



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)

پاسخ: **گزینه ۳**

منظور سوال گیرنده های شنوایی گوش هستند. موارد ج و د صحیح هستند.

الف) دقت کنید این گیرنده ها با دندریت نورون های حسی در ارتباط هستند.

ب) مطابق شکل کتاب درسی، مژک های گیرنده های شنوایی به طور کامل درون ماده ژلاتینی قرار ندارند.

ج) این گیرنده ها، برای تولید پتانسیل عمل دارای کانال های پروتئینی در غشای خود می باشند.

د) این یاخته ها همانند یاخته های پوششی مجاورشان توانایی تولید رشته های پروتئینی به کمک ریبوزوم ها و شبکه آندوپلاسمی خود را دارند.

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.

- ۱) فقط مورد الف برخلاف ج نادرست است.
- ۲) تعداد موارد درست از نادرست بیشتر است.
- ۳) تعداد موارد درست از نادرست کمتر است.
- ۴) تعداد موارد درست با نادرست برابر است.

پاسخ: گزینه ۴

موارد الف و ب نادرست و موارد ج و د درست هستند.

- الف) مطابق شکل ۱۱ فصل ۲ و توضیحات متن صفحه ۳۰ زیست شناسی ۲، بخش دهلیزی گوش ، علاوه بر مجاری نیم دایره شامل بخش های دیگری نیز می شود.
- ب) مطابق شکل ۱۱ فصل ۲ زیست شناسی ۲، عصب تعادلی دارای چهار انشعاب می باشد که برخی از آن ها از مجاری نیم دایره منشأ نگرفته اند.
- ج) مطابق شکل ۹ فصل ۲ زیست شناسی ۲، واضح است که پرده صماخ در سطح پایین تری نسبت به محل اتصال استخوان چکشی به سندانی قرار دارد.
- د) مطابق شکل ۱۰ و ۱۲ فصل ۲ زیست شناسی ۲، واضح است که این رشته های عصبی از غشای پایه در سطح زیرین یاخته های پوششی عبور می کنند.

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.

پاسخ: گزینه ۴

پیام های حس پیکری، شنوایی و تعادلی توسط رشته های عصبی گوش به مغز فرستاده می شوند (رد گزینه های ۱ و ۲) که در پیام درد صرفاً در اثر یک نوع محرک خاص نمی باشد. (رد گزینه ۳) پیام های حسی توسط دستگاه عصبی مرکزی پردازش می شوند.

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 مزک 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.

پاسخ: **گزینه ۴**

منظور از مورد «الف» ، ماهی ها و مورد «ب» حشرات است.

در ماهی ها مطابق شکل کتاب درسی، نیمکره های مخچه در تماس با نیمکره های مخ قرار ندارند. هم چنین دقت کنید در حشرات نیز اکسیژن مورد نیاز یاخته ها به طور مستقیم از مایع بین یاخته ای دریافت می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) دقت کنید کانال خط جانبی در زیر پوست جانور قرار دارد نه درون پوست؛ هم چنین حشرات دارای طناب عصبی شکمی هستند.

گزینه ۲) بعضی ماهی ها اسکلت غضروفی دارند. همه جانوران می توانند به محرک های حسی به کمک گیرنده های حسی پاسخ دهند. (نکته کنکور ۹۹)

گزینه ۳) دقت کنید به قلب ماهی ها فقط یک سرخرگ و یک سیاهرگ متصل است. مطابق شکل کتاب درسی، هسته یاخته های گیرنده نور در چشم مرکب حشرات، دقیقاً در کنار هم قرار ندارد.

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)

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

منظور از یاخته های مژکدار گوش درونی، گیرنده های شنوایی (یاخته های مژکدار درون بخش حلزونی) و گیرنده های تعادلی (یاخته های مژکدار درون بخش دهلیزی) می باشند.

الف) هر دوی این یاخته ها، بعد از تولید پیام عصبی آن را به یک یاخته عصبی دیگر منتقل می کنند.

ب) هردو گیرنده در بین یاخته های پوششی قرار گرفته اند.

ج) هردو گیرنده در یک سمت خود مژک و در سمت دیگر رشته های عصبی دارند.

د) این گیرنده ها، با دستگاه عصبی محیطی در بدن انسان مرتبط هستند.

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.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

صورت سؤال به گیرنده های شیمیایی بویایی و چشایی اشاره دارد.

۱) برای گیرنده بویایی صادق نیست.

۲) برای گیرنده بویایی صادق است ولی برای گیرنده چشایی صادق نیست. پس برای گروهی از گیرنده ها صادق است.

۳) برای گیرنده بویایی صادق است.

۴) برای همه این گیرنده ها صادق است نه گروهی از آنها!

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)

پاسخ: **گزینه ۳**

منظور صورت سوال جسم مژگانی است که هم با زلالیه در تماس است، هم با زجاجیه. دقت کنید عدسی جز لایه های چشم نمی باشد.

الف) جسم مژگانی از ماهیچه های صاف تشکیل شده اند که یاخته های ماهیچه ای صاف برای انقباض خود نیازمند وجود پروتئین ها می باشند. (درست)

ب) جسم مژگانی، یاخته های زنده دارد که کربن دی اکسید تولید می کنند و آن را به مایع بین یاخته ای وارد می کنند. (درست)

ج) دقت کنید این مورد برای جسم مژگانی صادق نیست. بلکه درباره عنبیه است. (نادرست)

د) مطابق شکل کتاب درسی واضح است که جسم مژگانی در بخش های مختلف خود ضخامت یکسانی ندارند. (درست)

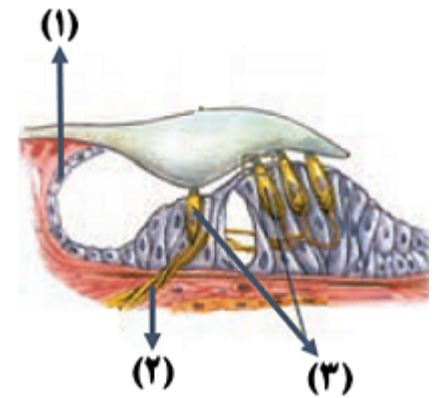
۸) با توجه به شکل مقابل که بخشی از گوش یک انسان سالم و بالغ را نشان می دهد، چند مورد صحیح بیان شده است؟

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)

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

بخش (۱): یاخته های پوششی، بخش (۲): انشعاب عصب شنوایی، بخش (۳): گیرنده های شنوایی را نشان می دهد.

الف) یاخته های شماره ۱، یاخته های پوششی هستند. هم چنین سطح درونی شیپور استاش نیز توسط یاخته های پوششی، پوشیده شده است. (درست)

ب) مطابق شکل کتاب درسی، انشعابی از عصب شنوایی است که در نهایت پیام عصبی خود را به مخ منتقل می کنند. (درست)

ج) گیرنده های شنوایی، یاخته های غیرعصبی هستند که در دو سمت خود زوائد رشته مانند (مژک و رشته های عصبی) دارند. (درست)

د). استخوان حلزون گوش جزئی از استخوان جمجمه است و در قسمت خارج یاخته ها را احاطه کرده است. (درست)

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.

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

دقت کنید در سقف حفره بینی علاوه بر یاخته های گیرنده بویایی، نورون های حرکتی دیگری نیز وجود دارند که باعث تنظیم ترشح غدد برون ریز مخاط سقف بینی می شود.

بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: همه این یاخته ها در غشای خود پمپ سدیم- پتاسیم دارند که برای جابه جایی یون ها دچار تغییر شکل می شود.

سایر گزینه ها: این موارد فقط برای یاخته های گیرنده بویایی صحیح است و برای سایر نورون ها صحیح نیست.

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.

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

سه بخش اصلی مغز عبارتند از: مخ، مخچه و ساقه مغز. در این سه بخش، تنها بصل النخاع که جزئی از ساقه مغز است در تنظیم فشار خون نقش دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) هر سه بخش اصلی مغز، از چشم در نهایت پیام دریافت می کنند.
- ۳) مواد اعتیادآور بر بخش های مختلفی از مغز انسان تأثیر می گذارند.
- ۴) هر سه بخش پیام هایی را از اندام های حواس ویژه مانند چشم و گوش دریافت می کنند.

۱۱) هر جانور بالغی که دارای است، قطعاً

- ۱) پرده صماخ- به کمک فشار تراوشی، موادی را از مویرگ‌های خونی خود خارج می‌کند.
- ۲) ساختار خط جانبی در دوسوی بدن خود - دارای عصب بویایی در حدفاصل پيازهای بویایی و مخ می باشد.
- ۳) گیرنده‌های شیمیایی در خارج از سر خود - همه منافذ موجود در سطح پیکر جانور، در ابتدای نایدیس‌ها 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.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

در هر واحد بینایی چشم مرکب، هر یاخته گیرنده نور با رشته(های) عصبی مرتبط است که اطلاعات حسی را به مغز جانور ارسال می کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) جیرجیرک دارای پرده صماخ در پاهای جلویی خود است و مویرگ خونی ندارد و گردش خون باز دارد.
- ۲) منظور سوال ماهی ها است که در این جانوران، پياز های بویایی در حد فاصل عصب بویایی و مخ قرار دارد.
- ۳) مگس گیرنده‌های شیمیایی در موهای پای خود دارد. براساس شکل ۱۶ صفحه ۳۳ زیست شناسی ۲، در ابتدای هر موی حسی مگس یک منفذ وجود دارد که ارتباطی با نایدیس‌ها و دستگاه تنفس ندارد.

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.

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

بالاترین بخش ساقه مغزی، مغز میانی و بزرگ‌ترین بخش آن پل مغزی است. یاخته‌های عصبی مغز میانی در بینایی نقش دارند. همچنین پل مغزی نیز با تنظیم ترشح اشک بر چشم‌ها و بینایی فرد اثر می‌گذارد. بینایی حس ویژه‌ای است که در بیماری ام.اس مختل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) هردو پایین‌تر از تالاموس (مرکزی در مغز که اغلب پیام‌های حسی را تقویت می‌کند) هستند.
- ۲) درست است که مغز میانی بر حرکت اثر می‌گذارد، اما پل مغزی نیز برای تنظیم ترشح غدد اشک و بزاق، از طریق نورون‌های حرکتی به آن‌ها پیام می‌دهد.
- ۳) از بین این دو بخش تنها پل مغزی به کمک یاخته‌های عصبی خود می‌تواند در تنظیم تنفس و میزان ورود اکسیژن به خون اثر بگذارد.

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) مراکزی در زیررابط سه‌گوش	(ه) بخش دارای برجستگی‌های چهارگانه
(۱) ۲	(۲) ۵	(۳) ۴	(۴) ۳	(۵) ۳

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

(الف) قشر مخ محل پردازش نهایی اطلاعات حسی بینایی است.

(ب) پیام بینایی به مخچه نیز برای تنظیم تعادل بدن ارسال می‌شود (این موضوع در فعالیت کتاب درسی گفته شده است).

(ج) دیدن غذاهای خوشمزه باعث ترشح بزاق (پل مغزی) می‌شود.

(د) تالاموس‌ها در زیر رابط سه‌گوش قرار دارند و پیام بینایی را دریافت می‌کنند.

(ه) مغز میانی نیز پیام حس بینایی دریافت می‌کند.

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
-------	-------	-------	-------

پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

در این هنگام به دنبال انقباض عضلات مژگانی (افزایش میزان مصرف انرژی در این یاخته‌ها)، تارهای آویزی شل شده و میزان کشش آن‌ها کمتر می‌شود؛ در نتیجه قطر عدسی به تدریج افزایش می‌یابد و میزان فشار وارده از سمت عدسی به زجاجیه بیشتر می‌شود و فاصله عدسی تا عنبیه چشم کاهش می‌یابد.

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



- ۱) در صورت بروز بیماری سلیاک 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.

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

در شکل مورد نظر A: گیرنده نوری مخروطی و B: گیرنده نوری استوانه‌ای را نشان می‌دهند. در بیماری سلیاک به علت تخریب ریزپرزها و حتی پرزها، سطح جذب کاهش شدیدی پیدا می‌کند. به دنبال کاهش جذب ویتامین A، فعالیت هر دو نوع یاخته گیرنده نوری مختل می‌شود. زیرا ویتامین A، برای ساخت ماده حساس به نور لازم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: با برخورد نور به شبکیه، ابتدا درون گیرنده‌های نوری، ماده حساس به نور تجزیه می‌شود؛ سپس در پی به راه افتادن واکنش‌هایی، در نهایت پیام عصبی تولید می‌شود.

گزینه «۳»: پیام عصبی تولید شده توسط گیرنده‌های نوری، به وسیله نورون‌های دیگری به مغز می‌رود، نه توسط خود گیرنده‌های نوری.

گزینه «۴»: همواره خروج یون سدیم از این یاخته‌ها توسط پمپ سدیم-پتاسیم و با مصرف انرژی زیستی است.

۱۶) هر نوع گیرنده حس ویژه انسان که در درک درست مزه غذا نقش دارد هر گیرنده مزکدار 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.

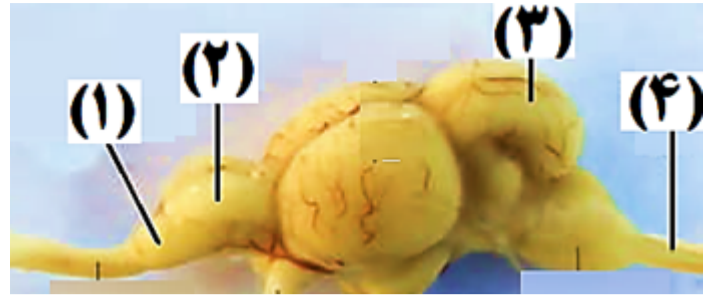
پاسخ: گزینه ۴

گزینه «۴»

همه یاخته‌های گیرنده حسی در تماس با مایع بین یاخته‌ای اطراف خود قرار دارند که حاوی یون‌های سدیم و پتاسیم می‌باشد.

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.

پاسخ: **گزینه ۴**

گزینه «۴»

بخش‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ به ترتیب نمایانگر «لوب (پیاژه‌های) بویایی، مخ، مخچه و نخاع» در دستگاه عصبی ماهی هستند. مخچه در انسان مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل است که در این راه از گیرنده‌هایی مانند گیرنده‌های مکانیکی حس وضعیت و گیرنده‌های مکانیکی موجود در بخش دهلیزی گوش، اطلاعاتی را دریافت می‌کند. گیرنده‌های حس وضعیت را در زردپی‌ها می‌توان مشاهده کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در انسان بصل‌النخاع مرکز انعکاس‌های بلع، سرفه و عطسه و مرکز اصلی تنفس است؛ نه نخاع

گزینه «۲»: پردازش نهایی در مغز انسان توسط قشر مخ و پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی ورودی به مغز توسط تالاموس‌ها صورت می‌گیرد. پس در انسان، مخ محل ایجاد هر نوع پردازشی در اطلاعات حسی نیست.

گزینه «۳»: لوب (پیاژه‌های) بویایی انسان، جز سامانه لیمبیک (کناره‌ای) نیستند، بلکه توسط رشته‌های این سامانه به بخش‌های دیگری از مغز مرتبط می‌شوند.

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

الف - با گیرنده های حسی در بخش های مختلف چشم انسان در ارتباط هستند.

ب - قسمتی از نورون های حسی اند که توسط غلاف میلین احاطه شده اند.

ج - جزء بخشی از دستگاه عصبی هستند که مغز را به بخش های دیگر مرتبط می کند.

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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

فقط مورد ج صحیح است. منظور صورت سوال، رشته های عصبی حسی مربوط به حس بینایی و سایر حواس پیکری و هم چنین رشته های عصبی حرکتی خودمختار مربوط به عضلات کره چشم یا غدد اشکی می باشد. همه این رشته های عصبی جزئی از دستگاه عصبی هستند.

الف و ب) برای رشته های عصبی حرکتی صادق نیست.

د) این مورد فقط برای عصب بینایی صحیح است.

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

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

۲) پرتوهای نوری اجسام دور، در جلوی شبکیه متمرکز می شوند.

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

۴) گیرنده های نوری نقطه کور، توسط پرتوهای نوری تحریک می شوند.

پاسخ: گزینه ۳

گزینه «۳»

افراد سالم و افراد مبتلا به دوربینی، اجسام نزدیک را به صورت واضح مشاهده می شود. در همه این افراد قرنیه در دیدن درست اجسام نقش مهمی دارد.

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.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

در داخل کاسه چشم علاوه بر کره چشم، ماهیچه‌های اسکلتی متصل شده به صلبیه نیز قرار دارند که در حرکت چشم به صورت ارادی نقش دارند. در کره چشم در جسم مزگانی و عنبیه و دیواره سرخرگ‌های چشم، ماهیچه‌های صاف مشاهده می‌شود، که همه ماهیچه‌های فوق تحت کنترل دستگاه عصبی محیطی (بیکری و یا خودمختار) قرار دارند.

مورد اول و سوم: ماهیچه‌های اسکلتی اطراف کره چشم با مایع زلالیه تماس ندارند و هم‌چنین به لایه میانی چشم متصل نمی‌باشند.

مورد چهارم: لکه زرد در دقت و تیزبینی نقش دارد.

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.

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

گیرنده‌های درد، دمایی، حساس به کاهش اکسیژن و افزایش دی‌اکسید کربن و حساس به فشارخون در دیواره رگ‌های خونی دیده می‌شود.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گیرنده‌های دمایی درون بدن به تغییرات دمایی درون بدن حساس هستند.

گزینه «۲»: به دنبال تحریک گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن، تعداد تنفس و حجم تنفسی در دقیقه افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: برای گیرنده درد صادق نیست.

گزینه «۴»: این مورد مربوط به گیرنده‌های حس وضعیت است.

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.

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»

گیرنده ای در پوست انسان که در پاسخ به محرک ثابت پیام عصبی کمتری تولید می کند، گیرنده ای است که سازش دارد. گیرنده های حسی پوست، به صورت انتهای دارینه نوروں حسی هستند و دارینه نوروں حسی همانند آسه آن می تواند دارای غلاف میلین باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۲) سطحی ترین گیرنده های پوست، در تماس با غشای پایه قرار می گیرند.
- ۳) گیرنده های پوست صورت، پس از تحریک، پیام عصبی را از طریق نخاع به قشر مخ نمی فرستند.
- ۴) برای گیرنده های دمایی صادق نیست.

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)

پاسخ: گزینه ۲

گزینه «۲»

بخش های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) به ترتیب نشان دهنده مخ، لوب بینایی، مخچه و بصل النخاع است. در انسان مخچه پایین تر از اپی فیز و در پشت بطن چهارم مغزی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: تقویت و پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی در تالاموس انجام می شود. پردازش اولیه اطلاعات بویایی در پیاز بویایی انجام می شود اما پردازش نهایی همه اطلاعات حسی در قشر مخ صورت می گیرد.

گزینه «۳»: مواد اعتیادآور بر بخش هایی از قشر مخ تأثیر می گذارند و توانایی قضاوت، تصمیم گیری و خود کنترلی فرد را کاهش می دهند.

گزینه «۴»: هیپوتالاموس با دریافت پیام عصبی حسی از گیرنده های دیواره رحم، سبب آزاد شدن هورمون اکسی توسین از بخش پسین هیپوفیز و انقباض عضلات دیواره رحم می شود.

۲۴) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«سلول‌هایی در اندام زبان انسان که پس از تحریک شدن می‌توانند پتانسیل الکتریکی غشای خود را تغییر دهند، قطعاً.....»

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

* در اثر اتصال به ذرات غذایی محلول در بزاق تحریک می‌شوند.

* درون ساختار جوانه‌های چشایی زبان قرار گرفته‌اند.

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

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر

پاسخ: گزینه ۲

علاوه بر سلول‌های گیرنده چشایی زبان، سلول‌های ماهیچه زبان نیز می‌توانند پس از تحریک شدن پتانسیل الکتریکی غشای خود را تغییر دهند. هم چنین دقت کنید در زبان انسان، انواع دیگری از گیرنده‌های حس پیکری نیز مشاهده می‌شوند که توانایی تغییر پتانسیل الکتریکی غشای خود را دارند.

موارد اول، دوم و سوم درباره سلول‌های ماهیچه زبان و گیرنده‌های حواس پیکری صادق نیست.

اما دقت کنید که هم گیرنده‌های حسی و هم عضلات زبان، توانایی هدایت پیام الکتریکی در طول غشای خود را دارند.

۲۵) کدام مورد درباره ساختار گوش نادرست است؟

۱) پرده صماخ در انتهای مجرای شنوایی و بین گوش میانی و درونی قرار دارد.

۲) گیرنده‌های تعادل در گوش داخلی قرار دارد.

۳) لرزش دريچه بيضی، مایع درون حلزون گوش را به لرزش درمی‌آورد.

۴) آکسون یاخته‌های عصبی حسی، شاخه دهلیزی عصب گوش را تشکیل می‌دهد.

پاسخ: گزینه ۱

گزینه «۱»