



۱) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن انسان، اختلال در می‌تواند منجر به شود.»

- الف - تولید و ترشح ترکیبی فاقد آنزیم از اندام گوارشی سازنده هورمون اریتروپویتین - کاهش میزان تبدیل پروترومبین به ترومبین
- ب - فعالیت یاخته‌های غدد گوارشی مرتبط با حفره دهان - افزایش احتمال بروز بیماری در بخش(هایی) از لوله گوارش
- ج - فعالیت یاخته‌های درون ریز موجود در نخستین بخش روده باریک - کاهش ترشح لیپاز از غده منفرد موازی در زیر معده
- د - فعالیت بزرگترین یاخته‌های غدد معده - کاهش تجزیه پروتئین‌ها در معده همانند کاهش تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲) درباره هر یاخته خونی سفید که می‌توان گفت الزاماً

- ۱) میان‌یاخته با دانه‌های روشن دارد - دارای هسته دوقسمتی است.
- ۲) از یاخته بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد - دارای میان‌یاخته دانه‌دار است.
- ۳) هسته تکی دارد - می‌تواند در بافت‌های مختلف بدن پراکنده شود.
- ۴) از یاخته بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد - دارای هسته‌های گرد یا بیضی‌شکل است.

۳) کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

« در یک فرد بالغ هر نوع یاخته خونی که هسته دارد، »

- ۱) دوقسمتی روی هم افتاده با میان‌یاخته حاوی دانه‌های تیره - در هنگام واکنش‌های حساسیت، فعالیت دارد.
- ۲) تکی خمیده یا لوبیایی شکل با میان‌یاخته بدون دانه - توانایی عبور و گذر از دیواره مویرگ‌های خونی را دارد.
- ۳) دوقسمتی و دمبلی با میان‌یاخته حاوی دانه‌های روشن و درشت - عامل بیماری‌زای بزرگ‌تر از خود را از بین می‌برد.
- ۴) تکی‌گرد یا بیضی با میان‌یاخته فاقد هرگونه دانه - تنها روی یک نوع عامل بیماری‌زا و غیرخودی بدن مؤثر است.

۴) کدام گزینه، درباره عواملی که در خون‌ریزی‌های شدید بدن انسان نقش اصلی را در تشکیل لخته دارند، صحیح است؟

- ۱) در هر خون‌ریزی، با ترشح موادی سبب تغییر ساختار نوعی پروتئین خوناب می‌شوند.
- ۲) تنها منبع ترشح آنزیمی هستند که سبب تبدیل پروترومبین به ترومبین می‌شود.
- ۳) از قطعه‌قطعه شدن میان‌یاخته مگاکاریوسیت‌های موجود در خون به وجود می‌آیند.
- ۴) به همراه یاخته‌های خونی و رشته‌های پروتئینی، در ساختار نهایی لخته دیده می‌شوند.

۵) کدام گزینه در ارتباط با گردش خون جانور بالغی که دارای خط جانبی در دو طرف بدن خود است، به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) شبکه مویرگی آبشش آن بین دو سرخرگ تشکیل شده است.
- ۲) خون خارج‌شده از بطن مستقیماً وارد سرخرگ شکمی نمی‌شود.
- ۳) خون سیاهرگ شکمی در انتهای خود به دهلیز قلب می‌ریزد.
- ۴) در ورودی و خروجی دهلیز، امکان مشاهده دریچه وجود دارد.

۶ کدام یک از عبارتهای زیر در ارتباط با قلب انسان سالم و بالغ، درست است؟

- ۱) دریچه‌ای از قلب که با خون روشن در تماس است و صدای گنگ و طولانی قلب مربوط به بسته شدن آن می باشد، بزرگترین دریچه قلب است.
- ۲) گره شروع کننده تکانه‌های قلبی بزرگتر از گره دیگر قلب است و در پشت دیواره دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین قرار دارد.
- ۳) رگ‌هایی که خون‌رسانی ماهیچه‌های قلب را انجام می‌دهند، از منافذ موجود در جلوترین سرخرگ خارج شده از قلب خونگیری می‌کنند.
- ۴) سرخرگ خارج شده از بطن چپ بعد از خروج از قلب از روی سرخرگ ششی راست عبور کرده و از پشت قلب به سمت پایین خم می‌شود.

۷) در حد فاصل صدای دوم قلب تا صدای اول چه تعداد از موارد زیر رخ می‌دهد؟

- الف) هیچ‌کدام از گره‌های قلب تحریک نمی‌شوند.
- ب) خون سیاهرگ‌ها وارد قلب می‌گردد و در حفره دهلیزها جمع می‌شود.
- ج) خون دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود و حجم خون بطن‌ها در حال افزایش است.
- د) خون وارد سرخرگ‌ها می‌شود و فشار سرخرگ‌ها در حال افزایش است.
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۸) هر رگ خونی از بدن انسان که در ساختار خود دریچه لانه کبوتری.....

- ۱) ندارد، در برش عرضی بیشتر به صورت گرد دیده می‌شود.
- ۲) دارد، خون را تحت تأثیر فشار مکشی قفسه سینه در هنگام بازدم به بالا می‌راند.
- ۳) ندارد، لایه میانی آن ضخامت بیشتری نسبت به لایه خارجی دارد.
- ۴) دارد، در دو لایه اصلی از دیواره آن، رشته‌های کشسان قابل مشاهده هستند.

۹) به طور معمول در یک فرد سالم، چند مورد در پی انجام فعالیت ورزشی افزایش خواهد یافت؟

- الف) تحریکات گره ضربان‌ساز برای ایجاد تکانه‌هایی مؤثر در چرخه ضربان قلب
- ب) تحریک گروهی از گیرنده‌هایی شیمیایی واقع در سرخرگ آئورت
- ج) ورود بعضی از مواد مانند یون کلسیم به درون مایعات بدن در ماهیچه‌های در حال فعالیت
- د) میزان مجموعه مایعات و مواد وارد شده به رگ‌های لنفی
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

۱۰) در انسان، اندامی در دوران جنینی، یاخته های خون را می‌سازد و جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود. اختلال در کار این اندام می‌تواند موجب بروز چند مورد از موارد زیر در بدن فرد شود؟

- الف) ایجاد اختلال در گوارش شیمیایی فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی انسان
- ب) افزایش میزان نوعی ماده دفعی نیتروژن دار درون خون که به سرعت منجر به مرگ می‌شود.
- ج) در شرایطی، میزان تولید ترومبین در محل خون ریزی‌های شدید، کاهش پیدا می‌کند.
- د) کاهش مقدار هموگلوبین درون گویچه‌های قرمز تولید شده درون مغز قرمز استخوان

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

۱۱) در خونریزی‌هایی که منجر به ایجاد می‌شود؛ به‌طور قطع

- ۱) لخته - آسیب جزئی دیواره رگ با تجمع و به هم چسبیدن گرده‌ها پوشانده می‌شود.
- ۲) درپوش - ترومبین با اثر بر فیبرینوژن منجر به تولید رشته‌های پروتئینی فیبرین می‌گردد.
- ۳) درپوش - انواعی از یاخته‌های خونی با جمع شدن به دور یکدیگر جلوی خروج خون را می‌گیرند.
- ۴) لخته - وجود یونی که می‌تواند منجر به تنگی رگ‌های خونی شود، برای انجام صحیح انعقاد خون لازم است.

۱۲) در هر مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب که فشار خون سرخرگ آئورت در تمامی طول آن ثابت باقی می‌ماند

- ۱) در ابتدای این مرحله، بر اثر تغییر وضعیت دریچه‌های قلب، صدایی از سمت چپ قفسه سینه شنیده می‌شود.
- ۲) فشار خون درون حفره دهلیز چپ بیشتر از فشار خون حفره قلبی واجد ضخیم‌ترین لایه ماهیچه‌ای است.
- ۳) ۹۹ درصد یاخته‌های ماهیچه‌ای تشکیل‌دهنده ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب، در حال انقباض می‌باشند.
- ۴) ورود خون روشن به درون تمامی حفرات تشکیل‌دهنده ساختار قلب ممکن است

۱۳) کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با عبارت زیر تفاوت دارد؟

« در دستگاه گردش خون انسان، هر دریچه‌ای که در پی انقباض ماهیچه‌ای با ظاهر مخطط بسته می‌شود، در ایجاد صدای اول قلب نقش دارد.»

- ۱) پراکندگی گره‌های لنفی در قسمت‌های مختلف بدن، کاملاً یکسان است.
- ۲) مجرای لنفی راست نسبت به مجرای لنفی چپ، در انتقال حجم بیش‌تری از لنف شرکت دارد.
- ۳) رگ‌های لنفی وارد شده به گره‌های لنفی برخلاف رگ‌های خارج شده از آن‌ها دارای دریچه هستند.
- ۴) اندام‌های لنفی می‌توانند دارای مویرگ‌های خونی منفذدار یا ناپیوسته باشند.

۱۴) با توجه به تصویر مقابل که مربوط به ECG یک شخص سالم است، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«می‌توان گفت در نقطه ، نقطه



- ۱) C، برخلاف - A، فشار خون درون آئورت افزایش می‌یابد.
- ۲) A، همانند - C، دریچه‌های میترا و سه‌لختی بسته هستند.
- ۳) B، نسبت به - A، فشار خون درون دهلیزها بیشتر است.
- ۴) B، همانند - C، پیام الکتریکی به همه میوکارد قلب می‌رسد.

۱۵) کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) همواره افزایش ترشح اریتروپویتین در پی کاهش هماتوکریت رخ می‌دهد.
- ۲) همه یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی هسته‌دار می‌باشند.
- ۳) گویچه‌های قرمز بالغ در هر جانور دارای قلب چهار حفره‌ای، فاقد هسته می‌باشند.
- ۴) هر اندام دارای توانایی تولید اریتروپویتین، در دوران جنینی یاخته‌های خونی می‌سازد.

۱۶) در خونریزی‌های شدیدتر در بدن فرد سالم و بالغ، کدامیک از اتفاقات زیر دیرتر رخ می‌دهد؟

- ۱) تأثیر محصول آنزیم پروترومبیناز بر یکی از پروتئین‌های خون
- ۲) تأثیر فیبرین بر پروترومبین جهت تشکیل رشته‌های پروتئینی
- ۳) حضور قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته در محل آسیب
- ۴) تشکیل درپوش به‌وسیله گرده‌ها در محل آسیب

۱۷) چند مورد درباره نوعی غده گوارشی در بدن انسان سالم و بالغ که هورمون اریتروپویتین تولید و ترشح می کند، به درستی بیان شده است؟

الف) در تولید بیشترین یاخته‌های خونی نقش اساسی دارد.

ب) محتویات رگ‌های لنفی این اندام در نهایت به مجرای لنفی چپ تخلیه می شود.

ج) توانایی ذخیره ویتامین همانند فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی را دارد.

د) لیپوپروتئین‌هایی تولید می کند که احتمال بروز تصلب شرایین و سکنه قلبی را افزایش می دهند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

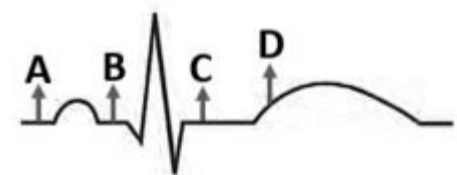
۱۸) در هر جانور مهره‌دار دارای دیواره بین بطنی، که خون روشن پس از ورود به قلب جانور، از آن خارج می‌شود،
۱) خون، ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دوحفره‌ای عبور می‌کند.
۲) جدایی کامل بطن‌ها، حفظ فشار خون در سامانه گردش را تسهیل می‌کند.
۳) فشارخون گردش عمومی از فشار خون گردش مربوط تبادلات گازی بیشتر است.
۴) بطن، خون را یک بار به شش‌ها و پوست و سپس به بقیه بدن تلمبه می‌کند.

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

«در جانوری که قطعاً»

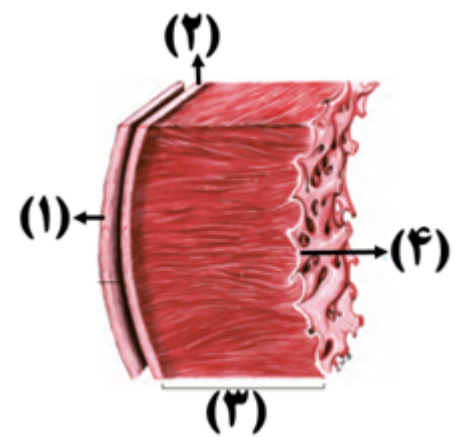
- ۱) در آن همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته‌ای وارد می‌شود، - انشعابات نایدیس‌ها در مجاورت همه یاخته‌های بدن قرار گرفته اند.
- ۲) سطوح مربوط به تبادل گازهای تنفسی درون بدن جانور قرار دارد - تبادل مواد غذایی و دفعی توسط مویرگ ها صورت می گیرد.
- ۳) دارای گردش خون مضاعف می‌باشد - با انقباض بطن‌ها خون به سراسر بدن منتقل می گردد.
- ۴) دارای گردش خون ساده می‌باشد - خون روشن از آبشش(ها) به بافت ها منتقل می گردد.

۲۰) با توجه به نوار قلب مقابل، کدام مورد درست است؟



- ۱) در نقطه A، حجم خون در دهلیزها در بیشترین مقدار خود می‌باشد.
- ۲) در نقطه B، حجم خون درون حفرات کوچک تر قلب در حال افزایش است.
- ۳) در نقطه C، بطن‌ها دارای کمترین مقدار حجم خون خود می‌باشند.
- ۴) در نقطه D، دهلیزها برخلاف بطن‌ها در حال استراحت می‌باشند.

۲۱) در رابطه با ساختار بافتی دیواره قلب یک فرد سالم و بالغ، با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟



۱) در لایه (۱) همانند لایه (۲)، بافتی با فضای بین یاخته‌ای اندک در تماس با نوعی مایع مشاهده می‌شود.
۲) در لایه (۳) برخلاف لایه (۴)، یاخته‌های بافت پیوندی مشاهده می‌شوند که رشته‌های کلاژن و کشسان می‌سازند.
۳) لایه (۱) همانند لایه (۴)، از یاخته‌های بافت پوششی سنگفرشی و یاخته‌های نوعی بافت پیوندی ساخته شده است.
۴) لایه (۲) همانند لایه (۳)، دارای یاخته‌هایی است که می‌توانند برخی مواد تولید شده در سیتوپلاسم خود را به خون وارد کنند.

۲۲) چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«مرحله‌ای از چرخه ضربان قلب که قبل از صدای اول قلب رخ می‌دهد و مرحله‌ای که بعد از صدای دوم قلب ادامه می‌یابد؛ از نظر مشابه بوده و از نظر متفاوت می‌باشند.»

الف) عدم خروج خون از قلب - باز شدن دریچه‌های موجود در ابتدای سرخرگ‌ها

ب) بسته‌بودن دریچه ابتدای سرخرگ آئورت - ورود خون به درون حفرات بزرگ‌تر قلب

ج) بازگشت خون تیره از طریق سیاهرگ‌های مرتبط با قلب - زیاد شدن حجم خون در بطن‌ها

د) بازبودن دریچه‌های سه‌لختی و میترال - وجود حداکثر حجم خون در حفرات کوچک‌تر قلب

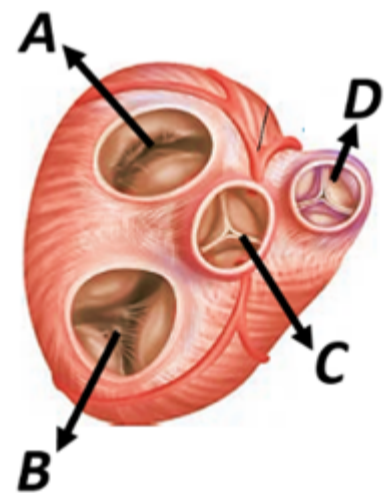
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۳) با توجه به شکل دریچه‌های قلب انسان سالم و بالغ، کدام عبارت صحیح می‌باشد؟



۱) در فاصله بین صدای دوم قلب تا تحریک گره پیشاهنگ، دریچه A همانند دریچه C باز می‌باشد.
۲) در یک دوره قلبی، قبل از شنیدن صدایی گنگ و قوی از قلب، باز شدن دریچه D برخلاف B، رخ می‌دهد.
۳) در یک دوره قلبی، همزمان با شروع انتشار پیام انقباض در میوکارد بطن‌ها، دریچه B برخلاف دریچه C باز است.
۴) در حدفاصل صدای دوم تا صدای اول بعدی قلب، خون سیاهرگ اکلیلی وارد شده به قلب، از دریچه A می‌گذرد.

۲۴) نوعی از رگ‌های خونی در بدن انسان سالم و بالغ، در برش عرضی بیشتر گرد دیده می‌شوند؛ درباره همه این رگ‌ها کدام گزینه صحیح است؟

۱) ساختار پایه‌ای این رگ‌ها با رگ‌هایی که بیشترین حجم خون بدن را درون خود جای داده اند، متفاوت است.
۲) خون درون آن‌ها تحت فشار قرار دارد و به درون شبکه ای متشکل از کوچکترین رگ‌های خونی بدن وارد می‌شوند.
۳) در ساختار هر سه لایه سازنده دیواره این رگ‌ها در بدن انسان، رشته‌های پروتئینی مختلفی مشاهده می‌شود.
۴) خون درون این رگ‌ها، ممکن نیست به صورت مستقیم مواد دفعی تولید شده توسط یاخته‌های بدن را دریافت کند.

۲۵) چند مورد درباره دستگاه لنفی در بدن انسان سالم و بالغ صحیح است ؟

- الف - رگ های لنفی مرتبط با گره های لنفی ، در محل اتصال به گره لنفی دارای دریچه می باشند.
- ب - همه رگ های لنفی بدن در ایجاد ارتباط بین دو گره لنفی یا دو اندام لنفی به یکدیگر نقش دارند.
- ج - محتویات رگ های لنفی پاها همانند ناحیه شکم در نهایت به مجرای لنفی چپ تخلیه می شود.
- د - لیپید های جذب شده از روده باریک را مستقیماً به محل تولید LDL منتقل می کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)