

 مبحث آزمون :

زیست شناسی یازدهم فصل اول تا سوم

(تصورت ترکیبی با دهم ۱ تا ۴)

۲۱- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هر ساختاری در محل مفصل بین استخوان ران و درشتی که است.»

۱) سبب کاهش اصطکاک بین استخوان‌ها می‌شود، واحد یاخته‌هایی با توانایی تولید ماده زمینه‌ای

۲) از بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای انک تشکیل شده است، حداقل در یک انتهای خود به استخوان متصل

۳) در سمت خارج پرده سازنده مایع مفصلی قرار می‌گیرد، مستقیماً در تماس با بخشی از غضروف انتهای استخوان

۴) زمینه ارتباط ماهیچه با استخوان را فراهم می‌کند، از بافتی با رشته‌های کلاژن کمتر نسبت به بافت پیوندی سست

تشکیل شده

۲۲- چشم انسان به طور کلی از سه لایه تشکیل شده است. چند مورد درباره همه انواع یاخته‌های موجود در داخلی ترین

لایه چشم یک پسر ۱۷ ساله و سالم صادق است؟

الف- در امتداد محور نوری کره چشم یافت می‌شوند.

ب- تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان‌پذیر می‌کنند.

ج- ماده حساس به نور را با استفاده از ویتامین A تولید می‌کنند.

د- با عبور نور از زجاجیه، نفوذ پذیری غشای آن‌ها به یون‌ها تغییر می‌یابد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

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

«به طور معمول، در همه مهره‌دارانی که اندازه نسبی مغز آن‌ها نسبت به وزن بدن از بقیه بیشتر است،»

۱) همانند کوسه‌ماهی، رسوبی از نمک‌های کلسیم در بخش‌هایی از اسکلت یافت نمی‌شود

۲) برخلاف جیرجیرک، اسکلت درونی علاوه بر کمک به حرکت، وظیفه حفاظتی نیز بر عهده دارد

۳) برخلاف مگس، مجموعه‌ای از جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی مغز را تشکیل داده‌اند

۴) همانند ملخ، پیام‌های عصبی یاخته‌های گیرنده نور، بدون ورود به طناب عصبی به مغز منتقل می‌شوند

۲۴- وجه مشترک همه یاخته‌های عصبی که پیام‌های عصبی را به ماهیچه‌های اسکلتی می‌رسانند، کدام است؟

۱) پیام‌های عصبی را همواره از بخش‌های حرکتی قشر مخ دریافت می‌کنند.

۲) جریان الکتریکی را با جهش از یک گره رانویه به گرهی دیگر به جسم یاخته‌های می‌رسانند.

۳) در بعضی از بخش‌های آسه (آکسون) خود یون‌ها را مستقیماً به فضای بین یاخته‌های وارد می‌کنند.

۴) ناقل‌های عصبی را پس از ساخت در پایانه آسه (آکسون) در فضای همایه‌ای (سیناپسی) آزاد می‌نمایند.

۲۵- در بدن یک زن سالم و بالغ، کره چشم در حفره‌ای استخوانی قرار دارد. چند مورد درباره استخوان‌های تشکیل‌دهنده

این حفره می‌تواند درست باشد؟

الف- لبه‌هایی دندانه‌دار و در هم فرورفته دارند.

ب- سر آن‌ها توسط بافت غضروفی پوشیده شده است.

ج- از استخوان‌های پهن بخش محوری اسکلت می‌باشند.

د- با پرده سفیدرنگ لایه خارجی کره چشم در تماس مستقیم هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۶- به منظور خروج هوا ذخیره بازدمی از شش‌های انسان باید گروهی از ماهیچه‌های اسکلتی بدن منقبض شوند. با توجه به این موضوع می‌توان گفت به هنگام انقباض این ماهیچه‌ها بلافضله پس از رخ می‌دهد.

۱) تحریک تارهای تنده کند ماهیچه - ورود ناقلين عصبی به یاخته با فرایند آندوسیتوز

۲) اتصال سر مولکول میوزین به پروتئین‌های کروی - کاهش زاویه بین سر و دم پروتئین‌های میوزین

۳) افزایش همپوشانی رشته‌های حاوی اکتین و میوزین با هم - تغییر شکل پروتئین میوزین و انجام حرکتی پارومانند

۴) مصرف مولکول‌های پر انرژی و سه‌سفاته - جداشدن رشته‌های نازک از هر ساختار تشکیل‌دهنده بخش تیره

۲۷- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد درباره هر بخشی از دستگاه عصبی مرکزی انسان درست است که بدون تحریک یاخته‌های قشر مخ مرکز بعضی از آنکاس‌های بدن است؟

الف- مویرگ‌هایی با یاخته‌های پوششی چسبیده به هم دارد.

ب- درون ستون مهره‌ها تا دومین مهره کمر کشیده شده است.

ج- توسط مایعی در فضای بین پرده‌های منظر محافظت می‌شود.

د- در اتصال با یکی از بخش‌های تشکیل‌دهنده ساقه مغز قرار دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۸- با در نظر گرفتن مطالب کتاب درسی، در بیماری‌های چشمی که می‌توانند در اثر اختلال در عملکرد عدسی ایجاد شوند،

۱) همه - فشار وارد بر ماده تعیین‌کننده شکل کروی چشم، تغییر پیدا می‌کند

۲) بعضی از - به دنبال استفاده از عینکی با ساختار مشابه عدسی چشم، دید فرد اصلاح می‌شود

۳) بعضی از - میزان فعالیت انقباضی ماهیچه‌های حلقوی عنبلیه چشم، کاهش پیدا می‌کند

۴) همه - پرتوهای نور پس از همگرایی توسط عدسی، بر روی بیش از یک نقطه شبکیه متتمرکز می‌شوند

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

«بیشتر ماهیچه‌های اسکلتی در بدن انسان از دو نوع تار تشکیل شده‌اند. در نوعی تار ماهیچه اسکلتی که نسبت به نوع دیگر تارهای این ماهیچه است.»

۱) به رنگ روشن‌تری قابل مشاهده است، مدت زمان ماندن در حالت انقباض - بیشتر

۲) دیرتر خسته می‌شود، مقدار کلی تولید مولکول‌های پرانرژی ATP در نوعی اندامک‌های دوغشاپی - کمتر

۳) سرعت آزادسازی کلسیم از شبکه آندوپلاسمی بیشتر است، میزان مصرف مولکول‌های اکسیژن - بیشتر

۴) مقدار بیشتری لاکتیک اسید تولید می‌کند، مقدار نوعی پروتئین قرمزنگ ذخیره‌کننده اکسیژن در یاخته - کمتر

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

در صورت غلبه رشته های پاراسمپاتیک بر سمپاتیک در دستگاه عصبی خود مختار انتظار می رود، پیدا کند.»

الف- فاصله میان امواج QRS متواالی در نمودار نوار قلب، کاهش

ب- تعداد انقباضات مهم ترین ماهیچه تنفسی در فرایند دم عادی در دقیقه، افزایش

ج- میزان هدایت جریان خون به ماهیچه های مؤثر در خروج هوای ذخیره بازدمی از شش ها، کاهش

د- میزان فعالیت نوعی ترکیب فاقد آنزیم و مؤثر در گوارش چربی ها که در اندام ترشح کننده اریتروپویتین ساخته می شود، افزایش

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

۳۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بدن انسان، انواع گیرنده های حسی ویژه که در درک صحیح مزء امامی نقش مؤثری دارند،»

۱) همه - در بخشی از بدن قرار گرفته اند که بخشی از آن به گذرگاه ماهیچه ای حلق راه دارد

۲) بعضی از - با رشتہ عصبی خارج شده از منفذ موجود در جوانه چشایی، سیناپس تشکیل داده اند

۳) همه - در ساختار بخشی از بدن قرار گرفته اند که طی عطسه هوا می تواند با عبور از آن(ها) از بدن خارج شود

۴) بعضی از - تنها در حضور نوعی ترشحات غدد گوارشی قادر به تغییر پتانسیل الکتریکی غشای خود هستند

۳۲- در فرایند غیرارادی که به دنبال برخورد دست به جسم داغ رخ می دهد، بعضی از انواع نورون هایی که

۱) توانایی تولید ناقل عصبی تحریکی را دارند، پیام عصبی را در بخش هایی به صورت غیرجهشی هدایت می کنند

۲) فقط پتانسیل نوعی یاخته عصبی را تغییر می دهند، در خارج از بخش مرکزی دستگاه عصبی، واجد هسته هستند

۳) جسم یاخته های خود را درون ماده خاکستری نگه داری می کنند، در سیناپس غیرفعال، ناقل مهاری تولید و ترشح می کنند

۴) بخشی از آسه خود را در خارج نخاع قرار داده اند، در صورت هدایت پیام عصبی، پتانسیل الکتریکی بیش از یک

یاخته را تغییر می دهند

۳۳- چند مورد مشخصه سرخرگی را که از نقطه کور به درون چشم راه پیدا می کند، به درستی بیان می کند؟

الف- انشعابات انتهایی آن به سطح درونی بخش شفاف مؤثر در فرایند تطابق اتصال دارند.

ب- در رساندن اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز به یاخته های نازک ترین لایه کره چشم نقش ایفا می کند.

ج- نسبت به رشته های عصبی خارج شده از نقطه کور، فاصله بیشتری با سیاهرگ موجود در این بخش دارد.

د- محل ورود آن به کمک نوعی دستگاه ویژه از طریق مردمک در تیره ترین بخش شبکیه قابل رویت است.

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

۳۴- گیرنده حسی، یاخته یا بخشی از آن است که اثر محرک را دریافت کرده و آن را به پیام عصبی تبدیل می‌کند. با توجه به این موضوع می‌توان گفت مشخصه گیرنده‌های موجود در در این است که

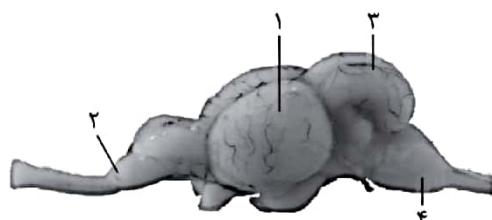
۱) موهای حسی روی پای مگس - بخش مؤثر در تنظیم سوت و ساز خود را درون ساختار مو نگهداری می‌کنند

۲) واحدهای بینایی متعدد زنبور عسل - در پی دریافت پرتوهای نوری و ایجاد پیام عصبی، تصویر موزاییکی تشکیل می‌دهند

۳) پاهای جلویی جیرجیرک - پس از ارتعاش پرده صماخ، زمینه تغییر اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته‌هایی در طناب عصبی شکمی را ایجاد می‌کنند

۴) کanalی که در زیر پوست ماهی قرار دارد - در پی برخورد آب به زوائد سیتوپلاسمی آن‌ها، دریچه کanal‌های سدیمی آن‌ها به سمت بیرون جابه‌جا می‌شود

۳۵- با توجه به شکل مقابل چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟



«بخش مشخص شده با شماره معادل قسمتی از مغز انسان است که نقش دارد.»

الف- ۳ - در تنظیم حرکات و فعالیت‌های گروهی از ماهیچه‌ها که تحت تأثیر اعصاب پیکری قرار دارند

ب- ۲ - در دریافت اطلاعات نوعی از گیرنده‌های حواس ویژه که دارای رشتة عصبی هستند

ج- ۴ - در تنظیم فعالیت گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای و همچنین برخی از انعکاس‌های بدن

د- ۱ - در تعیین مدت زمان انقباض مهم‌ترین ماهیچه اسکلتی مؤثر در دم عادی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۶- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «از بین گیرنده‌های حس‌پیکری که فقط گروهی از آن‌ها»

۱) فاقد پوششی از جنس بافت پیوندی در اطراف خود هستند - در صورت قرارگیری در معرض محرک ثابت، شدت تولید پیام را کاهش می‌دهند

۲) در پاسخ به تغییر دما، پتانسیل خود را تغییر می‌دهند - فاقد توانایی تولید مولکول‌های ناقل عصبی در محل دریافت اثر محرک هستند

۳) در ساختار پوست یافت می‌شوند - از انتهای رشتة هدایت‌کننده پیام به جسم یاخته‌ای نورون حسی تشکیل شده‌اند

۴) نوعی گیرنده مکانیکی محسوب می‌شوند - به آسیب بافتی پاسخ داده که نوعی سازوکار حفاظتی است

۳۷- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«در نوعی روش تأمین انرژی تارهای ماهیچه اسکلتی که به طور حتم»

۱) انقباض طولانی مدت یاخته را تسهیل می‌کند - امکان تغییر در مقدار خاصیت اسیدی خون وجود دارد

۲) بیشتر انرژی مورد نیاز یاخته را، تا چند دقیقه تأمین می‌کند - با مصرف هر مولکول گلوکز، لاتکتیک اسید تولید می‌شود

۳) با افزایش احتمال گرفتگی و درد ماهیچه همراه است - مقدار کمی از مولکول اکسیژن توسط یاخته مصرف می‌شود

۴) مولکول‌های ATP به سرعت بازتولید می‌شود - به دنبال عملکرد نوعی آنزیم درون یاخته‌ای، بیش از یک نوع ماده فسفات‌دار مصرف می‌شود

۳۸- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

با توجه به مطالب کتاب درسی، هر بخش از مغز گوسفند که تنها پس از برش کرمینه مخچه قابل مشاهده است و معادل بخشی از مغز انسان در نظر گرفته می شود که

الف) می تواند محل ایجاد ضایعه ام. اس باشد - با لوب های پس سری و آهیانه مرز مشترک دارد

ب) اعصاب بینایی در آن تقاطع پیدا می کنند - در پردازش اولیه پیام های حس بینایی مستقیماً نقش ندارد

ج) چهار برجستگی با اندازه های مختلف در ساختار خود دارد - جلوتر از تalamوس و عقب تر از اپی فیز قرار می گیرد

د) مویرگ های ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی را در خود جای می دهد - پس از مصرف کوکائین قطعاً تغییرات محسوسی خواهد کرد

۴) ۴

۳)

۲)

۱)

۳۹- همه استخوان ها در بدن یک انسان بالغ، از دو نوع بافت استخوانی مختلف تشکیل شده اند. با توجه به این موضوع می توان گفت در ساختار یک استخوان دراز، نوعی بافت استخوانی که قطعاً

۱) از میله ها و صفحات استخوانی تشکیل شده است - دارای یاخته هایی بر روی دواير متحدم مرکز می باشد

۲) فاصله کمتری از پرده سازنده مایع مفصلی دارد - حفرات نامنظم و رگ های خونی فراوان در ساختار خود دارد

۳) به نوعی بافت با توانایی ذخیره انرژی در استخوان نزدیک تر است - با غضروف مفصلی انتهای استخوان مستقیماً در تماس نیست

۴) در ارتباط مستقیم با دو لایه بافت پیوندی است - یاخته هایی دارد که با ترشح مداوم ماده زمینه ای فراوان، نقشی متضاد در مقابل بروز پوکی استخوان ایفا می کنند

۴۰- با توجه به مطالب کتاب درسی، در نوعی جانور که بخش های مجاور پرده صماخ، قادر رسوباتی از جنس نمک های کلسیم و فسفات هستند

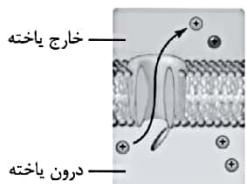
۱) بعضی از - قطعاً اندازه نسبی مخچه به مخ، بیشتر از سایر جانوران است

۲) همه - مشاهده رنگ دانه و مویرگ های خونی فراوان در لایه میانی چشم قابل انتظار نیست

۳) همه - دفع کربن دی اکسید حاصل از فرایند تنفس یاخته ای فقط با همکاری مایع دستگاه گردش مواد امکان پذیر است

۴) بعضی از - تفسیر اطلاعات حاصل از پرتوهای نور مرئی برخلاف پرتوهای فرابنفش، توسط اندام ویژه حس بینایی امکان پذیر است

۴۱- با توجه به شکل مقابل که بخشی از غشای یک یاخته عصبی موجود در مخچه را نشان می دهد، کدام گزینه در مورد پروتئین نشان داده شده به درستی بیان شده است؟



۱) سبب می شود در مرحله نزولی نمودار پتانسیل عمل، مقدار یون های پتانسیم خارج یاخته بیشتر از داخل آن شود.

۲) هم زمان با صرف مولکول های پرانرژی، میزان یون های مثبت داخل یاخته را کاهش می دهد.

۳) در اکثر زمان فعالیت خود، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته را کاهش می دهد.

۴) نقش مثبتی را در باز گرداندن پتانسیل عمل به پتانسیل آرامش ایفا می کند.

۴۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسمی داغ، در تارهای هر ماهیچه‌ای که با استخوان ارتباط دارد،»

الف- زند زبرین - در بخش‌هایی از هر سارکومر فقط رشته‌های اکتنین دیده می‌شود

ب- زند زبرین - با تغییر شکل پروتئین‌های میوزین، خطوط Z می‌توانند به هم نزدیک شوند

ج- کتف - با اتصال ناقل عصبی به گیرنده خود، موج تحریکی در طول غشا ایجاد می‌شود

د- بازو - خطوط موجود در دو انتهای هر سارکومر با دم‌های رشته‌های ضخیم آن فاقد تماس هستند

۴)

۳)

۲)

۱)

۴۳- بخشی از یک اندام حسی در انسان، از لحاظ ظاهری به اسکلت بیرونی نوعی جانور بی‌مهره، ساکن خشکی و شیش‌دار شباهت دارد. کدام عبارت در رابطه با این بخش به درستی بیان شده است؟

۱) گیرنده‌های مژک‌دار آن در بخش میانی این ساختار دیده می‌شوند.

۲) همانند ابتدای مجرای شنوایی گوش، توسط قسمتی از اسکلت محوری، محافظت و پشتیبانی می‌شود.

۳) هر استخوانی که در مجاورت آن قرار دارد و نقش حفاظتی ندارد، به بخش جانبی اسکلت انسان تعلق دارد.

۴) همانند نای، دارای یاخته‌های مژک‌داری است که با مصرف انرژی زیستی سبب جابه‌جایی مایع اطراف خود می‌شوند.

۴۴- کدام گزینه عبارت زیر را به شیوه متفاوتی از سایر گزینه‌ها کامل می‌نماید؟

«هر جانوری که واجد است، به طور حتم»

۱) ساده‌ترین ساختار عصبی در بین جانوران - دارای نورون‌هایی است که تنها در برخی بخش‌های دیواره بدن مستقر شده‌اند

۲) گره عصبی در ساختار طناب عصبی - به واسطه ساختار استخوانی از برجسته‌ترین بخش دستگاه عصبی حفاظت می‌کند

۳) یک طناب عصبی منفرد در طول پیکر خود - فقط بخشی از اطلاعات حسی را از طناب عصبی خود عبور می‌دهد

۴) تقسیم‌بندی مرکزی و محیطی برای دستگاه عصبی - به کمک هر رشته عصبی خروجی از طناب عصبی، فعالیت

اندام‌های حرکتی و داخلی را تنظیم می‌کند

۴۵- چند مورد در ارتباط با هر مجرایی که در تنہ بلندترین استخوان موجود در اسکلت جانبی یک مرد بالغ وجود دارد،

به درستی بیان شده است؟

الف- با رشته‌های کلاژنی در تماس است که همگی متعلق به بافت استخوانی هستند.

ب- دارای رگ‌هایی است که می‌توانند خونی با میزان اکسیژن کم و یا خونی با میزان اکسیژن زیاد را حمل کنند.

ج- درون خود فاقد یاخته‌های بنیادی است که با تقسیم و تمايز خود می‌توانند یاخته‌های دیگری را ایجاد نمایند.

د- به کمک تیغه‌هایی احاطه شده است که توسط یاخته‌های کاملاً منظم و دارای زوائد سیتوپلاسمی تولید شده‌اند.

۴)

۳)

۲)

۱)

۴۶- در گوش یک فرد سالم و بالغ، از رسیدن ارتعاش حاصل از امواج صوتی به قابل انتظار است.

(۱) بعد- پرده قرار گرفته بین دو بخش با فشار هوای یکسان، خم شدن مژکهای گیرندهای شناوی در نتیجه تحریک این یاخته‌ها

(۲) قبل- بخشی از دستگاه عصبی مرکزی در داخل جمجمه، تغییر در نفوذ پذیری غشای یاخته‌های حلزون گوش به یون‌های مثبت

(۳) قبل- پرده‌ای نازک در جلوی حلزون گوش، لرزش دسته نزدیک‌ترین استخوان کوچک گوش میانی به بخش جمع کننده صداها

(۴) بعد- مایع داخل حلزون گوش، هدایت پیام عصبی در شاخه بالایی عصب خارج شده از هر گوش به سمت بخش خاکستری مغز

۴۷- با توجه به مغز انسان، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«بخشی از کوچک‌ترین قسمت اصلی سازنده مغز یک انسان سالم و بالغ که مرکز عصبی مؤثر در»

الف- در فعالیت نوعی اندام دارای ملانین نقش دارد، همانند- تنظیم وضعیت بدن و تعادل، پیام‌هایی را از درون گوش دریافت می‌کند

ب- واجد مرکز اصلی تنظیم تنفس است، همانند- تنظیم خواب، به نوعی در تنظیم میزان فشار وارد شده از طرف خون به دیواره رگ مؤثر است

ج- ترشح نوعی عامل حفاظتی روی قرنیه را تنظیم می‌کند، برخلاف- انعکاس سرفه، واجد مراکز هماهنگی اعصاب خودمنخار قلب است

د- بخشی از اطلاعات بینایی به آن ارسال می‌شود، برخلاف- تنظیم تشنجی، در بخش فوقانی مخچه قابل مشاهده می‌باشد

۱) ۴

۲) ۳

۳) ۲

۴) ۱

۴۸- با توجه به شکل زیر که نمای کلی از ساختار پوست بدن انسان را نشان می‌دهد، می‌توان گفت بخش

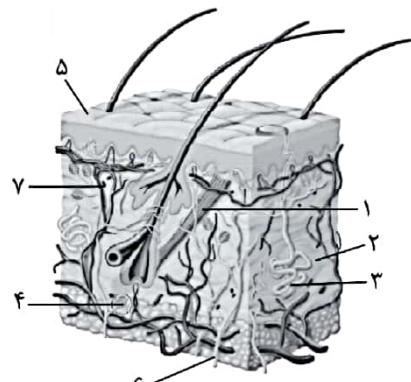
(۱) «۳» همانند بخش «۵»، دارای یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک

است که در بخش‌های مختلف خود، قطعاً اندازه‌های یکسانی دارند

(۲) «۱» همانند بخش «۷»، دارای یاخته‌های دوکی‌شکل است و تنها به کمک پیام عصبی وضعیت خود را تغییر می‌دهند

(۳) «۶» برخلاف بخش «۲»، دارای یاخته‌هایی است که به تولید رشته‌های پروتئینی ضخیم و مستحکم می‌پردازند

(۴) «۴» برخلاف بخش «۶»، از ساختاری تشکیل شده است که در آن هسته بیش از یک نوع یاخته دیده می‌شود



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

«نوعی بافت استخوانی که در تنہ طوبیل‌ترین استخوان در اسکلت جانبی بدن نسبت به بافت استخوانی دیگر فراوانی دارد،»

(۱) کمتری - در سطح درونی خود، در تماس با بافتی است که یاخته‌های آن مقادیر فراوانی تری گلیسرید دارند

(۲) بیشتری - در فضای حفرات خود، واجد یاخته‌هایی است که در شرایطی میزان هماتوکریت را افزایش می‌دهند

(۳) کمتری - فقط گروهی از تیغه‌های استخوانی آن در ساختارهای ایجاد شده از استوانه‌های متحدم‌المرکز قرار دارد

(۴) بیشتری - تغذیه یاخته‌های موجود در میله‌های استخوانی آن به کمک رگ‌هایی که از بافت پیوندی اطراف استخوان عبور می‌کنند، انجام می‌شود

۵۰- گوش درونی انسان از دو بخش مختلف تشکیل شده است که در شنوایی و تعادل دخالت دارند. با توجه به این موضوع می‌توان گفت در بخشی که نسبت به بخش دیگر است

۱) پایین‌تر = نسبت به شاخه‌های عصب شنوایی، در فاصله دورتری از استخوان سندانی قرار دارد

۲) بالاتر - تنها در بخش ضخیم‌تر خود دارای یاخته‌های مژکداری است که اثر حرکت سر را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند

۳) پایین‌تر - از تمامی مفاصلی که در گوش میانی بین استخوان‌های کوچک گوش تشکیل شده است، کاملاً پایین‌تر قرار گرفته است

۴) بالاتر - زوائد سیتوپلاسمی گیرنده‌های حسی و بره هم‌زمان با حرکت سر، در خلاف جهت پوشش ژلاتینی جابه‌جا می‌شوند