
(د) دمای بدن مار معمولاً چندین درجه از طعمه کمتر است، برای همین می‌تواند آن را تشخیص دهد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴



- (۱) الف) دارای گیرنده‌هایی است که در حفظ تعادل نقش دارند.
- (۲) ب) دارای مایعی است که توسط استخوان رکابی به لرزش درمی‌آید.
- (۳) الف) آسه یا خسته‌های عصبی حسی آن شاخه دهلیزی عصب گوش را تشکیل می‌دهد.
- (۴) ب) گیرنده‌های مکانیکی مژکدار است که در شنوایی نقش دارند.

- چند مورد، درباره همه عضلات داخل کره چشم انسان صادق است؟
- الف) با ماده ژله‌ای و شفاف کره چشم در تماس‌اند.
- ب) تحت کنترل دستگاه عصبی محیطی هستند.
- ج) به داخلی‌ترین لایه چشم اتصال دارند.
- د) تارچه‌های آن‌ها، نمایی مخطط دارد.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

سلول‌های مژک‌داری که در قرار دارند،

- (۱) بخش حلزونی گوش انسان - در کوچک‌ترین بخش‌های سه‌گانه آن قرار دارند.
- (۲) خط جانبی ماهی - دارای هسته در مجاورت مژک‌ها هستند.
- (۳) گوش انسان - ریزکیسه خود را با برون‌رانی به خارج از سلول منتقل می‌کنند.
- (۴) بخش دهلیزی گوش انسان - در تشکیل عصب تعادلی شرکت می‌کنند.

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
"در ارتباط با گیرنده‌های نمی‌توان گفت"

- (۱) نوری در چشم حشرات - این گیرنده‌ها فاقد تماس با یک‌دیگر می‌باشند.
- (۲) شیمیایی در پای مگس - جسم سلولی نوروها در داخل موهای حسی قرار گرفته است.
- (۳) مکانیکی در خط جانبی ماهی - هر سلول گیرنده با بیش از یک رشته عصبی دارای ارتباط است.
- (۴) مکانیکی صدا در پای جیرجیرک - اطلاعات این گیرنده‌ها توسط گره‌های به هم جوش خورده پردازش می‌شود.

تمامی گزینه‌های زیر به جز عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند.
"گیرنده حسی"

- (۱) می‌تواند یاخته‌ای باشد که اثر محرک را دریافت و آن را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.
- (۲) یاخته یا بخشی از آن است که محرک با انرژی کافی را دریافت و آن را به پیام عصبی تبدیل می‌کند.
- (۳) براساس نوع محرک، در انسان به پنج گروه حواس تعلق دارد.
- (۴) پس از دریافت محرکی که به اندازه کافی قوی باشد، در پتانسیل غشایی آن تغییر ایجاد می‌شود.

در انسان، در صورت آسیب به ساختاری که، احتمال از دست رفتن همهٔ پیام‌های بینایی تولیدشده در لایهٔ شبکیهٔ چشم راست وجود خواهد داشت.

- ۱) به‌عنوان محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی در نیمهٔ راست مغز به شمار می‌رود.
- ۲) در سطح شکمی مغز قابل مشاهده بوده و به آن چلیپای (کیاسمای) بینایی گفته می‌شود.
- ۳) از بخش پایینی کره چشم راست خارج می‌شود و در ضخامت خود دارای رگ‌های خونی است.
- ۴) متشکل از یاخته‌های پردازش‌کنندهٔ پیام بینایی در بخش قشری لوب پس‌سری راست در مخ است.