

خیلی وقتها یک کار خوب و موفق حاصل زحمت و تلاش یک فرده. در واقع یک آدمی میاد و یک کاری می‌کنه و ... ولی بعضی وقتها هم این کار خوب حاصل یک کار تیمی خوبه، مثل همین کتاب. تیم‌شدن همه‌جای دنیا و توی همه کارها سخته و نهایت نداره، هم از نظر میزان سختی و هم از نظر میزان بزرگی اون موفقیت؛ اگر به دست بیاید! کلی ابهام، اختلاف سلیقه و تعارض توش هست. مهم! هنر درک کردن یکدیگر، درک هم‌مسیر بودن و حرف‌زدن و حل کردن این تعارضاته!

وقتی شد، یک اثر هم‌افزایی و به قول فرنگی‌ها سینرژیستی ایجاد می‌کنه که به جای یک آدم، یک تیم رو شکوفا می‌کنه و می‌تونه یک کوه رو جابه‌جا کنه یا حتی یک انقلاب رو ایجاد کنه، مثل آقای گاندی در هندوستان خیلی وقت پیش‌ها!

من واقعاً از کار گروهی و تعامل خوبی که در این کتاب انجام شد لذت بردم و یاد گرفتم. بچه‌های خوب گروه ماز و در رأس همه‌شون دکتر رسول خنجری عزیز در شیراز با تلاش بی‌وقفه، تعهد بالا و خلاقیت مثال‌زدنی و دوستان عزیزتر از جانم در خیلی‌سبز به طور ویژه خانم فاطمه خانم آقاجان‌پور با همکاری فوق‌العاده خوب و کار شبانه‌روزی، نظم مثال‌زدنی و دل‌نگرونی‌هایی از جنس همکاری‌هایی که آدم قلبش به اون‌ها قرص می‌شه و می‌دونه تا اون‌ها هستن؛ غمی نیست! ملیکا مهری، انسیه میرجعفری، هدی ملک‌پور، روزا امیری کچائی، فاطمه تاج‌بخش، فاطمه شاه‌مرادی، ژیا سفیدرو، امیر گیتی‌پور، راضیه نصراله‌زاده، محدثه افروشه، مهران غزالی بینا، محمدحسن فضلعلی، ناهید خم‌خاجی و احسان بدری قبادلو در کنار خانم آقاجان‌پور خیلی خیلی برای این کتاب زحمت کشیدند و البته دوستان خوب دیگرم در گروه زیست خیلی‌سبز که همین‌جا از همشون ممنونم و روی ماهشون رو از راه دور می‌بوسم تا مشکل شرعی هم نداشته باشد!

از اساتید هم متشکرم که کتاب را خواندند و ایراداتمان را برطرف کردند؛ آقایان احمد آقاجان‌پور، اشکان زرندی، مالک‌اشتر اسفندیاری، منصور کهن‌دل گرگری، عباس راستی بروجنی و اصغر زمانی و خانم‌ها مهناز احمدیان و ناهید ناصری.

از عزیزان تولید خیلی‌سبز هم خیلی خیلی سپاس گزارم. باور تولید یک کتاب کم‌دردسر، آن هم در درس زیست برای تولید خیلی‌سبز، خیلی سخت بود! ولی بالأخره خدا رو شکر که دعاهای بچه‌های تولید هم مستجاب شد 😊 این کتاب ویژه با کلی تست فوق‌العاده در انتظار آدم‌هایی است که هدفشان موفق‌شدن در کنکور است و با تمام وجود برای این هدف می‌خواهند بجنگند.

وقتی برای موفق‌شدن دیگران تلاش کنی،

دیگران هم برای موفق‌شدن تلاش خواهند کرد. 🙏

روزی که فعالیت تألیف و تولید محتوا رو آغاز می کردیم، به همچین روزی فکر هم نمی کردیم. دیگه داره کم کم می شه یک دهه ... از روزی که تونستیم به آرزوی خودمون یعنی پوشیدن یه روپوش سفید برسیم، تلاش کردیم که به بقیه هم کمک کنیم تا به رشته و هدفی که دوست دارن برسن. کلی تلاش کردیم و نتیجهش این شده که تو چند سال اخیر اگر از هر رتبه زیر هزار کنکور دلیل موفقیتش رو بپرسین، قطعاً اسم ما رو در جوابش به عنوان یکی از عوامل موفقیت خواهد گفت.

این کتاب حاصل ماهها تلاش شبانه روزی یک تیم خیلی قوی و متخصص هست. نه یک نفر، نه دو نفر، نه سه نفر، بلکه نزدیک به ۵۰ نفر در تألیف و ویراستاری این کتاب نقش داشتند. باور کنید وقتی می بینیم منبع مطالعاتی اکثر دانش آموزان، این کتاب هست بسیار بسیار خوشحال می شیم. تو این سالها در حوزه تألیف تونستیم با کمک انتشارات وزین خیلی سبز، جامع ترین کتابها رو به دستتون برسونیم، همون طور که در حوزه آزمون و کلاس آنلاین هم تونستیم بهترین مؤسسه کشور باشیم. کافیه همین الان کلمه گروه آموزشی ما رو توی گوگل سرچ کنید!

سعی کنید از این کتاب و سایر کتب زیست شناسی خیلی سبز نهایت بهره رو ببرین و هم چنین برای تکمیل اطلاعات خودتون، از آزمونها و کلاسهای آنلاین ما استفاده کنید.

تو سایت ما به نشانی [www.biomaze.ir](http://www.biomaze.ir) می تونید مصاحبه رتبه های برتر رو ببینید و متوجه بشید که این بچه ها از کدام کتابها و آزمونها بیشترین بهره رو بردند. در سایر شبکه های اجتماعی هم می تونید با آدرس [biomaze](http://biomaze) ما رو پیدا کنید.

از اعضای دپارتمان زیست شناسی ما که به طور ویژه در تألیف و طراحی تست های این کتاب نقش داشتند «دکتر سینا شمسی بیرانوند، آقای محمد کریم آذرمی، آقای مهرداد فدک کار، دکتر محمد سعید کشانی، آقای منصور قماش و دکتر هادی حسن پور» نهایت تشکر رو داریم. هم چنین از اعضای اصلی تیم ویراستاری ما: «دکتر شایان تاک، دکتر ایمان روستا، دکتر مهرداد معصومی، دکتر یوسف متحدی، دکتر ریحانه خرمی، دکتر ارسطو خدامیان و دکتر عارف زارع زاده» که ساعتها وقت گذاشتن و نهایت تلاششون رو کردن تا این کتاب کمترین غلط رو از نظر علمی و نگارشی داشته باشه، بسیار متشکریم.

از دکتر سید آرمان موسوی زاده مدیرعامل گروه آموزشی ما، دکتر کمیل نصری و دکتر ابودر نصری مدیران انتشارات خیلی سبز و هم چنین دکتر فاطمه آقاجانیپور، مسئول تألیف این کتاب، سپاس گزارم که با همکاری و هماهنگی های فراوان، شرایط رو برای بازنویسی و ارتقای این کتاب فراهم کردند.

دکتر محمدرسول خنجری

مدیر محتوای گروه آموزشی ما

پینوکیوی قصه ما، که پدر ژپتو رو خیلی دوس داشت و می دونست تنها آرزوی پدرش اینه که روپوش سفید رو بر تن یه دونه پسرش ببینه، از ته دل آرزو کرد که یه روز بتونه به یه دکتر واقعی تبدیل بشه.

فرشته مهربون که آرزوی پینوکیو رو شنید، ظاهر شد و بهش یه کتاب کهنه و کاهی رنگ داد و گفت: «اگه قول بدی شجاع و فداکار باشی، روزی یه دکتر واقعی می شی!»

پینوکیو پرسید: «چه جوری باید شجاعت و فداکاریم رو ثابت کنم؟»

فرشته مهربون لبخندی زد و گفت: «راه درازی که در پیش داری، پُر از تلخی ها و شیرینی هایی که باید در مقابل تلخی هاش شجاع و در مقابل شیرینی هاش فداکار باشی! باید این شجاعت رو داشته باشی که به خودت قول بدی هر روز درس بخونی و حاضر باشی لذت های کوچیک و لحظه ای رو فدای هدف بزرگت کنی. این جوری، حتماً در نهایت یه دکتر واقعی می شی و دل پدر ژپتو رو خوشحال و مملو از افتخار می کنی!»

پینوکیو پرسید: «وقتی تو نیستی ... کی بهم کمک می کنه تا به هدفم برسم؟»

فرشته مهربون با عصای جادویییش به کتاب کهنه کاهی رنگ اشاره کرد و توی یک چشم به هم زدن، به یه کتاب خوشگل تبدیلش کرد که نقاشی خود پینوکیو، از بچگی تا وقتی بزرگ و موفق شده روی جلدش کشیده شده بود. به پینوکیو گفت: «هر وقت نیاز به دلگرمی و کمک داشتی، اول به این نقاشی نگاه کن و بعدش کتاب رو بخون.»

پینوکیو لبخندی زد و هم چنان که فرشته مهربون غیب می شد، به خودش قول داد شجاع و فداکار باشه ...

دانش آموز گلم که الان داری این سطرها رو می خونی، تو هم پدر و مادری داری که آرزوئه دلشون رو شاد کنی. تو هم بارها خودت رو تصور کردی که یه دکتر واقعی شدی. ما این کتاب خوشگل رو برای تو نوشتیم و نقاشی پینوکیو رو هم روی جلدش کشیدیم، تا هر موقع هدفت رو گم کردی یا کمی دلسرد شدی، وقتی دیدیش قصه رو به یاد بیاری و به خودت قول بدی شجاع و فداکار باشی.

کتابی که الان توی دستته، تکامل یافته ترین نسخه زیست شناسی پایه خیلی سبز تا به امروزه. ما دقیقاً با توجه به نیازهای آموزشی تو واسه کنکور ۱۴۰۲، این کتاب رو از نو نوشتیم و یه عالمه تست جدید و حرفه ای بهش اضافه کردیم و تست های قدیمش رو هم ویراستاری کردیم تا با کوله باری از دانش و اعتماد به نفس، تو رو راهی جلسه کنکور کنیم. این که تقریباً همه کنکوری های تجربی از این کتاب استفاده می کنن، بار مسئولیت روی دوش ما رو سنگین تر کرد و باعث شد همه تلاشمون رو پیاده کنیم تا بهترین نسخه کتابمون رو ارائه کنیم. حالا نوبت توئه که بخونیش و زیستت رو به اوج ببری! از همه همکاران تألیف ما و در صدر اونها، دکتر محمدرسول خنجری، و هم چنین از بانیان تألیف این کتاب، دکتر آرمان موسوی زاده مدیر گروه آموزشی ما و دکتر ابودر نصری و دکتر کمیل نصری مدیران انتشارات خیلی سبز تشکر ویژه می کنیم و از همکاری مستمر با ایشان کیف می کنیم!

اگه هم دوس داری فرشته مهربونت رو هر هفته ببینی، توی کلاس آنلاینمون در ما منتظر هستیم!

با زیباترین آرزوها

دکتر فرزاد فرهمندنیا - دکتر پوریا خیراندیش

# فهرست

عنوان فصل	یازدهم	عنوان فصل	دهم
تنظیم عصبی	فصل ۱	دنیای زنده	فصل ۱
۱۳۹		۷	
حواس	فصل ۲	گوارش و جذب مواد	فصل ۲
۱۶۵		۲۳	
دستگاه حرکتی	فصل ۳	تبادلات گازی	فصل ۳
۱۸۹		۴۳	
تنظیم شیمیایی	فصل ۴	گردش مواد در بدن	فصل ۴
۲۰۶		۶۲	
ایمنی	فصل ۵	تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	فصل ۵
۲۲۴		۸۷	
تقسیم یاخته	فصل ۶	از یاخته تا گیاه	فصل ۶
۲۴۲		۱۰۳	
تولیدمثل	فصل ۷	جذب و انتقال مواد در گیاهان	فصل ۷
۲۶۰		۱۲۲	
تولیدمثل نهان دانگان	فصل ۸		
۲۸۳			
پاسخ گیاهان به محرک‌ها	فصل ۹		
۳۰۱			

۳۱۶

درس‌نامه‌ها و پاسخ‌های تشریحی

۸۲۶

پاسخ‌نامه کلیدی

- (+۱۰) سؤالات ترکیبی با زیست دهم
- (+۱۱) سؤالات ترکیبی با زیست یازدهم
- (+۱۲) سؤالات ترکیبی با زیست دوازدهم



۵۴۹- کدام گزینه، در مورد دستگاه گردش خون انسان، درست است؟

- (۱) سیاهرگ‌های اکلیلی خون تیره را به دهلیز راست وارد می‌کنند.
- (۲) هر رگ متصل به بطن‌ها خون اکسیژن‌دار را از آن‌ها خارج می‌کند.
- (۳) هر مویرگ به کمک بندارهٔ ابتدای خود، میزان جریان خون خود را تنظیم می‌کند.
- (۴) سرخرگ‌های خارج شده از هر بطن، حاوی دریچه‌ای با سه لوب در ابتدای خود هستند.

۵۵۰- کدام عبارت دربارهٔ هر رگی درست است که محتویات خارج شده از ابتدای مویرگ به آن وارد می‌شود؟

- (۱) یاخته‌های آن به طور کامل به ساختار پروتئینی و گلیکوپروتئینی اتصال دارند.
- (۲) حاوی یاخته‌هایی است که توانایی دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی را دارد.
- (۳) فاصلهٔ بیشتر یاخته‌های بدن تا آن‌ها حدود ۲/۰ میلی‌متر است.
- (۴) در ابتدای آن، ماهیچه‌های حلقوی عبور مواد را کنترل می‌کند.

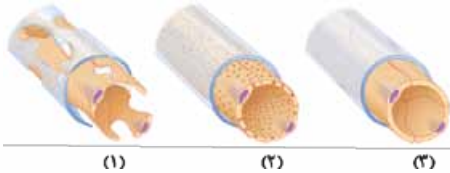
۵۵۱- کدام گزینه، دربارهٔ هر شبکهٔ مویرگی در بدن انسانی سالم، درست است؟

- (۱) بخشی از مواد خارج شده از ابتدای آن، در انتها به آن بازمی‌گردند.
- (۲) اکسیژن مورد نیاز را به بافت وارد و کربن دی‌اکسید را از آن دور می‌کند.
- (۳) در بخش میانی مویرگ‌ها فشار تراوشی خون از فشار اسمزی آن بیشتر است.
- (۴) هر یاخته‌های پوششی در آن در یک سطح کاملاً با غشای پایه در تماس است.

۵۵۲- در ارتباط با تبادل مواد در مویرگ‌ها، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در تبادل مواد میان خوناب و مایع میان‌بافتی، مواد تنها از بین یاخته‌های دیوارهٔ رگ عبور می‌کنند.
- (۲) در بیشتر طول مویرگ جهت جریان یاخته‌های خونی مختلف به سمت خارج رگ می‌باشد.
- (۳) کاهش فشار در سیاهرگ باب کبدی می‌تواند ادم در لولهٔ گوارش را در پی داشته باشد.
- (۴) نوعی نیروی مؤثر در خروج مواد از رگ، در ابتدای مویرگ بیشتر از انتهای آن است.

۵۵۳- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به درستی کامل می‌کند؟ «هر اندامی در انسان که حاوی مویرگی خونی از نوع ..... است، به طور حتم .....»



- (۱) ۲ - در هر شبکهٔ مویرگی، خون را به نوعی سیاهرگ تخلیه می‌کند
- (۲) ۱ - در خارج از دستگاه گوارش، به تولید و ذخیرهٔ مواد مغذی می‌پردازد
- (۳) ۳ - حاوی یاخته‌هایی است که می‌توانند با مصرف گلوکز، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کنند
- (۴) ۲ - حاوی یاخته‌هایی است که نوعی هورمون را مستقیماً به خون ترشح می‌کنند

۵۵۴- کدام عبارت، دربارهٔ رگ‌هایی در اندام تحتانی بدن درست است که با داشتن فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کم‌تر، بیشتر حجم خون را در خود جای می‌دهند؟

- (۱) فشار خون درون آن‌ها بیشتر از کوچک‌ترین رگ‌های بدن است.
- (۲) در هنگام دم، فشار و سرعت حرکت خون در آن‌ها افزایش می‌یابد.
- (۳) وجود دریچه در همهٔ آن‌ها جهت حرکت خون را یک‌طرفه می‌کند.
- (۴) در لایهٔ میانی آن‌ها ماهیچهٔ صاف و رشته‌های الاستیک قرار گرفته است.

۵۵۵- همهٔ عواملی که به همراه باقی‌ماندهٔ فشار سرخرگی باعث ادامهٔ جریان خون در سیاهرگ‌ها می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) ناشی از فعالیت انقباضی عضلات هستند.
- (۲) فشار خون در سیاهرگ را افزایش می‌دهند.
- (۳) به افزایش برون‌ده قلبی کمک می‌کنند.
- (۴) سبب بازشدن هر دریچهٔ لانه کبوتری می‌شوند.

۵۵۶- در بازد عمیق به علت انقباض ماهیچه‌ها (ها) ..... جریان خون به سمت اندام چهارحفره‌ای بدن ..... می‌یابد.

- (۱) دیافراگم - افزایش
- (۲) دیافراگم - کاهش
- (۳) شکمی - افزایش
- (۴) شکمی - کاهش

۵۵۷- یکی از دلایل ..... تجمع مایعات در بافت‌ها، می‌تواند مربوط به ..... در بدن باشد.

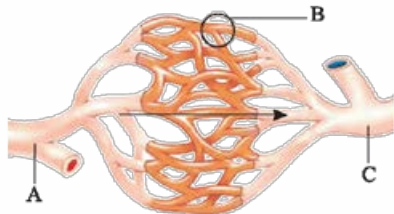
- (۱) کاهش - افزایش سدیم خون
- (۲) افزایش - کاهش فشار خون سیاهرگی
- (۳) کاهش - افزایش جریان لنفی
- (۴) افزایش - ایجاد مکش در سیاهرگ‌های نزدیک قلب

۵۵۸- کدام عبارت، دربارهٔ رگ‌هایی درست است که با داشتن فضای داخلی وسیع، بیشتر حجم خون را در خود جای می‌دهند؟

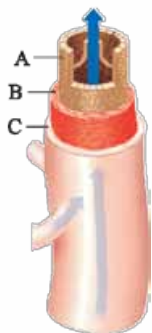
- (۱) با هر انقباض قلب، دیوارهٔ آن‌ها گشاد می‌شود.
- (۲) در هر سه لایهٔ دیوارهٔ خود، رشته‌های پروتئینی دارند.
- (۳) برای حرکت یک‌طرفهٔ خون همواره به نوعی دریچه نیاز دارند.
- (۴) فشار خون در آن‌ها قطعاً از همهٔ شبکه‌های مویرگی بدن کم‌تر است.

۵۵۹- شکل مقابل بخشی از دستگاه گردش خون در بدن انسان را نشان می‌دهد. در ساختار

بخش ..... ساختار بخش ..... می‌توان ..... را مشاهده کرد.



- (۱) C برخلاف A - رشته‌های کشسان زیادی
- (۲) A همانند C - بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه
- (۳) B برخلاف A - بخشی با رشته‌های گلیکوپروتئینی
- (۴) B همانند C - سلول‌های با ویژگی انقباض غیرارادی



۵۶۰- شکل مقابل، لایه‌های تشکیل‌دهنده در نوعی رگ در بدن انسان را نشان می‌دهد. کدام گزینه درباره این شکل به درستی بیان شده است؟

- ۱) لایه A شرایط برای خروج مواد از این رگ جهت تبادل را فراهم می‌کند.
- ۲) لایه B در سرخرگ و سیاهرگ دارای رشته‌های کشسان زیادی است.
- ۳) لایه C از بافتی تشکیل شده که در ساختار لایه میانی قلب مشاهده نمی‌شود.
- ۴) لایه A در کوچک‌ترین رگ‌های بدن مانند صافی برای عبور مولکول‌ها عمل می‌کند.

۵۶۱- چند مورد عبارت روبه‌رو را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «به طور معمول در انسان، همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، ..... همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند، .....»

(سراسری ۹۹)

- الف - برخلاف - ترکیب آهن‌دار یاخته‌های خون آن‌ها، سهم کم‌تری در حمل اکسیژن دارد
- ب - همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند
- ج - همانند - در لایه میانی دیواره، رشته‌های کشسان زیادی دارند
- د - برخلاف - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۶۲- در ارتباط با دستگاه و رگ‌های لنفی یک فرد سالم، کدام عبارت صادق است؟

- ۱) بیشتر مایع لنفی در نهایت از طریق بزرگ‌سیاهرگ زیرین وارد قلب می‌شود.
- ۲) ذرات شامل چربی و پروتئین را از روده مستقیماً به کبد وارد می‌کنند.
- ۳) گره‌های لنفی در سراسر بدن به صورت یکنواخت پراکنده شده‌اند.
- ۴) هر پرز روده دارای یک مویرگ لنفی با یک انتهای بسته می‌باشد.

۵۶۳- کدام مورد از اجزای دستگاه لنفی است و چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) مغز استخوان - حاوی گره لنفی است.
- ۲) آپاندیس - مستقیماً به مجرای لنفی راست متصل است.
- ۳) طحال - لنف خروجی از آن به مجرای لنفی چپ تخلیه می‌شود.
- ۴) تیموس - لنف خروجی از آن به درون سیاهرگ زیرترقه‌ای راست تخلیه می‌شود.

۵۶۴- در بدن انسان، مجرای لنفی چپ برخلاف مجرای لنفی راست چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) لنف را به سیاهرگ زیرترقه‌ای تخلیه می‌کند.
- ۲) از سطح جلویی قلب عبور می‌کند.
- ۳) لنف خارج‌شده از کولون پایین‌رو را دریافت می‌کند.
- ۴) از سطح پشتی سیاهرگ زیرترقه‌ای عبور می‌کند.

۵۶۵- در انسان طحال همانند کلیه چپ دارای چه مشخصه‌ای است؟

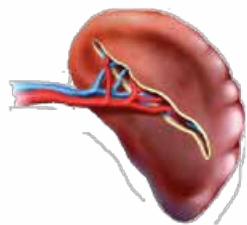
- ۱) فقط یک سرخرگ خون روشن را به درون آن وارد می‌کند.
- ۲) لنف خارج‌شده از آن به مجرای لنفی راست وارد می‌شود.
- ۳) خون تیره آن به سیاهرگ باب کبدی تخلیه می‌شود.
- ۴) در دوران جنینی محل تولید گویچه‌های قرمز است.

۵۶۶- کدام گزینه، درباره دستگاه لنفی یک فرد سالم، نادرست است؟

- ۱) لنف روده بزرگ در نهایت به مجرای لنفی چپ تخلیه می‌شود.
- ۲) تیموس پایین‌تر از محل دو شاخه شدن بزرگ‌سیاهرگ بالایی است.
- ۳) خون تیره طحال و معده به شاخه مشابهی از سیاهرگ باب می‌ریزد.
- ۴) رگ‌های ورودی و خروجی از هر گره لنفی دارای تعداد برابری هستند.

۵۶۷- چند مورد درباره اندام نشان داده شده در شکل مقابل، نادرست است؟

- الف - همانند مغز استخوان، محل تولید برخی گویچه‌های سفید بدون دانه در افراد بالغ می‌باشد.
- ب - همانند گره‌های لنفی زیر بغل، در تصفیه خون از عوامل میکروبی نقش دارد.
- ج - برخلاف اندام تولیدکننده صفرا، در از بین بردن گویچه‌های پیر مؤثر می‌باشد.
- د - همانند مغز استخوان، نوعی اندام لنفی محسوب می‌شود.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۶۸- کدام گزینه، در مورد دستگاه گردش مواد در بدن انسان، درست است؟

- ۱) رگ‌های ورودی به گره لنفی برخلاف رگ‌های خروجی از آن دارای دریچه هستند.
- ۲) کربن دی‌اکسید با گشادکردن همه رگ‌های متصل به شبکه مویرگی، جریان خون را افزایش می‌دهد.
- ۳) تعداد رگ‌های واردشده به یک گره لنفی کم‌تر از تعداد رگ‌های خارج‌شده از آن می‌باشد.
- ۴) برخی از هورمون‌های غده فوق کلیه با اثر بر روی قلب باعث افزایش فشار خون می‌شوند.



۵۶۹- چند مورد، عبارت روبه‌رو را به نادرستی کامل می‌نماید؟ «در انسان، ..... می‌تواند شرایط را برای افزایش ..... فراهم سازد.»  
 الف - فشار روانی همانند افزایش فعالیت‌های ورزشی - برون‌ده قلبی  
 ب - مصرف زیاد نمک همانند کمبود پروتئین‌های خون - تولید لنف در بافت‌ها  
 ج - مصرف زیاد چربی همانند دخانیات - نیروی وارده از سوی خون به دیواره رگ  
 د - کاهش اکسیژن خون همانند افزایش کربن دی‌اکسید - قطر برخی سرخرگ‌های بدن  
 ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۵۷۰- مراکز هماهنگی اعصاب تنظیم‌کننده فعالیت قلب، در بخش‌هایی قرار دارند که این دو بخش، .....  
 ۱) در شروع فرایند دم نقش اساسی دارند ۲) در بالاترین بخش مغز قرار دارند  
 ۳) حاوی مرکز تنفسی نیز هستند ۴) با ارسال پیام به عضلات، دم را متوقف می‌کنند

۵۷۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل، نامناسب است؟ «در بدن انسان، سازوکاری برای تنظیم گردش مواد وجود دارد که ..... می‌شوند.»  
 ۱) گیرنده‌هایی که برای افزایش نوعی محصول آنزیم کربنیک انیدراز موجودند، تحریک  
 ۲) با افزایش  $CO_2$ ، برخی رگ‌هایی که سه لایه در دیواره خود دارند، گشاد  
 ۳) گیرنده‌هایی که برای کاهش انواع گازهای تنفسی وجود دارند، تحریک  
 ۴) با افزایش فعالیت بدنی، برخی هورمون‌ها سبب افزایش فعالیت قلب

۵۷۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل، مناسب است؟ «محتویات کبد از طریق سیاهرگی به قلب می‌ریزد که .....»  
 ۱) از جلوی کبد عبور می‌کند ۲) چهار بافت اصلی در دیواره خود دارد  
 ۳) محتویات لنفی را نیز به قلب می‌فرستد ۴) بیش از یک سیاهرگ در بالای کبد به آن می‌ریزد

## خون

۵۷۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو نامناسب است؟ «در انسان، کاهش مقدار ماده‌ای در خوناب که در ..... نقش دارد، ..... را در پی خواهد داشت.»

۱) انتقال پنی‌سیلین - افزایش مایع میان‌بافتی  
 ۲) افزایش فشار اسمزی - کاهش اکسیژن‌رسانی به بافت‌ها  
 ۳) کاهش قند خون - تغییر در میزان pH ادرار  
 ۴) انعقاد خون - اختلال در تشکیل لخته خون

۵۷۴- کدام عبارت، درست است؟  
 ۱) هر دو بخش خون در جابه‌جایی هورمون‌ها نقش دارند.  
 ۲) بخش اول خون، با پروتئین‌های خود در حفظ فشار اسمزی و ایمنی بدن نقش دارد.  
 ۳) بخش عمده کربن دی‌اکسید رهاشده از بافت‌ها، توسط بخش دوم خون به شش‌ها منتقل می‌شود.  
 ۴) برابردن درصد حجمی دو بخش خون پس از گریزانه، می‌تواند ناشی از کاهش ترشح اریتروپوئیتین باشد.

۵۷۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو نامناسب است؟ «به طور طبیعی در انسان، فقط بعضی از .....»  
 ۱) یاخته‌های خونی در تشکیل درپوش به هنگام خونریزی‌های محدود نقش دارند ۲) داروها می‌توانند توسط پروتئین مؤثر در حفظ فشار اسمزی خون منتقل شوند  
 ۳) پروتئین‌های خوناب در انعقاد خون بدن نقش دارند ۴) یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی مغز استخوان منشأ می‌گیرند

۵۷۶- در مورد نوعی بافت پیوندی که به طور منظم و یک‌طرفه در رگ‌های خونی جریان دارد، کدام عبارت صحیح است؟  
 ۱) ۹۰ درصد حجم آن را آب تشکیل می‌دهد. ۲) در طول مویرگ، فشار تراوشی خون ثابت باقی می‌ماند.  
 ۳) مواد حاصل از جذب لیپیدها برخلاف لیپوپروتئین‌ها، در آن وجود دارد. ۴) وجود یون‌های سدیم و پتاسیم در آن، برای عملکرد یاخته‌ها الزامی است.

۵۷۷- بخش اول همانند بخش دوم خون در یک فرد سالم، ..... ندارد.  
 ۱) در حمل کربن دی‌اکسید نقش ۲) در مقابله بدن در مقابل عوامل بیماری‌زا نقش  
 ۳) پروتئینی که به گاز اکسیژن متصل می‌شود ۴) نوعی مولکول زیستی که از آمینواسیدها تشکیل شده است

۵۷۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل، مناسب است؟ «به دنبال این که ..... در خون افزایش یافت، ..... می‌گردد.»  
 ۱) تولید گویچه‌های قرمز - میزان خون‌بهر دچار کاهش ۲) تجزیه آلبومین - فشار اسمزی خوناب کم‌تر  
 ۳) میزان اریتروپوئیتین - مصرف ویتامین  $B_{12}$  در مغز استخوان کم‌تر ۴) تقسیم مگاکاریوسیت - تعداد پلاکت‌ها در خون دچار افزایش

۵۷۹- در انسان، گویچه‌های قرمز پیر و آسیب‌دیده پس از عبور از رگ‌هایی، تخریب شده و آهن آزادشده در پی تخریب آن‌ها قطعاً .....  
 ۱) از مویرگ‌های کبد عبور می‌کند ۲) در یاخته‌های بافت کبد ذخیره می‌شود  
 ۳) همراه خون به مغز استخوان منتقل می‌شود ۴) در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز استفاده می‌شود





- ۵۸۰- چند مورد درباره هر اندامی در بدن انسان درست است که در پاکسازی گویچه‌های قرمز مرده نقش دارد؟  
 الف - با ترشح نوعی هورمون، تقسیم یاخته‌های بنیادی لنفوتیدی را افزایش می‌دهد.  
 ب - نوعی اندام لنفی و تصفیه‌کننده مواد موجود در رگ‌های خونی است.  
 ج - خون موجود در آن، از سیاهرگ فوق کبدی عبور می‌کند.  
 د - در دوران جنینی در تولید یاخته‌های خونی نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۸۱- در صورتی که ترشحات هورمونی کبدی ..... یابد، ..... دور از انتظار است.

- (۱) افزایش - افزایش مصرف انواعی از ویتامین B در بدن  
 (۲) کاهش - افزایش تولید یاخته‌های بدون هسته در بدن  
 (۳) کاهش - کاهش تقسیمات یاخته‌ای در نوعی اندام لنفی  
 (۴) افزایش - کاهش میزان ذخیره آهن در کبد

۵۸۲- در مورد ویتامینی که برای کارکرد صحیح خود به وجود ویتامین B<sub>۱۲</sub> نیازمند است، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- (۱) کمبود آن موجب افزایش مصرف آهن در مغز استخوان می‌شود.  
 (۲) در هنگام افزایش ترشح اریثروپویتین، مصرف آن افزایش می‌یابد.  
 (۳) حضور آن برای تقسیم طبیعی گویچه‌های قرمز خون الزامی است.  
 (۴) تولید آن فقط در یاخته‌هایی صورت می‌گیرد که فاقد دیواره یاخته‌ای‌اند.

۵۸۳- چند مورد، درباره نوعی اندام در انسان که در دوره‌های متفاوتی از زندگی محل تولید یا تخریب گویچه‌های قرمز است، می‌تواند درست باشد؟  
 الف - مولکول‌های درشت می‌توانند از دیواره مویرگ‌های خونی آن عبور نمایند.

ب - همه مواد خود را از طریق یک مجرای لنفی به سیاهرگ می‌ریزد.

ج - گروهی از یاخته‌های آن توانایی ترشح هورمون دارند.

د - در تولید انواعی از آنزیم‌های گوارشی نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۸۴- بیشترین گویچه‌های خونی در بدن یک فرد مسن، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) حاوی چندین مولکول هموگلوبین هستند.  
 (۲) از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان منشأ می‌گیرند.  
 (۳) فاقد هسته و سایر اندامک‌ها هستند.  
 (۴) در انتقال گازهای تنفسی خون نقش دارند.

۵۸۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل، مناسب است؟ «اندامی غیرلنفی در یک فرد بالغ که در جنینی گویچه بدون هسته می‌سازد، .....»

- (۱) پس از تولد نیز، به تولید گویچه قرمز ادامه می‌دهد  
 (۲) در مرگ گویچه‌های خونی بی‌تأثیر است  
 (۳) خون خود را به اندامی پایین‌تر از خود می‌فرستد  
 (۴) خون انواعی از اندام‌های لنفی را دریافت می‌کند

۵۸۶- در بدن فردی که مدت‌زمان زیادی را در ارتفاعات سپری کرده است، کدام‌یک از اتفاقات زیر دور از انتظار است؟

- (۱) افزایش نسبت حجم یاخته‌های خونی به حجم کل خوناب  
 (۲) افزایش فاصله میان موج T تا P بر روی نوار قلب  
 (۳) افزایش مصرف انواعی از ویتامین‌های B درون مغز استخوان  
 (۴) افزایش میزان غلظت خون فرد

۵۸۷- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل، مناسب است؟ «از شروع زمان جنینی تا بلوغ، یاخته‌هایی خونی که ..... هستند، قطعاً .....»

- (۱) فاقد هسته - حالت غیرکروی و فرورفته دارند  
 (۲) تک‌هسته - می‌توانند در بافت‌ها پراکنده شوند  
 (۳) فاقد هسته - در اندامی لنفی تولید شده‌اند  
 (۴) دارای چند (بیش از یک) هسته - دانه‌های روشن ریز دارند

۵۸۸- در یک فرد بالغ، آهن آزادشده از هموگلوبین در داخل اندامی از بدن که خون لوله گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد، چند مورد، درباره این اندام صحیح است؟

- الف - در تولید کلسترول نقش دارد.  
 ب - بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.  
 ج - از طریق یاخته‌های بنیادی خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌نماید.  
 د - فاصله یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۸۹- در یک فرد بالغ، آهن آزادشده از هموگلوبین، در داخل اندامی از بدن که خون لوله گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد. کدام عبارت، درباره این اندام نادرست است؟

- (۱) در تولید و دفع کلسترول نقش دارد.  
 (۲) بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.  
 (۳) به کمک یاخته‌های خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌کند.  
 (۴) فاصله یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

۵۹۰- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به درستی کامل می‌نماید؟ «به طور عادی در بدن انسان، همه .....»

- (۱) گویچه‌های سفید دانه‌دار خون از یاخته‌های میلوئیدی مغز استخوان منشأ می‌گیرند  
 (۲) مویرگ‌های خونی دارای بندارهای از جنس ماهیچه صاف در ابتدای خود می‌باشند  
 (۳) مویرگ‌های خونی از رگ‌هایی با رشته‌های الاستیک فراوان در لایه میانی خود، ایجاد نشده‌اند  
 (۴) رگ‌های حاوی خون روشن، در بخش‌های عمقی هر اندام قرار گرفته‌اند



۵۹۱- کدام گزینه، صحیح است؟

- ۱) همه گویچه‌های خونی در دوران جنینی، توسط کبد و طحال ساخته می‌شوند.
- ۲) همه گویچه‌های سفید بدون دانه از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرند.
- ۳) از میان پروتئین‌های خوناب، تنها آلبومین در افزایش فشار اسمزی خون نقش دارد.
- ۴) همه گویچه‌های سفید دارای هسته تکی، فاقد دانه در سیتوپلاسم خود هستند.

۵۹۲- در انسان، همه گویچه‌های سفیدی که ..... قطعاً ..... .

- ۱) از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی ایجاد می‌شوند - هسته چندقسمتی و سیتوپلاسم دانه‌دار دارند
- ۲) فاقد دانه در سیتوپلاسم خود هستند - هسته تکی خمیده و زوائد سیتوپلاسمی بلند دارند
- ۳) سیتوپلاسم بدون دانه دارند - از تقسیم یاخته بنیادی لنفوئیدی ایجاد شده‌اند
- ۴) سیتوپلاسم با دانه روشن ریز دارند - دارای هسته چندقسمتی هستند

۵۹۳- همه گویچه‌های سفید که دارای ..... هستند، ..... دارند.

- ۱) هسته تک‌قسمتی - سیتوپلاسمی بدون دانه
- ۲) هسته دوقسمتی - سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن ریز
- ۳) سیتوپلاسمی بدون دانه - هسته خمیده
- ۴) سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن - هسته دمبلی

۵۹۴- به طور طبیعی در خون انسان، همه یاخته‌هایی که ..... .

- ۱) فاقد دانه در سیتوپلاسم خود هستند، از یاخته‌های میلوئیدی منشأ می‌گیرند
- ۲) از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرند، در دفاع بدن در برابر عوامل خارجی شرکت می‌کنند
- ۳) هسته چندقسمتی دارند، قسمت‌های مختلف هسته از طریق پوشش غشایی به هم متصل‌اند
- ۴) هسته دوقسمتی دارند، حاوی دانه‌های روشن در سیتوپلاسم خود هستند

۵۹۵- کدام گزینه، در مورد یاخته‌های خونی انسان، صادق است؟

- ۱) هر یاخته با هسته دوقسمتی، سیتوپلاسمی با دانه روشن دارد.
- ۲) هر گویچه حاصل از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی، دانه‌دار است.
- ۳) هر گویچه سفید بدون دانه، از یاخته بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد.
- ۴) هر یاخته با هسته چندقسمتی، دانه‌های ریز متعدد در سیتوپلاسم خود دارد.

۵۹۶- هر گویچه سفید موجود در خون انسان که ..... به طور حتم، ..... .

- ۱) از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد - دارای سیتوپلاسمی دانه‌دار در اطراف هسته خود است
- ۲) از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد - فاقد سیتوپلاسم دانه‌دار در اطراف هسته گرد خود است
- ۳) دارای سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن ریز است - هسته‌ای چندقسمتی دارد
- ۴) دارای هسته دوقسمتی است - حاوی سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن است

۵۹۷- گویچه‌های خونی که هسته ..... دارند، می‌توانند سیتوپلاسم ..... داشته باشند.

- ۱) تکی - دانه‌دار
- ۲) دوقسمتی - با دانه‌های ریز
- ۳) چندقسمتی - با دانه‌های درشت
- ۴) دوقسمتی - با دانه‌های تیره

۵۹۸- کدام گزینه، درباره یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته‌های بنیادی میلوئیدی یک فرد بالغ، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «هر یاخته‌ای که ..... داشته باشد، ..... می‌باشد.»

- ۱) سیتوپلاسم با دانه‌های فراوان - نوعی گویچه سفید
- ۲) سیتوپلاسم با دانه‌های روشن - فاقد هسته دوقسمتی
- ۳) سیتوپلاسم فاقد دانه - دارای هسته گرد یا بیضی شکل
- ۴) هسته یک‌قسمتی - فاقد دانه درشت در سیتوپلاسم خود

۵۹۹- هر گویچه سفیدی که دو بخش هسته‌اش روی هم خوابیده است، برخلاف مونوسیت ..... .

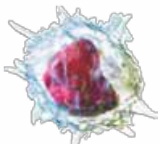
- ۱) منشأ میلوئیدی دارد
- ۲) از تقسیم درون نوعی اندام لنفاوی ایجاد شده است
- ۳) دانه‌هایی درشت تیره در سیتوپلاسم خود دارد
- ۴) دارای زوائدی در سطح غشای خود می‌باشد

۶۰۰- تصویر زیر، نوعی یاخته حاصل از تقسیم یاخته‌های بنیادی میلوئیدی مغز استخوان را نشان می‌دهد. کدام عبارت درباره این یاخته درست است؟

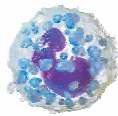
- ۱) امکان ورود این یاخته به درون خون وجود ندارد.
- ۲) حاوی دانه‌های روشن و درشت در اطراف هسته دمبلی شکل خود است.
- ۳) با تقسیم خود سبب تولید ساختارهایی با دانه‌های کوچک و پر از ترکیبات فعال می‌شود.
- ۴) سبب تولید یاخته‌هایی از گردش خون انسان می‌شود که در فرایند انعقاد خون نقش ایفا می‌کنند.

۶۰۱- تصویر مقابل مربوط به ..... موجود در گردش خون انسان است که آن‌ها ..... .

- ۱) لنفوسیت‌های - می‌توانند دارای هسته تکی گرد یا بیضی باشند
- ۲) مونوسیت‌های - حاوی دانه‌های روشن ریز در سیتوپلاسم خود هستند
- ۳) لنفوسیت‌های - فاقد هرگونه دانه روشن یا تیره در سیتوپلاسم خود هستند
- ۴) مونوسیت‌های - از تقسیم یاخته‌های بنیادی میلوئیدی در مغز استخوان تولید می‌شوند







۶۰۲- کدام عبارت، دربارهٔ تصویر زیر که نوع خاصی از یاخته‌های موجود در گردش خون یک انسان سالم را نشان می‌دهد، درست است؟

- ۱) برخلاف یاخته‌های حاصل از تقسیم مگاکاریوسیت‌ها، حاوی دانه‌های تیره در سیتوپلاسم خود هستند.
- ۲) همانند فراوان‌ترین یاخته‌های موجود در خون، حاصل تقسیم یاخته‌های بنیادی میلوئیدی هستند.
- ۳) همانند نوتروفیل‌ها، دارای دانه‌های روشنی در سیتوپلاسم خود هستند.
- ۴) برخلاف مونوسیت‌ها، دارای هستهٔ دو قسمتی دمبلی‌شکل هستند.

۶۰۳- به طور طبیعی، دانه‌های کوچکی که درون گرده‌های انسان حضور دارند، حاوی ترکیبات ..... هستند و برای شروع فرایندی که منجر به تشکیل لختهٔ خون می‌شود، ..... موجود در محل، به ترشح نوعی آنزیم می‌پردازند.

- ۱) فعال - تنها برخی گرده‌های (۲) غیرفعال - همهٔ گرده‌های (۳) فعال - همهٔ گرده‌های (۴) غیرفعال - تنها برخی گرده‌های

۶۰۴- کدام موارد به ترتیب دربارهٔ قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ در خون و نوعی از یاخته‌های خونی که غشای فرورفته دارند، درست است؟

- ۱) از گویچه‌های قرمز کوچک‌تر هستند - حداقل عمر آن‌ها ۱۲۰ روز است.
- ۲) در خونریزی‌های محدود به هم می‌چسبند - فاقد هسته و بیشتر اندامک‌ها هستند.
- ۳) از تقسیم مگاکاریوسیت ایجاد می‌شوند - در هر روز یک درصد از آن‌ها تخریب می‌شود.
- ۴) در صورت آسیب، پروترومبیناز ترشح می‌کنند - پس از ورود به خون هستهٔ خود را از دست می‌دهند.

۶۰۵- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به طور مناسب تکمیل می‌نماید؟ «به طور طبیعی در یک فرد بالغ، به دنبال ..... در خون، .....»

- ۱) ترشح آنزیم پروترومبیناز - تشکیل درپوش سبب جلوگیری از خونریزی می‌شود
- ۲) قطعه‌قطعه شدن مگاکاریوسیت - قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته تولید می‌شود
- ۳) افزایش نوعی هورمون مترشحه از کلیه - تقسیم یاخته‌های میلوئیدی مغز استخوان افزایش می‌یابد
- ۴) تقسیم یاخته‌های میلوئیدی - گویچه‌های سفید دانه‌دار و نوعی گویچهٔ سفید بدون دانه تولید می‌شود

۶۰۶- به طور طبیعی در یک فرد بالغ، هر یاختهٔ خونی که ..... قطعاً ..... .

- ۱) از تقسیم مگاکاریوسیت‌ها ایجاد می‌شود - در فرایندهای انعقاد خون دخالت دارد
- ۲) فاقد دانه در سیتوپلاسم خود است - از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد
- ۳) در مغز استخوان هستهٔ خود را از دست می‌دهد - منشأ متفاوتی با گویچه‌های سفید دانه‌دار دارد
- ۴) دانه‌هایی در سیتوپلاسم خود دارد - فقط از تقسیم یاختهٔ بنیادی میلوئیدی در مغز استخوان تولید می‌شود

۶۰۷- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌نماید؟ «به طور طبیعی، در خونریزی‌های .....»

- ۱) محدود، رشته‌های پروتئینی فیبرین یاخته‌های خونی را در بر می‌گیرند (۲) شدید، ایجاد درپوش گرده‌ای به تنهایی مانع از ادامهٔ خونریزی می‌شود
- ۳) شدید، بافت‌ها و گرده‌های آسیب‌دیده، ترومبین را به خواب ترشح می‌کنند (۴) محدود، در محل آسیب، گرده‌های سالم دور هم جمع شده و به هم می‌چسبند

۶۰۸- چند مورد از موارد زیر، دربارهٔ بدن انسان درست است؟

- الف - ابتلا به نوعی بیماری دستگاه تنفسی منجر به افزایش خون‌بهر می‌شود.
- ب - ابتلا به نوعی سرطان منجر به اختلال در تعداد گرده‌های موجود در خون می‌شود.
- ج - قرارگیری در ارتفاعات می‌تواند سبب افزایش مصرف انواعی از ویتامین‌های خانوادهٔ B در مغز استخوان شود.
- د - کاهش جذب نوعی ویتامین که در تقسیم طبیعی یاخته ضروری است، سبب افزایش ترشح نوعی هورمون از کبد می‌شود.

- ۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۰۹- در هنگام یک خونریزی شدید در بدن یک فرد سالم، برای تشکیل لخته لازم است تا ابتدا .....

- ۱) گرده‌های آسیب‌دیده پروترومبین را ترشح کنند (۲) بافت‌های آسیب‌دیده نوعی آنزیم آزاد نمایند
- ۳) پروترومبیناز پس از تغییراتی به ترومبین تبدیل شود (۴) فیبرینوژن توسط پروترومبین به فیبرین تجزیه شود

۶۱۰- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به طور مناسب کامل می‌نماید؟ «به طور طبیعی در انسان به هنگام یک خونریزی موضعی، ..... فقط پس از ..... صورت می‌گیرد.»

- ۱) ایجاد درپوشی از جنس گرده در محل خونریزی - تشکیل رشته‌های فیبرین در خواب
- ۲) تشکیل لختهٔ خون در محل خونریزی - ورود ترکیباتی از گرده‌ها به خواب
- ۳) مصرف فیبرینوژن در خواب - ترشح ترومبین از بافت‌های آسیب‌دیده
- ۴) ایجاد ترومبین در گرده‌ها - فعالیت آنزیم‌های پروترومبیناز

۶۱۱- کدام عبارت، در مورد یاخته‌های موجود در گردش خون انسان درست است؟

- ۱) پلاکت‌ها با آزاد کردن موادی به همراه فیبرینوژن در تولید لختهٔ خون شرکت می‌کنند.
- ۲) گروهی از گویچه‌های سفید می‌توانند در مجاورت هستهٔ تکی گرد خود، حاوی دانه‌های روشن باشند.
- ۳) گلبول‌های قرمز پیش از ورود به گردش خون، هسته و هر یک از اندامک‌های خود را از دست می‌دهند.
- ۴) همهٔ یاخته‌های دانه‌دار موجود در گردش خون، از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی موجود در مغز استخوان منشأ می‌گیرند.



۶۱۲- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به درستی کامل می‌کند؟ «به طور طبیعی در یک فرد بالغ، ..... فقط .....»

- (۱) تولید گویچه‌های خونی - در مغز استخوان صورت می‌گیرد
  - (۲) دانه‌های روشن - در سیتوپلاسم گویچه‌های سفید دارای هسته چندقسمتی مشاهده می‌شوند
  - (۳) گویچه‌های سفید بدون دانه - از تقسیم یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی ایجاد می‌شوند
  - (۴) قطعه‌قطعه شدن مگاکاریوسیت‌ها - در بخشی که هسته از گویچه قرمز نابالغ خارج می‌شود، صورت می‌گیرد
- ۶۱۳- در انسان، به منظور تشکیل درپوش در خونریزی‌های محدود، کدام مورد قبل از سایرین رخ می‌دهد؟
- (۱) آنژیومی از گرده‌های آسیب‌دیده ترشح می‌شود.
  - (۲) فیبرینوژن به فیبرین تبدیل می‌شود.
  - (۳) موادی از گرده‌ها ترشح می‌شود.
  - (۴) گرده‌ها به یکدیگر می‌چسبند.

۶۱۴- در مراحل انعقاد خون، ..... قبل از ..... صورت می‌گیرد.

- (۱) ترشح آنزیم پروترومبیناز از گویچه‌های قرمز - تجزیه پروترومبین به ترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز
  - (۲) تولید فیبرین از تجزیه فیبرینوژن - تجزیه پروترومبین به ترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز
  - (۳) تأثیر ترومبین بر فیبرینوژن و تجزیه آن - تشکیل درپوش در قسمت آسیب‌دیده رگ
  - (۴) تولید فیبرین از تجزیه فیبرینوژن - تشکیل لخته در محل زخم
- ۶۱۵- در انسان، اندامی که در دوران جنینی، یاخته‌های خون را می‌سازد و جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟
- (۱) در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.
  - (۲) همه مویرگ‌های آن، مانع عبور مولکول‌های درشت می‌شود.
  - (۳) هنگام خونریزی شدید، در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می‌کند.
  - (۴) در تولید شیرهای فاقد آنزیم که به دوازدهه تخلیه می‌گردد، فاقد نقش است.

۶۱۶- در ارتباط با همه اندام‌هایی که با تولید پیک شیمیایی دوربرد یکسان، تعداد فراوان‌ترین یاخته‌های خونی انسان را تنظیم می‌کنند، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) به دفع بعضی مولکول‌های بدن کمک می‌نمایند.
- (۲) فشار اسمزی خون را در حد مناسبی نگه می‌دارند.
- (۳) بر فرایند انعقاد خون در محل خونریزی نقش مؤثری دارند.
- (۴) هر یک می‌توانند با تغییر در مقادیر چشمگیری از نوعی ماده دفعی نیتروژن‌دار، از میزان سمیت آن بکاهند.

۶۱۷- کدام مورد، درباره هر اندام لنفی که خون خارج شده از آن، به سیاهرگ باب می‌ریزد، صحیح است؟

- (۱) در نیمه راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار دارد.
- (۲) در آزادسازی آهن موجود در یاخته‌های خونی مرده، نقش مؤثری دارد.
- (۳) تولیدات خود را ابتدا به مجرای لنفی و در نهایت به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کند.
- (۴) یاخته‌هایی تولید می‌کند که می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود ترشح نمایند.

(شارح از کشور ۱۴۰۰)



## تنوع گردش مواد در جانداران

۶۱۸- کدام عبارت، درباره سامانه انتقال ویژه‌ای که در اسفنج‌ها دیده می‌شود، صادق است؟

- (۱) تاژک‌های هر یاخته یقه‌دار در جابه‌جایی آب نقش دارند.
- (۲) فقط یک منفذ برای خروج آب از حفره میانی بدن وجود دارد.
- (۳) فقط یک حفره برای دریافت آب از سوراخ‌های دیواره بدن وجود دارد.
- (۴) آب با عبور از منفذ میانی یاخته سازنده منفذ، به حفره میانی بدن وارد می‌شود.

۶۱۹- در انواعی از جانوران، همه یاخته‌ها با محیط بیرون ارتباط ندارند و لازم است تا به کمک دستگاه گردش مواد، نیازهای غذایی یاخته‌ها و دفع مواد زائد خود را انجام دهند. (در گروهی از این جانوران .....)

- (۱) فاقد ساختارهای اختصاص یافته برای تبادل گازها با محیط هستند
- (۲) یاخته‌های تشکیل دهنده قلب، فقط از خون تیره (کم‌اکسیژن) تغذیه می‌شوند
- (۳) دارای مایعی در حفره گوارشی خود هستند که نقش خون، لنف و مایع میان‌بافتی را بر عهده دارد
- (۴) با وجود سامانه اختصاصی گردش مواد، گردش مایعات در این سامانه را بدون نیاز به قلب انجام می‌دهند

۶۲۰- در اسفنج‌ها، یاخته سازنده منفذ برخلاف یاخته یقه‌دار دارای چه مشخصه‌ای است؟

- (۱) فقط در سطح درونی بدن یافت می‌شود.
- (۲) دارای بیش از یک تاژک است.
- (۳) محل خروج آب از حفره میانی بدن است.
- (۴) با سطح بیرونی بدن ارتباط دارد.



۶۲۱- کدام گزینه دربارهٔ همهٔ جانورانی که نمی‌توانند با همهٔ باخته‌های خود با محیط بیرون ارتباط مستقیم داشته باشند، درست است؟

- ۱) دستگاه گردش موادی در آن‌ها به وجود می‌آید تا نیاز غذایی یاخته‌ها را تأمین کند.
- ۲) به کمک دستگاه گردش مواد خود گازهای تنفسی را در داخل بدن منتقل می‌کنند.
- ۳) حرکات بدن آن‌ها به جابه‌جایی مواد موجود در دستگاه گردش مواد آن‌ها کمک می‌کند.
- ۴) مایع موجود در دستگاه اختصاصی گردش مواد آن‌ها در دفع مواد زائد یاخته‌ها از بدن نقش دارد.

۶۲۲- در جانورانی که دارای دستگاه اختصاصی گردش مواد هستند، ممکن نیست ..... .

- ۱) جذب اصلی مواد غذایی در لولهٔ گوارش، در قسمتی قبل از روده انجام شود (۲) انشعابات حفرهٔ گوارشی به تمامی نواحی بدن نفوذ کرده باشد
- ۲) جهت تبادل مواد غذایی، همولنف از انتهای رگ‌ها خارج شود (۳) حای منافذ دریچه‌دار، در ساختار قلب خود باشند

۶۲۳- همهٔ جانورانی که دارای دستگاه اختصاصی برای گردش مواد در بدن هستند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- ۱) وجود قلب برای گردش مواد در بدن الزامی است.
- ۲) خون مستقیماً در مجاورت یاخته‌های بدن قرار می‌گیرد.
- ۳) تبادل مواد غذایی بین مویرگ و مایع میان‌بافتی صورت می‌گیرد.
- ۴) خون تیره پس از عبور از سطوح تنفسی ویژه‌ای به خون روشن تبدیل می‌شود.

۶۲۴- وجه مشترک دستگاه گردش خون در کرم خاکی و ملخ کدام است؟

- ۱) در انتهای رگ ورودی به قلب دریچه وجود دارد.
- ۲) رگ شکمی خون را از سر به سمت انتهای بدن می‌راند.
- ۳) منافذ دریچه‌دار قلب، فقط به هنگام انقباض آن بسته می‌شوند.
- ۴) دریچهٔ ابتدای رگ خروجی از قلب، حرکت خون را یک‌طرفه می‌کند.

۶۲۵- در دستگاه ..... جانوری که گوارش مواد غذایی آن در بخش دنداندار لولهٔ گوارش توسط آنزیم‌های ترشح‌شده از معده انجام می‌شود، ..... .

- ۱) گردش مواد - همولنف با خروج از انتهای مویرگ، مستقیماً در مجاورت یاخته‌ها قرار می‌گیرد
- ۲) تنفسی - لوله‌های تنفسی موجود در سطح شکمی و پشتی جانور با یکدیگر در ارتباط هستند
- ۳) گردش مواد - در هنگام بسته‌بودن دریچه‌ها یا منافذ قلب، همولنف به درون رگ شکمی وارد می‌شود
- ۴) تنفسی - قطر لوله‌های تنفسی نزدیک به سطح پشتی کم‌تر از لوله‌های تنفسی درون بدن است

۶۲۶- در همهٔ جانورانی که ..... دارند، قطعاً ..... .

- ۱) در سطح شکمی خود، منفذ - انشعابات پایانی ساختار تنفسی آن در مجاورت برخی یاخته‌های بدن قرار می‌گیرد
- ۲) پاهای عقبی بلند - دستگاه گردش مواد آن‌ها در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد
- ۳) همهٔ یاخته‌ها به طور مستقیم تبادلات گازی با محیط - ساختار ویژه‌ای برای تنفس وجود ندارد
- ۴) در مجاورت بطن، ساختاری مخروطی - یاخته‌های ماهیچهٔ قلب آن توسط انشعابات سیاهرگی خون‌رسانی می‌شوند

۶۲۷- همهٔ اعضای متعلق به یک جمعیت از قورباغه‌های ساکن در یک زیستگاه، دارای چه مشخصهٔ مشترکی هستند؟

- ۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌های آن‌ها توسط خون روشن تغذیه می‌شوند. (۲) همهٔ خون تیرهٔ خارج‌شده از قلب به سطوح تنفسی می‌رود.
- ۲) خون ضمن یک بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند. (۴) توانایی تولید زاده‌هایی کم‌بیش شبیه به خود را دارند.

۶۲۸- چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «هر جانوری که ..... دارد، فاقد ..... است.»

الف - مخرج - ساختار تنفسی آبشش

ب - تنفس پوستی - سازوکارهای تهویه‌ای

ج - حفرهٔ گوارشی - دستگاه اختصاصی گردش مواد

د - سامانهٔ گردش باز - توانایی انتقال گازها توسط دستگاه گردش مواد

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۲۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «به طور طبیعی، در سامانهٔ گردش مواد .....، هر رگی که .....»

- ۱) کرم خاکی - خون پس از رفع نیاز یاخته‌های بدن از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب برمی‌گردد
- ۲) ملخ - در ابتدای خود دریچه دارد، همولنف را به صورت یک‌طرفه از قلب‌های خود دور می‌کند
- ۳) قورباغه - از قلب خارج می‌شود، خون را به سوی بخشی از اندام‌های بدن منتقل می‌کند
- ۴) ماهی - در سطح شکمی بدن قرار دارد، خون تیره را از انتهای بدن دور می‌کند

۶۳۰- چند مورد، در ارتباط با هر جانوری که قلب آن به صورت دو تلمبه عمل می‌کند، درست است؟

الف - بطن‌های آن می‌تواند هر دو نوع خون روشن و تیره را دریافت کند.

ب - مبادلهٔ گازهای تنفسی بین خون و هوا فقط توسط شش‌ها انجام می‌شود.

ج - حاوی سازوکارهایی برای ایجاد جریان پیوسته‌ای از هوا در مجاورت بخش مبادله‌ای خود هستند.

د - سرخرگ‌های انتقال‌دهندهٔ خون به سطوح تنفسی نسبت به سایر سرخرگ‌ها، فشار خون کم‌تری دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



۶۳۱- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «جانوری که دارای ساده‌ترین ..... است، .....».

- ۱) سامانه گردش بسته - حاوی منافذی در ساختار قلب خود است
- ۲) آبشش - خون خارج‌شده از سطوح تنفسی خود را به بافت‌ها منتقل می‌کند
- ۳) آبشش - در مناطق پراکنده‌ای از بدن خود به تبادل گازهای تنفسی می‌پردازد
- ۴) سامانه گردش بسته - خون خروجی از قلب برخلاف خون ورودی به آن توسط دریچه‌ای کنترل می‌شود

۶۳۲- چند مورد، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در دستگاه گردش خون ..... نوعی رگ که .....».

- الف - ماهی‌ها - خون روشن را به درون سینوس سیاهرگی وارد می‌کند، فشار کم‌تری نسبت به سایر رگ‌ها دارد
- ب - قورباغه بالغ - خون را به درون دهلیز چپ وارد می‌کند، محتویات خود را فقط از سطح شش‌ها دریافت می‌کند
- ج - نوزاد قورباغه - خون را از سطوح تنفسی خارج می‌کند، محتویات خود را بدون عبور از قلب به بافت‌ها منتقل می‌کند
- د - پرندگان - نوعی رگ که خون بطن راست را خارج می‌کند، فشار کم‌تری نسبت به رگ خارج‌کننده خون از بطن چپ دارد

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۳۳- در دستگاه گردش مواد همه جانورانی که ..... دارند، ..... .

- ۱) قلب سه‌حفره‌ای - سرخرگ‌های خارج‌شده از بطن، خون اکسیژن‌دار را به تمامی نواحی بدن منتقل می‌کنند
- ۲) قلب چهارحفره‌ای - جدایی کامل میان بطن‌ها، سبب حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف می‌شود
- ۳) گردش خون مضاعف - هر رگ واردشده به شش‌ها، حاوی میزان بالایی از کربن دی‌اکسید است
- ۴) گردش خون ساده - انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به تمامی مویرگ‌های بدن انجام می‌شود

۶۳۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «در دستگاه گردش خون .....».

- ۱) قورباغه بالغ، سرخرگ‌های متصل به بطن خون را به بافت‌ها و سطوح تنفسی منتقل می‌کنند
- ۲) ماهی، هر رگ اصلی در سطح پشتی نوعی سرخرگ و دارای خون روشن است
- ۳) نوزاد قورباغه، خون تیره بدون عبور از قلب به سطوح آبششی منتقل می‌شود
- ۴) پلاتی‌پوس، بیشتر خون روشن از سطوح تنفسی ابتدا به قلب وارد می‌شود

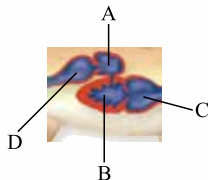
۶۳۵- کدام عبارت، درباره سرخرگی که خون را از بطن قورباغه‌های سازنده گامت خارج می‌کند، صحیح است؟

- ۱) خون درون قلب را فقط به سطوح تنفسی منتقل می‌کند
- ۲) در مجاور قلب به دو سرخرگ دیگر منشعب می‌شود
- ۳) فقط خون روشن را از درون قلب خارج می‌کند
- ۴) خون تیره را فقط به شش‌ها منتقل می‌کند

۶۳۶- شکل زیر بخشی از دستگاه گردش خون در جانوری آبی را نشان می‌دهد. چند مورد عبارت را درباره شکل به نادرستی کامل می‌کند؟ «بخش

مشخص‌شده با حرف ..... در دستگاه گردش خون در انسان بالغ، .....».

- الف - همانند بطن چپ - توسط انشعابات سرخرگ خارج‌شده از دستگاه تنفسی تغذیه می‌شود
- ب - برخلاف دهلیز راست - تنها به یک سیاهرگ پایین‌تر از قلب اتصال دارد
- ج - برخلاف بطن راست - با انقباض خود، خون را وارد سرخرگ می‌کند
- د - همانند دهلیز چپ - جزئی از ساختار قلب به شمار می‌رود



۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۳۷- در دستگاه گردش خون ماهی ..... دوزیستان بالغ، ..... .

- ۱) برخلاف - یاخته‌های ماهیچه قلب توسط خون روشن تغذیه می‌شوند
- ۲) همانند - خون اکسیژن‌دار خارج‌شده از یک بطن به تمامی اندام‌های بدن منتقل می‌شود
- ۳) همانند - خون واردشده به دهلیزها می‌تواند حاوی میزان بالایی از کربن دی‌اکسید باشد
- ۴) برخلاف - دو سر مویرگ‌های سطوح تنفسی به یک نوع رگ با میزان اکسیژن متفاوت، متصل هستند

۶۳۸- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در دستگاه گردش خون ماهی‌ها، .....».

- ۱) بیشترین میزان کربن دی‌اکسید، در رگی مشاهده می‌شود که خون خود را وارد سینوس سیاهرگی می‌کند
- ۲) سرخرگ شکمی محتویات خود را به درون مویرگ‌های موجود در طرفین تیغه‌های آبششی وارد می‌کند
- ۳) سرخرگ‌های پشتی خون خارج‌شده از آبشش را مستقیماً به اندام‌ها هدایت می‌کنند
- ۴) حجیم‌ترین حفره، خون تیره را مستقیماً از یک دهلیز دریافت می‌کند

۶۳۹- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «هر جانوری که ..... به طور حتم، .....».

- ۱) دارای گردش خون ساده است - توانایی تولید زاده‌هایی کم‌وبیش شبیه به خود را دارد
- ۲) دارای تنفس ناپیدیسی است - فاقد رگ انتقال‌دهنده همولفن در سطح شکمی بدن خود است
- ۳) فاقد دستگاه اختصاصی برای گردش مواد است - دارای حفره گوارشی در تمامی نواحی بدن خود است
- ۴) فاقد گردش خون مضاعف در سامانه گردش بسته خود است - از طریق آبشش‌ها به تبادل گازهای تنفسی می‌پردازد



۶۴۰- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در دستگاه گردش خون ..... ممکن .....»

- (۱) نوزاد قورباغه - است، رگ خارج‌کننده خون از سطوح تنفسی خون روشن خود را ابتدا به حفرات قلب وارد کند
- (۲) کرم خاکی - است، جهت حرکت خون در سطح بالایی بدن به سمت سر باشد
- (۳) ماهی‌ها - نیست، هر رگ اصلی موجود در سطح شکمی حاوی خون تیره باشد
- (۴) خزندگان - نیست، دیواره موجود در بین بطن‌ها به صورت کامل مشاهده شود

۶۴۱- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به درستی کامل می‌کند؟ «در همه جانورانی که ..... دارند، .....»

- (۱) سامانه گردش بسته - خون تیره از طریق سیاهرگ(هایی) به قلب وارد می‌شود
- (۲) دستگاه گردش مواد - ساختار تنفسی ویژه برای تبادلات گازی با محیط مشاهده می‌شود
- (۳) کیسه گوارشی - حرکات بدن به جابه‌جایی همولنف در انشعابات کیسه گوارشی کمک می‌کند
- (۴) دستگاه اختصاصی گردش مواد - انتقال گازهای تنفسی به کمک دستگاه گردش مواد صورت می‌گیرد

۶۴۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «در همه جانورانی که ..... قطعاً .....»

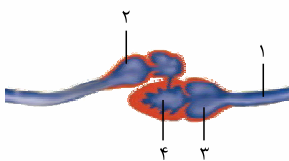
- (۱) کبد توسط مجرای به روده متصل می‌شود - مواد غذایی پس از گوارش آنزیمی در معده، ابتدا به روده وارد می‌شوند
- (۲) جدایی کامل بطن‌ها مشاهده می‌شود - همه خون روشن پس از بازگشت از شش ابتدا به نیمه چپ قلب وارد می‌شود
- (۳) خون ضمن یک بار گردش در بدن یک بار از قلب عبور می‌کند - با تولیدمثل، زاده‌هایی کم‌وبیش شبیه خود تولید می‌کنند
- (۴) از میکروبها برای گوارش سلولز استفاده می‌کنند - مواد غذایی در طی گوارش خود از قسمتی از معده سه مرتبه عبور می‌کنند

۶۴۳- در همه جانورانی که سامانه گردش مواد در کنار سلول‌ها به صورت شکل ..... می‌باشد، .....



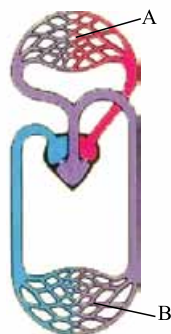
- (۱) A - مواد گوارش‌یافته توسط یاخته‌های روده جذب می‌شوند
- (۲) B - مایع در گردش به صورت یکباره به تمام مویرگ‌ها منتقل می‌شود
- (۳) A - قلب، مایعی که وظیفه لنف را بر عهده دارد، به حفره‌های بدن پمپ می‌کند
- (۴) B - مایع در گردش به تنهایی تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهد

۶۴۴- کدام گزینه، در ارتباط با شکل زیر که مربوط به دستگاه گردش خون ماهی‌ها است، درست است؟



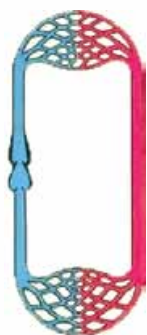
- (۱) بخش شماره ۱ - هدایت خون تیره به درون دهلیز
- (۲) بخش شماره ۲ - دریافت خون تیره از سینوس سیاهرگی
- (۳) بخش شماره ۳ - عامل ایجاد فشار تراوشی خون در مویرگ‌ها
- (۴) بخش شماره ۴ - راندن خون به سمت سر و سطح پشتی بدن

۶۴۵- کدام گزینه درباره همه جانورانی که دارای سیستم گردش خون مقابل هستند به درستی، بیان شده است؟



- (۱) به طور قطع هوای دارای اکسیژن از طریق پمپ فشار مثبت در اطراف مویرگ‌های بخش A قرار می‌گیرد.
- (۲) این جانوران خون اکسیژن‌دار را تنها به مویرگ‌های بخش B وارد می‌کنند.
- (۳) مویرگ‌های بخش B با کمک آب میان‌بافتی تبادل مواد غذایی و گازها را انجام می‌دهند.
- (۴) در دو طرف همه شبکه‌های مویرگی بخش‌های A و B یک نوع رگ خونی یافت می‌شود.

۶۴۶- کدام یک از موارد زیر، درباره تمام جانوران با سیستم گردش خون مقابل به درستی بیان شده است؟



- (۱) جهت حرکت خون در مویرگ‌ها و عبور آب در سیستم تنفسی برخلاف یکدیگر است.
- (۲) از این جانوران به بعد، گردش خون مضاعف در مهره‌داران به وجود آمده است.
- (۳) تمامی سرخرگ‌های موجود در ناحیه شکمی آن دارای خون تیره هستند.
- (۴) یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب توسط خون تیره تغذیه می‌شوند.

۶۴۷- کدام عبارت، درباره نوعی اسفنج صادق است؟

- (۱) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تازک‌دار قرار دارند.
- (۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.
- (۳) یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- (۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تازک‌دار وارد بدن می‌شود.

(سراسری ۹۹)

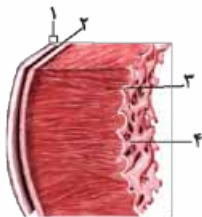


- ۶۴۸- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می کند؟ «در دستگاه گردش مواد ..... برخلاف .....»
- ۱) حشرات - کرم خاکی، در ابتدای رگ خارج کننده مواد از قلب در پیچه وجود دارد
  - ۲) ماهی - قورباغه بالغ، هر رگ وارد شده به حفره قلب دارای میزان بالایی از کربن دی اکسید است
  - ۳) پستانداران - ماهی، یاخته های ماهیچه ای حفرات قلب توسط خون روشن تغذیه می شوند
  - ۴) پرندگان - کروکودیل، جدایی کامل بطن ها سبب حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف می شود

- ۶۴۹- هیچ یک از جانورانی که از طریق گردش خون مضاعف به گردش مواد در بدن خود می پردازند، نمی توانند .....
- ۱) فاقد جریان پیوسته ای از هوا در اطراف بخش های مبادله ای خود باشند
  - ۲) خون خارج شده از قسمت های مختلفی از بدن خود را به درون دهلیز چپ وارد کنند
  - ۳) در حالت طبیعی مواد غذایی را در جهات مختلفی از لوله گوارش خود به حرکت دریاورند
  - ۴) حاوی ساختارهایی اطراف شش های خود باشند که سبب افزایش کارایی تنفس آنها شود

## آزمون

- ۶۵۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه رو نامناسب است؟ «در قلب انسان، هر دریچه ای که .....»
- ۱) از بازگشت خون به بطن چپ ممانعت می کند، با دو مدخل سرخرگ های اکلیلی مجاورت دارد
  - ۲) در مجاورت با گره دهلیزی - بطنی قرار گرفته است، توسط بافت پیوندی، مستحکم می شود
  - ۳) کم ترین فاصله را با دریچه سینی آئورتی دارد، توسط درون شامه پوشیده شده است
  - ۴) در ایجاد صدای طولانی تر قلب نقش دارد، در بیشتر زمان چرخه قلبی بسته است



(فارج از کشور ۹۸)

- ۶۵۱- مطابق با شکل روبه رو، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، رشته های پروتئینی دارد.
- ۲) بخش ۴ برخلاف بخش ۳، با رشته های عصبی در ارتباط است.
- ۳) بخش ۳ برخلاف بخش ۲، واجد ساختاری با صفحات بینابینی است.
- ۴) بخش ۱ همانند بخش ۴، یاخته هایی با فضاهای بین یاخته ای اندک دارد.

- ۶۵۲- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می کند؟ «در لایه میانی قلب، ..... یاخته های ماهیچه ای، .....»

- ۱) برخی از - پیام های الکتریکی برای شروع انقباض را در سرتاسر قلب گسترش می دهند
- ۲) بیشتر - از طریق صفحات بینابینی خود پیام انقباض را به سرعت انتشار می دهند
- ۳) بیشتر - با گروهی از رشته های ضخیم پروتئینی بافت پیوندی در اتصال هستند
- ۴) برخی از - دارای بیش از یک هسته در سیتوپلاسم خود هستند

- ۶۵۳- در ارتباط با تحریک های ایجاد شده در بخش های مختلف قلب انسان، کدام گزینه، عبارت روبه رو را به طور مناسب کامل می کند؟ «به طور معمول

(فارج از کشور ۹۹)

- در انسان، زمانی که پیام الکتریکی به ..... منتقل می شود، .....»

- ۱) گره دهلیزی-بطنی - بطن ها از استراحت خارج می شوند
- ۲) تعداد زیادی از یاخته های دیواره بطن ها - انقباض دهلیزها آغاز می گردد
- ۳) تعداد زیادی از یاخته های دیواره دهلیزها - بطن ها در حال استراحت هستند
- ۴) طور گسترده به یاخته های دیواره بین دو بطن - استراحت عمومی شروع می شود

- ۶۵۴- در انسان، تنظیم اصلی جریان خون در مویرگها براساس تغییرات قطر نوعی از رگها صورت می گیرد. چند مورد، درباره این رگها درست است؟

الف - براساس نیاز بافت به اکسیژن، انقباض بنداره (اسفنکتر) خود را تنظیم می کنند.

ب - فقط از یک لایه بافت پوششی به همراه غشای پایه تشکیل شده اند.

ج - به دنبال هر بار انقباض قلب، دچار تغییر حجم می شوند.

د - به کوچک ترین رگ های بدن منتهی می شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

- ۶۵۵- کدام گزینه، عبارت روبه رو را به طور مناسب کامل می کند؟ «در انسان، همه رگ هایی که به دهلیز راست قلب وارد می شوند، ..... همه

(فارج از کشور ۹۹)

- رگ هایی که به دهلیز چپ وارد می شوند .....»

۱) همانند - خون اندام های بالاتر یا پایین تر از قلب را دریافت می کنند

۲) برخلاف - در لایه میانی دیواره خود، یاخته های منقبض شونده زیادی دارند

۳) همانند - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه های اسکلتی، خون در آنها به جریان درمی آید

۴) برخلاف - ترکیب آهن دار یاخته های خونی آنها، سهم کمتری در حمل گاز اکسیژن دارد



- ۶۵۶- گروهی از گویچه‌های سفید ..... دارند. همه این گویچه‌های سفید، .....
- ۱) هستهٔ تکی - فاقد دانه‌های روشن یا تیره در سیتوپلاسم خود هستند
  - ۲) هستهٔ دوقسمتی - حاوی دانه‌های روشنی در سیتوپلاسم خود هستند
  - ۳) سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن - دارای هستهٔ دوقسمتی و دمبلی‌شکل هستند
  - ۴) سیتوپلاسم بدون دانه - از تقسیم یاخته‌های بنیادی میلوئیدی موجود در مغز استخوان تشکیل می‌شوند

(فارج از کشور، ۹۹)

۶۵۷- کدام عبارت، در ارتباط با نوعی اسفنج درست است؟

- ۱) یاخته‌های یقه‌دار در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
- ۲) آب فقط از طریق یاخته‌های تاژک‌دار وارد بدن می‌شود.
- ۳) آب فقط از طریق یاخته‌های تاژک‌دار وارد بدن می‌شود.
- ۴) یاخته‌های سازندهٔ منفذ، فقط در مجاورت یاخته‌های تاژک‌دار قرار دارند.

۶۵۸- کدام عبارت دربارهٔ جانوری که دارای ساده‌ترین سامانهٔ گردش بسته است، درست است؟

- ۱) جهت حرکت خون در مویرگ‌های بدن، از سمت رگ پشتی به سمت رگ شکمی است.
- ۲) مویرگ‌های موجود در بین رگ پشتی و شکمی، سبب جریان همولنف در بدن می‌شوند.
- ۳) جهت جریان خون در نیمهٔ پایینی بدن، از قسمت انتهایی بدن به سمت سر است.
- ۴) خروج خون از قلب برخلاف ورود خون به قلب، توسط دریچه‌ای کنترل می‌شود.

## تست‌های ترکیبی



۶۵۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو نامناسب است؟ «در هنگام تشریح ..... گوسفند، ..... مشاهده می‌شود.»

- ۱) قلب - مدخل‌های سیاهرگ‌های اکلیلی فقط در دیوارهٔ دهلیز راست
  - ۲) دستگاه تنفس - حلقه‌های کامل غضروفی در دیوارهٔ هر دو نایژهٔ اصلی
  - ۳) قلب - دو ورودی سرخرگ‌های اکلیلی در بالای یکی از دریچه‌های سینی
  - ۴) دستگاه تنفس - مدخل یک نایژهٔ شش راست قبل از انشعاب دو نایژهٔ اصلی
- ۶۶۰- دربارهٔ اندامی در یک انسان سالم، که در دوره‌ای از زندگی به ساخت گویچه‌های قرمز می‌پردازد و جزئی از دستگاه گوارش آن محسوب می‌شود، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) در خنثی کردن حالت اسیدی کیموس معده نقش دارد.
- ۲) فاقد توانایی ترشح آنزیم‌های گوارشی توسط یاخته‌های خود است.
- ۳) در افزایش میزان جذب نوعی از لیپیدها توسط یاخته‌های پرز روده، نقش دارد.
- ۴) با ترشح نوعی هورمون به مویرگ‌های منفذدار خود، بر سرعت تولید گویچه‌های قرمز تأثیرگذار است.

۶۶۱- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به درستی کامل می‌کند؟ «وجه مشترک ماهیچهٔ قلبی با ماهیچهٔ ..... در آن است که .....»

- ۱) صاف - فقط پس از اتصال ناقل عصبی به آن منقبض می‌شود
- ۲) اسکلتی - از ادغام چند یاخته در دورهٔ جنینی ایجاد شده است
- ۳) صاف - از طریق صفحات بینابینی، پیام انقباض را منتشر می‌کند
- ۴) اسکلتی - یاخته‌های آن می‌توانند به طور هم‌زمان سارکومرهای خود را کوتاه کنند

۶۶۲- در انسان، هنگام ..... شدن ماهیچه‌ای که در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را به عهده دارد، .....

- ۱) مسطح - فشار درون سیاهرگ‌های مجاور دیافراگم افزایش می‌یابد
- ۲) مسطح - میزان خون واردشده به درون دهلیز راست کاهش می‌یابد
- ۳) گنبدی‌شکل - فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود
- ۴) گنبدی‌شکل - سرعت حرکت خون در سیاهرگ‌های شکم افزایش می‌یابد

۶۶۳- در هنگام ..... طول سارکومرها در ماهیچه‌ای که در تنفس آرام و طبیعی نقش اصلی را به عهده دارد، ..... می‌شود.

- ۱) کاهش - فشار مکشی در سیاهرگ‌های مجاور آن ایجاد
- ۲) افزایش - فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته
- ۳) افزایش - بر میزان فشار خون در سیاهرگ‌های مجاور آن افزوده
- ۴) کاهش - از میزان فشار خون در سیاهرگ‌های نزدیک قلب کاسته

۶۶۴- همهٔ گیرنده‌هایی که در حفظ فشار سرخرگی نقش دارند، دارای چه مشخصهٔ مشترکی هستند؟

- ۱) در تنظیم تعداد تنفس نیز نقش دارند.
- ۲) در دیوارهٔ سرخرگ آئورت مشاهده نمی‌شوند.
- ۳) جزء گیرندهٔ حس‌های پیکری بدن محسوب نمی‌شوند.
- ۴) براساس نوع محرک، در یک دسته طبقه‌بندی می‌شوند.

۶۶۵- در انسان، همهٔ گیرنده‌هایی که در حفظ فشار خون سرخرگی نقش دارند، دارای چه مشخصهٔ مشترکی هستند؟

- ۱) در داخل اندام مغز قرار گرفته‌اند.
- ۲) نوعی گیرندهٔ مکانیکی محسوب می‌شوند.
- ۳) نوعی آنزیم تجزیه‌کنندهٔ ATP در غشای خود دارند.
- ۴) در پی تحریک خود، شرایط را برای افزایش فشار خون فراهم می‌کنند.





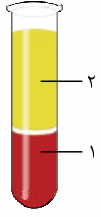
۶۶۶- افزایش و کاهش فعالیت قلب به وسیله گروهی از اعصاب خودمختار صورت می‌گیرد. مرکز هماهنگی این اعصاب در بخش‌هایی از مغز قرار دارد که قطعاً .....»

- (۱) بالاتر از برجستگی‌های چهارگانه قرار گرفته‌اند
- (۲) همه پیام‌های حسی را به تالاموس ارسال می‌کنند
- (۳) حاوی نورون‌هایی هستند که در تنظیم تنفس نقش دارند
- (۴) در صدور دستور انقباض ماهیچه‌های صاف دیواره حلق نقش دارند

۶۶۷- در انسان، گیرنده‌هایی که به میزان اکسیژن خون حساس‌اند، در رگ‌هایی یافت می‌شوند که ..... (سراسری ۱۴۰۰)

- (۱) بیشتر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار گرفته‌اند
- (۲) در برش عرضی، بیشتر به شکل گرد دیده می‌شوند
- (۳) از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود، گروه‌بندی شده‌اند
- (۴) به کمک دریچه‌هایی در درون خود، جریان خون را یک‌طرفه می‌کنند

۶۶۸- چند مورد، عبارت مقابل را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟ «با توجه به شکل مقابل که خون را پس از گریزانه نشان می‌دهد، در پی کاهش ..... امکان ..... وجود .....»



- الف - ترشح سوراکنات در حبابک‌ها - افزایش حجم بخش ۱ - دارد
  - ب - برون‌رانی عامل داخلی معده - کاهش حجم بخش ۱ - ندارد
  - ج - ترشح هورمون ضدادراری - افزایش حجم بخش ۲ - ندارد
  - د - آلبومین خون - کاهش فشار اسمزی بخش ۲ - دارد
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۶۶۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «به طور طبیعی در بدن انسان، به دنبال ..... انتظار می‌رود که ..... افزایش یابد.»

- (۱) کمبود فولیک اسید - مصرف آهن و ویتامین B<sub>۱۲</sub> در مغز استخوان
- (۲) خونریزی‌های متعدد - تقسیم مگاکاریوسیت‌ها در مغز استخوان
- (۳) افزایش هورمون کلسی‌تونین در خون - مدت‌زمان انعقاد خون
- (۴) کاهش فولیک اسید جذب‌شده - بیماری‌های خودایمنی

۶۷۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «به طور طبیعی در بدن انسان، .....»

- (۱) میزان زیادی اریتروپویتین به مویرگ‌هایی که در دو طرف خود به یک نوع رگ متصل‌اند، ترشح می‌شود
- (۲) به هنگام افزایش pH محیط داخلی، ترشح بی‌کربنات برخلاف یون هیدروژن افزایش می‌یابد
- (۳) انشعابات سرخرگ‌های هر کلیه با عبور از میان هرم‌های کلیه به بخش قشری می‌رسند
- (۴) بیشتر حجم لنفوسیت‌های تولیدشده در مغز استخوان، توسط هسته اشغال شده است

۶۷۱- کدام عبارت، درباره نوعی بیماری ارثی صادق است که به علت تغییر یک آمینواسید در ساختار مولکول‌های هموگلوبین ایجاد می‌گردد؟ (۱۲)

- (۱) مصرف فولیک اسید و ویتامین B<sub>۱۲</sub> در مغز قرمز استخوان کاهش می‌یابد.
- (۲) نیاز بدن به ترشحات یاخته‌های ویژه‌ای در کلیه و کبد افزایش می‌یابد.
- (۳) مصرف ATP در ماهیچه صاف بنداره‌های مویرگی افزایش می‌یابد.
- (۴) میزان برون‌ده قلبی همانند حجم ضربه‌ای کاهش می‌یابد.

۶۷۲- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «در یک انسان بالغ، ..... می‌تواند منجر به ..... شود.»

- (۱) افزایش فعالیت نوع خاصی از یاخته‌های پوششی کلیه - افزایش مصرف ویتامین‌های خانواده B در مغز استخوان
- (۲) بسته‌شدن برخی از سرخرگ‌های منشعب‌شده از ابتدای آئورت - توقف مصرف ATP در برخی یاخته‌ها
- (۳) کاهش میزان یون‌های کلسیم در سیتوپلاسم یاخته‌های دیافراگم - افزایش ورود خون به دهلیز راست
- (۴) افزایش فعالیت بخش قشری غده قرارگرفته بر روی کلیه - ایجاد تورم در بخش‌هایی از بدن فرد

۶۷۳- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در بدن یک انسان، افزایش میزان .....، نمی‌تواند منجر به ..... شود.» (۱۲)

- (۱) ورود مولکول‌های بیرووات به درون راکیزه‌ها - کاهش انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای بنداره ابتدایی مویرگ‌ها
- (۲) کلسیم در سیتوپلاسم یاخته‌های اسکلتی - افزایش تولید مولکول‌های ADP در این یاخته‌ها
- (۳) ترشح هورمون اریتروپویتین - افزایش فعالیت آنزیم‌های دناسپاراز یاخته‌های بنیادی مغز استخوان
- (۴) ترشح هورمون‌های تیروئیدی - کاهش تعداد موج‌های QRS بر روی نوار قلب

۶۷۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «به طور طبیعی در یک فرد بالغ، همه .....»

- (۱) گویچه‌های سفید بدون دانه از تقسیمات یاخته‌های لنفوئیدی منشأ می‌گیرند
- (۲) گویچه‌های سفید دانه‌دار ماده وراثتی خود را در بیش از یک هسته نگاه‌داری می‌کنند
- (۳) یاخته‌هایی که ژن یا ژن‌های سازنده پروترومیناز را بیان می‌کنند، از تکثیر مگاکاریوسیت‌ها به وجود می‌آیند
- (۴) یاخته‌های خونی که نقش اصلی آن‌ها دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی است، می‌توانند با عبور از مویرگ‌ها در بافت‌ها پراکنده شوند







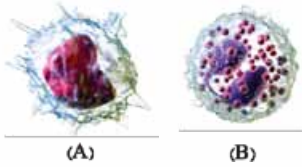
۶۷۵- کدام گزینه، در مسیر ایجاد یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «هر یاخته حاصل از تقسیم یاخته بنیادی ..... می‌تواند .....».

(+II)

- ۱) میلوئیدی - ضمن تقسیم سیتوپلاسم، یاخته رده بعدی را ایجاد کند
- ۲) میلوئیدی - از دیواره مویرگ‌های خونی، تراگذاری انجام دهد
- ۳) لنفوئیدی - در مبارزه با ویروس‌ها نقش مؤثری ایفا کند
- ۴) لنفوئیدی - در دفاع اختصاصی دارای نقش باشد

۶۷۶- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «به طور طبیعی، گویچه (A) ..... گویچه (B) .....».

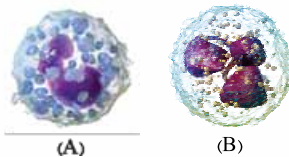
(+II)



- ۱) برخلاف - به دومین خط دفاعی بدن تعلق دارد
- ۲) همانند - فاقد ژن‌های سازنده گیرنده آنتی‌ژنی است
- ۳) برخلاف - به نوعی گویچه سفید درشت‌خوار تبدیل می‌شود
- ۴) همانند - می‌تواند با تراگذاری (دیپنیز) از دیواره بعضی رگ‌ها خارج شود

۶۷۷- با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه درست است؟

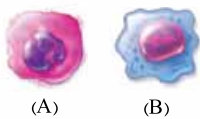
(+II)



- ۱) یاخته (A) در مبارزه با عوامل بیماری‌زای انگلی نقش اصلی را به عهده دارد.
- ۲) یاخته (B) به منظور بیگانه‌خواری عوامل بیگانه، مواد دفاعی زیادی حمل می‌کند.
- ۳) یاخته (A) با رهاکردن هیستامین در موضع التهاب سبب تجمع گویچه‌های سفید می‌شود.
- ۴) یاخته (B) در شرایطی می‌تواند ژن یا ژن‌های مؤثر در ساخت اینترفرون نوع ۱ را بیان نماید.

۶۷۸- با توجه به شکل زیر که یاخته‌های درون مغز استخوان یک فرد سالم را نشان می‌دهد، کدام گزینه صحیح است؟

(+II)



- ۱) هر دو یاخته (A) و (B) از تمام نقاط واریسی در چرخه یاخته‌ای عبور می‌کنند.
- ۲) همه لنفوسیت‌های حاصل از تقسیم یاخته (B)، هسته هم‌اندازه دارند.
- ۳) از تقسیم یاخته (B) بیش از یک نوع یاخته بنیادی ایجاد می‌شود.
- ۴) همه یاخته‌های حاصل از تکثیر یاخته (A) بدون هسته هستند.

۶۷۹- در ارتباط با یاخته نشان داده شده در شکل مقابل، کدام عبارت صحیح است؟

(+II)



- ۱) با برون‌رانی (آگزوسیتوز) دانه‌های خود، موجب مرگ انگل‌ها می‌شود.
- ۲) افزایش فعالیت آن در خونریزی‌های شدید، به تولید لخته خون کمک می‌کند.
- ۳) با ترشح موادی می‌تواند شرایط را برای افزایش خروج خوناب از مویرگ‌ها فراهم کند.
- ۴) افزایش ترشح اریتروپویتین از کبد، سبب افزایش تولید این یاخته در مغز استخوان می‌شود.

۶۸۰- کدام عبارت، در مورد دستگاه گردش خون انسان، صادق است؟

- ۱) بیشترین یاخته‌های موجود در خون، گیرنده‌هایی برای هورمون ترشح‌شده از بافت کلیه تولید می‌نمایند.
- ۲) پروتئین مؤثر در حفظ فشار اسمزی خون می‌تواند مانع از ورود بعضی داروها به بخش ابتدایی نفرون شود.
- ۳) همه گویچه‌های سفید که دارای دو مجموعه کروموزومی‌اند، سیتوپلاسم بدون دانه دارند.
- ۴) معمولاً فیبرین در خوناب وجود دارد و در هنگام تشکیل لخته به مصرف می‌رسد.

۶۸۱- در گروهی از جانوران، همه یاخته‌ها نمی‌توانند با محیط بیرون ارتباط مستقیم داشته باشند. درباره این جانوران، صحیح است؟

(+II)

- ۱) در گروهی از آن‌ها حرکات بدن به جابه‌جایی مواد کمک می‌کند.
- ۲) در همه آن‌ها دستگاهی اختصاصی برای گردش مواد دیده می‌شود.
- ۳) گروهی از آن‌ها حداقل در بخشی از زندگی خود توانایی حرکت دارند.
- ۴) در همه آن‌ها پردازش اطلاعات حسی به کمک نورون‌های مغز صورت می‌گیرد.

۶۸۲- جانوری که دارای دستگاه اختصاصی گردش مواد است، نمی‌تواند ..... .

(+II)

- ۱) فاقد استخوان یا غضروف در ساختار اسکلتی پیکره خود باشد
- ۲) فقط از طریق ایمنی غیراختصاصی با عوامل بیماری‌زا مقابله کند
- ۳) به کمک ساده‌ترین ساختار عصبی، به محرک‌های بیرونی پاسخ دهد
- ۴) جذب مواد غذایی در لوله گوارش را در محلی قبل از روده به پایان برساند

۶۸۳- در جانورانی که از درخت آکاسیا حفاظت می‌کنند، ..... جانورانی که گرده‌افشانی درخت آکاسیا را انجام می‌دهند، ..... .

(+II)

- ۱) برخلاف - چندین منفذ تنفسی در سطح بدن وجود دارد
- ۲) همانند - مواد دفعی نیتروژن‌دار وارد لوله‌هایی با دو انتهای باز می‌شوند
- ۳) برخلاف - طناب عصبی پشتی توسط اسکلت خارجی بدن محافظت می‌شود
- ۴) همانند - همولنف به طور مستقیم مواد مغذی را به یاخته‌های مختلف بدن می‌رساند



- ۱۲۲۷- پس از انتقال پیام عصبی در یک سیناپس در دستگاه عصبی مرکزی، برای جلوگیری از تغییر در میزان طبیعی ناقل‌های عصبی لازم است تا .....  
 (۱) ناقل‌های عصبی به درون یاختهٔ پس‌سیناپسی وارد شوند  
 (۲) آنزیم‌های برون‌یاخته‌ای به تجزیهٔ ناقل‌های عصبی بپردازند  
 (۳) با تشکیل ریزکیسه‌هایی از جنس غشا، ناقل‌های عصبی برون‌رانی (اگزوسیتوز) شوند  
 (۴) ناقل‌های عصبی از محل اتصال یاختهٔ پیش‌سیناپسی به پس‌سیناپسی خارج شوند

- ۱۲۲۸- در دستگاه عصبی انسان، ناقل‌های عصبی در فضای سیناپسی به درون نوعی یاخته وارد می‌شوند. کدام عبارت، دربارهٔ این یاخته قطعاً درست است؟  
 (۱) برای ارسال پیام به یاختهٔ عصبی دیگر به آن متصل می‌شود.  
 (۲) تحت تأثیر این ناقل‌های عصبی پتانسیل غشای آن تغییر می‌کند.  
 (۳) دارای بیش از یک نوع کانال پروتئینی دریچه‌دار در غشای خود است.  
 (۴) با انتقال هر پیام عصبی به یاخته‌های دیگر موجب ایجاد پتانسیل عمل در آن‌ها می‌شود.

- ۱۲۲۹- چند مورد، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «در انسان، به منظور انتقال پیام الکتریکی بین هر دو یاخته لازم است تا .....»  
 الف - ناقل‌های عصبی به نوعی کانال یونی دریچه‌دار در یاختهٔ پس‌همایه‌ای (پس‌سیناپسی) متصل شوند  
 ب - ناقل‌های عصبی با برون‌رانی (اگزوسیتوز) از یاختهٔ پیش‌همایه‌ای (پیش‌سیناپسی) ترشح شوند  
 ج - نفوذپذیری غشای یاختهٔ دریافت‌کنندهٔ پیام الکتریکی نسبت به نوعی یون تغییر کند  
 د - تعداد فسفولیپیدهای غشایی در یاختهٔ منتقل‌کنندهٔ پیام الکتریکی، افزایش یابد
- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| (۱) | (۲) | (۳) | (۴) |
| ۱   | ۲   | ۳   | ۴   |

- ۱۲۳۰- چند مورد، در ارتباط با هر نوع انتقال پیام عصبی بین دو یاخته در بدن انسان، صحیح است؟  
 الف - در شکل فضایی گیرندهٔ ناقل عصبی تغییری ایجاد می‌شود.  
 ب - ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی در فضای سیناپسی آزاد می‌شوند.  
 ج - فقط براساس نوع گیرندهٔ ناقل عصبی، یاختهٔ پس‌سیناپسی تحریک یا مهار می‌شود.  
 د - در محل اتصال بین دو یاخته، آنزیم‌های برون‌یاخته‌ای به تجزیهٔ ناقل‌های عصبی می‌پردازند.
- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| (۱) | (۲) | (۳) | (۴) |
| ۱   | ۲   | ۳   | ۴   |

- ۱۲۳۱- کدام گزینه، در مورد دستگاه عصبی انسان به درستی بیان شده است؟  
 (۱) معمولاً ناقل‌های عصبی در محل اتصال دو یاختهٔ عصبی ترشح می‌شوند.  
 (۲) گیرندهٔ هر نوع ناقل عصبی، فقط در بخش‌های فاقد میلین نورون‌ها حضور دارند.  
 (۳) هر نورون، مقداری از ATP خود را صرف ترشح ناقل‌های عصبی به فضای سیناپسی می‌کند.  
 (۴) در هر نورون، فقط رشته‌های دورکنندهٔ پیام عصبی از جسم یاخته‌ای، ناقل عصبی را ترشح می‌کنند.

- ۱۲۳۲- ویژگی ناقل عصبی و گیرندهٔ آن به ترتیب کدام است؟  
 (۱) درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شود - با انجام برون‌رانی از یاختهٔ سازندهٔ خود ترشح می‌شود.  
 (۲) با مصرف ATP از یاختهٔ عصبی خارج می‌شود - می‌تواند موجب ورود نوعی یون به یاخته شود.  
 (۳) قادر به ورود به یاختهٔ سازندهٔ خود است - بیشتر اوقات از پروتئین ساخته می‌شود.  
 (۴) با انتقال فعال به فضای همایه‌ای وارد می‌شود - نوعی کانال دریچه‌دار است.

- ۱۲۳۳- به طور عادی در بدن یک فرد، تشکیل «همایه» بین کدام یاخته‌ها مشاهده می‌شود؟ (سمت راست پیش‌همایه‌ای و سمت چپ، پس‌همایه‌ای)  
 الف - نورون حرکتی و یاختهٔ ترشحي ب - نورون حرکتی و ماهیچهٔ صاف ج - ماهیچهٔ صاف و نورون حسی  
 د - نورون رابط و نورون حرکتی ه - نورون حسی و نورون رابط و - نورون حرکتی و ماهیچهٔ قلبی
- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| (۱) | (۲) | (۳) | (۴) |
| ۳   | ۴   | ۵   | ۶   |

- ۱۲۳۴- کدام گزینه، عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در همایهٔ تحریکی ..... همایهٔ مهاری، .....»  
 (۱) همانند - ناقل‌های عصبی می‌توانند به گیرنده‌هایی در غشای یاختهٔ ماهیچه‌ای متصل شوند  
 (۲) برخلاف - در ابتدا، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاختهٔ پس‌همایه‌ای کاهش می‌یابد  
 (۳) برخلاف - با انجام برون‌رانی ناقل‌های عصبی از یاختهٔ پس‌همایه‌ای ترشح می‌شوند  
 (۴) همانند - کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در یاختهٔ پس‌همایه‌ای فعال می‌شوند

۱۲۳۵- در محل یک همایهٔ فعال در دستگاه عصبی مرکزی، امکان مشاهدهٔ کدام مورد وجود ندارد؟

- (۱) فرورفتگی در غشای یاختهٔ پس‌همایه‌ای  
 (۲) عدم تغییر پتانسیل الکتریکی یاختهٔ پس‌همایه‌ای  
 (۳) ورود یون‌ها به یاخته از طریق گیرندهٔ ناقل عصبی  
 (۴) ورود ناقل عصبی به سیتوپلاسم نورون



(سراسری ۹۸ - با تغییر)

۱۲۳۶- کدام عبارت، درباره‌ هر ناقل عصبی تحریک‌کننده‌ ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟  
(۱) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.  
(۲) در پایانه‌ آسه‌ یاخته‌ پیش‌همایه‌ای (پیش‌سیناپسی) تولید می‌گردد.  
(۳) به جایگاه ویژه خود در درون یاخته‌ پس‌همایه‌ای (پس‌سیناپسی) متصل می‌شود.  
(۴) از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث بازشدن آن می‌گردد.

۱۲۳۷- چند مورد درست است؟

- الف - در پی بروز مالتیبیل اسکروزیس، به دلیل تخریب غلاف میلین عصب بینایی فرد دچار اختلال بینایی می‌شود.
- ب - سرعت هدایت پیام عصبی در هر رشته‌ میلین‌دار بیش از هر رشته‌ فاقد میلین است.
- ج - در زمان انتقال هر نوع پیام در فضای سیناپسی، لازم است تاریزکیسه‌ها به فضای سیناپسی وارد شوند.
- د - در بدن انسان سالم ارسال پیام شروع دم تنها در صورت برقراری ارتباط بین مغز و نخاع انجام می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۳۸- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «پس از این که پتانسیل عمل ایجادشده در آکسون (آسه‌) یک یاخته‌ عصبی حرکتی به انتهای آن می‌رسد، ناقل‌های عصبی که در طول آکسون (آسه‌) هدایت شده‌اند، قطعاً .....»

- (۱) درون ریزکیسه‌ها ذخیره می‌شوند و به سمت غشای پایانه‌ آکسون (آسه‌) حرکت می‌کنند
- (۲) باعث تغییر در اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سوی غشای یاخته‌ دریافت‌کننده‌ پیام می‌شوند
- (۳) پس از انتقال پیام عصبی، مجدداً درون ریزکیسه‌هایی وارد یاخته‌ پیش‌سیناپسی (پیش‌همایه‌ای) می‌شوند
- (۴) پس از اتصال به پروتئین گیرنده در یاخته‌ پس‌سیناپسی (پس‌همایه‌ای)، باعث ورود ناگهانی یون سدیم به درون یاخته می‌شوند

۱۲۳۹- کدام گزینه، عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «به طور معمول در یاخته‌ عصبی انسان، ..... همواره مشاهده می‌شود.»

- (۱) عبور یون‌های سدیم از کانال‌های دریچه‌دار غشا همانند انتقال یون‌های پتاسیم همراه با مصرف ATP
- (۲) افزایش مصرف انرژی زستی توسط پمپ غشایی برخلاف خروج یون‌های پتاسیم از طریق کانال دارای دریچه
- (۳) ورود یون‌های پتاسیم به یاخته از طریق کانال‌های بدون دریچه برخلاف مثبت‌تر شدن پتانسیل درون یاخته نسبت به بیرون آن
- (۴) بیشتر بودن نفوذپذیری کانال‌های نشستی به یون پتاسیم نسبت به یون سدیم همانند بیشتر بودن غلظت پتاسیم درون یاخته نسبت به بیرون آن

۱۲۴۰- به طور معمول کدام عبارت، در خصوص یک یاخته‌ عصبی دارای میلین انسان صحیح است؟

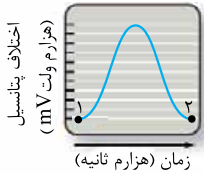
- (۱) پس از زمانی که همه‌ کانال‌های دریچه‌دار غشا بسته هستند، در پی بازشدن نوعی کانال دریچه‌دار، شیب غلظت حالت آرامش یون‌ها برقرار می‌شود.
- (۲) زمانی که در نقطه‌ای از یک رشته‌ عصبی، کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز است، امکان عبور یون سدیم از کانال‌های دریچه‌دار غشای رشته وجود ندارد.
- (۳) در زمانی که اختلاف پتانسیل الکتریکی درون غشا به مثبت‌ترین مقدار خود برسد، برای لحظه‌ای، هیچ نوع یونی از کانال‌های غشا عبور نمی‌کند.
- (۴) هدایت پیام عصبی در کوتاه‌ترین رشته‌ یاخته‌ عصبی برخلاف بلندترین رشته، ممکن است بین هر دو نقطه‌ متوالی از رشته انجام شود.

۱۲۴۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در مرحله‌ای از پتانسیل عمل یاخته‌های عصبی که قطعاً .....»

- (۱) پتانسیل خارج یاخته نسبت به داخل یاخته منفی است - یون‌های سدیم و پتاسیم بدون مصرف ATP از یاخته خارج می‌شوند
- (۲) اختلاف پتانسیل در دو طرف غشا،  $-70$  میلی‌ولت است - غلظت یون‌ها در داخل و خارج یاخته مشابه حالت آرامش می‌باشد
- (۳) اختلاف غلظت سدیم در داخل و خارج یاخته کاهش یافته است - نوعی کانال بلافاصله پس از تحریک یاخته باز شده است
- (۴) پتانسیل داخل و خارج یاخته با یکدیگر برابر است - نوعی کانال دریچه‌دار، یون‌هایی با بار مثبت را به یاخته وارد می‌کند

۱۲۴۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «شکل زیر، منحنی پتانسیل عمل یک یاخته‌ عصبی رابط را نشان می‌دهد. زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا ..... می‌شود، برخلاف نقطه‌ ..... قطعاً .....»

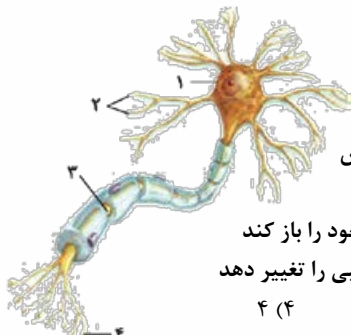
- (۱) به  $+30$  نزدیک - ۱ - جابه‌جایی یون‌های سدیم توسط کانال‌های دریچه‌دار صورت می‌گیرد
- (۲) از صفر دور - ۲ - دریچه‌ کانال‌های پتاسیمی به سمت درون یاخته قرار دارد
- (۳) از  $-70$  دور - ۲ - شیب غلظت یون سدیم با حالت آرامش متفاوت می‌باشد
- (۴) به  $-70$  نزدیک - ۱ - بیشتر یون‌های مثبت بیرون یاخته، یون پتاسیم هستند



۱۲۴۳- چند مورد، برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «در ارتباط با شکل مقابل می‌توان گفت که بخش ..... نشان‌دهنده بخشی از یکی از یاخته‌های اصلی بافت سازنده مخ هست که .....»

- الف - ۱ - تنها محلی از یاخته است که در آن، نوکلئیک اسید و اندامک دیده می‌شود
- ب - ۴ - فقط با انجام‌شدن فرایند برون‌رانی (اگزوسیتوز) در آن، انتقال پیام عصبی به یاخته بعدی افزایش می‌یابد
- ج - ۳ - تنها پس از مثبت‌شدن اختلاف پتانسیل غشای دندریت (دارینه)، می‌تواند کانال‌های دریچه‌دار خود را باز کند
- د - ۲ - تنها ساختاری از یک یاخته‌ عصبی می‌باشد که می‌تواند اختلاف پتانسیل غشای جسم یاخته‌ عصبی را تغییر دهد

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)





۱۲۴۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در نقطه‌ای از یک رشته عصبی بدون میلین که ورود یون‌های سدیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار به یاخته آغاز می‌شود، قطعاً.....».

- (۱) اختلاف پتانسیل نقطه قبلی و بعدی غشای یاخته عصبی برابر است
- (۲) در همه نقاط مجاور، اختلاف پتانسیل غشا با حالت آرامش تفاوت دارد
- (۳) در نقطه قبل، یون‌های پتاسیم از منفذ کانال‌های دریچه‌دار عبور می‌کنند
- (۴) در نقطه بعدی، انتشار تسهیل‌شده یون‌ها فقط از طریق کانال‌های همیشه‌باز انجام می‌شود

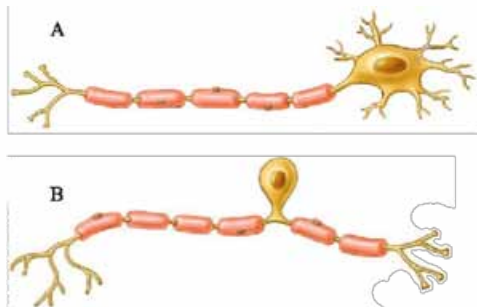
۱۲۴۵- کدام گزینه در ارتباط با پتانسیل غشای یاخته عصبی صحیح است؟

- (۱) تغییر اختلاف پتانسیل در دو سوی غشا به طور حتم با ایجاد و هدایت پیام عصبی در طول یاخته همراه است.
- (۲) پس از تحریک یاخته عصبی، بیشترین میزان اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سوی غشا قابل مشاهده است.
- (۳) پس از بازگشت اختلاف پتانسیل در دو سوی غشا به حالت آرامش، مصرف انرژی در یاخته افزایش می‌یابد.
- (۴) هنگامی که مقدار یون‌های مثبت در دو سوی غشا با یکدیگر برابر است، یاخته فعالیت عصبی ندارد.

۱۲۴۶- کدام گزینه عبارت مقابل را به طور مناسبی تکمیل می‌کند؟ «در زمان ایجاد اختلاف پتانسیل ..... میلی‌ولتی در طرفین غشای یاخته عصبی، قطعاً.....».

- (۱) ۴۰- مقدار بار الکتریکی دو سوی غشا در حال تعادل است
- (۲) ۱۰+ - یون‌های سدیم به روش فعال و غیرفعال به یاخته وارد می‌شوند
- (۳) ۳۰+ - در سراسر یاخته، مجموع بارهای مثبت درون، بیشتر از بیرون می‌باشد
- (۴) ۲۰- نفوذپذیری غشا به برخی از یون‌ها، نسبت به حالت آرامش افزایش یافته است

۱۲۴۷- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «یاخته ..... نورون رابط، .....».



- (۱) B. همانند - به مقدار فراوانی تحت تأثیر یاخته‌های غیرعصبی بافت عصبی قرار می‌گیرد
- (۲) A. برخلاف - در همه بخش‌های رشته‌ای آن، هدایت پیام به صورت جهشی است
- (۳) A. همانند - باعث خروج پیام از دستگاه عصبی مرکزی می‌شود
- (۴) B. برخلاف - باعث انتقال پیام به بخشی فاقد میلین می‌شود

۱۲۴۸- کدام گزینه، عبارت مقابل را قطعاً به درستی تکمیل می‌کند؟ «یاخته عصبی حسی ..... یاخته عصبی حرکتی، .....».

- (۱) برخلاف - دارای دندریته‌های متعدد با انشعابات فراوان می‌باشد
- (۲) برخلاف - پیام‌های عصبی را از گیرنده‌های حسی به سوی مغز می‌آورد
- (۳) همانند - جسم یاخته‌ای بزرگی دارد که از دو طرف، رشته‌های میلین‌دار به آن متصل است
- (۴) همانند - پیام عصبی را به صورت جهشی درون رشته خارج‌شده از جسم یاخته‌ای هدایت می‌کند

(فارح از کشور، ۹۹)

۱۲۴۹- به طور معمول کدام عبارت، در خصوص یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

- (۱) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به کم‌ترین مقدار خود برسد، فقط یک نوع یون از غشا عبور می‌کند.
- (۲) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.
- (۳) با بسته‌شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
- (۴) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

## ساختار دستگاه عصبی انسان

۱۲۵۰- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به نادرستی کامل می‌کند؟ «به طور طبیعی در انسان، هر بخشی از ..... که شامل جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین است، قطعاً.....».

- (۱) نخاع - در بخش‌های مختلف فاصله متفاوتی با داخلی‌ترین لایه مننژ دارد (۲) نخاع - محلی برای تشکیل همایه (سیناپس) بین نورون‌هاست
- (۳) مغز - در بخش‌های مختلف ضخامت متفاوتی دارد (۴) مغز - با نازک‌ترین پرده مننژ در تماس است

۱۲۵۱- چند مورد، در ارتباط با همه پرده‌های مننژ در انسان صحیح است؟

- الف - یاخته‌هایی دارند که رشته‌های پروتئینی را به ماده زمینه‌ای اطراف خود ترشح می‌کنند.
- ب - قطعاً با مایعی در تماس هستند که دستگاه عصبی را در برابر ضربه محافظت می‌کند.
- ج - در تماس با استخوان‌های محافظت‌کننده از دستگاه عصبی مرکزی قرار می‌گیرند.
- د - در شرایط طبیعی مانع از ورود بسیاری از مواد به فضای درونی جمجمه می‌شوند.



۱۲۵۲- وجه مشترک باخته‌هایی که سد خونی - مغزی را در دستگاه عصبی مرکزی انسان ایجاد می‌کنند، کدام است؟

- (۱) دارای شکاف‌های بین یاخته‌های هستند.
- (۲) همواره مانع ورود میکروب‌ها به مغز می‌شوند.
- (۳) مانع ورود بسیاری از داروها به مغز نمی‌شوند.
- (۴) گلوکز و آمینواسید را از منافذ خود عبور می‌دهند.

۱۲۵۳- به طور معمول، بخشی از مننژ که به قشر مخ انسان چسبیده است، ..... می‌باشد. (سراسری ۹۲)

- (۱) در ایجاد سد خونی - مغزی، فاقد نقش
- (۲) با ضخیم‌ترین پرده مننژ، در تماس مستقیم
- (۳) دربرگیرنده نوعی بافت پوششی یک‌لایه
- (۴) در ساختار خود، دارای مقادیر فراوانی مایع مغزی - نخاعی

۱۲۵۴- در انسان، خارجی‌ترین لایه مننژ ..... داخلی‌ترین لایه آن، ..... (سراسری ۹۳)

- (۱) برخلاف - از نوعی بافت پیوندی سست ساخته شده است
- (۲) برخلاف - در ایجاد سد خونی - مغزی نقش دارد
- (۳) همانند - فضای بین یاخته‌های فراوان دارد
- (۴) همانند - در ساختار خود مقادیر فراوانی مایع مغزی - نخاعی دارد

۱۲۵۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در بدن انسان، پرده ..... مننژ، برخلاف پرده بیرونی آن، .....»

- (۱) درونی - دارای تعدادی رگ خونی است
- (۲) میانی - نازک‌ترین پرده مننژ در اطراف مغز است
- (۳) درونی - از نوع بافت پیوندی می‌باشد
- (۴) میانی - رشته‌های باریکی در سطح پایینی خود دارد

۱۲۵۶- کدام عبارت، ویژگی هر سه پرده مننژ را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) حاوی رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای در بین یاخته‌های خود هستند.
- (۲) در سرتاسر طول خود با پرده (های) مجاور خود تماس مستقیم دارند.
- (۳) در هر دو طرف خود در تماس با مایع مغزی - نخاعی قرار دارند.
- (۴) در مغز با نورون‌های فاقد میلین و در نخاع با نورون‌های میلین‌دار در تماس هستند.

۱۲۵۷- چند مورد، عبارت مقابل را به طور صحیحی تکمیل می‌کند؟ «هنگام بررسی هر نیمکره مخ انسان، لوبی از مخ که ..... نمی‌تواند .....»

الف - از بالا دیده نمی‌شود - در تماس با مخچه باشد

ب - عقب‌تر از سایر لوب‌ها است - در تماس با بزرگ‌ترین لوب مخ باشد

ج - پایین‌تر از سایر لوب‌هاست - با سه لوب دیگر مرز مشترک داشته باشد

د - کوچک‌تر از لوب‌های دیگر است - پیام اندام حسی سمت خود را دریافت کند

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۲۵۸- چند مورد، در ارتباط با شکل مقابل درست است؟

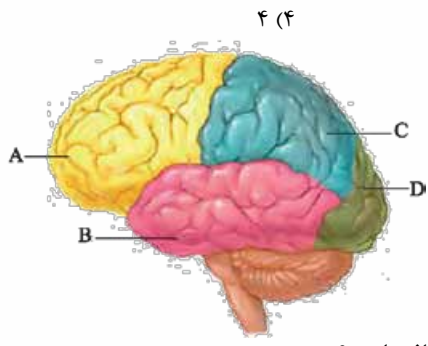
الف - لوب A پس از ترک کوکائین به میزان کم‌تری نسبت به سایر لوب‌ها آسیب می‌بیند.

ب - لوب B در مقایسه با سایر لوب‌های مخ، مولکول ATP بیشتری مصرف می‌کند.

ج - لوب C با سه شیار عمیق موجود در قشر خاکستری مخ، مرز مشترک دارد.

د - لوب D نمی‌تواند حاوی یاخته‌های عصبی اسبک مغزی باشد.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴



۱۲۵۹- کدام عبارت، درباره نیمکره‌ای از مخ انسان درست است که در مهارت‌های هنری تخصص یافته است؟

(۱) لوب‌های پیشانی بیشترین بخش آن را تشکیل می‌دهند.

(۲) در دریافت هم‌زمان اطلاعات از همه بدن ناتوان است.

(۳) ضخامت چند سانتی‌متری سطحی آن فقط از جنس ماده خاکستری است.

(۴) حاوی نوعی از یاخته‌های عصبی است که در ایجاد حافظه بلندمدت نقش دارند.

۱۲۶۰- در انسان، هر یک از نیمکره‌های مخ که ..... قطعاً .....

(۱) پیام اندام‌های حسی را دریافت می‌کند - جایگاه پردازش بخشی از اطلاعات بدن است

(۲) به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط است - اطلاعات را از همه بدن دریافت می‌کند

(۳) در صدور فرمان حرکتی دخالت دارد - برای مهارت‌های هنری تخصص یافته است

(۴) برای صدور فرمان‌های حرکتی، اختصاصی شده است - متشکل از چهار لوب است

۱۲۶۱- بخشی از مغز انسان که .....

(۱) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد، در فعالیت شنوایی، بینایی و حرکت نقش اساسی دارد

(۲) در ترشح مواد از غدد بناگوشی مؤثر است، در شروع فرایند بازدم نقش اساسی دارد

(۳) گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند، یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود

(۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه است، در مجاورت محل پردازش نهایی اطلاعات بینایی قرار دارد





(سراسری ۹۶)

۱۲۶۲- در هر نیمکره مخ انسان، لوب آهیانه و لوب گیجگاهی به ترتیب، با چند لوب دیگر مرز مشترک دارند؟

- (۱) ۲ و ۳
- (۲) ۳ و ۲
- (۳) ۲ و ۳
- (۴) ۲ و ۲

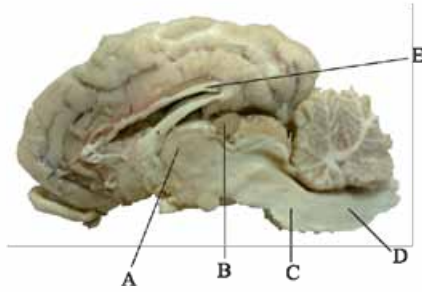
۱۲۶۳- در هر نیمکره مخ انسان، بزرگ‌ترین لوب و لوب پردازش‌کننده اطلاعات بینایی به ترتیب با چند لوب دیگر، مرز مشترک دارند؟

- (۱) ۲ و ۲
- (۲) ۲ و ۲
- (۳) ۳ و ۳
- (۴) ۳ و ۳ (فارج از کشور ۹۶- با تغییر)

۱۲۶۴- هر بخشی از مغز انسان که در ..... ایفای نقش می‌کند، نسبت به بخشی که ..... در سطح ..... قرار دارد.

- (۱) پردازش اطلاعات اندام‌های حسی - یاخته‌های عصبی آن در بینایی مؤثر هستند - بالاتری
- (۲) تنظیم میزان حجم ضربه‌ای - باعث ارتباط مغز و دستگاه عصبی محیطی می‌شود - بالاتری
- (۳) پردازش اطلاعات اندام‌های حرکتی - باعث پایین آمدن برچاکنای (اپی گلوت) می‌شود - پایین‌تری
- (۴) تنظیم دمای بدن - در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت مؤثر است - پایین‌تری

۱۲۶۵- چند مورد، عبارت روبه‌رو را به درستی کامل می‌کند؟ «در شکل مقابل، بخش



..... معادل بخشی از مغز انسان است که .....»

الف - E - حاوی جسم یاخته‌ای یاخته‌های عصبی است

ب - A - همه پیام‌های حسی بدن را دریافت می‌کند

ج - B - بالاتر از پل مغزی قرار دارد

د - C - در صدور پیام عصبی به غدد سازنده لیزوزیم نقش دارد

ه - D - دستور انقباض غیرارادی ماهیچه دیواره حلق را صادر می‌کند

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۲۶۶- در ارتباط با نوعی لوب در ساختار هر نیمکره مخ یک انسان سالم، که نزدیک‌ترین لوب به لوب (پیاز)های بویایی محسوب می‌شود، کدام

عبارت درست است؟

- (۱) در پی ترک کوکائین، به میزان کم‌تری بهبود پیدا می‌کند و در نمای مغز از بالا، غیر قابل مشاهده است.
- (۲) بزرگ‌ترین لوب تشکیل‌دهنده ساختار مخ محسوب شده و با دو لوب دیگر از همان نیمکره مرز مشترک دارد.
- (۳) در مجاورت مرکز تنظیم وضعیت بدن و حفظ تعادل آن و در سطح عقب‌تری نسبت به ساقه مغز قرار گرفته است.
- (۴) با سه لوب دیگر از ساختار همان نیمکره مخ مرز مشترک داشته و در مجاورت با یاخته‌های مؤثر در بروز حس لذت قرار دارد.

۱۲۶۷- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که مرکز اصلی تنظیم تنفس محسوب می‌شود، درست است؟

- (۱) در تنظیم فعالیت غدد سازنده لیزوزیم نقش مؤثری دارد.
- (۲) پیام عصبی مربوط به کاهش اکسیژن خون را دریافت نمی‌کند.
- (۳) از سه بخش مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع تشکیل شده است.
- (۴) دستور انقباض و ایجاد حرکات کرمی در دیواره حلق را صادر می‌کند.

۱۲۶۸- در انسان، قسمت‌های متعلق به یک بخش از ساقه مغز در دو سوی یک مجرا قرار گرفته‌اند و این مجرا از درون این بخش عبور می‌کند. کدام

عبارت، درباره این بخش از ساقه مغز درست است؟

- (۱) در ترشح انعکاسی بزاق و اشک نقش دارد.
- (۲) میزان فشار سرخرگی را تنظیم می‌کند.
- (۳) در فعالیت‌های شنوایی و حرکت نقش دارد.
- (۴) در بینایی و تنظیم تنفس نقش دارد.

۱۲۶۹- کدام عبارت، در ارتباط با انسان صحیح است؟

- (۱) فقط بخشی از مغز که فاقد رشته‌های میلین‌دار است می‌تواند با استخوان جمجمه در تماس باشد.
- (۲) همه بخش‌های نیمکره چپ مخ در پردازش اطلاعات ریاضی و استدلال نقش دارند.
- (۳) فقط بخشی از سامانه کناره‌ای مغز در لوب گیجگاهی قرار دارد.
- (۴) همه پیام‌های حسی پس از پردازش اولیه در تالاموس به قشر مخ ارسال می‌شوند.

۱۲۷۰- کدام عبارت، درباره کرینه در مغز انسان، درست است؟

- (۱) بخشی از نیمکره‌های مخچه است.
- (۲) حاوی جسم یاخته‌ای و رشته‌های عصبی است.
- (۳) از درخت زندگی تشکیل شده است.
- (۴) با بزرگ‌ترین بخش مغز در تماس نیست.

۱۲۷۱- در مغز انسان، ..... در ..... دیده نمی‌شود.

- (۱) برجستگی‌های چهارگانه - بالاترین بخش ساقه مغز
- (۲) مرکز عصبی ترشح بزاق - پایین‌ترین بخش ساقه مغز
- (۳) مرکز عصبی بلع - بخش مجاور با نخاع
- (۴) مرکز تنظیم فشار خون - پایین‌ترین بخش ساقه مغز

۱۲۷۲- هر بخشی از ساقه مغز که در ..... دخالت دارد، .....

- (۱) فعالیت بینایی - حاوی مرکز عصبی تنظیم تنفس است
- (۲) تنظیم ضربان قلب - حاوی مرکز خاتمه‌دهنده عمل دم است
- (۳) تنظیم تنفس - حاوی مرکز هماهنگی اعصاب خودمختار است
- (۴) صدور دستور انقباض دیافراگم - بالاتر از مخچه قرار گرفته است



۱۲۷۳- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد، درست است؟ (سراسری ۹۸)

(۱) دارای شبکه مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی است.  
 (۲) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود.  
 (۳) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.  
 (۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

۱۲۷۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «در انسان، ..... بخش‌های سامانه کناره‌ای (لیمبیک) .....»

(۱) بعضی - محل حضور یاخته‌های عصبی پیازهای بویایی هستند  
 (۲) بعضی - در تنظیم دمای بدن و فعالیت گره پیشاهنگ قلب نقش دارند  
 (۳) بعضی - در تبدیل حافظه کوتاه‌مدت به حافظه بلندمدت نقش دارند  
 (۴) همه - در بزرگ‌ترین لوب مخ قرار گرفته‌اند

۱۲۷۵- بخشی از مغز انسان که در ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت نقش دارد، دارای چه مشخصه‌ای است؟

(۱) همانند تالاموس بخشی از سامانه لیمبیک (کناره‌ای) است.  
 (۲) همانند لوب‌های بویایی در لوب پیشانی قرار گرفته است.  
 (۳) محل ذخیره اطلاعات حافظه بلندمدت است.  
 (۴) برخلاف هیپوتالاموس در یادگیری نقش دارد.

۱۲۷۶- کدام عبارت، درباره هر لوب پس‌سری در مغز انسان، به درستی بیان شده است؟

(۱) برخلاف لوب گیجگاهی، با مرکز تنظیم تعادل بدن مجاورت دارد.  
 (۲) پیام‌های عصبی تقویت‌شده در تالاموس‌ها را دریافت می‌کند.  
 (۳) فقط با دو نوع دیگر لوب‌های مخ مرز مشترک دارد.  
 (۴) در تماس مستقیم با ضخیم‌ترین پرده مننژ است.

۱۲۷۷- با توجه به کار بخش‌های اصلی تشکیل‌دهنده مغز، چند مورد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در مردی بالغ، بخشی از مغز که ..... قطعاً .....»

- الف - نیمه‌های مشابه آن توسط رابط سفیدرنگ به هم متصل می‌شوند - پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز را در قشر خود انجام می‌دهد  
 ب - در تنظیم تعداد ضربان قلب و فشار خون نقش دارد - نمی‌تواند بالاتر از مرکز تنظیم ترشح بزاق و اشک قرار داشته باشد  
 ج - تحت تأثیر پیام‌های تولیدشده در گیرنده مخروطی قرار می‌گیرد - بالاتر از مراکز عصبی تنظیم تنفس قرار گرفته است  
 د - مرکز انعکاس‌های دستگاه تنفس است - در صورت آسیب‌دیدن، می‌تواند منجر به اختلال در دفع ارادی ادرار شود
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۷۸- چند مورد، درباره مخچه درست است؟

الف - در صدور پیام انقباض ماهیچه‌های اسکلتی نقش دارد.  
 ب - به طور پیوسته پیام‌های عصبی از نخاع دریافت می‌کند.  
 ج - رشته‌های عصبی میلی‌دار در کرینه آن یافت می‌شوند.  
 د - حاوی لایه‌ای از ماده خاکستری در بخش خارجی خود است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۷۹- در ارتباط با افرادی که ..... می‌توان گفت که .....

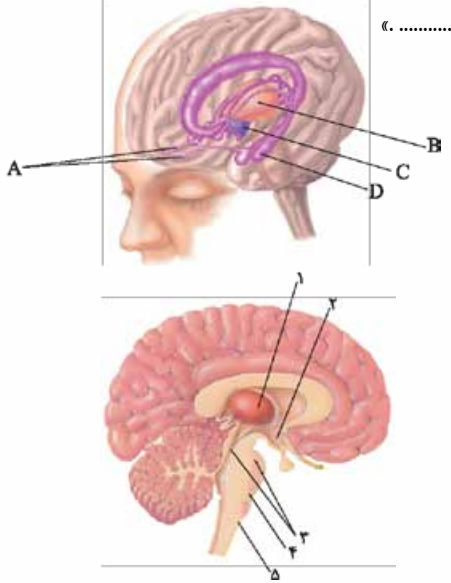
(۱) اسبک مغز (هیپوکامپ) آن‌ها آسیب دیده است - حداقل برای چند دقیقه می‌توانند نام افراد جدید را به خاطر بسپارند  
 (۲) به مواد مخدر اعتیاد دارند - آزادشدن دوپامین در سامانه لیمبیک، تحت تأثیر ماده اعتیادآور کاهش می‌یابد  
 (۳) به بیماری ام. اس مبتلا شده‌اند - یاخته‌های میلین‌ساز در بخش‌های حسی و حرکتی مغز از بین می‌روند  
 (۴) الکل مصرف می‌کنند - سد خونی- مغزی مانع از اثر مستقیم الکل بر قشر مخ می‌شود

۱۲۸۰- در انسان، نیمکره‌ای از مخ که در مهارت‌های هنری تخصص یافته است، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) توسط دو نوع رابط سفیدرنگ به نیمکره راست متصل است.  
 (۲) دارای بخش‌های ارتباطی در قشر خاکستری خود است.  
 (۳) هر لوب آن حداکثر با دو لوب دیگر در تماس است.  
 (۴) از همه بدن اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کند.

۱۲۸۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «به طور طبیعی در انسان، بخش .....»

(۱) D همانند قشر مخ در یادگیری نقش دارد  
 (۲) A برخلاف بخش تبدیل‌کننده حافظه کوتاه‌مدت به بلندمدت، جزء لیمبیک محسوب نمی‌شود  
 (۳) C همانند پایین‌ترین بخش ساقه مغز در تنظیم فشار خون نقش دارد  
 (۴) A محل برقراری همایه (سیناپس) بین گیرنده‌های بویایی و یاخته‌های عصبی است

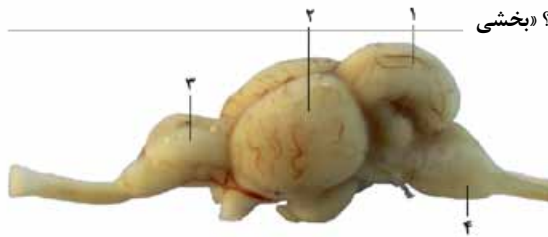


۱۲۸۲- به طور طبیعی، بخشی که با شماره ..... مشخص گردیده است، .....

(۱) در تنظیم تعداد تحریکات گره سینوسی - دهلیزی نقش دارد  
 (۲) همانند اسبک مغز (هیپوکامپ) جزئی از سامانه لیمبیک است  
 (۳) همانند بخش ۴ حاوی نوعی مرکز عصبی تنظیم‌کننده تنفس است  
 (۴) حاوی نوعی مرکز عصبی است که می‌تواند مرکز تنفس را مهار نماید



- ۱۲۸۳- کدام عبارت، درباره یکی از مراکز مغزی انسان که در ایجاد حافظه کوتاهمدت و تبدیل آن به حافظه بلندمدت نقش دارد، درست است؟
- (۱) با مرکز تنظیم فشار خون و خواب در ارتباط است.
  - (۲) به کمک مواد تراوش یافته از منافذ مویرگی تغذیه می‌شود.
  - (۳) به ندرت تحت تأثیر مواد اعتیادآور قرار می‌گیرد.
  - (۴) چین خورده است و شیارهای متعددی در سطح خود دارد.



۱۲۸۴- با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «بخشی که با شماره ..... مشخص شده، معادل بخشی از مغز انسان است که .....»

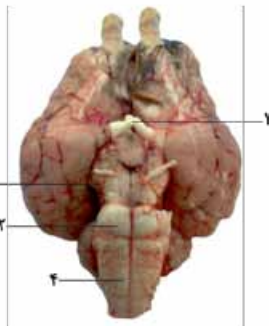
- (۱) از بخش‌های دیگر مغز برخلاف نخاع، پیام عصبی دریافت می‌کند
- (۲) با لوب آهیانه همانند لوب گیجگاهی مجاورت دارد
- (۳) در تبدیل حافظه کوتاهمدت به بلندمدت نقش دارد
- (۴) حاوی مرکز عصبی کنترل‌کننده فعالیت غدد بزاقی می‌باشد

۱۲۸۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «هر بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که ..... به طور حتم .....»

- (۱) فرمان‌های خود را توسط بخش خودمختار، فقط به یک نوع ماهیچه می‌رساند - در مرکز آن، ماده سفید و خاکستری یافت می‌شود
- (۲) قسمتی با سطحی وسیع و ضخامت چند میلی‌متر دارد - در پردازش همه اطلاعات ورودی به دستگاه عصبی مرکزی نقش ندارد
- (۳) همه فرمان‌های حرکتی آن از نوع غیرارادی است - در آن، پس از تغییر پتانسیل الکتریکی نوعی نورون، ناقل عصبی ترشح می‌شود
- (۴) قسمتی با توانایی پردازش اولیه بیشتر پیام‌های حسی را دارد - در تنظیم انعکاس‌های غیرارادی بدن فاقد نقش است

۱۲۸۶- کدام عبارت، درباره ساختاری در مغز انسان که حاوی مرکز عصبی تشنگی است، به درستی بیان شده است؟

- (۱) برخلاف ساقه مغز، در تنظیم فشار خون مؤثر است.
- (۲) همانند تالاموس بخشی از سامانه کناره‌ای محسوب می‌شود.
- (۳) برخلاف تالاموس، در بین رابط‌های سفیدرنگ دو نیمکره قرار گرفته است.
- (۴) همانند ساقه مغز، در تنظیم فعالیت بافت هادی میوکارد قلب، نقش مؤثری دارد.



۱۲۸۷- در شکل مقابل، بخش ..... معادل بخشی در انسان است که .....

- (۱) قسمتی از آکسون‌های عصب بینایی هر چشم مستقیماً به لوب پس‌سری نیمکره مخ مقابل می‌روند
- (۲) با داشتن برجستگی‌های چهارگانه در فعالیت‌های مختلف شنوایی و بینایی نقش دارد
- (۳) توانایی دریافت پیام‌هایی از بخش بالایی خود را دارد
- (۴) در تغییر فعالیت غدد زیرآرواره‌ای نقش دارد



۱۲۸۸- کدام گزینه، درباره بخشی از مغز انسان که در تصویر نشان داده شده است، درست است؟

- (۱) مرکز پردازش و تقویت اطلاعات حسی است.
- (۲) برخلاف ساقه مغز، در تنظیم فشار خون بی‌تأثیر است.
- (۳) به فشار اسمزی خون حساس است.
- (۴) برخلاف تالاموس پیام‌های عصبی را به سامانه لیمبیک وارد می‌کند.

۱۲۸۹- در انسان، تالاموس ..... هیپوتالاموس، .....

- (۱) نسبت به - فاصله کم‌تری تا اسبک مغزی دارد
- (۲) برخلاف - فقط از اجتماع رشته‌های عصبی میلین‌دار تشکیل شده است
- (۳) همانند - توسط سامانه کناره‌ای با مرکز کنترل ارادی بدن، ارتباط دارد
- (۴) برخلاف - در پردازش ابتدایی همه پیام‌های حسی بدن نقش دارد

۱۲۹۰- چند مورد، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «در هر نوع اعتیاد، .....»

- الف - وابستگی به مصرف یک نوع ماده ایجاد می‌شود  
ب - فعالیت انواعی از نورون‌های مغز تحت تأثیر قرار می‌گیرد  
ج - ترشح دوپامین در اسبک مغز افزایش می‌یابد  
د - تغییرات دائمی در مغز ایجاد می‌شود

- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۲۹۱- فردی در حال ترک کوکائین است. در مغز این فرد ۱۰ روز پس از قطع مصرف کوکائین .....

- (۱) میزان مصرف گلوکز در گروهی از نورون‌ها به حالت طبیعی برمی‌گردد
- (۲) ترشح دوپامین در نورون‌های سامانه کناره‌ای (لیمبیک) افزایش می‌یابد
- (۳) فعالیت ناقل‌های عصبی در سیناپس (همایه‌ها) به حالت طبیعی برمی‌گردد
- (۴) بخش‌های مرکزی مغز نسبت به بخش‌های سطحی‌تر آن گلوکز بیشتری مصرف می‌کنند





۱۲۹۲- کدام عبارت، در مورد رابطه مصرف گلوکز توسط باخته‌های مغزی و مصرف کوکائین، صادق است؟

- ۱) همه بخش‌های مغز در فرد طبیعی، مصرف گلوکز یکسانی دارند.
- ۲) صد روز پس از ترک کوکائین، مصرف گلوکز در مغز کاملاً طبیعی است.
- ۳) ده روز پس از ترک کوکائین، مصرف گلوکز در همه بخش‌های مغز به حداقل می‌رسد.
- ۴) ده روز پس از ترک کوکائین، در بعضی بخش‌های عقبی مغز مصرف زیاد گلوکز دیده می‌شود.

۱۲۹۳- کدام مورد از پیامدهای مصرف الکل در یک جوان ۲۰ساله نیست؟

- ۱) با افزایش فعالیت ناقل‌های عصبی مهارکننده، مانع از تغییر در پتانسیل الکتریکی یاخته‌های پس‌سیناپسی می‌شود.
- ۲) در فعالیت بخشی از مغز که به طور پیوسته از نخاع و اندام‌های حسی پیام دریافت می‌کند، قطعاً اثرگذار است.
- ۳) با وجود اثر بر فعالیت ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده، سرعت واکنش‌های انعکاسی را کاهش می‌دهد.
- ۴) با عبور از سد خونی - مغزی، بر فعالیت بخشی که در ایجاد حافظه نقش دارد، تأثیر می‌گذارد.

۱۲۹۴- کدام مورد، عبارت مقابل را به نادرستی کامل می‌کند؟ «در انسان، سامانه کناره‌ای .....»

- ۱) ارتباط بین تالاموس و هیپوتالاموس را برقرار می‌کند
- ۲) با ترشح دوپامین، موجب احساس لذت می‌شود
- ۳) با بخشی از لوب گیجگاهی در ارتباط است
- ۴) در اطراف تالاموس قرار گرفته است

۱۲۹۵- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی کامل می‌کند؟ «به طور معمول در انسان، آسیب به ..... می‌تواند موجب ..... شود.»

- ۱) اسبک مغز - فراموش شدن همه خاطرات
- ۲) سامانه کناره‌ای - اختلال در احساسات
- ۳) تالاموس - اختلال در درک پیام‌های حسی
- ۴) مخچه - انقباض ناهماهنگ ماهیچه‌های بدن

۱۲۹۶- کدام مورد، از اثرات مصرف الکل در انسان به شمار می‌رود؟

- ۱) در فعالیت سیناپس‌های تحریکی برخلاف سیناپس‌های مهارتی مغز، اختلال ایجاد می‌کند.
- ۲) فعالیت ناقل‌های عصبی در محل سیناپس با ماهیچه‌های مخطط را افزایش می‌دهد.
- ۳) سرعت ارسال پیام‌های عصبی در دستگاه عصبی مرکزی را کاهش می‌دهد.
- ۴) در فعالیت بخشی از مغز که پیام‌های مربوط به تعادل را دریافت می‌کند، بی‌تأثیر است.

۱۲۹۷- کدام گزینه، به ترتیب بیانگر وجه اشتراک و تفاوت قسمتی از ساختار مغز که در تنظیم خواب و دمای بدن نقش دارد و بخشی از ساختار مغز

که بلافاصله در بالای این قسمت قرار دارد، است؟

- ۱) داشتن نقش در پردازش اولیه اطلاعات حسی - توانایی تنظیم میزان فعالیت گره سینوسی - دهلیزی قلب
- ۲) داشتن ارتباط با سامانه مؤثر در حافظه و احساس ترس - تنظیم فعالیت ماهیچه‌های تنفسی
- ۳) نقش در بروز واکنش‌های انعکاسی عطسه و سرفه - توانایی تقویت اطلاعات حسی
- ۴) قرارگیری در سطح بالاتری نسبت به مغز میانی - تنظیم میزان فشار خون

۱۲۹۸- با توجه به تأثیرات مخرب مواد اعتیادآور بر مغز انسان، کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «با افزایش ..... قطعاً .....»

- ۱) مقدار هروئین مصرف شده نسبت به قبل - میزان فعالیت دوپامین در مغز دچار تغییر می‌شود
- ۲) زمان ترک مصرف کوکائین - بزرگ‌ترین لوب مخ زودتر علائم بهبود را نشان می‌دهد
- ۳) مقدار الکل در بافت عصبی - ناقل‌های تحریک‌کننده، فعالیت نورون‌های مغز را افزایش می‌دهند
- ۴) مصرف مورفین توسط یک نوجوان - تغییرات برگشت‌ناپذیری در مغز فرد ایجاد می‌شوند

۱۲۹۹- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «بخشی از ساقه مغز که در طی نوعی انعکاس گوارشی، مسیر ورود مواد به درون

نای را می‌بندد، ..... باشد.»

- ۱) می‌تواند، با دریافت پیام عصبی از یکی از مراکز تنفس موجود در ساقه مغز، آغازگر دم
- ۲) نمی‌تواند، به وسیله گروهی از یاخته‌های عصبی خود در بینایی و شنوایی نقش داشته
- ۳) نمی‌تواند، تعداد یاخته‌های واجد توانایی تولید ناقل عصبی در آن، نسبت به سایر قسمت‌های ساقه مغز بیشتر
- ۴) می‌تواند، با تأثیر بر بزرگ‌ترین گره شبکه هادی قلب، بر تغییرات تعداد ضربان و فشار خون قلب نقش داشته

۱۳۰۰- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «اگر به سامانه کناره‌ای انسان آسیب جدی وارد شود، در این صورت .....»

- ۱) واکنش فرد نسبت به بویا تغییر خواهد کرد
- ۲) بخشی از رفتارهای احساسی فرد عوض می‌گردد (فارج از کشور ۹۱- با تغییر)
- ۳) فرد از نظر یادگیری مطالب جدید ناتوان می‌گردد
- ۴) همه انعکاس‌های بدن دستخوش تغییر می‌شود

۱۳۰۱- در انسان تالاموس ..... هیپوتالاموس، ..... (سراسری ۹۲)

- ۱) برخلاف - جزئی از ساقه مغز می‌باشد
- ۲) همانند - در انتقال پیام‌های عصبی نقش دارد
- ۳) برخلاف - با شبکه گسترده‌ای از نورون‌ها در ارتباط است
- ۴) همانند - همه اطلاعات حسی مربوط به نقاط مختلف بدن را تقویت می‌کند



(فارح از کشور ۹۸)

۱۳۰۲- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان، که گرسنگی و خواب را تنظیم می کند، صحیح است؟

- (۱) در فعالیت شنوایی و بینایی و حرکت نقش اساسی دارد.
- (۲) یکی از اجزای اسبک مغز (هیپوکامپ) محسوب می شود.
- (۳) در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.
- (۴) مرکز انعکاس های عطسه و سرفه است.

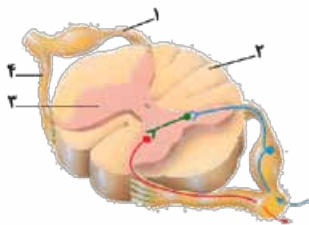
۱۳۰۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه رو مناسب است؟ «در دستگاه عصبی انسان، بخشی که .....»

- (۱) سطح وسیعی از مخ را با ضخامت چند میلی متر تشکیل می دهد، پردازش اولیه اطلاعات حسی را انجام می دهد
- (۲) بیشتر حجم مغز را تشکیل می دهد، توسط سه شیار عمود بر هم به چهار لوب غیرهم اندازه تقسیم شده است
- (۳) مرکز عصبی تنظیم کننده عطسه و سرفه است، حاوی نورون های کنترل کننده ترشح غدد اشکی است
- (۴) در ایجاد احساس خشم و لذت نقش دارد، ارتباط بین تالاموس و قشر مخ را برقرار می کند

۱۳۰۴- در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که ..... می کنند، .....

- (۱) پیام های عصبی را به ماهیچه های صورت منتقل - در خارج از مجامه قرار گرفته است
- (۲) پیام غیرارادی را به بنداره داخلی میزراه منتقل - در صدور دستور انقباض هر ماهیچه صاف نقش دارد
- (۳) شرایط را برای واکنش سریع دست بعد از برخورد به جسم داغ فراهم - در تنظیم آهنگ تنفسی نقش دارد
- (۴) پیام های عصبی مربوط به حس بویایی را منتقل - در سطح بالاتری از محل پردازش اولیه بیشتر پیام های حسی قرار دارد

۱۳۰۵- با توجه به تصویر مقابل، کدام گزینه درست است؟



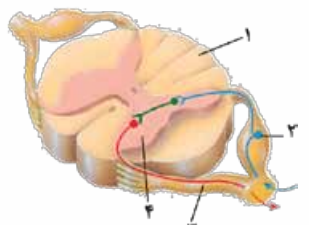
- (۱) جسم یاخته ای نورون های رابط برخلاف نورون های حرکتی، در بخش ۳ قرار دارد.
- (۲) هر رشته عصبی میلیون دار در بخش ۲، پیام های عصبی را به سمت مغز ارسال می کند.
- (۳) رشته های عصبی در بخش ۴، پیام های حرکتی را به سمت جسم یاخته ای هدایت می کنند.
- (۴) هر رشته عصبی در بخش ۱، پیام های حسی را به سمت پایانه آسه در ماده خاکستری هدایت می کند.

(سراسری ۹۵)

۱۳۰۶- کدام عبارت، درباره دستگاه عصبی انسان، درست است؟

- (۱) در یک عصب نخاعی، پیام هر رشته عصبی به طور مستقل به یاخته دریافت کننده بعدی منتقل می شود.
- (۲) انواع پیام های تولید شده در هر اندام حسی، ابتدا به قشر خاکستری مخ وارد می شود.
- (۳) یاخته های موجود در پوشش خارجی هر عصب، بسیار به یکدیگر نزدیک می باشند.
- (۴) رشته بلند هر نورون، پیام عصبی را از جسم یاخته ای تا انتهای خود هدایت می کند.

۱۳۰۷- با توجه به شکل روبه رو، چند مورد صحیح است؟



- الف - دندریتهای بخش ۱ پیام عصبی را به جسم یاخته ای نورون حسی نزدیک می کنند.
  - ب - در بخش ۲ پیام عصبی به صورت نقطه به نقطه هدایت می شود.
  - ج - رشته های عصبی بخش ۳ پیام عصبی را از جسم یاخته ای دور می کنند.
  - د - نورون های موجود در بخش ۴ در انجام حرکات هر دو سمت بدن نقش دارند.
- |     |   |
|-----|---|
| (۱) | ۱ |
| (۲) | ۲ |
| (۳) | ۳ |
| (۴) | ۴ |

۱۳۰۸- همه رشته های عصبی در ریشه یک عصب نخاعی که به طور مستقیم به نخاع متصل اند، چه مشخصه ای دارند؟

- (۱) قطعاً با انتقال پیام عصبی، پتانسیل غشای نورون پس سیناپسی را تغییر می دهند.
- (۲) فقط به صورت یک طرفه پیام عصبی را به جسم یاخته ای نزدیک می کنند.
- (۳) در بخش های میلین دار خود، فاقد کانال یونی دریچه دار هستند.
- (۴) توسط نوعی بافت پیوندی، احاطه و عایق شده اند.

۱۳۰۹- کدام عبارت، درباره دستگاه عصبی انسان، درست است؟

- (۱) هر انعکاس، توسط مرکز عصبی در نخاع راه اندازی می شود.
- (۲) هر ماده اعتیاد آور، سبب ایجاد تغییرات دائمی در مغز می شود.
- (۳) هر عصب، پیام های عصبی را فقط در یک جهت هدایت می کند.
- (۴) هر پرده مننژ، از بافتی با فضای بین یاخته ای فراوان تشکیل شده است.

۱۳۱۰- چند مورد، درباره دستگاه عصبی انسان، درست است؟

- الف - در سراسر ستون مهره ها، نخاع یافت می شود.
- ب - بیشتر اعصاب بخش محیطی، به نخاع متصل هستند.
- ج - هر رشته عصبی میلیون دار در ماده سفید دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد.
- د - ابتلا به ام. اس (مالتیپل اسکلروزیس) منجر به اختلال در ارتباط بخش مرکزی با بخش محیطی می شود.

(۱)	۱	(۲)	۲	(۳)	۳	(۴)	۴
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---





۱۳۱۱- کدام گزینه، عبارت مقابل را به نادرستی کامل می‌کند؟ «بخشی از دستگاه عصبی انسان که مغز و نخاع را به بخش‌های دیگر مرتبط می‌کند، می‌تواند .....».

- (۱) فعالیت دستگاه عصبی روده‌ای را افزایش دهد  
 (۲) از طریق ۶۲ عصب نخاعی، پیام حسی را منتقل کند  
 (۳) به تنظیم کار ماهیچه قلبی و غدد تولیدکننده بزاق پردازد  
 (۴) با دستور قشر مخ، فعالیت یاخته‌های هر ماهیچه مخطط را تغییر دهد
- ۱۳۱۲- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به نادرستی کامل می‌کند؟ «وجه مشترک دو بخش دستگاه عصبی مرکزی انسان در آن است که هر دو .....».
- (۱) می‌توانند به طور مستقل به محرک بیرونی پاسخ دهند  
 (۲) از دو بخش ماده خاکستری و سفید تشکیل شده‌اند  
 (۳) توسط مایع مغزی - نخاعی در پرده منژ محافظت می‌شوند  
 (۴) در بخش چین‌خورده خارجی خود، دارای بخش حسی و حرکتی‌اند
- ۱۳۱۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «در انسان، بخشی از دستگاه عصبی محیطی که پیام‌های عصبی را به ماهیچه‌های اسکلتی می‌رساند، .....».

- (۱) نمی‌تواند در انجام فعالیت‌های غیرارادی نقش داشته باشد  
 (۲) می‌تواند در دریافت پیام‌های مربوط به موقعیت اندام نقش داشته باشد  
 (۳) می‌تواند با دریافت پیام‌های عصبی از قشر مخ موجب ایجاد واکنش‌های انعکاسی شود  
 (۴) نمی‌تواند با ترشح ناقل عصبی مهاری از تغییر در پتانسیل غشای یاخته‌های ماهیچه‌ای ممانعت کند
- ۱۳۱۴- با توجه به مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ، چند مورد درباره هر نورونی درست است که تحت تأثیر ناقل‌های عصبی ترشح‌شده از نورون رابط، نفوذپذیری غشای خود نسبت به یون‌ها را تغییر می‌دهد؟
- الف - دارای آکسون‌های طویل می‌باشد.  
 ب - در همایه (سیناپس) با ماهیچه بازو، ناقل عصبی ترشح می‌کند.  
 ج - رشته عصبی میلین‌دار آن در ریشه شکمی عصب نخاعی قرار گرفته است.  
 د - با ماهیچه‌ای که حاوی چندین هسته در یاخته‌های خود است، سیناپس تشکیل می‌دهد.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۳۱۵- کدام گزینه به منظور تکمیل عبارت روبه‌رو نامناسب است؟ «..... ناقل‌های عصبی ترشح‌شده به فضاها همایه‌ای (سیناپسی) ..... در حین اجرای انعکاس عقب‌کشیدن دست در برخورد با جسم داغ، .....».

- (۱) فقط بعضی از - در محل همایه (سیناپس) نورون حرکتی و ماهیچه‌ها - با فعالیت آنزیم‌های ویژه‌ای، تجزیه می‌گردند  
 (۲) فقط بعضی از - درون ماده خاکستری نخاع - موجب تغییر پتانسیل الکتریکی نورون پس‌همایه‌ای (پس‌سیناپسی) می‌شوند  
 (۳) همه - درون ماده خاکستری نخاع - در محل انجام سوخت و ساز نورون‌های پیش‌همایه‌ای (پیش‌سیناپسی) به تولید رسیده‌اند  
 (۴) همه - در محل همایه (سیناپس) نورون حرکتی و ماهیچه‌ها - از توانایی ایجاد تغییر شکل در برخی پروتئین‌های غشایی برخوردارند
- ۱۳۱۶- در مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ، چند مورد درباره هر آسه (آکسون) در ریشه اعصاب نخاعی همواره درست است؟
- الف - دچار تغییری در پتانسیل الکتریکی غشای خود می‌شود.  
 ب - ناقل‌های عصبی را به منظور ترشح به سوی پایانه خود جابه‌جا می‌کند.  
 ج - پیام عصبی را به صورت جهشی از جسم یاخته‌ای دور می‌کند.  
 د - توسط نوعی بافت غیرعصبی محافظت می‌شود.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۳۱۷- در مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ، هر نورون واجد جسم یاخته‌ای در ماده خاکستری نخاع که .....، به طور حتم .....

- (۱) در دریافت ناقل‌های عصبی اضافی فضای سیناپسی نقش دارد - در تحریک دو نوع یاخته عصبی مؤثر است  
 (۲) پیام عصبی را به بیش از یک یاخته عصبی منتقل می‌کند - دارای گره‌های رانویه در هر دو نوع رشته خود است  
 (۳) با انتقال ناقل عصبی در مهار مستقیم نوعی یاخته ماهیچه‌ای مؤثر است - آکسون طویل‌تری نسبت به دندریت خود دارد  
 (۴) در بازکردن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی یاخته بعدی نقش دارد - واجد رشته‌های نزدیک‌کننده پیام به جسم یاخته‌ای است
- ۱۳۱۸- در یک انسان سالم، به هنگام وقوع انعکاس عقب‌کشیدن دست، پیش از ورود پیام عصبی حسی به درون نخاع، وقوع کدامیک از اتفاقات زیر غیرممکن است؟

- (۱) تغییر وضعیت کانال‌های دریچه‌دار غشای یاخته عصبی در محل قرارگیری هسته  
 (۲) هدایت پیام در اعصاب نخاعی بدون نیاز به آزادشدن ناقل‌های عصبی  
 (۳) هدایت جهشی در نوعی رشته عصبی حسی اعصاب نخاعی  
 (۴) توقف مصرف ATP توسط یاخته عصبی رابط و حرکتی
- ۱۳۱۹- در مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست، به ترتیب و از راست به چپ چند همایه فعال و چند همایه مهاری در ماده خاکستری نخاع، وجود دارد؟
- |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ۱ - ۴ (۱) | ۲ - ۳ (۲) | ۳ - ۵ (۳) | ۴ - ۵ (۴) |
|-----------|-----------|-----------|-----------|





۱۳۲۰- چند مورد، دربارهٔ اعصاب خودمختار صادق است؟

- الف - مراکز هماهنگی آن‌ها در مجاورت مرکز تنفسی قرار دارد.
- ب - در شرایط فشار روانی، خون‌رسانی به مغز را افزایش می‌دهند.
- ج - نورون‌های حسی نمی‌توانند به این بخش تعلق داشته باشند.
- د - در ایجاد سازوکار تخلیهٔ ادرار نقش مؤثری را ایفا می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۲۱- در یک انسان سالم، هر بخش از دستگاه عصبی محیطی که ..... است.

- ۱) فعالیت‌های غیرارادی بدن را کنترل می‌کند، در ارسال پیام عصبی به ماهیچه‌های اسکلتی ناتوان است
- ۲) توانایی ارسال مستقیم پیام عصبی به دیافراگم را دارد، باعث افزایش میزان نیروی وارد به دیوارهٔ سرخرگ آئورت می‌شود
- ۳) فاصلهٔ بین امواج مختلف در منحنی نوار قلب را کاهش می‌دهد، سبب افزایش میزان خون‌رسانی به ماهیچه‌های اسکلتی می‌شود
- ۴) سبب کاهش مدت‌زمان دم در هر بار تنفس می‌شود، همواره برخلاف بخش دیگر این دستگاه عمل می‌کند

۱۳۲۲- کدام گزینه، دربارهٔ مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست پس از برخورد نوک انگشت به یک جسم داغ صادق است؟

- ۱) در مادهٔ خاکستری نخاع، فعالیت یک نورون رابط مهر می‌شود.
- ۲) پتانسیل الکتریکی غشای دو نورون حرکتی در نخاع تغییر می‌کند.
- ۳) نورون حرکتی متصل به ماهیچهٔ سه‌سر بازو، ناقل عصبی ترشح می‌کند.
- ۴) دندریت نورون حسی پیام عصبی را به مادهٔ خاکستری نخاع وارد می‌کند.

۱۳۲۳- در مورد بخشی از دستگاه عصبی محیطی انسان که همیشه فعال است، کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- ۱) در انجام همهٔ حرکات غیرارادی بدن نقش دارد.
- ۲) مستقیماً در تنظیم فعالیت هر غدهٔ برون‌ریز بدن دخالت دارد.
- ۳) فعالیت انقباضی ماهیچه‌های موجود در دیوارهٔ سرخرگ‌ها را کنترل می‌کند.
- ۴) دو بخش تشکیل‌دهندهٔ آن همواره برخلاف یکدیگر عمل می‌کنند.

۱۳۲۴- در شرایط یک مسابقهٔ ورزشی در بدن یک ورزشکار، کدام مورد رخ نمی‌دهد؟

- ۱) فعالیت اعصاب خودمختار، برون‌ده قلبی همانند انقباض سرخرگی را افزایش می‌دهد.
- ۲) بخش سمپاتیک بر پاراسمپاتیک غلبه می‌کند و بدن را در حالت آماده‌باش نگه می‌دارد.
- ۳) مرکز هماهنگی اعصاب خودمختار در بصل‌النخاع و پل مغزی، ضربان قلب را افزایش می‌دهد.
- ۴) برخی از فعالیت‌های انقباضی ماهیچهٔ اسکلتی ممکن است توسط اعصاب خودمختار کنترل شود.

۱۳۲۵- چند مورد، دربارهٔ هر فرایندی در بدن یک فرد سالم درست است که در طی آن ماهیچه‌های اسکلتی به صورت غیرارادی، منقبض می‌شوند؟

- الف - صدور پیام انقباض توسط نخاع صادر می‌شود.
- ب - فعالیت نوعی نورون رابط دچار تغییر می‌شود.
- ج - از پایانهٔ آکسون نوعی نورون حرکتی ناقل عصبی آزاد می‌شود.
- د - نوعی کانال یونی موجود در غشای یاخته‌های ماهیچه‌ای باز می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۲۶- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو نامناسب است؟ «در یک انسان سالم، مرکز انعکاس ..... مرکز انعکاس .....»

- ۱) عطسه، برخلاف - تخلیهٔ ادرار، توانایی تنظیم ضربان قلب و فشار خون را دارد
- ۲) تخلیهٔ ادرار، همانند - بلع، توانایی ارسال پیام عصبی به سمت قسمتی از مغز را دارد
- ۳) عقب‌کشیدن دست پس از برخورد به جسم داغ، برخلاف - عطسه، توانایی ارسال پیام عصبی به ماهیچه‌های اسکلتی را دارد
- ۴) عقب‌کشیدن دست پس از برخورد به جسم داغ همانند - سرفه، در سطح پایین‌تری نسبت به مرکز تنظیم ترشح بزاق قرار دارد

۱۳۲۷- در هر سیناپس موجود در مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست که در داخل نخاع قرار ..... ناقل‌های عصبی آزاد می‌شوند که ..... می‌شود.

- ۱) دارد - توسط یاخته‌های واجد یک رشتهٔ عصبی نزدیک‌کنندهٔ پیام عصبی به سمت جسم یاخته‌ای، تولید
- ۲) ندارد - پس از رهاسدن، به گیرندهٔ خود در درون یاخته‌های مخطط تشکیل‌دهندهٔ ماهیچهٔ دوسر بازو، متصل
- ۳) دارد - منجر به تغییر فعالیت نوعی یاختهٔ عصبی واجد چندین رشتهٔ عصبی طویل دورکنندهٔ پیام از جسم یاخته‌ای
- ۴) ندارد - توسط یاخته‌هایی واجد مرکز تنظیم ژنتیک در بخش فاقد میلیون مرکز راه‌اندازی انعکاس تخلیهٔ ادرار، تولید

۱۳۲۸- در انعکاس عقب‌کشیدن دست، هر رشتهٔ عصبی که با ماهیچهٔ ..... بازو ارتباط مستقیم دارد، ..... است.

- ۱) سه‌سر - پیام مهار انقباض ماهیچه را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند
- ۲) دوسر - پیام عصبی را از ریشهٔ پشتی نخاع تا انتهای خود هدایت می‌کند
- ۳) دوسر - پیام عصبی را از ریشهٔ پشتی نخاع تا انتهای خود هدایت می‌کند
- ۴) سه‌سر - ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی را با پایانهٔ آسهٔ خود ادغام می‌کند

۱۳۲۹- برای بروز همهٔ انعکاس‌های بدن انسان، کدام مورد نقش مؤثری دارد؟

- ۱) یادگیری و تجربه
- ۲) یاخته‌های پشتیبان
- ۳) دستگاه عصبی خودمختار
- ۴) مرکز اصلی پردازش اطلاعات حسی بدن

۱۳۳۰- با در نظر گرفتن فرایند انعکاس عقب‌کشیدن دست، چند مورد دربارهٔ نورون‌های رابطی که فقط در مادهٔ خاکستری نخاع یافت می‌شوند، درست است؟

- الف - دارای داربتهای طویل می‌باشند.
- ب - تنها با نورون‌های حرکتی ارتباط دارند.
- ج - توسط یاخته‌های پشتیبان پوشش‌دار می‌شوند.
- د - در جابه‌جایی یون‌ها در دو سوی غشای بعضی نورون‌ها نقش دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)





۱۳۳۱- در انسان بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌های سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند، ..... .

- (۱) مدت‌زمان دم را تنظیم می‌کند  
 (۲) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد (سراسری ۹۹)  
 (۳) در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب قرار دارد  
 (۴) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید

۱۳۳۲- کدام مورد برای تکمیل عبارت روبه‌رو نامناسب است؟ «در انسان، ..... ماهیچه‌های حلقوی (اسفنکترهای) لوله گوارش، فقط .....» .

- (۱) بعضی از - یاخته‌های تک‌هسته‌ای دارند  
 (۲) همه - هنگام عبور مواد از انقباض رها می‌شوند (سراسری ۹۹)  
 (۳) همه - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند  
 (۴) بعضی از - در شرایط خاصی، مواد غذایی را با سرعت به سمت دهان می‌رانند

۱۳۳۳- چند مورد، عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در انسان، بخش خودمختار دستگاه عصبی .....» .

- الف - بر فعالیت غدد برون‌ریز و درون‌ریز مؤثر است  
 ب - راه‌اندازی حرکات کرمی میزنا را تحریک می‌کند  
 ج - به هر ماهیچه درون کره چشم، عصب‌دهی می‌کند  
 د - در تنظیم فعالیت شبکه هادی قلب تأثیر بسزایی دارد
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳۴- همه تارهای عصبی که به دستگاه عصبی خودمختار تعلق دارند، می‌توانند ..... . (سراسری ۹۲)

- (۱) حالت آرامش را در بدن برقرار نمایند  
 (۲) تحت شرایطی، پتانسیل الکتریکی غشای خود را تغییر دهند  
 (۳) توسط نوعی یاخته غیرعصبی، عایق‌بندی شوند  
 (۴) پیام‌های عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود هدایت کنند

۱۳۳۵- چند مورد، عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «در انسان، انجام ..... عضلات بدن، متأثر از بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد ..... نقش است.» (فارج از کشور ۹۸)

- الف - همه حرکات ارادی - فاقد  
 ب - همه حرکات غیرارادی - دارای  
 ج - فقط بعضی از حرکات ارادی - فاقد  
 د - فقط بعضی از حرکات غیرارادی - دارای
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳۶- بعضی از تارهای عصبی که به دستگاه عصبی پیکری تعلق دارند، می‌توانند ..... . (سراسری ۹۳)

- (۱) به کمک پمپ سدیم - پتاسیم غشای خود، به پتانسیل آرامش دست یابند  
 (۲) اطلاعات اندام‌های حسی را به دستگاه عصبی مرکزی منتقل نمایند  
 (۳) پیام‌های عصبی را از جسم یاخته‌ای تا انتهای خود هدایت کنند  
 (۴) به واسطه فعالیت نوعی یاخته‌های عصبی عایق‌بندی شوند

۱۳۳۷- چند مورد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در ..... رشته‌های عصبی که .....» .

- الف - مغز - مستقل از یاخته‌های پشتیبان فعالیت می‌کنند، در ماده خاکستری قرار دارند  
 ب - مغز - در تمام طول خود در تماس با مایع بین یاخته‌های هستند، قطعاً در بخش قشری قرار دارند  
 ج - نخاع - پیام را به صورت جهشی منتقل می‌کنند، می‌توانند در نزدیکی نازک‌ترین پرده مننژ قرار گیرند  
 د - نخاع - عایق‌بندی شده‌اند و در ریشه پشتی قرار دارند، قطعاً ریزکیسه‌ها را به بیرون از یاخته، اگزوسیتوز می‌کنند
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۳۸- کدام گزینه، درباره هر نورون رابط موجود در بخش خاکستری نخاع، صحیح است؟

- (۱) پس از دریافت پیام عصبی از یک نورون حسی، منجر به تحریک یک نورون حرکتی می‌شود.  
 (۲) تحت تأثیر هر نوع ناقل عصبی که برای آن گیرنده دارد، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای خود را تغییر می‌دهد.  
 (۳) توانایی اگزوسیتوز ناقلین عصبی ساخته شده در پایانه آکسون خود را دارد.  
 (۴) سرعت هدایت نابرابری در بخش‌های مختلف آکسون‌های خود دارد.

۱۳۳۹- در مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست پس از برخورد با یک جسم داغ، هر نورونی که ..... به طور حتم ..... .

- (۱) منجر به تحریک یاخته پس‌همایه‌ای خود می‌شود - با برون‌رانی، ناقلین عصبی خود را به بخش خاکستری نخاع وارد می‌کند  
 (۲) پیام عصبی را به سمت نخاع هدایت می‌کند - در تشکیل همایه با بیش از یک نوع نورون شرکت می‌کند  
 (۳) ناقلین عصبی خود را در داخل بخش خاکستری نخاع تولید می‌کند - دارینه‌های کوتاه‌تری نسبت به آسه خود دارد  
 (۴) فاقد توانایی ساخت پروتئین‌های غلاف میلین است - در هدایت جهشی پیام‌های عصبی ناتوان است

۱۳۴۰- چند مورد عبارت مقابل را به طور مناسبی تکمیل می‌کند؟ «بخشی (بخش‌هایی) از مغز انسان که ..... قطعاً .....» .

- الف - به صورت جفت بوده و توسط رابطی به یکدیگر متصل‌اند - جایگاهی برای پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز هستند  
 ب - در یادگیری مفاهیم نقش مهمی دارد - با تأثیر گرفتن از مواد اعتیادآور، توانایی قضاوت در فرد را کاهش می‌دهد  
 ج - در پشت بطن چهارم قرار گرفته است - در ورود مواد غذایی به مری و هدایت آن‌ها به سمت معده نقش دارد  
 د - در فعالیت‌های بینایی نقش دارد - در برخی قسمت‌های خود به طور مستقیم به مخچه اتصال دارد
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۳۴۱- بخش ..... دستگاه عصبی خودمختار، می تواند .....

- ۱) پادهم حس - با اثر بر روی دیواره مویرگها، منجر به افزایش میزان قطر آنها شود
- ۲) هم حس - با افزایش مدت زمان هر دوره کاری قلب، میزان خون رسانی به بافت های مختلف را افزایش دهد
- ۳) هم حس - در تأمین انرژی مورد نیاز یاخته های ماهیچه اسکلتی مؤثر باشد
- ۴) پادهم حس - با فعالیت موقت خود در تنظیم میزان فشار خون شرکت کند

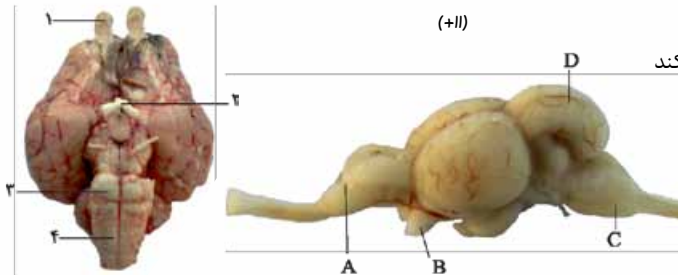


## تشریح مغز گوسفند و دستگاه عصبی جانوران

۱۳۴۲- کدام گزینه، عبارت روبه رو را به درستی کامل می کند؟ «به هنگام تشریح مغز گوسفند، ..... در ..... مشاهده می شود.»

- ۱) کرینه فقط - سطح شکمی مغز
- ۲) فضای بطن ۱ - دو طرف رابط سه گوش
- ۳) رابط های بین تالاموس ها - زیر رابط سه گوش
- ۴) اجسام مخطط - درون هر دو بطن ۱ و ۲

۱۳۴۳- با توجه به تصاویر زیر، کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «بخش ..... معادل بخشی از مغز انسان است که .....»



- ۱) ۱ برخلاف A - جزئی از سامانه کناره ای (لیمبیک) محسوب می شود
- ۲) ۲ همانند B - پیام های بینایی را به سوی بخشی از مغز هدایت می کند
- ۳) ۳ همانند C - در تنظیم فعالیت غدد سازنده اشک و بزاق نقش دارد
- ۴) ۴ برخلاف D - فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را هماهنگ می کند

۱۳۴۴- در مغز گوسفند، شبکه های مویرگی که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می کنند در بخشی قرار گرفته اند که این بخش در انسان .....

- ۱) در دو طرف رشته های عصبی متصل کننده دو نیمکره مخ به یکدیگر قرار گرفته است
- ۲) در یک طرف آن درخت زندگی و در طرف دیگر آن ساقه مغز قرار دارد
- ۳) حاوی یاخته های عصبی است که در بینایی و شنوایی نقش دارند
- ۴) مرکز اصلی تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است

۱۳۴۵- چند مورد، عبارت روبه رو را درباره تشریح مغز گوسفند به درستی کامل می نماید؟ «به طور طبیعی در مغز گوسفند، ..... نسبت به .....»

نزدیک تر است.

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| الف - اجسام مخطط - رابط سه گوش به اپی فیز           | ب - رابط پینه ای - بطن سوم به اپی فیز |
| ج - برجستگی های چهار گانه - بطن چهارم به درخت زندگی | د - تالاموس - مغز میانی به بطن جانبی  |
| ۱ (۱)   | ۲ (۲)                                 |
| ۳ (۳)   | ۴ (۴)                                 |

۱۳۴۶- دستگاه عصبی در پلاناریا همانند ملخ چه مشخصه ای دارد؟

- ۱) رشته های جانبی متصل به طناب عصبی بخش محیطی دستگاه عصبی را ایجاد می کنند.
- ۲) رشته های بین طناب های عصبی به بخش محیطی دستگاه عصبی تعلق دارند.
- ۳) هر طناب عصبی به بیش از یک گره عصبی در مغز متصل است.
- ۴) بیش از دو گره عصبی جدا از هم در مغز وجود دارد.

۱۳۴۷- کدام گزینه، عبارت روبه رو را به طور مناسب کامل می نماید؟ «در دستگاه عصبی همه .....»

- ۱) پلاناریاها، هر طناب عصبی فقط به یک گره عصبی مغز متصل است
- ۲) هیدرها، بخش مرکزی دستگاه عصبی فعالیت آگاهانه را تنظیم می کند
- ۳) حشرات، چند گره به هم جوش خورده در هر یک از بندهای بدن حضور دارند
- ۴) مهره داران، بخش جلویی طناب عصبی توسط استخوان جمجمه حفاظت می شود

۱۳۴۸- ساختاری در مغز گوسفند که در ..... قرار گرفته است، معادل بخشی از مغز انسان است که .....

- ۱) لبه پایین بطن سوم - مرکز پردازش اغلب اطلاعات حسی است
- ۲) در عقب اپی فیز (رومغزی) - جزئی از مغز میانی محسوب می شود
- ۳) بالای رابط پینه ای - نیمکره های مخ را به هم متصل می کند
- ۴) بین بصل النخاع و مخچه - حاوی درخت زندگی است

۱۳۴۹- در دستگاه عصبی ملخ، نوعی گره عصبی که مستقیماً فعالیت ..... پاهای جانور را کنترل می کند، .....

- ۱) بلندترین - در انتهای بدن قرار گرفته است
- ۲) کوتاه ترین - در مجاور راست روده قرار دارد
- ۳) بلندترین - به ابتدای طناب عصبی نزدیک تر است
- ۴) کوتاه ترین - درون سر قرار گرفته است



۱۳۵۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «هنگام بررسی بخش‌های خارجی و درونی مغز گوسفند، در فاصله بین ..... قرار گرفته است.»

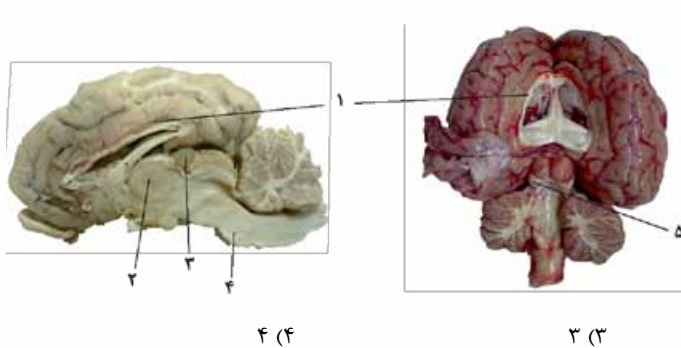
- (۱) نخاع و لوب بویایی، کیاسمای بینایی پایین‌تر از مغز میانی
- (۲) کریمینه و پل مغزی، مغز میانی بالاتر از بصل‌النخاع
- (۳) کریمینه و بطن‌های جانبی، رابط سه‌گوش بالاتر از اجسام مخطط
- (۴) بطن چهارم و اجسام مخطط، اپی‌فیز پایین‌تر از رابط سه‌گوش

۱۳۵۱- با توجه به تشریح مغز گوسفند، کدام گزینه عبارت روبه‌رو را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «بخشی از مغز گوسفند که ..... معادل بخشی از مغز انسان است که .....»

- (۱) بلافاصله پس از ایجاد برش طولی در رابط سه‌گوش نمایان می‌شود - پردازش نهایی اطلاعات بویایی را انجام می‌دهد
- (۲) در عقب اپی‌فیز قرار گرفته است - جزء بالاترین قسمت ساقه مغز محسوب می‌شود
- (۳) بالاتر از رابط پینه‌ای قرار گرفته است - با رشته‌های میلین‌دار خود، دو نیمکره مخ را به هم متصل می‌کند
- (۴) پس از ایجاد برش در کریمینه مخچه نمایان می‌شود - دارای برجستگی‌های چهارگانه است

۱۳۵۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل نامناسب است؟ «در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه مغز است و با ترشح پیک دورترد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در ..... قرار دارد.»

- (۱) مجاورت بطن سوم مغزی
- (۲) بین دو نیمکره راست و چپ مخ
- (۳) مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی
- (۴) فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط



۱۳۵۳- چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟ «بخشی که با شماره ..... مشخص شده است، معادل بخشی از مغز انسان است که .....»

- الف - ۱ - حاوی هر سه بخش اصلی یاخته‌های عصبی است
- ب - ۲ - در پردازش همه پیام‌های بینایی نقش دارد
- ج - ۳ - هورمون محرک تیروئید را ترشح می‌نماید
- د - ۴ - در تنظیم تنفس و فشار خون نقش دارد
- ه - ۵ - جزئی از ساقه مغز محسوب می‌شوند

۱۳۵۴- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را در ارتباط با تشریح مغز گوسفند به درستی تکمیل می‌کند؟ «ساختاری از مغز گوسفند که ..... بلافاصله پس از ..... مشاهده می‌شود.»

- (۱) دارای مقاومت زیادی در برابر فشارهای خارجی است - ایجاد برشی طولی در ساختار رابط سه‌گوش
- (۲) در سطح جلوتری نسبت به بطن سوم مغز قرار دارد - برش‌دادن کریمینه مخچه در امتداد شیار بین دو نیمکره
- (۳) با رنگ سفید خود در سطح بالاتری نسبت به رابط سه‌گوش قرار دارد - خارج کردن بقایای پرده منژ بین دو نیمکره مخ
- (۴) در پردازش اولیه اطلاعات حسی مؤثر است - ایجاد برشی کم‌عمق در رابط پینه‌ای

۱۳۵۵- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل، مناسب است؟ «در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه مغز است و با ترشح پیک دورترد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در ..... قرار دارد.»

- (۱) کنار لوب‌های بویایی
- (۲) فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط
- (۳) مجاورت بطن‌های جانبی مغز
- (۴) مجاورت دوتا از برجستگی‌های بزرگ‌تر مغز میانی

۱۳۵۶- کدام گزینه، در مورد ساده‌ترین ساختار عصبی در بین جانوران، درست است؟

- (۱) گیرنده‌های حسی پیام خود را به مغز ارسال می‌کنند.
- (۲) هر یاخته پس‌همایه‌ای، قادر به تولید ناقل‌های عصبی است.
- (۳) پیام عصبی تولیدشده در یک نقطه، در سراسر بدن منتشر می‌شود.
- (۴) انجام تنفس یاخته‌ای در نورون‌ها وابسته به فعالیت دستگاه تنفس است.

۱۳۵۷- هیدر دارای ..... و فاقد ..... است.

- (۱) مجموعه‌ای از نورون‌های پراکنده در دیواره بدن - گوارش درون‌یاخته‌ای
- (۲) یاخته‌های ماهیچه‌ای در مجاور یاخته‌های عصبی - سر
- (۳) دستگاه اختصاصی گردش مواد - مغز
- (۴) ساختار تنفسی ویژه - طناب عصبی

۱۳۵۸- چند مورد، درباره دستگاه عصبی پلاناریا، درست است؟

- الف - هر طناب عصبی، مستقیماً به یک گره مغزی متصل می‌شود.
- ب - جسم یاخته‌ای برخی نورون‌ها، در دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد.
- ج - هر پیام عصبی حسی، از طریق طناب‌های عصبی به مغز وارد می‌شود.
- د - هر رشته عصبی در ساختار نردبان‌مانند، متعلق به دستگاه عصبی مرکزی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)





۱۳۵۹- در دستگاه عصبی حشرات ..... پلاناریا، .....

- (۱) همانند - رشته‌های عصبی متصل به طناب عصبی در تشکیل دستگاه عصبی محیطی نقش دارند
- (۲) برخلاف - اجتماع رشته‌های بلند آسه و دارینه، طناب عصبی را تشکیل می‌دهد
- (۳) همانند - جسم یاخته‌های هر یک از نورون‌ها درون طناب عصبی قرار دارد
- (۴) برخلاف - ضخامت طناب عصبی در سراسر بدن یکسان است

۱۳۶۰- چند مورد، دربارهٔ دستگاه عصبی در همهٔ مهره‌داران، درست است؟

- الف - بخش جلویی طناب عصبی، مغز را تشکیل می‌دهد.
- ب - استخوان جمجمه از همهٔ بخش‌های مغز محافظت می‌کند.
- ج - پردازش اطلاعات حسی، در دستگاه عصبی مرکزی انجام می‌شود.
- د - نخاع برخلاف مغز به طور مستقیم با دستگاه عصبی محیطی در ارتباط است.

۴ (۴)	۳ (۳)	۲ (۲)	۱ (۱)
-------	-------	-------	-------

۱۳۶۱- در دو گروه از مهره‌داران، اندازهٔ نسبی مغز نسبت به وزن بدن، بیشترین مقدار است. در همهٔ این جانوران، .....

- (۱) قطر قسمت‌های قبل و بعد معده از خود معده بیشتر است
- (۲) فشار خون سبب تراوش خوناب در کلیه می‌شود
- (۳) سامانهٔ گردش خون ساده یا مضاعف وجود دارد
- (۴) ساختارهایی سبب افزایش کارایی تنفسی می‌شود

۱۳۶۲- هنگام تشریح مغز گوسفند، ..... در سطح ..... مغز، مشاهده می‌شود.

- (۱) لوب‌های بویایی همانند کره‌مینه - شکمی
- (۲) ساقهٔ مغز برخلاف شیار بین دو نیمکره - شکمی
- (۳) نیمکره‌های مخچه همانند چلیپای بینایی - پشتی
- (۴) نیمکره‌های مخ برخلاف کره‌مینه - پشتی

۱۳۶۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در تشریح مغز گوسفند، بخشی که بلافاصله در ..... قرار گرفته است، می‌تواند .....»

- (۱) بالای غدهٔ اپی‌فیز - دارای شبکه‌های مویرگی ترشح‌کنندهٔ مایع مغزی - نخاعی باشد
- (۲) جلوی رابط سه‌گوش - تنها از رشته‌های عصبی تشکیل شده باشد
- (۳) پایین رابط سه‌گوش - در سطح شکمی مغز قابل مشاهده باشد
- (۴) عقب غدهٔ اپی‌فیز - قسمتی از ساقهٔ مغز را تشکیل دهد

۱۳۶۴- کدام عبارت، در مورد تالاموس‌های مغز گوسفند، صحیح است؟

- (۱) جزئی از مغز میانی به حساب می‌آیند.
- (۲) توسط رابطی به یکدیگر اتصال دارند.
- (۳) در دیوارهٔ بطن چهارم مستقر شده‌اند.
- (۴) توسط پرده‌ای از یکدیگر جدا شده‌اند.

۱۳۶۵- در صورتی که مغز گوسفند را در تشنگ طوری قرار دهیم که سطح پشتی آن به سمت بالا باشد، دربارهٔ تالاموس‌ها نادرست است؟

- (۱) در مجاورت بطن سوم قرار دارند.
- (۲) توسط رابطی به یکدیگر متصل شده‌اند. (فارح از کشور ۹۶ - با تغییر)
- (۳) در بین دو رابط نیمکره‌ها قرار دارند.
- (۴) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن واقع شده‌اند.

۱۳۶۶- با توجه به مطالب کتاب درسی دربارهٔ دستگاه عصبی جانوران مختلف، چند مورد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در جانوری که

دستگاه عصبی ..... جانوری که ..... است، .....»

الف - ساده‌ترین ساختار عصبی در بین جانوران می‌باشد، برخلاف - دارای طناب عصبی شکمی - تولید پتانسیل عمل در یک جسم یاخته‌ای، می‌تواند همهٔ یاخته‌های ماهیچه‌ای بدن را تحریک نماید.

ب - مرکزی، شامل دو طناب عصبی می‌باشد، همانند - دارای طناب عصبی پشتی - هر رشتهٔ متصل به طناب عصبی، در تشکیل بخش محیطی دستگاه عصبی نقش دارد.

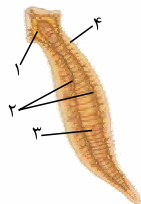
ج - مجموعه‌ای از نورون‌های پراکنده در دیوارهٔ بدن می‌باشد، برخلاف - مغز آن شامل دو گره عصبی - رشته‌های عصبی در تنظیم فعالیت ماهیچه‌های حفرهٔ گوارشی نقش دارند.

د - دارای گره‌های عصبی به هم جوش خورده می‌باشد، همانند - برجستگی بخش جلویی طناب عصبی آن، مغز - طناب عصبی، در طول خود یاخته‌های عصبی دارد.

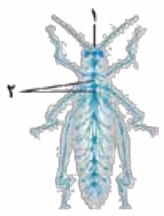
۴ (۴)	۳ (۳)	۲ (۲)	۱ (۱)
-------	-------	-------	-------

۱۳۶۷- در شکل مقابل، بخشی که با شمارهٔ ..... نشان داده شده است، .....

- (۱) ۱ - توسط مویرگ‌های خونی اکسیژن‌رسانی می‌شود
- (۲) ۳ - متعلق به دستگاه عصبی محیطی است
- (۳) ۲ - پیام‌های حسی و حرکتی را ارسال می‌کند
- (۴) ۴ - حاوی جسم یاخته‌ای نورون‌های حسی است







۱۳۶۸- چند مورد، درباره تصویر مقابل، درست است؟

الف - بخش ۱ حاوی چند گره به هم جوش خورده است.

ب - بخش ۲ مغز را به دستگاه عصبی محیطی متصل می‌کند.

ج - بخش ۲ پایین‌تر از قلب و بالای لوله گوارش قرار گرفته است.

د - گره‌های موجود در هر بند، فعالیت ماهیچه‌های همان بند را کنترل می‌کنند.

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۶۹- کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی کامل می‌کند؟ «در جانوری که .....»

(۱) تحریک هر نقطه از بدن، در همه سطوح آن منتشر می‌شود، ساده‌ترین دستگاه عصبی مشاهده می‌شود

(۲) مغز آن تنها از جسم یاخته‌های عصبی تشکیل شده است، چند طناب عصبی به صورت مستقل از هم وجود دارد

(۳) گره عصبی در دستگاه عصبی محیطی آن مشاهده نمی‌شود، دستگاه عصبی مرکزی در طول بدن کشیده شده است

(۴) بخش جلویی طناب عصبی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد، اندازه نسبی مغز از بقیه مهره‌داران بیشتر است

۱۳۷۰- در نوعی کرم، هیچ‌یک از چهار روش اصلی تنفس مشاهده نمی‌گردد. کدام مورد، درباره این جاندار صادق است؟ (فارج از کشور ۱۴۰۰)

(۱) حفره عمومی بدن؛ علاوه بر گوارش، وظیفه گردش مواد را بر عهده دارد. (۲) آب اضافی بدن از طریق شبکه‌ای از کانال‌ها، به خارج دفع می‌شود.

(۳) تحریک در هر نقطه از بدن، در همه سطح آن منتشر می‌گردد. (۴) همولنف مستقیماً در مجاورت یاخته‌های بدن جریان می‌یابد.

## آزمون ۱

۱۳۷۱- کدام عبارت در مورد پتانسیل عمل ایجادشده در غشای یک نورون حسی، صحیح است؟ (سراسری ۹۲)

(۱) در ابتدای پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز می‌شوند.

(۲) بعد از پایان پتانسیل عمل، تراکم پتاسیم داخل یاخته شدیداً کاهش خواهد یافت.

(۳) با نزدیک شدن پتانسیل عمل از صفر به  $+30$  میلی‌ولت کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی بسته می‌شوند.

(۴) در پی بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی، پتانسیل درون یاخته نسبت به خارج منفی می‌شود.

۱۳۷۲- چند مورد از فرایندهای زیر، در فرد مبتلا به ام. اس (مالتیپل اسکلروزیس) می‌تواند با اختلال مواجه شود؟

الف - هدایت پیام عصبی در جسم یاخته‌ای یاخته عصبی حرکتی

ب - انتقال پیام عصبی در آسه نورون حسی

ج - هدایت پیام عصبی در رابط سه‌گوش مغز

د - هدایت پیام عصبی در دارینه نورون حسی بازو

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۷۳- یک یاخته عصبی با نوعی یاخته غیرعصبی ارتباط همایه‌ای دارد. انرژی حاصل از تنفس یاخته‌ای در این نورون، صرف کدام مورد نمی‌شود؟

(۱) ساخت مولکول‌های انتقال‌دهنده عصبی

(۲) اتصال انتقال‌دهنده عصبی به گیرنده ویژه‌اش

(۳) برقراری پتانسیل آرامش در غشای یاخته عصبی

(۴) آزادسازی انتقال‌دهنده عصبی به فضای همایه‌ای

۱۳۷۴- هر یک از مراکز مغزی در انسان، چه مشخصه‌ای دارد؟ (سراسری ۹۶)

(۱) در بالای ساقه مغز قرار گرفته است.

(۲) فقط انتقال‌دهنده‌های عصبی تولید می‌کند.

(۳) از یاخته‌های عصبی و غیرعصبی تشکیل شده است.

(۴) به پردازش اطلاعات حسی مربوط به همه نقاط بدن می‌پردازد.

۱۳۷۵- چند مورد، عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در هنگام تشریح مغز گوسفند در حالتی که لوب‌های بویایی به سمت بالا قرار دارند، ..... می‌باشد.»

الف - درخت زندگی در بالای مغز میانی

ب - مغز میانی در پایین چلیپای بینایی

ج - بطن ۴ درون نیمکره‌های مخ

د - چلیپای بینایی در بالای پل مغزی

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۷۶- هر یاخته غیرعصبی که به بافت عصبی در ساقه مغز تعلق دارد، دارای چه مشخصه‌ای است؟

(۱) در حفظ هومئوستازی (هم‌ایستایی) بافت عصبی نقش دارد.

(۲) به دور رشته عصبی می‌پیچد و غلاف میلین ایجاد می‌کند.

(۳) در شرایطی، تحریک‌پذیر است و پیام عصبی تولید می‌کند.

(۴) تعداد کم‌تری نسبت به یاخته‌های عصبی این بافت دارد.

۱۳۷۷- در پی اتصال هر نوع انتقال‌دهنده عصبی به گیرنده اختصاصی خود در مغز انسان، ..... نورون پس‌همایه‌ای ادامه می‌یابد.

(۱) ورود ناقلین عصبی به درون

(۲) ورود ناگهانی یون‌های سدیم به

(۳) تولید مولکول ATP به دنبال مصرف مولکول  $K^+$  کربنی در

(۴) ورود بسیاری از مواد موجود در خون به

۱۳۷۸- در مسیر انعکاس عقب‌کشیدن دست پس از برخورد نوک انگشت به جسم داغ، همه رشته‌های عصبی موجود در ریشه یک عصب نخاعی .....

(۱) پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کنند

(۲) به ناقل‌های عصبی ویژه‌ای اتصال می‌یابند

(۳) دارای پوششی عایق‌کننده در اطراف خود هستند

(۴) دچار تغییری در پتانسیل غشای خود می‌شوند



۱۳۷۹- شکل مقابل، برش عرضی نخاع را نشان می‌دهد. در بخش ..... مشاهده نمی‌شود.



- (۱) هدایت جهشی پیام‌های عصبی  
(۲) A، همایه‌ای بین نورون حسی و رابط  
(۳) B، همایه‌ای بین نورون رابط و نورون حسی  
(۴) A، هسته نورون حرکتی متصل به ماهیچه اسکلتی

۱۳۸۰- کدام گزینه، عبارت مقابل را در مورد مصرف مواد اعتیادآور در چند ماه پس از شروع اعتیاد، به نادرستی کامل می‌کند؟ «به طور معمول، ..... منجر به ..... می‌شود.»

- (۱) ادامه مصرف مواد اعتیادآور - افزایش ترشح دوپامین در سامانه لیம்பیک  
(۲) با تأثیر بر مخ - کاهش توان قضاوت و خودکنترلی  
(۳) کسالت و افسردگی در دوره اعتیاد - افزایش مصرف مواد اعتیادآور  
(۴) مصرف کوکائین - کاهش مصرف گلوکز در بیشتر بخش‌های مغز

۱۳۸۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در انعکاس عقب‌کشیدن دست پس از برخورد با جسم داغ، ..... نوعی یاخته عصبی که .....»

- (۱) جسم یاخته‌ای - پیام را به یاخته عصبی رابط منتقل می‌کند، در خارج از نخاع و در ریشه پشتی قرار دارد  
(۲) آکسون - یاخته عصبی بعدی خود را مهار می‌کند، می‌تواند از طریق ریشه شکمی از نخاع خارج شود  
(۳) پایانه آکسون - در ریشه شکمی نخاع قرار گرفته است، قطعاً محل آزادشدن ناقل عصبی است  
(۴) دندریت - با دو یاخته عصبی سیناپس برقرار می‌کند، در ماده خاکستری نخاع قرار می‌گیرد

## آزمون ۲

۱۳۸۲- به طور معمول چند مورد، در ارتباط با یک یاخته عصبی فاقد میلیون صحیح است؟

- الف - ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.  
ب - سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی از یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.  
ج - در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیشترین حد خود می‌رسد، فقط یک نوع یون از غشا می‌گذرد.  
د - با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۱۳۸۳- هنگامی که در یک محل از غشای نورون پتانسیل آرامش برقرار است، بار مثبت درون یاخته از بیرون آن کم‌تر است. چند مورد، می‌تواند علت این موضوع را به درستی بیان کند؟

- الف - میزان عبور آزادانه یون‌های پتاسیم از غشا بیشتر از یون‌های سدیم است.  
ب - فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم موجب خروج بار مثبت از یاخته می‌شود.  
ج - یون‌های مثبت فقط با صرف ATP می‌توانند وارد یاخته شوند.  
د - وجود غلاف میلین مانع از عبور یون‌ها از غشا می‌شود.

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۱۳۸۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «در بیماری ام. اس، .....»

- (۱) همه یاخته‌های سازنده میلین تخریب می‌شوند  
(۲) در انتقال پیام‌های عصبی اختلال ایجاد می‌شود  
(۳) در فعالیت همه نورون‌های نخاع اختلال ایجاد می‌شود  
(۴) هدایت پیام عصبی در طول دندریت نورون حسی بدون مشکل است

۱۳۸۵- کدام گزینه در مورد ناقل زیر از لحاظ درست یا نادرست بودن شبیه جمله مقابل می‌باشد؟ «ناقل سدیم و پتاسیم که انرژی مصرف می‌کند در زمان خروج سدیم، انرژی زیستی را تجزیه می‌کند.»

- (۱) این ناقل باعث مثبت‌تر شدن بیرون سلول نسبت به داخل سلول می‌شود.  
(۲) این ناقل در جهت افزایش اختلاف پتانسیل خارج و داخل سلول عمل می‌کند.  
(۳) عامل اصلی برگرداندن اختلاف پتانسیل غشا به حالت استراحت، در پتانسیل عمل است.  
(۴) در صورت خراب شدن این ناقل، حتماً عبور یون سدیم از کانال نشستی افزایش می‌یابد.

۱۳۸۶- کدام گزینه، عبارت روبه‌رو را به درستی کامل می‌کند؟ «به طور طبیعی هر بخشی از مغز انسان که در ..... نقش دارد، قطعاً ..... است.»

- (۱) فعالیت بینایی - حاوی برجستگی‌های چهارگانه  
(۲) تنظیم ضربان قلب - در زیر تالاموس‌ها قرار گرفته  
(۳) در صدور پیام‌های غیرارادی و انعکاسی - جزئی از ساقه مغز  
(۴) تنظیم فعالیت دستگاه تنفس - حاوی نورون‌های مرتبط با غدد بزاقی

۱۳۸۷- کدام گزینه عبارت مقابل را به طور مناسبی کامل می‌کند؟ «در انعکاس عقب‌کشیدن دست، نورونی که ..... قرار گرفته است، قطعاً .....»

- (۱) کل آکسون آن در ریشه پشتی نخاع - پتانسیل الکتریکی دو نورون رابط را تغییر می‌دهد  
(۲) به طور کامل در بخش خاکستری نخاع - باعث ورود سدیم به نوعی نورون حرکتی می‌شود  
(۳) بیشتر آکسون آن در خارج از دستگاه عصبی مرکزی - اختلاف پتانسیل دو طرف غشای آن مشابه حالت آرامش نیست  
(۴) جسم یاخته‌ای و بخشی از آکسون آن در بخش خاکستری نخاع - نفوذپذیری غشای یاخته ماهیچه‌ای را به یون‌ها تغییر می‌دهد





۱۳۸۸- رشته عصبی در ریشه پشتی نخاع، ..... رشته عصبی در ریشه شکمی آن، .....

- (۱) همانند - پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند  
 (۲) برخلاف - پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای وارد می‌کند  
 (۳) همانند - غلاف عایق‌کننده غشا را تولید می‌کند  
 (۴) برخلاف - نمی‌تواند در ماده خاکستری نخاع امتداد یابد

۱۳۸۹- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت روبه‌رو مناسب است؟ «به طور معمول، ..... موجود در دستگاه عصبی .....»

- (۱) بعضی از گره‌های عصبی - حشرات، درون مغز جانور دیده می‌شوند  
 (۲) همه یاخته‌های - هیدر، به صورت مستقل از هم تحریک می‌شوند  
 (۳) بعضی از رشته‌های عصبی بخش محیطی - هیدر، با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند  
 (۴) همه رشته‌های عصبی مرتبط با طناب‌های عصبی - پلاناریا، جزئی از بخش مرکزی دستگاه عصبی جانور محسوب می‌شود
- ۱۳۹۰- چند مورد، عبارت مقابل را به طور مناسب کامل می‌کند؟ «در انسان، انجام ..... عضلات بدن، متأثر از بخش ..... دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است.»

(سراسری ۹۸)

- الف - همه حرکات ارادی - پیکری  
 ج - فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار  
 ب - همه حرکات غیرارادی - خودمختار  
 د - فقط بعضی از حرکات غیرارادی - پیکری
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۳۹۱- کدام گزینه، درباره دستگاه عصبی انسان صحیح است؟

- (۱) بخش پایانی نخاع در انتهای ستون مهره‌ها قطر کم‌تری نسبت به بخش گردنی دارد.  
 (۲) هر عصب متعلق به دستگاه عصبی محیطی دارای دو ریشه حسی و حرکتی است.  
 (۳) مرکز تنظیم وضعیت بدن به طور پیوسته از نخاع پیام عصبی دریافت می‌کند.  
 (۴) دو بخش دستگاه عصبی خودمختار همواره برخلاف یکدیگر کار می‌کنند.

۱۳۹۲- چند مورد در ارتباط با نیمکره‌های مخ صحیح است؟

- الف - هر نیمکره اطلاعات بخشی از بدن را دریافت و پردازش می‌کند.  
 ب - هر یک از نیمکره‌های مخ، دارای سه شیار و چهار لوب مختلف می‌باشد.  
 ج - بخش خارجی نیمکره‌های مخ، با پردازش اطلاعات ورودی به مغز باعث یادگیری می‌شود.  
 د - رابط پینه‌ای با هدایت پیام عصبی درون جسم یاخته‌ای و رشته‌های خود، دو نیمکره را به هم مرتبط می‌کند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

### تست‌های ترکیبی



۱۳۹۳- کدام گزینه، درست است؟

(+۱۱)

- (۱) هر پیک شیمیایی ترشح‌شده در پایانه آسه، ناقل عصبی است.  
 (۲) هر ناقل عصبی در پی ادغام ریزکیسه‌های غشایی با پایانه آسه، ترشح می‌شود.  
 (۳) بازشدن هر کانال یونی در یاخته‌های عصبی، وابسته به اتصال ناقل عصبی به آن‌هاست.  
 (۴) تغییر پتانسیل غشای هر یاخته هدف ناقل عصبی، منجر به تولید پیام عصبی در آن می‌شود.

۱۳۹۴- کدام عبارت، در ارتباط با همه یاخته‌های یافت عصبی در بدن یک فرد سالم درست است که می‌توانند با هر بار فعالیت نوعی پروتئین در غشای خود، سه یون سدیم را به محیط داخلی وارد نمایند؟

(+۱۲)

- (۱) می‌توانند ضمن ادغام ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی با غشای خود، پیام عصبی را منتقل نمایند.  
 (۲) می‌توانند با مصرف انرژی به حفظ هم‌ایستایی مایع اطراف خود کمک کنند.  
 (۳) می‌توانند به کمک نوع خاصی از یاخته‌های غیرعصبی، غشای خود را عایق نمایند.  
 (۴) می‌توانند توسط لایه‌های مختلف پرده مننژ از آسیب فیزیکی محافظت شوند.

۱۳۹۵- کدام موارد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «به طور طبیعی در یک یاخته عصبی، هیچ‌گاه ..... مشاهده نمی‌شود.»

(+۱۲)

- الف - فعالیت آنزیم‌های رنابسپاراز بر روی دنا  
 ج - رونویسی از ژن‌های مؤثر در ساخت غلاف میلین  
 ب - دور کردن پیام عصبی از جسم یاخته‌ای توسط دارینه  
 د - همانندسازی مولکول‌های دنا در هسته
- ۱ (۱) «ب» و «ج» ۲ «الف» و «د» ۳ «ب» و «د» ۴ «ج» و «د»

۱۳۹۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در بدن انسان، هر یاخته‌ای که قادر به تولید جریان الکتریکی است، .....»

(+۱۲)

- الف - دارای کانال‌های انتقال دهنده یون‌ها می‌باشد  
 ج - به یکی از بافت‌های تشکیل دهنده دستگاه عصبی تعلق دارد  
 ب - قادر به بیان ژن یا ژن‌های سازنده غلاف میلین نیست  
 د - به طور پیوسته توسط پمپ سدیم - پتاسیم، دو نوع یون را جابه‌جا می‌کند
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

