



۱) چند مورد ویژگی یاخته های تمایز یافته ای است که به دنبال ارتعاش استخوان رکابی گوش انسان، تحریک می شوند؟

الف) با آکسون های بلند نورون های حسی در ارتباط هستند.

ب) مژک های آن ها به طور کامل درون پوشش ژلاتینی قرار دارند.

ج) دارای کانال های پروتئینی برای تولید پتانسیل عمل می باشند.

د) همانند یاخته های مجاور خود، توانایی تولید رشته های متشکل از آمینواسید را دارند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۴ (۱)

۲) با توجه به موارد زیر، کدام گزینه صحیح است؟

الف - بخش دهلیزی گوش داخلی تنها شامل سه مجرای نیم دایره ای عمود برهم و دارای پوشش خارجی استخوانی می باشند.

ب - عصب تعادلی گوش انسان دارای ۵ انشعاب است که همگی از بخشی از مجاری نیم دایره ای عمود برهم در گوش خارج شده اند.

ج - عامل وارد کننده ارتعاشات امواج صوتی به محفظه استخوانی پر از هوا در گوش، در سطح پایین تری نسبت به محل مفصل استخوان های چکشی و سندانی قرار دارد.

د - رشته های عصبی حسی مرتبط با گیرنده هایی شنوایی همانند رشته های عصبی حسی مربوط به گیرنده های بویایی در بینی، از ساختار غشای پایه عبور می کنند.

۲) تعداد موارد درست از نادرست بیشتر است.

۱) فقط مورد الف برخلاف ج نادرست است.

۴) تعداد موارد درست با نادرست برابر است.

۳) تعداد موارد درست از نادرست کمتر است.

۳) کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«هر پیام عصبی حسی که از رشته های عصبی موجود در بخش های گوش انسان سالم و بالغ ارسال می شود،»

۱) پس از ارتعاش استخوان های گوش میانی ایجاد شده است.

۲) در اثر ارتعاش مایع اطراف گروهی از یاخته های مژکدار ایجاد شده است.

۳) تنها به دلیل اثر نوع خاصی از محرک حسی در گوش انسان ایجاد شده است.

۴) توسط بخش هایی از مراکز نظارت بر فعالیت بدن انسان سالم، تفسیر می شود.

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

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

ب : گروهی از جانوران که دارای لوله های دفع کننده اوریک اسید متصل به روده خود می باشند.

۱) دارای کانال هایی درون پوست خود و حاوی گیرنده های مژک دار هستند - دارای یک طناب عصبی پشتی گره دار در بدن خود می باشند.

۲) فقط در گروهی از این جانوران، گیرنده های خط جانبی توسط استخوان حفاظت شده اند - به کمک یک یاخته یا بخشی از آن به محرک های حسی پاسخ می دهند.

۳) میزان فشار خون سرخرگ های متصل به قلب آن ها از سیاهرگ متصل به قلب بیشتر است - هسته های یاخته های گیرنده نور در چشم مرکب درست در کنارهم قرار دارد.

۴) نیمکره های مخچه در این جانوران در تماس با نیمکره های مخ قرار ندارند - اکسیژن لازم برای تنفس یاخته ای را از مایع بین یاخته ای دریافت نمی کنند.

۵) چند مورد، درباره هر یاخته مژک دار موجود در بخش دهلیزی و حلزونی گوش انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

الف) در پی تحریک کافی ، پیام عصبی تولید می کند و آن را به یک یاخته عصبی منتقل می کند.

ب) در بین یاخته های بافت دارای فضای بین یاخته ای اندک قرار گرفته است.

ج) در دو سمت خود اجزای رشته مانندی با طول متفاوت دارند.

د) با دستگاه عصبی محیطی در بدن انسان مرتبط می باشند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«..... گیرنده های حواس ویژه ای که در درک درست مزه غذا دخالت دارند،»

۱) همه- در بخش یا بخش هایی از دستگاه گوارش یافت می شوند.

۲) گروهی از- اولین سیناپس را در مغز با یاخته(های) دیگر برقرار می کنند.

۳) همه- دارای بخشی هستند که توانایی عبور از استخوان(های) جمجمه را دارد.

۴) گروهی از- توانایی تبدیل اثر محرک شیمیایی به پیام عصبی را دارا می باشند.

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

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

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

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

د) ضخامت یکسانی در بخش های مختلف خود ندارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

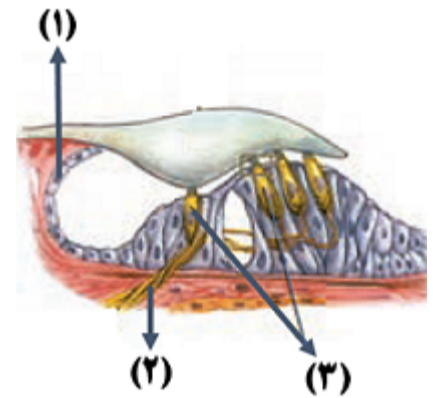
۸) با توجه به شکل مقابل که بخشی از گوش یک انسان سالم و بالغ را نشان می دهد، چند مورد صحیح بیان شده است؟

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

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

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

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



۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

۹) در ارتباط با هر یاخته موجود در سقف حفره بینی که قابلیت تولید و هدایت پیام عصبی را دارد، کدام گزینه صحیح می باشد؟

- ۱) در غشای خود پروتئینی دارد که برای انتقال یون های سدیم و پتاسیم، دچار تغییر شکل می شود.
- ۲) پیام های عصبی حسی را از طریق رشته عصبی به یاخته های عصبی موجود در پیاز بویایی ارسال می کند.
- ۳) دارای زوائد یاخته ای است که توسط مولکول های بو دار حل شده در ماده مخاطی بینی تحریک می شود.
- ۴) گیرنده های حسی شیمیایی هستند که در لابه لای یاخته های بافت پوششی قرار گرفته اند.

۱۰) مغز انسان سالم و بالغ دارای سه بخش اصلی است. فقط یکی از این بخش ها ...

- ۱) پیام اندام حسی که در دریافت بیشتر اطلاعات محیط پیرامون نقش دارد، را دریافت می کند.
- ۲) در تنظیم میزان نیروی وارد بر دیواره سرخرگ های بدن انسان سالم نقش مهمی دارد.
- ۳) می تواند تحت تأثیر مواد اعتیادآور، میزان ترشح ناقل های عصبی را تغییر دهد.
- ۴) توانایی پردازش پیام های عصبی دریافت شده از اندام های حواس ویژه را دارد.

۱۱) هر جانور بالغی که دارای است، قطعاً

- ۱) پرده صماخ- به کمک فشار تراوشی، موادی را از مویرگ های خونی خود خارج می کند.
- ۲) ساختار خط جانبی در دوسوی بدن خود - دارای عصب بویایی در حدفاصل پیازهای بویایی و مخ می باشد.
- ۳) گیرنده های شیمیایی در خارج از سر خود - همه منافذ موجود در سطح پیکر جانور، در ابتدای نایدیس ها قرار دارند.
- ۴) چشم مرکب - در هر واحد بینایی خود، هر یاخته گیرنده نور با رشته (های) عصبی در ارتباط است که اطلاعات را به مغز جانور منتقل می کند.

۱۲) در یک انسان ایستاده و سالم، بالاترین بخش ساقه مغز ... بزرگترین بخش آن، ...

- ۱) برخلاف - هم سطح با مرکزی در مغز قرار دارد که اغلب پیام‌های حسی را تقویت می‌کند.
- ۲) برخلاف - می‌تواند بر فعالیت عصبی نورون‌های حرکتی مرتبط با بالاترین مرکز نظارت بر اعمال بدن اثر بگذارد.
- ۳) همانند - به کمک یاخته‌های عصبی خود توانایی اثرگذاری بر میزان اکسیژن وارد شده به خون را دارد.
- ۴) همانند - می‌تواند بر نوعی حس ویژه یا اندام مربوط به آن حس اثر بگذارد که این حس در بیماری ام.اس دچار اختلال می‌شود.

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

- | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|-------|-------|
| الف) بخش خارجی نیمکره‌های مخ | ب) مرکز تنظیم تعادل بدن | | |
| ج) مرکزی در پل مغزی | د) مراکز در زیررابط سه‌گوش | | |
| ه) بخش دارای برجستگی‌های چهارگانه | | | |
| ۲ (۱) | ۵ (۲) | ۴ (۳) | ۳ (۴) |

۱۴) چند مورد عبارت زیر را به‌طور صحیح کامل می‌کند؟

«هرچه یک جسم را به چشم انسان سالم و بالغ نزدیک‌تر کنیم، ... می‌شود.»

- | | | | |
|--|---|-------|-------|
| الف) مصرف انرژی در یاخته‌های عضلات جسم مژگانی، بیشتر | ب) ضخامت عدسی و میزان کشش تارهای آویزی، به ترتیب بیشتر و کمتر | | |
| ج) میزان فشار وارده به زجاجیه از سمت عدسی چشم، بیشتر | د) میزان فاصله سطح عدسی چشم تا بخش رنگین جلوی چشم، کمتر | | |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۱۵) کدام گزینه در رابطه با یاخته‌های مشخص شده در تصویر مقابل، عبارت درستی را بیان می‌کند؟



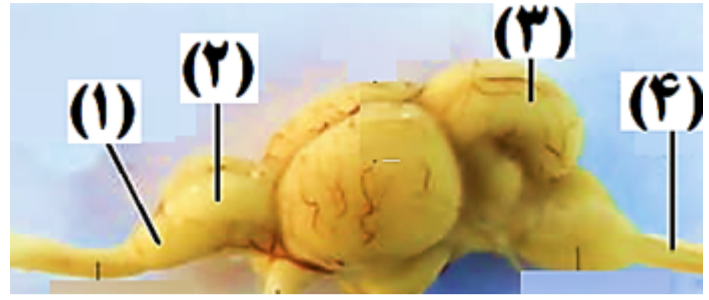
- ۱) در صورت بروز بیماری سلایک کنترل نشده در فرد، ممکن است در فعالیت یاخته B در چشم انسان اختلال ایجاد شود.
- ۲) به دنبال ایجاد پیام عصبی در هر دو یاخته A و B، با به راه افتادن واکنش‌هایی، نوعی ماده تجزیه می‌شود.
- ۳) یاخته‌های A برخلاف یاخته‌های B، در نور زیاد تحریک می‌شوند و پیام عصبی ایجاد شده را به مغز می‌برند.
- ۴) در نور کم، در هر دو نوع یاخته A و B، یون سدیم بدون مصرف انرژی زیستی، در حال خروج از یاخته است.

۱۶) هر نوع گیرنده حس ویژه انسان که در درک درست مزه غذا نقش دارد هر گیرنده مژکدار موجود در گوش درونی انسان

- ۱) همانند - نوعی یاخته غیرعصبی است که در اثر محرک حسی، اختلاف پتانسیل الکتریکی دوسوی غشای خود را تغییر می‌دهد.
- ۲) برخلاف - به کمک رشته(های) عصبی، پیام عصبی حسی تولید شده را به بخشی از دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کنند.
- ۳) برخلاف - در مجاورت یاخته‌های بافت پوششی استوانه‌ای قرار دارند که در سطح زیرین خود دارای غشای پایه می‌باشند.
- ۴) همانند - در تماس با مایعی در اطراف خود قرار دارند که درون این مایع یون‌هایی با بار مثبت مشاهده می‌شود.

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

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



- (۱) «۴» - مرکز اصلی تنفس و انعکاس‌های بلع و عطسه است.
(۲) «۲» - محل انجام کامل هر نوع پردازش در تمام اطلاعات حسی بدن است.
(۳) «۱» - جزء سامانه کناره‌ای (لیمبیک) می‌باشد و در بالای حفره بینی قرار گرفته است.
(۴) «۳» - پیام تولید شده حاصل از اثر محرک‌های مکانیکی را از بخش دهلیزی گوش و زردپی‌ها دریافت می‌کند.

۱۸) در رابطه با رشته‌های عصبی مرتبط با چشم انسان سالم و بالغ چند مورد درست است؟

الف - با گیرنده‌های حسی در بخش‌های مختلف چشم انسان در ارتباط هستند.

ب - قسمتی از نورون‌های حسی اند که توسط غلاف میلین احاطه شده‌اند.

ج - جزء بخشی از دستگاه عصبی هستند که مغز را به بخش‌های دیگر مرتبط می‌کند.

د - پیام عصبی بینایی را از محل نقطه کور به دستگاه عصبی مرکزی منتقل می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹) در رابطه با چشم فرد بالغی که اجسام نزدیک اطراف خود را به صورت واضح مشاهده می‌کند، قطعاً صحیح است؟

(۱) میزان فاصله بین عدسی چشم و لکه زرد افزایش یافته است.

(۲) پرتوهای نوری اجسام دور، در جلوی شبکیه متمرکز می‌شوند.

(۳) قرنیه چشم این افراد در دیدن درست اجسام نقش دارد.

(۴) گیرنده‌های نوری نقطه کور، توسط پرتوهای نوری تحریک می‌شوند.

۲۰) چند مورد درباره همه ماهیچه‌های داخل کاسه چشم انسان صادق است؟

* با مایع شفاف جلوی عدسی در تماس‌اند.

* تحت کنترل دستگاه عصبی محیطی قرار دارند.

* به لایه میانی چشم انسان اتصال دارند.

* در دقت و تیزبینی چشم انسان نقش دارند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱) کدام گزینه، در رابطه با گیرنده‌های حسی موجود در رگ‌های خونی، به درستی بیان شده است؟

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

(۲) ممکن نیست در نتیجه تحریک شدن آن‌ها، حجم تنفسی در دقیقه افزایش یابد.

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

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

۲۲) کدام گزینه در ارتباط با هر گیرنده حسی در پوست انسان که در پاسخ به محرک ثابت پیام عصبی کمتری تولید می کند، درست است؟

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

۲۳) در مغز انسان، ساختاری که، معادل با بخشی در شکل مقابل می باشد که با شماره مشخص شده است.



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

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

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

* به طور مستقیم با سلول های نگهبان جوانه چشایی در تماس هستند.

* در اثر اتصال به ذرات غذایی محلول در بزاق تحریک می شوند.

* درون ساختار جوانه های چشایی زبان قرار گرفته اند.

* توانایی هدایت پیام الکتریکی در طول غشای خود را دارند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱ صفر

۲۵) کدام مورد درباره ساختار گوش نادرست است؟

- ۱) پرده صماخ در انتهای مجرای شنوایی و بین گوش میانی و درونی قرار دارد.
- ۲) گیرنده های تعادل در گوش داخلی قرار دارد.
- ۳) لرزش دريچه بيضي، مایع درون حلزون گوش را به لرزش درمی آورد.
- ۴) آکسون یاخته های عصبی حسی، شاخه دهلیزی عصب گوش را تشکیل می دهد.