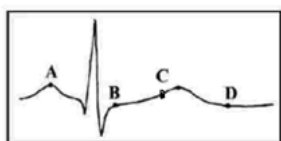


گردش مواد در بدن

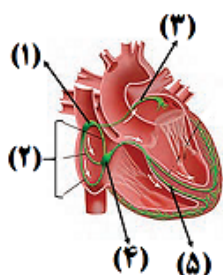
گفتاریک گفتار دو: صفحه 9 گفتار سه: صفحه 16 گفتار چهار: صفحه 21

گفتاریک: قلب

۱) در نوار قلب زیر، نقطه از نظر به نقطه A شباهت و از نظر وضعیت دریچه سینی با نقطه تفاوت دارد.



- ۱) B - افزایش یافتن فشار خون درون بطن - C
- ۲) D - تغییر وضعیت دریچه های دو لختی - B
- ۳) C - انتشار تحریک از طریق صفحات بینابینی - B
- ۴) D - امکان ورود خون به درون حفرات پایینی قلب - C



۲) با توجه به شکل مقابل، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف) بخش (۱) همانند بخش (۴)، پیش از انقباض بطن ها در نوار قلب تحریک شده است.
- ب) بخش (۵) برخلاف بخش (۳)، در ارسال پیام به ماهیچه های بطن های قلب نقش دارد.
- ج) تار های بخش (۳) همانند بخش (۲)، به طور همزمان در حال هدایت پیام الکتریکی هستند.
- د) هنگام رسم موج QRS، پیام الکتریکی از یاخته های بخش (۴) به بخش (۵) ارسال می شود.

۱) یک
۲) دو
۳) سه
۴) چهار

۳) در ارتباط با چرخه فعالیت قلب انسان سالم و بالغ، چند مورد به نادرستی بیان شده است؟

- الف) در فاصله زمانی موج P تا موج Q، میزان فشار خون درون همه حفرات قلبی در حال افزایش است.
- ب) قبل از این که حداکثر حجم خون درون حفرات بالایی قلب مشاهده شود، حداکثر فشار خون درون بطن چپ قابل مشاهده است.
- ج) بعد از شروع انقباض بطنی با لایه ماهیچه ای ضخیم تر، ابتدا دریچه دولختی بسته شده و سپس دریچه سینی آئورتی باز می شود.
- د) بلافاصله بعد از رسیدن پیام الکتریکی انقباضی به گره دوم قلب، حجم حفرات پایینی قلب کاهش یافته و فشار آئورت زیاد می شود.

۱) یک
۲) دو
۳) سه
۴) چهار

۴) چند مورد، در ارتباط با لایه‌هایی از دیواره قلب که در تماس با نوعی مایع (غیر از مایع بین یاخته ای) می‌باشند، درست است؟

الف) بعضی از این لایه‌ها با داشتن یاخته‌هایی با فضای بین یاخته‌ای اندک در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت می‌کنند.

(ب) بعضی از این لایه‌ها با داشتن بافت پیوندی متراکم در ایجاد استحکام دريچه‌های قلب شرکت می‌کنند.

(ج) همه این لایه‌ها به لایه دیگری از قلب متصل هستند، که حاوی صفحات بینابینی می‌باشد.

(د) بافت پوششی همه این لایه‌ها با غشای پایه به نوعی بافت پیوندی متصل شده است.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

⑤ کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در شبکه هادی قلب، قرار دارد؛ در این شبکه به طور حتم»

۱) گره‌های اول و دوم فقط در یکی از حفرات قلبی - تمام یاخته‌های ماهیچه‌ای ضمن داشتن ظاهری مخطط، واجد بیش از یک هسته می‌باشند.

(۲) دسته‌تارهای بین گرهی فقط در یکی از حفرات قلبی - ارتباط بین یاخته‌ای به انتشار سریع پیام انقباض و استراحت بین یاخته‌ها کمک می‌کند.

(۳) گره‌های تشکیل‌دهنده آن در عقب بزرگترین دریچه قلبی - رشته‌های منشعب شده از گره دوم، در خروج پیام انقباض از هر دهلیز دخالت دارد.

بزرگترین گره قلبی در مجاورت دریچه‌ای با سه قطعه - تمام الیاف منشعب شده از گره اول، در آغاز انقباض حفرات قلبی بالاتر دخالت دارند.

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

کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« در نوار قلب مقابل که مربوط به انسان سالم است، نقاط از نظر با یکدیگر دارند.»

۱) A و B - باز بودن دريچه بين دهليز و بطن چپ - تفاوت

(۲) C و D - امکان ورود خون به حفرات پایینی قلب - شباهت

(۳) A و C - بسته بودن درجهٔ ابتدای سرخرگ آئورت - تفاوت

(۴) B و D - مصرف انرژی زیستی توسط ماهیچه دهلیزی - شباهت

(۷) با توجه به چرخه قلبی در یک انسان سالم، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«صدای قلبی که، برخلاف صدای دیگر قلب، در زمانی ایجاد می‌شود که»

(الف) واضحتر است - خون روشن وارد شده به سرخرگ آئورت، قصد بازگشت به بطن چپ را دارد.

(ب) بلافاصله پس از پایان مرحله انقباض دهلیزی شنیده می‌شود - فشار بطن از دهلیز بیشتر می‌شود.

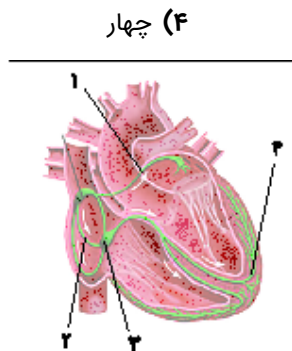
(ج) قوی‌تر است - مصرف انرژی زیستی در یاخته‌های لایه میانی حفرات قلبی بادیواره نازک‌تر افزایش می‌یابد.

(د) با بسته شدن دریچه‌هایی با سه قطعه شنیده می‌شود - هر چهار حفره قلب استراحت خود را آغاز می‌کنند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۸) چند مورد، در ارتباط با همه رشته‌های شبکه هادی که از گره سینوسی دهلیزی خارج می‌گردند به درستی بیان شده است؟

- الف) در انقباض حفراتی از قلب که دارای دیواره ضخیم‌تری هستند، نقش دارند.
 ب) پیش از اتمام موج P الکتروکاردیوگرام، عبور جریان الکتریکی در آن‌ها ثبت می‌شود.
 ج) دارای ضخامت یکسان و طول یکسانی می‌باشند و از جنس یاخته‌های ماهیچه قلبی می‌باشند.
 د) پیام‌های الکتریکی را به گرهی که در دیواره پشتی دهلیز راست و در عقب دریچه سه‌لختی قرار دارد، می‌رسانند.



یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

۹) با توجه به شکل مقابل کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

«به‌طور معمول در فعالیت الکتریکی قلب انسان سالم و بالغ، زمانی که پیام‌های الکتریکی به منتقل می‌شود،»

- ۱) شماره ۱ - استراحت عمومی آغاز می‌شود.
 ۲) شماره ۲ - انقباض بطن‌ها آغاز شده است.
 ۳) شماره ۳ - انقباض بطن‌ها آغاز می‌شود.
 ۴) شماره ۴ - انقباض دهلیزها پایان‌یافته است.

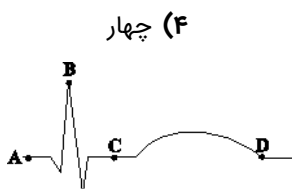
۱۰) کدام عبارت درباره ساختار رگ‌های خون رسانی کننده بافت‌های قلب انسان به طور نادرست بیان شده است؟

- ۱) سرخرگ کرونری اصلی سمت راست، در حد فاصل بین دهلیز راست و بطن راست قرار دارند.
 ۲) رگ‌های کرونری موجود در سطح جلویی دیواره بین بطنی، از سرخرگ کرونری سمت چپ منشأ می‌گیرند.
 ۳) شبکه مویرگی درون ضخیم‌ترین لایه دیواره بزرگترین حفره قلب، در زمان سیستول بطنی خون رسانی می‌کند.
 ۴) محتویات درون انشعابات سیاهرگ کرونری، در نهایت توسط یک سیاهرگ مشترک به درون دهلیز راست تخلیه می‌شوند.

۱۱) چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در انسان، همه رگ‌هایی که به حفره دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، همه رگ‌هایی که به حفره دهلیز چپ قلب وارد می‌شوند،»

- الف) برخلاف - مدخلی در نزدیکی یکی از اجزای شبکه هادی قلب دارند.
 ب) برخلاف - خون در نزدیک قلب، در مسیری عمودی در آن‌ها جریان دارد.
 ج) همانند - یاخته‌های ماهیچه‌ای آن‌ها در تماس مستقیم با یاخته‌های پوششی لایه داخلی‌اند.
 د) برخلاف - ترکیب آهن‌دار یاخته‌های خون آن‌ها، سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.



یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)

۱۲) با توجه به شکل مقابل که بخشی از نوار قلب یک فرد سالم را نشان می‌دهد، در نقطه مشخص شده با حرف، فشار خون در محل دو شاخه شدن سرخرگ ششی از درون بطن راست کمتر است.

- A (۱)
 B (۲)
 C (۳)
 D (۴)

۱۳) امکان مشاهده چه تعداد از موارد زیر در لایه‌های سازنده قلب انسان وجود دارد؟

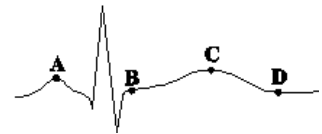
الف) یاخته‌هایی با هسته مجاور غشای پایه
ب) یاخته‌هایی استوانه‌ای و واقع بر روی

ج) یاخته‌هایی با توانایی انقباض و هدایت جریان الکتریکی
د) یاخته‌های دوکی‌شکل و تک‌هسته‌ای

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۴) کدام گزینه عبارت زیر را از نظر درستی یا نادرستی متفاوت از سایر گزینه‌ها تکمیل می‌کند؟

«شکل زیر نوار قلب یک فرد بالغ و سالم را نشان می‌دهد. براساس شکل بالا در نقطه
نقطه»



۱) D برخلاف B، یاخته‌های ماهیچه‌ای دیواره دهلیزها با افزایش و کاهش طول خود، سبب ورود خون به بطن‌ها می‌شوند.

۲) C همانند A، یاخته‌های قلبی بخش ماهیچه‌ای حفره‌ای که دارای بیشترین طناب نگهدارنده دریچه است، در حال استراحت می‌باشند.

۳) A همانند D، ورود خون به حفره‌ای که در نزدیکی انشعاب سرخرگ ششی واردکننده خون به شش چپ قرار دارد، قابل رویت است.

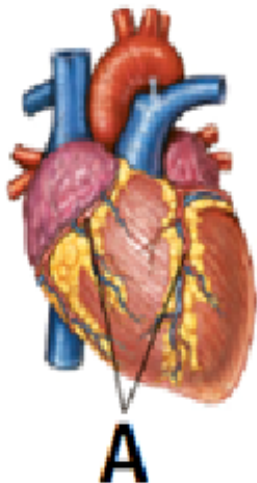
۴) B برخلاف A، فشاری که نزدیک‌ترین حفره‌های قلبی به طولانی‌ترین اندام موجود در دستگاه گوارش، متحمل می‌شوند، رو به کاهش می‌باشد.

۱۵) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«مرحله‌ای از چرخه کار قلب که بلافاصله از صدای اول قلب در حال وقوع است، و مرحله‌ای که بلافاصله از صدای دوم قلب در حال وقوع است، از نظر به هم شباهت و از نظر با یکدیگر متفاوت هستند.»

- ۱) بعد - بعد - باز شدن نوعی دریچه مرتبط با قلب حین آن - ورود خون به حفرات کوچک‌تر قلب
۲) قبل - قبل - شنیده شدن نوعی صدای عادی قلب حین آن - باز بودن کوچکترین دریچه قلبی
۳) بعد - بعد - امکان افزایش فشار خون درون بطن‌ها - عبور پیام تحریکی از گره دوم حین آن
۴) قبل - بعد - عبور پیام از مسیرهای بین گره اول و دوم حین آن - باز شدن بزرگ‌ترین دریچه‌های قلب حین آن

۱۶) در ساختار قلب انسان، بخشی که در شکل مقابل با حرف (A) نشان داده شده است، واجد کدام ویژگی است؟



۱) بلافاصله در بالای هریک از قطعه‌های دریچه سینی آئورتی، خون روشن را دریافت می‌کنند.

۲) با ایجاد انشعابات متعدد، در تغذیه و خون‌رسانی گروهی از یاخته‌های دیواره قلب نقش دارند.

۳) سخت شدن دیواره هریک از آنها تصلب شرایین نام دارد که ممکن است منجر به سکته قلبی شود.

۴) پس از رفع نیاز یاخته‌های قلبی، با هم یکی می‌شوند و به صورت سیاهرگ‌های کرونری به قلب می‌ریزند

۲۱) نسبت تعداد موارد درست به نادرست در کدام گزینه، به درستی آمده است؟

الف) سرخرگ های کرونری مستقیماً پس از رفع نیاز یاخته های قلبی، با هم یکی می شوند و به صورت سیاهرگ اکلیلی به دهلیز راست متصل می شوند.

ب) ورودی سرخرگ های اکلیلی در سرخرگ آئورت پایین تر از محل دو شاخه شدن سرخرگ ششی است.

ج) بسته شدن سیاهرگ کرونر توسط لخته یا سخت شدن دیواره آن، ممکن است باعث سکته قلبی شود.

د) سرخرگ و سیاهرگ اکلیلی قلب م ی توانند در میان نوعی بافت پیوندی با هسته نزدیک به غشا قرار بگیرند.

۱) $\frac{1}{3}$ ۲) ۱ ۳) صفر ۴) ۳

۲۲) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول در رابطه با قلب انسان، سرخرگ کرونری چپ سرخرگ کرونری راست»

الف) همانند - از بالای قطعه های دریچه ای با سه قطعه منشأ می گیرند.

ب) برخلاف - از پشت رگی که خون تیره را به سمت شش ها می برد، عبور می نماید.

ج) برخلاف - انشعابات ای ایجاد می کند که بر روی لایه ای از بافت چربی قرار می گیرند.

د) همانند - در صورت بسته شدن، می توانند باعث کاهش میزان برون ده قلبی شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۲۳) چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیحی تکمیل نمی کند؟

«هر زمانی که دریچه بسته است، همانند زمانی که دریچه بسته است،»

الف) سه لختی - سینی ششی - فشار خون سرخرگ آئورت به بیشترین میزان ممکن می رسد.

ب) سینی آئورتی - دولختی - خون هر یک از سیاهرگ های کرونری به طور مستقیم به دهلیز راست وارد می شود.

ج) دولختی - سینی آئورتی - مانعی برای ورود خون به آئورت وجود دارد.

د) سینی ششی - سه لختی - قطعاً خون به درون بطن ها وارد می شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۴) به طور معمول کدام گزینه مشخصه شبکه هادی قلب یک مرد جوان و سالم را، به درستی بیان می کند؟

۱) میزان گسترش الیاف ماهیچه های تخصص یافته در دیواره حفره بطنی مربوط به گردش خون ریوی بیشتر از حفره دیگر است.

۲) گره موجود در زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین، از طریق چهار مسیر بین گرهی پیام تحریک را در دهلیزها انتشار می دهد.

۳) محل دو شاخه شدن دسته تار موجود در دیواره بین بطن ها در سطحی بالاتر از دریچه های دهلیزی بطنی قلب قرار گرفته است.

۴) ضخامت دسته تار هدایت کننده پیام تحریک یاخته های ماهیچه های دهلیز چپ در بخش انتهایی آن نسبت به بخش ابتدایی، بیشتر می باشد.

۲۵) چند مورد از موارد زیر در ارتباط با ساختار قلب انسان، صحیح است؟

- الف) انشعاب سمت راست سرخرگ ششی از زیر قوس آئورت و جلوی بزرگ سیاهرگ زبرین عبور می‌کند.
ب) در حد فاصل بین دهلیز راست و بطن راست، رگ‌های خونی با خون تیره و روشن مشاهده می‌شود.
ج) بخش صعودی آئورت پس از خروج از بطن چپ، در سمت راست سرخرگ ششی قرار می‌گیرد.
د) لایه ماهیچه‌ای سطح جلویی قلب عمدتاً توسط انشعابات سرخرگ کرونری چپ تغذیه می‌شود.
ه) دهلیز چپ برخلاف دهلیز راست، خون خارج شده از شش‌ها را دریافت می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۶) چند مورد، درباره «بعضی یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد (ماهیچه قلبی)»، درست است؟

- الف) ماده ژنتیک خود را تنها در یک هسته نگهداری می‌کنند.
ب) از طریق صفحات بینابینی، تنها قادر به انتشار پیام استراحت هستند.
ج) در انتقال سریع پیام انقباض از دیواره دهلیز راست به بطن راست نقش دارند.
د) در انتقال پیام الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره دوم در دیواره پشتی دهلیز راست نقش دارند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۷) متن زیر، درباره قلب انسان سالم و بالغ و رگ‌های متصل به آن است. چند غلط علمی در این متن یافت می‌شود؟

«دستگاه گردش مواد در انسان، از قلب، رگ‌ها و خون تشکیل شده است. قلب انسان حاوی دو دهلیز و دو بطن است. حفره ای از قلب که بیشترین تعداد رگ‌ها به آن متصل اند، حاوی خون تیره است. سه سرخرگ در محل قوس آئورت از این رگ منشعب می‌شوند. همه رگ‌های متصل به حفرات قلب در تماس با آئورت قرار دارند. انشعابات رگی که خون تیره را از قلب خارج می‌کند، از زیر سرخرگ آئورت عبور می‌کنند. کوچک‌ترین سیاهرگی که خون را به قلب وارد می‌کند، حاوی خون روشن است. بزرگترین دریچه قلب در بخشی قرار گرفته که ماهیچه قلب بیشترین ضخامت را دارد. هر دریچه دهلیزی-بطنی توسط بافت پیوندی به یکی از بطن‌های قلب متصل است.»

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵)

۲۸) چند مورد جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- «در یک فرد سالم، پس از لحظه‌ای که حجم خون موجود در دهلیزها شروع به کاهش یافتن می‌کند،»
الف) فشار خون در سرخرگ ششی افزایش می‌یابد.
ب) می‌توان ورود خون به تمام حفرات قلب را مشاهده کرد.
ج) جریان الکتریکی به شبکه گرهی دیواره میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود.
د) تعداد دریچه‌های قلبی بسته، کمتر از این تعداد در هنگام شنیدن صدای گنگ و طولانی قلب است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۹) متن زیر، درباره قلب انسان سالم و بالغ و رگ های متصل به آن است. چند غلط علمی در این متن یافت می شود؟

«دستگاه گردش مواد در انسان، از قلب، رگ ها و خون تشکیل شده است. قلب انسان حاوی دو دهلیز و دو بطن است. حفره ای از قلب که بیشترین تعداد رگ ها به آن متصل اند، حاوی خون تیره است. سه سرخرگ در محل قوس آئورت از این رگ منشعب می شوند. همه رگ های متصل به حفرات قلب در تماس با آئورت قرار دارند. انشعابات رگی که خون تیره را از قلب خارج می کند، از زیر سرخرگ آئورت عبور می کنند. کوچک ترین سیاهرگی که خون را به قلب وارد می کند، حاوی خون روشن است. بزرگترین دریچه قلب در بخشی قرار گرفته که ماهیچه قلب بیشترین ضخامت را دارد. هر دریچه دهلیزی- بطنی توسط بافت پیوندی به یکی از بطن های قلب متصل است.»

۵ (۴)

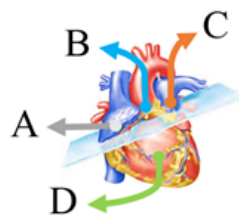
۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۳۰) کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کند؟

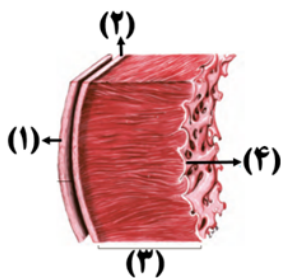
«با شنیدن صدایی که از بخش به گوش می رسد می توان گفت که»



- (۱) C - مانعی برای ورود خون به دهلیزها وجود ندارد.
 (۲) B - مانعی برای برگشت خون به بطن چپ ایجاد شده است.
 (۳) D - نوعی نقص مادرزادی می تواند علت شنیدن این صدا باشد.
 (۴) A - این صدا به باز شدن دریچه بین دهلیز راست و بطن راست مربوط است.

۳۱) کدام گزینه در رابطه با تشریح قلب گوسفند، صحیح است؟

- (۱) در بالای قلب، سرخرگ های ششی خارج شده از بطن راست، قابل مشاهده است.
 (۲) اگر رگ های قلب از ته بریده نشده باشد، با سوند به راحتی می توان آن ها را تشخیص داد.
 (۳) در ابتدای سرخرگ آئورت، بالای دریچه سینی، می توان دو ورودی سیاهرگ های اکلیلی را دید.
 (۴) با عبور دادن سوند از میان دریچه های دولختی به سمت بالا می توان دیواره داخلی دهلیز چپ را بهتر دید.
 ۳۲) در رابطه با ساختار بافتی دیواره قلب یک فرد سالم و بالغ، با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه نادرست است؟



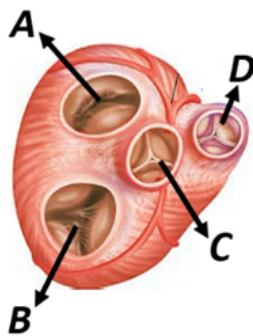
- (۱) در لایه (۱) همانند لایه (۲)، بافتی با فضای بین یاخته ای اندک در تماس با نوعی مایع مشاهده می شود.
 (۲) در لایه (۳) برخلاف لایه (۴)، یاخته های بافت پیوندی مشاهده می شوند که رشته های کلاژن و کشسان می سازند.
 (۳) لایه (۱) همانند لایه (۴)، از یاخته های بافت پوششی سنگفرشی و یاخته های نوعی بافت پیوندی ساخته شده است.
 (۴) لایه (۲) همانند لایه (۳)، دارای یاخته هایی است که می توانند برخی مواد تولید شده در سیتوپلاسم خود را به خون وارد کنند.

(۳۳) چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«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 - بازشدن 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 - زیادشدن حجم خون در بطن‌ها
(د) بازبودن دریچه‌های سه‌لختی و میترال - وجود حداکثر حجم خون در حفرات کوچک‌تر قلب
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(۳۴) 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 حدفصل صدای دوم تا صدای اول بعدی قلب، خون سیاهرگ اکلیلی وارد شده به قلب، از دریچه A می‌گذرد.

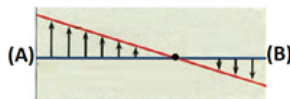
گفتار دو: رگ‌های خونی

(۳۵) کدام گزینه درباره دستگاهی در بدن انسان سالم و بالغ که در انتقال چربی‌های جذب‌شده در روده باریک به خون مؤثر است، درست است؟

- (۱) نوعی اندام این دستگاه و موجود در قفسه سینه، نسبت به محل اتصال سیاهرگ گردنی به سیاهرگ زیرترقوهای بالاتر است.
(۲) سرخرگ وارد شده به اندامی از این دستگاه که در نزدیکی معده قرار دارد، نسبت به سیاهرگ آن بالاتر است.
(۳) نوعی مجرای این دستگاه که طویل تر و قطور تر است، واجد گره‌هایی در طول خود است.
(۴) تراکم گره‌های این دستگاه در محل کشاله ران برخلاف اطراف مفصل زانو زیاد است.

(۳۶) نمودار زیر مربوط به یک مویرگ خونی است. کدام گزینه عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

« اگر رخ دهد، جابه جا شدن محل یکسان شدن فشار تراوشی و فشار اسمزی به سمت نقطه قابل انتظار است.»



- (۱) کاهش میزان جذب آمینواسید ها در بیماری سلپاک - A
(۲) اختلال در عملکرد صحیح دریچه های لانه کبوتری - B
(۳) مصرف زیاد نوعی ترکیب مؤثر بر افزایش فشار خون - A
(۴) انقباض ماهیچه های اسکلتی مجاور سیاهرگ های پا - B

(۳۷) چند مورد در ارتباط با ساختار قلب و رگ‌های متصل به آن به‌طور صحیح بیان شده است؟

- (الف) در محل تشکیل اولین انشعاب سرخرگ آئورت، سرخرگ ششی نسبت به آئورت در سطح جلوتری قرار دارد.
(ب) طویل‌ترین انشعاب سرخرگ ششی از پشت بزرگ سیاهرگ دریافت‌کننده نهایی محتویات مجاری لنفی، عبور می‌کند.
(ج) بطن دارای ضخیم‌ترین لایه ماهیچه‌ای، نسبت به بطن دیگر برجستگی‌های بیشتری در سطح داخلی خود دارد.
(د) یکی از انشعابات سرخرگ کرونری سمت چپ قلب از کنار بزرگ‌ترین دریچه قلبی عبور می‌کند.

- ۱ (۱) یک ۲ (۲) دو ۳ (۳) سه ۴ (۴) چهار

۳۸) در بدن انسان بالغ و سالم ویژگی گروهی از رگ های خونی محسوب می شود که همواره

- ۱) داشتن رشته های الاستیک زیاد در دیواره خود - باعث حفظ پیوستگی جریان خون و هدایت خون در آن ها می شود.
- ۲) داشتن یاخته های منقبض شونده زیاد - ترکیب آهن دار یاخته های خونی آن ها، در بالاترین میزان به حمل گاز اکسیژن می پردازد.
- ۳) تحت تأثیر انقباض ماهیچه هایی با ظاهر مخطط قرار گرفتن از - دارای فضای داخلی وسیع و دیواره ای با مقاومت کمتر می باشند.
- ۴) دریافت خون اندام های بالاتر یا پایین تر از قلب - خون درون آن فشار کمتری به یاخته های دیواره رگ وارد می کند.

۳۹) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«سرخرگ کرونری چپ، سرخرگ کرونری راست،»

- ۱) همانند - در اطراف انشعابات خود با بافت چربی احاطه شده و تا پایین ترین بخش قلب امتداد پیدا می کند.
- ۲) همانند - میزان ماهیچه های صاف فراوان دارد و به کمک انشعابات خود، به سطح پشتی قلب خون رسانی می کند.
- ۳) برخلاف - یک انشعاب بلند در سطح جلویی قلب دارد و خون رسانی عمده به سطح جلویی قلب را انجام می دهد.
- ۴) برخلاف - در سطح جلویی قلب، انشعابی می دهد که با عبور از بین دهلیز و بطن چپ، به پشت قلب می رود.

۴۰) کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«هر اندام لنفی در بدن یک فرد سالم که قطعاً»

- ۱) خون خود را به سیاهرگ باب کبدی می فرستد - درون حفره شکمی قرار دارد.
- ۲) نزدیکترین اندام لنفی به بخش کیسه ای شکل لوله گوارش است - در ارتباط با مجرای لنفی باریک تر است.
- ۳) فقط در سمت راست بدن قرار دارد - در دوران کودکی اندازه کوچکتری نسبت به اندام لنفی ای که از دو قسمت شبیه به هم تشکیل شده، دارد.
- ۴) در جلوی کوچکترین حفره های قلبی قرار دارد - در سطح بالاتری نسبت به اندام لنفی ای است که فقط در سمت چپ بدن قرار دارد.

۴۱) چند مورد، درخصوص ساختار قلب و رگ های مرتبط با آن در یک انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

- الف) ویژگی مشترک حفرات دارای برجستگی های ماهیچه ای متصل به طناب های ارتجاعی، فقدان گره مربوط به شبکه هادی در دیواره آن ها می باشد.
- ب) ویژگی متفاوت بزرگ سیاهرگ های زیرین و زبرین، دریافت خون تیره از دستگاه گوارش، تنها توسط یکی از آن ها می باشد.
- ج) ویژگی مشترک سرخرگ های کرونری منشعب شده از سمت راست و چپ آئورت، خون رسانی به گره پیشاهنگ می باشد.
- د) ویژگی متفاوت سرخرگ آئورت و بزرگ سیاهرگ زبرین، قرارگیری بخشی از آن در سطح پشتی سرخرگ ششی می باشد.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

(۴۲) کدام گزینه، بیان‌کننده ویژگی درستی از کوچک‌ترین رگ‌های خونی بدن می‌باشد؟

- ۱) در ابتدای همه آنها بندارهای ماهیچه‌ای وجود دارد که در تنظیم میزان جریان خون نقش دارد.
- ۲) در همه آنها، فاصله بین یاخته‌های اندک بوده و یاخته‌ها به شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی اتصال دارند.
- ۳) در گروهی از آنها، ابتدای سرخرگی مویرگ، فشار خون بیشتری از فشار اسمزی ایجاد شده توسط پروتئین‌های پلاسما می‌کند.
- ۴) در گروهی از آنها، سطح بیرونی با غشای پایه‌ای احاطه شده است که نوعی صافی برای محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت است.

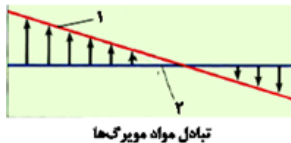
(۴۳) کدام گزینه عبارت زیر را به شکل مناسب تکمیل می‌کند؟

«نوعی رگ در انسان وجود دارد که وقتی بطن منقبض می‌شود، گشاد می‌شود تا خون رانده شده از بطن را در خود جای دهد؛ این رگ

- ۱) به دلیل ضخامت زیاد لایه‌هایش، در برش طولی به شکل گرد دیده می‌شود.
 - ۲) برخلاف سیاهرگ، مقدار زیادی رشته‌های کشسان در لایه میانی دیواره خود دارد.
 - ۳) در برخی نقاط، دارای دریچه‌های یک‌طرفه‌کننده خون در ساختار خود می‌باشد.
 - ۴) برای رسیدن به مویرگ، نسبت ماهیچه صاف به رشته‌های الاستیک در آن افزایش می‌یابد.
- (۴۴) کدام عبارت، در مورد هر عامل فیزیکی مؤثر در تنظیم جریان خون مویرگ‌ها، صحیح می‌باشد؟

- ۱) بیشتر در قسمت‌های سطحی بدن قرار دارد.
- ۲) در ابتدای بعضی از کوچک‌ترین رگ‌های بدن قرار دارد.
- ۳) در ساختار لایه‌های خود دارای نوعی ماده شفاف و چسبنده می‌باشد.
- ۴) با افزایش نوعی گاز تنفسی در بافت، میزان جریان خون عبوری از آن افزایش می‌یابد.

(۴۵) با توجه به شکل مقابل کدام عبارت درست است؟



- ۱) افزایش بخش ۱ همانند مصرف زیاد نمک موجب افزایش سرعت برگشت مواد به خون می‌شود.
- ۲) کاهش پروتئینی که در انتقال پنی‌سیلین نقش دارد، موجب ایجاد خیز و کاهش خون بهر (هماتوکریت) می‌شود.
- ۳) قطعاً افزایش بخش ۲ نمی‌تواند همهٔ موادی را که به فضای میان‌بافتی نشت کرده است را به کوچک‌ترین رگ‌های خونی بدن بازگرداند.
- ۴) در جریان ورزش و برای رفع نیاز بافتها به اکسیژن و مواد مغذی، خروج مواد فقط از فاصله بین یاخته‌های پوششی مویرگ‌ها امکان‌پذیر است.

(۴۶) شکل زیر نوعی اندام لنفی را نشان می‌دهد. کدام گزینه، به ترتیب یک عبارت درست و یک عبارت نادرست در مورد این اندام مطرح می‌کند؟



- ۱) سیاهرگ آن با سیاهرگ بزرگتر معده یکی می‌شود - در سمت چپ بدن قرار دارد.
- ۲) روزانه یک درصد از یاخته‌های خونی را از بین می‌برد - در پایین حفره شکم دیده می‌شود.
- ۳) در فرد بالغ یاخته‌های خونی را می‌سازد - در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا نقش ندارد.
- ۴) در دوران جنینی توانایی بازیافت و مصرف آهن را دارد - لنف آن وارد مجرای لنفی راست می‌شود.

۴۷) کدام گزینه، در ارتباط با سازوکارهای مؤثر در تغییر برون‌ده قلب در هنگام ورزش یا استراحت به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) افزایش کربن دی‌اکسید بافت سبب استراحت موضعی یاخسته‌های ماهیچه صاف دیواره سرخرگ‌های کوچک و افزایش جریان خون آن‌ها می‌شود.
 - ۲) اتصال بعضی از مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود سبب حفظ فشار سرخرگی در حد طبیعی می‌شود.
 - ۳) کاهش ترشح بعضی هورمون‌ها در شرایط روانی با اثرگذاری بر قلب و تغییر فشار خون سبب تنظیم دستگاه گردش خون می‌شود.
 - ۴) تغییر فعالیت مراکز عصبی در بصل‌النخاع و پل‌مغزی، نیاز بدن به مواد مغذی و اکسیژن را در شرایط خاص به خوبی تأمین می‌کند.
- ۴۸) کدام عبارت در مورد همه رگ‌هایی که در رساندن اکسیژن به یاخسته‌های اصلی دستگاه عصبی نقش دارند، صحیح است؟

- ۱) جریان مواد درون آن‌ها به وسیله تلمبه ماهیچه‌های اسکلتی مجاورشان تسهیل می‌شود.
 - ۲) تغییر میزان کشیدگی رشته‌های کشسان دیواره آن‌ها به صورت نبض احساس می‌شود.
 - ۳) در زیر یاخسته‌هایی که با خوناب در تماس‌اند دو نوع رشته حاوی آمینواسیدها وجود دارد.
 - ۴) از نظر فاصله بین یاخسته‌های پوششی می‌توان آن‌ها را طبقه‌بندی کرد.
- ۴۹) کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«هر رگ خونی دریافت‌کننده ماده دفعی یاخسته‌های اندام‌های دست و پا، رگی که خون روشن را از بطن بزرگ‌تر قلب خارج می‌کند»

- ۱) برخلاف - در طول خود دارای دریچه‌هایی هستند که از چین‌خوردگی و برگشت بافت پوششی لایه داخلی ایجاد شده است.
 - ۲) همانند - در ساختار بافتی دیواره خود، فاقد رشته‌هایی از جنس متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی می‌باشند.
 - ۳) برخلاف - به دلیل کمبود ماهیچه دوکی‌شکل در لایه میانی، شکلی متفاوت از انواع دیگر رگ‌ها دارد.
 - ۴) همانند - از طریق یاخسته‌های درونی خود، در تماس با نوعی بافت با فضای بین‌یاخسته‌ای زیاد قرار دارند.
- ۵۰) چه تعداد از عبارت‌های داده شده، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« در بدن یک انسان سالم و بالغ، نوعی رگ که »

- الف) فاقد هرگونه یاخسته زنده حاوی پروتئین هموگلوبین است، ممکن است جایگاه حضور نوعی یاخسته بدون دانه با هسته گرد یا بیضی باشد.
- ب) دیواره نازک آن مناسب تبادل مواد است، همواره تنظیم جریان خون درون آن به وسیله تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک قبل از آن صورت می‌گیرد.
- ج) بیش از یک لایه داشته و حاوی خون روشن است، به طور حتم در لایه میانی خود، به همراه یاخسته‌های ماهیچه‌ای، رشته‌های الاستیک زیادی دارد.
- د) در عمق یک اندام دیده می‌شود، به طور حتم غشای پایه‌ای دارد که روی آن یاخسته‌های پوششی کاملاً به هم چسبیده قرار می‌گیرند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۱) کدام گزینه، در رابطه با حالتی که بخش هایی از بدن متورم می شوند، عبارت زیر را به طور درست تکمیل می کند؟

«در بین عواملی که در بهبود یا تشدید این حالت مؤثر هستند، می تواند تأثیری بر خلاف داشته باشد.»

- ۱) افزایش فشار خون درون رگ هایی که بیشتر در نواحی سطحی بدن قرار دارند - کاهش شدید هورمون مترشح از بخش نزدیک تر غده هیپوفیز به لوب پس سری
- ۲) کاهش میزان متنوع ترین مولکول های زیستی موجود در بخش غیر یاخته ای نوعی بافت پیوندی - کاهش ناگهانی چربی های اطراف اندامی لوبیایی شکل که به طور کامل توسط صفاق پوشیده نمی شود
- ۳) افزایش جریان مواد درون نوعی رگ واجد دریچه که از پشت قلب می گذرد - افزایش میزان آزاد شدن نوعی پیک شیمیایی از گویچه سفید خونی با هسته دو قسمتی
- ۴) کاهش میزان مصرف ترکیبات حاوی یونی که تحت تأثیر آلدوسترون در نفرون باز جذب می شود - سلامت انواعی از رگ ها در بدن که در انتقال چربی جذب شده در روده باریک نقش دارند

۵۲) در متن زیر که در ارتباط با تبادل مواد در مویرگ ها است، چه تعداد غلط علمی دیده می شود؟

تبادل مواد بین بافت و خون توسط مویرگ ها انجام می شود. مواد می توانند از غشای یاخته های پوششی یا از فاصله بین این یاخته ها عبور کرده و از خون « وارد مایع بین بافتی شوند یا برعکس. در بخش سرخرگی مویرگ که فشار تراوشی از فشار اسمزی بیشتر است، همه بخش های خون به جز مولکول های درشت مانند پروتئین می توانند خارج شوند. در انتهای مویرگ که فشار اسمزی افزایش یافته است، به دلیل بیشتر بودن فشار اسمزی از فشار تراوشی، مواد مختلف از جمله مواد دفعی یاخته ها از خون، وارد بافت می شوند. در صورت افزایش فشار سیاهرگی و یا افزایش مصرف نمک یا کاهش مصرف آب، سرعت « بازگشت مواد به خون کاهش یافته و خیز یا ادم رخ می دهد

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۳) رگ خارج کننده خون از نوع حفره قلبی با قطورترین دیواره ماهیچه ای رگ وارد کننده خون اندام های بالاتر از قلب به دهلیز راست،

- ۱) برخلاف در همه لایه های خود رشته پروتئینی داشته و با داشتن لایه ماهیچه ای ضخیم و مقاوم، در نمای عرضی بیشتر گرد دیده می شود.
- ۲) همانند - می تواند بخشی از انشعابی از سرخرگ ششی که به سوی ششی با اندازه کوچکتر می رود را در نمای روبرو ببوشاند.
- ۳) همانند - مستقیماً خون را از شبکه مویرگی دریافت نکرده و همچنین به شبکه مویرگی نیز وارد نمی کند.
- ۴) برخلاف - حمل کننده خونی حاوی مواد غذایی با میزان اکسیژن زیاد و فاقد کربن دی اکسید است.

۵۴) چند مورد از موارد زیر در رابطه با مجرای لنفی که به سیاهرگ زیرترقوه ای راست تخلیه می شود، صحیح می باشد؟

- الف) قسمتی از محتویات گره های لنفی در پاهای بدن، مستقیماً به آن تخلیه می شوند.
- ب) دارای قطر کمتری نسبت به مجرای لنفی دیگر است و دارای گره در مسیر خود است.
- ج) برای اتصال به سیاهرگ زیرترقوه ای، در قسمتی از مسیر خود از پشت قلب عبور می نماید.
- د) همانند همه رگ های لنفی بدن انسان، مایع لنف درون آن به صورت یک طرفه جریان دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۵) درباره همه اندام‌های لنفی انسان که خون خارج شده از آن‌ها به سیاهرگ باب وارد می‌شود، عبارات زیر بیان شده است. تعداد عبارات صحیح با تعداد مورد یا موارد بیان شده در کدام گزینه، برابر است؟

الف - لنف خارج شده از آن‌ها، به مجرای لنفی چپ تخلیه می‌شود.

ب - در تصفیه مایع درون محیط داخلی بدن و کشتن یاخته‌های سرطانی نقش دارند.

ج - گویچه‌های قرمز در مویرگ‌های خونی، پس از تبادلات گازی، به سیاهرگ وارد می‌شوند.

د - برخلاف اندام‌های سازنده هورمون اریتروپویتین، توسط دنده‌های استخوانی حفاظت نمی‌شوند.

۱) مویرگ یا مویرگ‌های لنفی هر پرز روده باریک
۲) سیاهرگ‌های متصل به دهلیز راست قلب گوسفند
۳) انگشتان موجود در یک پای پرند دانه‌خوار
۴) تاژک یاخته‌های تاژک‌دار در حفره گوارشی هیدر

۵۶) کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان سالم، اندام لنفی که ، اندام لنفی که»

۱) درون قفسه سینه حضور دارد، همانند- در دوران جنینی محل تولید یاخته‌های خونی و گرده‌ها می‌باشد
تماماً در سمت راست بدن قرار دارد.

۲) به بخش ابتدایی روده بزرگ متصل است، برخلاف- در مجاورت معده واقع شده است، در ساختار خود دارای رگ خونی است.

۳) تماماً در سمت راست بدن قرار دارد، همانند- بالاتر از دیافراگم است، در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا نقش دارد.

۴) در تخریب یاخته‌های خونی مرده نقش دارد، برخلاف- در مجاورت قلب قرار دارد، دور از گره‌های لنفی واقع شده است.

۵۷) کدام گزینه درباره «کوچک‌ترین رگ‌های بدن انسان در گردش خون عمومی»، همواره صحیح است؟

۱) به کمک شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی، نوعی صافی مولکولی ایجاد می‌کنند.

۲) فشار اسمزی خون، در بخش ابتدایی آن بیشتر از بخش انتهایی آن است.

۳) تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک، جریان خون آن را تنظیم می‌کند.

۴) دارای دریچه‌هایی هستند که جریان خون را یک‌طرفه می‌کنند.

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

الف - رگ‌های لنفی مرتبط با گره‌های لنفی ، در محل اتصال به گره لنفی دارای دریچه می‌باشند.

ب - همه رگ‌های لنفی بدن در ایجاد ارتباط بین دو گره لنفی یا دو اندام لنفی به یکدیگر نقش دارند.

ج - محتویات رگ‌های لنفی پاها همانند ناحیه شکم در نهایت به مجرای لنفی چپ تخلیه می‌شود.

د - لیپیدهای جذب شده از روده باریک را مستقیماً به محل تولید LDL منتقل می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۹) کدام گزینه، در رابطه با «تنظیم دستگاه گردش خون انسان»، نادرست است؟

تنظیم عصبی: مرکز هماهنگی اعصاب دستگاه عصبی خودمختار در بصل‌النخاع و پل مغزی و در نزدیکی

۱) مرکز تنظیم تنفس قرار دارد و همکاری این مراکز، نیاز بدن به مواد مغذی و اکسیژن را در شرایط خاص به خوبی تامین می‌کند.

۲) تنظیم موضعی: کاهش کربن دی‌اکسید، با گشاد کردن سرخرگ‌های کوچک میزان جریان خون را در آن‌ها افزایش می‌دهد.

۳) تنظیم هورمونی: وقتی در فشار روانی قرار می‌گیریم، ترشح بعضی هورمون‌ها از غدد درون‌ریز، افزایش می‌یابد.

۴) تنظیم توسط گیرنده‌ها: فشار سرخرگی توسط بیش از یک نوع گیرنده در حد طبیعی حفظ می‌شود.

۶۰) در دستگاه گردش خون انسان، هر دریچه‌ای که ... قطعاً ...

- ۱) با انقباض نوعی ماهیچه بسته می‌شود- مانع خروج خون از دهلیزها خواهد شد.
۲) با خون تیره در تماس است- بلافاصله پس از انقباض بطن‌ها دچار تغییر وضعیت می‌شود.
۳) دارای بافت پوششی در ساختار خود است- می‌تواند در تماس مستقیم با فیبرینوژن برخلاف هموگلوبین باشد.
۴) با انقباض نوعی ماهیچه باز می‌شود- در هر چرخه ضربان قلب، مدت زمان باز بودن آن کمتر از مدت زمان بسته‌بودن آن است.
- ۶۱) چند مورد درباره «هر نوع رگ خونی در انسان سالم، که در ساختار دیواره خود، دارای رشته‌های پروتئینی است» به‌درستی بیان شده است؟

- الف) در دیواره خود، واجد یاخته‌های بافت پوششی مشابه با بیشترین یاخته‌های موجود در دیواره حبابکها است.
ب) در لایه میانی دیواره خود دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای تک‌هسته‌ای است.
ج) میتواند مستقیماً خون را به حفرات قلب وارد یا از آنها خارج کند.
د) به‌طور حتم نمیتواند به تبادل مواد با یاخته‌های بدن بپردازد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۲) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- «در یک فرد سالم، در هر نوع رگی که تبادل مواد بین خون و یاخته‌های بدن صورت می‌گیرد، قطعاً ...»
الف) فشار بیشینه ۱۲۰ میلی‌متر جیوه وجود دارد.
ب) ارتباط با دو نوع رگ خونی متفاوت مشاهده می‌شود.
ج) حلقه‌ای ماهیچه‌ای، میزان جریان خون در آن را تنظیم می‌کند.
د) بنداره ماهیچه‌ای موجود در ابتدای آن، تحت تاثیر نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۳) هر رگی که تنظیم‌کننده اصلی میزان تبادل مواد بین خون و مایع میان‌بافتی است،
۱) فقط از یک لایه بافت پوششی همراه با غشای پایه تشکیل شده است.
۲) تنها در ابتدای خود حلقه‌ای ماهیچه‌ای برای تنظیم میزان جریان خون دارد.
۳) به دلیل مقاومت بالای دیواره، با ورود خون، قطر این رگ‌ها هیچ تغییری نمی‌کند.
۴) نسبت ماهیچه صاف به رشته‌های کشسان بیش‌تری نسبت به سرخرگ آئورت دارد.

۶۴) در ارتباط با دستگاه لنفی چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) طحال در ارتباط با مجرای لنفی قطورتر قرار دارد.
ب) تیموس در پایین سیاهرگ زیرترقوه‌ای است.
ج) در بخش انتهایی روده باریک تعداد گره‌های لنفاوی افزایش دارد.
د) تیموس فقط در جلوی بطن‌ها قرار دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

گفتار سه: خون

۶۵) چند مورد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «هر نوع یاخته خونی سفیدی که دارد، به طور حتم دارای است»

الف: سیتوپلاسمی با دانه‌های درشت - هسته دوقسمتی دمبلی‌شکل

ب: هسته‌ای تکی و لوبیایی‌شکل - سیتوپلاسمی بدون دانه

ج: هسته‌ای با بیش از دو قسمت - سیتوپلاسمی با دانه‌های ریز

د: سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره - هسته دوقسمتی روی هم افتاده

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۶) کدام گزینه از ویژگی‌های اندام سازنده اریتروپویتین است که بخش عمده آن در سمت راست بدن انسان سالم و بالغ دیده می‌شود؟

۱) در مویرگ‌های خونی آن، غشای یاخته‌ها در تمام بخش‌ها در تماس با غشای پایه است.

۲) در سطح جلویی بزرگ سیاهرگ زیرین قرار دارد و لنف آن به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

۳) توسط دنده‌هایی محافظت می‌شود که توسط غضروف‌های خود مستقیماً به جناغ متصل هستند.

۴) لوب بزرگتر آن در بخشی از خود در جلوی محل شروع گوارش پروتئین‌های موجود در غذا قرار دارد.

۶۷) برای ساخته شدن گویچه‌های قرمز در مغز قرمز استخوان به مواد مختلفی نیاز است. کدام گزینه در رابطه با هریک از این مواد که نوعی مولکول زیستی اصلی نیست، درست است؟

۱) در لوله گوارشی فقط از طریق یاخته‌های پوششی روده باریک وارد جریان خون می‌شود.

۲) به دنبال کمبود آن، فعالیت ترشحاتی گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبد و کلیه افزایش می‌یابد.

۳) ویتامینی از خانواده B است که در تقسیم طبیعی یاخته‌های مغز استخوان مؤثر است.

۴) به واسطه تخریب نوعی یاخته خونی در مویرگ‌های باریک کبد و طحال آزاد می‌شود.

۶۸) با توجه به فرایند انعقاد خون کدام گزینه نادرست است؟

۱) در نتیجه این فرایند می‌توان پرتعدادترین یاخته‌های خونی را با غشای چروکیده در کنار رشته‌های پروتئینی نامحلول در خون مشاهده کرد.

۲) با تجمع و به هم چسبیدن برخی بخش‌های یاخته‌ای و غیر یاخته‌ای و با هدف جلوگیری از هدر رفتن خون از دیواره رگ آسیب‌دیده شکل می‌گیرد.

۳) در خونریزی‌های شدیدتر برخلاف خونریزی‌های محدود دیده می‌شود و قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته در ایجاد آن نقش اصلی را دارند.

۴) در این فرایند پروترومبین و فیبرینوژن برخلاف پروترومبیناز در یاخته‌های سالم تولید شده و قبل از بروز آسیب به فضای بین یاخته‌ای ترشح می‌شوند.

۶۹) کدام گزینه درباره مقایسه بین گویچه‌های سفید نادرست است؟

«در بین گویچه‌های سفید،»

۱) لنفوسیت‌ها دارای بیش‌ترین نسبت هسته به سیتوپلاسم هستند.

۲) بازوفیل‌ها دارای دانه‌های تیره بزرگ در سیتوپلاسم خود هستند.

۳) یاخته‌های دارای هسته تکی خمیده یا لوبیایی، بزرگ‌ترین زوائد غشایی را دارند.

۴) یاخته‌های دارای سیتوپلاسم با دانه‌های روشن ریز، بیش‌ترین تعداد هسته را دارند.

۷۰) با توجه به یاخته‌های بنیادی معرفی شده در فصل ۴ کتاب درسی دهم کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر نوع گویچه خونی که از نوعی یاخته بنیادی منشأ گرفته است که در ایجاد نقش دارد.»

۱) دارای هسته تکی می‌باشد - قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته

۲) در ارتفاعات سرعت تولید آن زیاد می‌شود - یاخته‌ای با زوائد بلند غشایی

۳) دارای دانه‌های درشت در سیتوپلاسم خود می‌باشد - انواع گویچه‌های سفید بدون دانه

۴) دارای کیسه حاوی آنزیم در سیتوپلاسم خود می‌باشد - پرتعدادترین یاخته‌های خونی

(۷۱) همه گویچه‌های سفید که دارای هستند، دارند.

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

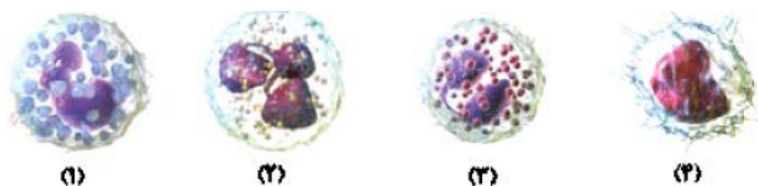
(۷۲) کدام یک از گزینه‌های زیر معرف اندامی است که مویرگ‌های پیوسته دارد؟

- (۱) اندام متوقف‌کننده فرایند تنفس در هنگام بلع
(۲) اندام سازنده پیک شیمیایی اریتروپویتین
(۳) هر اندام سازنده گویچه‌های قرمز خون در دوران جنینی
(۴) اندام دفع‌کننده نوعی ماده آلی نیتروژن دار از بدن

(۷۳) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در بدن یک مرد بالغ در پی ایجاد آسیب در دیواره رگ های خونی»

- (۱) محدود - به دنبال ایجاد درپوش، تعدادی از قطعات یاخته‌ای بی رنگ و بدون هسته دور هم جمع می‌شوند.
(۲) شدید - ساختاری که برای جلوگیری از ادامه خون ریزی ایجاد می‌شود، شامل گویچه‌های قرمز با غشای چروکیده است.
(۳) محدود - تعدادی از ساختارهایی که از قطعه قطعه شدن سیتوپلاسم مگاکاریوسیت ها در خون حاصل می‌شوند، به هم می‌چسبند.
(۴) شدید - نوعی پروتئین که در حالت طبیعی در خون وجود دارد مستقیماً با تأثیر بر فیبرینوژن سبب تولید نوعی پروتئین رشته‌ای می‌شود.
(۷۴) با توجه به شکل زیر که گروهی از گویچه های سفید را بدون رعایت مقیاس آنها نسبت به هم نشان داده است، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟



«یاخته شماره یاخته شماره»

- (۱) ۳ برخلاف - ۱، در دانه‌های روشن خود، فاقد مواد افزاینده جریان خون و کاهنده انعقاد خون است.
(۲) ۱ همانند - ۴، در پی کاهش قطر حلقه پر وتئینی متصل به غشا از یاخته های میلوئیدی منشأ می گیرند.
(۳) ۴ برخلاف - ۲، اطلاعات لازم برای تکثیر و تمایز به یاخته های دندریتی را در هسته یک قسمتی خود جای داده است.
(۴) ۲ همانند - ۳، می تواند با عبور از منافذ دیواره مویرگ ها، وارد نوعی بافت واجد تعداد زیادی رشته و یاخته های تک هسته ای شود.

۷۵) چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با گویچه‌های سفید در بدن یک فرد بالغ و سالم، به درستی بیان شده است؟

الف) هر گویچه سفیدی که در اطراف هسته‌های چند قسمتی آن، دانه‌های روشن ریز قرار دارد، منشأ میلوئیدی دارد.

ب) هر گویچه سفیدی که بیشترین زوائد سیتوپلاسمی را نسبت به سایرین دارد، فقط در خون قابل مشاهده است.

ج) هر گویچه سفیدی که منشأ لنفوئیدی دارد. تنها هنگامی انرژی زیستی مصرف می‌کند که بخواهد با عامل بیگانه مبارزه کند.

د) هر گویچه سفید دانه‌داری که در آن هسته دو قسمتی روی هم افتاده دیده می‌شود، سیتوپلاسمی با دانه‌های درشت تیره دارد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۷۶) با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر درست است؟

الف) فقط یکی از اندام‌هایی که در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز به وسیله ترشح هورمون در یک فرد بالغ مؤثر هستند، می‌تواند در ذخیره سازی یون آهن حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز در یاخته‌های خود نقش داشته باشد.

ب) افزایش فعالیت‌های ورزشی می‌تواند مصرف ATP توسط نوع خاصی از یاخت‌های کبد برخلاف میزان خروج آب از مویرگ‌های خونی را افزایش دهد.

پ) از بین رفتن یاخته‌های کناری معده در طولانی مدت، می‌تواند بر میزان اسیدیت خون مؤثر باشد.

ت) در طی فرایندهای سوخت و سازی درون یاخته‌های مغز استخوان یک فرد بالغ، کاهش ویتامین B12 منجر به کاهش فعالیت فولیک اسید و افزایش فعالیت ترش‌حی طحال می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

۷۷) گرده‌های سالم در بدن انسان

۱) با ترشح آنزیم پروترومبیناز، در تشکیل لخته خون نقش اصلی را بر عهده دارند.

۲) نسبت به برخی یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی بزرگ‌تر هستند.

۳) در خونریزی‌های محدود به یکدیگر متصل شده و از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کنند.

۴) به دنبال قطعه قطعه شدن بزرگی به نام مگاکاریوسیت در خون انسان حاصل می‌شوند.

۷۸) کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی، عبارت زیر را به نحو متفاوتی کامل می‌نماید؟

«به منظور تولید شکل نهایی فراوان‌ترین گویچه‌های خونی در مغز قرمز استخوان لازم است تا»

۱) پس از ورود آن‌ها به خواب، هسته این یاخته‌ها خارج شده و میان یاخته آن‌ها با پروتئین هموگلوبین پر شود.

۲) دو نوع ویتامین از خانواده B به همراه نوعی عنصر ذخیره‌ای در بدن، در ساخت آن‌ها دخالت داشته باشند.

۳) نوعی پیک شیمیایی ترش‌حی از یاخته‌های برون ریز پراکنده کبد و کلیه، به گیرنده خود در یاخته‌های مغز استخوان متصل شود.

۴) نوعی ترکیب شیمیایی ترش‌حی از یاخته‌های کناری معده، ویتامین B12 موجود در منابع گیاهی را حفظ کرده و به جذب آن کمک کند.

۷۹) هر یاخته خونی که، به طور حتم

۱) دانه‌هایی پر از ترکیبات فعال دارد و در مواردی تشکیل درپوش می‌دهد - از یاخته‌های بنیادی منشأ گرفته است.

۲) حاوی پروتئین در سیتوپلاسم خود است - قابلیت عبور از دیواره مویرگ‌های خونی را در طی دیapedz دارا می‌باشد.

۳) فاقد دانه در سیتوپلاسم خود است - از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی مغز قرمز استخوان منشأ می‌گیرد.

۴) از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ می‌گیرد - بیشترین نسبت حجم هسته به سیتوپلاسم را دارد.

۸۰) چند مورد از موارد زیر برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک فرد بالغ، می‌تواند منجر به شود»

الف) اختلال در فعالیت یاخته‌های نوع دوم حبابک‌ها - افزایش فعالیت ترشحی گروه ویژه‌ای از یاخته‌های اندام سازنده صفرا

ب) تخریب بزرگترین یاخته‌های تشکیل‌دهنده غدد معده - کاهش توان دفاعی بدن انسان در برابر میکروب‌های بیماری‌زا

ج) وقوع بافت‌مردگی در اندام سازنده LDL - اختلال در تبدیل فیبرینوژن محلول در خونابه به رشته‌های نامحلول فیبرین

د) تخریب ریزپرزهای روده باریک توسط نوعی پروتئین گیاهی - کاهش میزان خون‌بهر و تعداد گویچه‌های قرمز فرد

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸۱) چند مورد درباره فراوان‌ترین یاخته‌های خونی یک فرد بالغ که پس از قراردادن در سانتریفیوژ می‌توان مشاهده کرد، صحیح است؟

الف) در پی مرگ، آهن گروه هم آزاد شده آن، همراه خون به اندام لنفی محل بلوغ لنفوسیت‌های B، منتقل می‌شود.

ب) کوچکترین یاخته‌های بافت پیوندی خون هستند که درون سیتوپلاسم خود، آنزیم‌های لازم برای تبدیل گلوکز به پیرووات را دارند.

ج) می‌تواند پس از آلوده شدن به ویروس با تولید و ترشح پیک شیمیایی یاخته‌های دیگر را در برابر ویروس‌ها مقاوم کند.

د) ویتامین لازم برای ساخت آن که فقط در غذاهای جانوری وجود دارد، در جذب فاکتور داخلی به روش درون‌بری دخالت دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

(۸۲) فردی ۵۰ ساله و مبتلا به نوعی بیماری، با برگه آزمایش خون مقابل به شما مراجعه کرده است. با توجه به موارد ذکر شده و اطلاعات درون این برگه، چند مورد از فرضیه های زیر درباره این فرد، صحیح است؟

- (الف) احتمال ابتلای وی به تصلب شرائین نسبتاً زیاد است.
- (ب) ممکن است این فرد به نوعی بیماری عفونی مبتلا شده باشد.
- (ج) میزان ترشح اریتروپویتین در بدن وی می تواند افزایش پیدا کند.
- (د) به علت کمبود پلاکت، ریسک مشکلات انعقادی در این فرد وجود دارد.
- (ه) احتمال وجود نوعی آسیب در مخاط لوله گوارش در این فرد وجود دارد.
- (و) شاخص توده بدنی در این فرد احتمالاً بالای ۲۵ کیلوگرم بر مترمربع است.
- (ی) یاخته های خونی، که ضمن گردش در خون، در بافت های مختلف بدن نیز پراکنده می شوند، در مبارزه با بیماری وی نقش دارند.

تست	نتیجه	واحد	رفرنس
WBC	۱۵۰۰۰	در هر میکرولیتر	۴۰۰۰-۱۰۰۰۰
RBC	۲۱۰۰۰۰۰	در هر میکرولیتر	۳.۸-۵.۸ میلیون
هموگلوبین	۱۰.۱	g/dL	۱۱-۱۶
خون بهر	۴۰.۳	درصد	۲۲-۵۲
PTT	۲۵۰۰۰	در هر میکرولیتر	۱۴۰۰۰-۴۵۰۰۰
L.DL	۱۰۲	mg/dL	مطلوب: کمتر از ۱۳۰ خطر نسبی: ۱۳۰ تا ۱۵۹ خطرناک: بیشتر از ۱۶۰
HDL	۷۲	mg/dL	مطلوب: بیشتر از ۶۰ خطر نسبی: ۳۵ تا ۶۰ خطرناک: کمتر از ۳۵

(۴) ۵

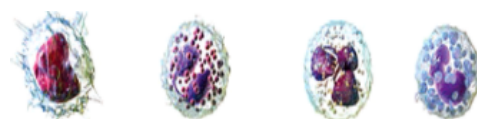
(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

(۸۳) کدام گزینه در ارتباط با یاخته های شکل زیر، نادرست است؟

«یاخته شماره ...»



۴

۳

۲

۱

- (۱) ۴، در گره های لنفی اطراف آئورت تولید می شود.
- (۲) ۲، در پی تقسیمات یاخته های میلوئیدی تولید می شود.
- (۳) ۳، برخلاف یاخته شماره ۱، حاوی دانه های روشن می باشد.
- (۴) ۴، همانند یاخته شماره ۲، در بافت های مختلف بدن حضور دارد.
- (۸۴) در فرآیند ایجاد لخته خون به دنبال آسیب شدید دیواره رگ، به طور طبیعی ممکن نیست.....

- (۱) عاملی که در خونریزی های محدود مانند خونریزی های شدید نقش ایفا می کند- حاصل یاخته بزرگی به نام مگاکاریوسیت باشد که پس از ورود به خون قطعه قطعه می شود.
- (۲) عاملی که نقش اصلی در تشکیل لخته را در خونریزی شدید بر عهده دارد- به یکدیگر چسبیده و به محل خونریزی متصل شوند.
- (۳) پروتئینی که محصول آنزیم ترشح شده از گرده های آسیب دیده بر آن اثر می گذارد- در زمانی که آسیب دیواره رگ اتفاق نیفتاده، در خون یافت شود.
- (۴) نوعی ویتامین که برای روند انعقاد خون ضروری است- به همراه یون کلسیم در این فرایند شرکت کند.

۸۵) در انسان، اندامی در دوران جنینی، یاخته های خون را می سازد و جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی شود. اختلال در کار این اندام می تواند 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 می شود.

ج) در شرایطی، میزان تولید ترومبین در محل خون ریزی های شدید، کاهش پیدا می کند.

د) کاهش مقدار هموگلوبین درون گویچه های قرمز تولید شده درون مغز قرمز استخوان

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۶) به دنبال پاره شدن مویرگ های خونی موجود در کبد انسان،

۱) غشای یاخته های خونی موجود در لخته تشکیل شده، از حالت طبیعی خارج شده و چروکیده می شوند.

۲) یون کلسیم سبب انقباض ماهیچه های دیواره مویرگ شده و باعث کاهش میزان خونریزی می شود.

۳) ترومبین ترشح شده از برخی قطعات خونی، جهت فعالیت خود به ویتامین K و کلسیم نیاز دارد.

۴) میزان رشته های پروتئینی نامحلول در بخش غیریاخته ای خون، کاهش پیدا خواهد کرد.

گفتار چهار: گردش مواد در جانداران

۸۷) چند مورد درباره دستگاه گردش خون ماهی نادریست است؟

الف) بطن نسبت به دهلیز، سینوس سیاهرگی و مخروط سرخرگی، دارای اندازه بزرگتری است.

ب) بین حفره های سینوس سیاهرگی و دهلیز همانند بین حفره های بطن و مخروط سرخرگی، دریچه وجود دارد.

ج) یاخته های ماهیچه ای دیواره بطن همانند دهلیزها، توسط خون روشن با اکسیژن زیاد تغذیه می شوند.

د) مزیت گردش خون در این جانور، انتقال یکباره خون اکسیژن دار به تمام مویرگ های خونی اندام های بدن می باشد.

۱ (۱) یک ۲ (۲) دو ۳ (۳) سه ۴ (۴) چهار

۸۸) کدام گزینه، در ارتباط با دستگاه گردش مواد در حشره ای که جذب مواد غذایی را در معده انجام می دهد، صحیح است؟

۱) همولف پس از تغذیه یاخته های بدن، در هنگام استراحت قلب، از طریق رگ هایی به آن وارد می شود.

۲) همولف خارج شده از انتهای باز مویرگ ها، نقشی در انتقال اکسیژن و کربن دی اکسید در بدن جانور ندارد.

۳) همولف با خروج از قلب بلافاصله به فضای بین یاخته های بدن آن وارد می شود و در مجاورت آنها جریان می یابد.

۴) همولف برای خروج از قلب و همانند ورود به قلب از ساختارهای دارای دریچه عبور می کند که جریان آن را یک طرفه می کنند.

۸۹) کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟

«می توان گفت دوزیستانی که با به تبادل اکسیژن و کربن دی اکسید می پردازند، از نظر با انسان دارد.

۱) آبشش - تعداد رگ متصل به حفره خارج کننده خون از قلب جانور نسبت به تعداد رگ متصل به همان حفره ها در قلب انسان - شباهت

۲) آبشش - ورود و خروج خون تیره به قلب طی گردش خون در بدن - شباهت

۳) شش - داشتن دو نوع سامانه تنفسی ویژه برای تبادل گازهای تنفسی - تفاوت

۴) شش - انتقال مستقیم خون حاوی اکسیژن زیاد از پوست به اندام های بدن - تفاوت

۹۰) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر مهره‌دار سالم و بالغی که گردش خون مضاعف»

الف) دارد، حفظ فشار خون در سامانه گردش آن آسان است.

ب) ندارد، در دیواره قلب دو حفره‌ای آن خون روشن وجود دارد.

ج) ندارد، در دیواره بطن‌های آن برآمدگی‌های زیادی وجود دارد.

د) دارد، امکان عبور خون روشن از کوچک‌ترین حفره قلبی آن وجود دارد.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۹۱) کدام گزینه درباره جانورانی که سامانه گردش مضاعف از آن‌ها به بعد شکل گرفته، صحیح می‌باشد؟

۱) دارای دو شش می‌باشند که هنگام ورود هوا به درون آن‌ها، منافذ بینی بسته است.

۲) کلیه این جانوران برخلاف جانوران دریایی بوده و توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

۳) در دوران نوزادی، خون اکسیژن‌دار از پوست مستقیماً به تمامی اندام‌های بدن می‌رود.

۴) هنگام دم، هوا را در عملی شبیه قورت دادن و با کمک ماهیچه‌های قفسه سینه به شش‌ها می‌رانند.

۹۲) کدام گزینه فقط در مورد بعضی از جانوران مهره‌دار که خون درون برخی مویرگ‌هایشان می‌تواند با مایع پیرامون جانور انواعی از گازهای تنفسی را مبادله نماید، درست است؟

۱) سازوکارهایی دارد که جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را در مجاورت بخش مبادله‌ای برقرار می‌سازد.

۲) بخش برجسته طناب عصبی پشتی توسط نوعی بافت پیوندی حفاظت می‌شود.

۳) غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان در تنظیم فشار اسمزی خون آنها نقش دارد.

۴) خون تیره از طریق سرخرگ پشتی به محل تبادل گازهای تنفسی می‌رود.

۹۳) چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در جانورانی پیشرفته که دستگاه اختصاصی برای گردش مواد دارند، هر جانوری که مویرگ همانند جانوری که»

الف) ندارد - حرکات بدن به گردش مواد کمک می‌کند، دارای همولنف می‌باشد.

ب) دارد - دارای تنفس پوستی می‌باشد، خون روشن از سطوح تنفسی به قلب باز می‌گردد.

ج) ندارد - ساده‌ترین سامانه گردش بسته را دارد، مایعی برای جابه‌جایی مواد توسط رگ‌ها منتقل می‌شود.

د) دارد - قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند، خون روشن قلب، به یکباره به سرتاسر بدن می‌رود.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۹۴) در جانداران پریاخته‌ای، به دلیل زیاد بودن تعداد یاخته‌ها، سامانه گردش مواد وجود دارد. در سامانه گردش مواد مربوط به

۱) ماهی، می‌توان انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به شبکه‌های مویرگی شش را مشاهده کرد.

۲) نوعی کرم حلقوی، شبکه‌های مویرگی و آب میان‌بافتی نقش مهمی در تبادل مواد غذایی دارند.

۳) نوعی بندپا، ممکن نیست که ورود و خروج همولنف به قلب لوله‌ای شکل، در خلاف جهت هم باشند.

۴) نوعی کرم پهن آزادی، یاخته‌ای یقه‌دار می‌تواند به نفوذ انشعابات حفره گوارشی در تمام نواحی بدن کمک کند.

۹۵) در گروهی از جانوران قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند اما حفظ فشار خون بالا در سامانه گردش آن‌ها آسان نیست. در این جانوران

۱) در شرایط طبیعی خون تیره و روشن در قلب در تماس قرار می‌گیرند.

۲) همواره در سطح مرطوب پوست، تبادل انواع گازهای تنفسی با هوا دیده می‌شود.

۳) ممکن نیست دو سرخرگ با خون حاوی گاز اکسیژن، از حفرات پایینی قلب جانور خارج شود.

۴) تنها با تبادل گازها در شش‌ها، میزان گازهای تنفسی موجود در خون تغییر پیدا می‌کند.

«همه گروه‌هایی از جانورانی که قلب دو دهلیزی دارند، از نظر به یکدیگر شباهت و برخی از آن‌ها از نظر با یکدیگر متفاوت هستند.»

- ۱) تسهیل حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف - استفاده از انتشار ساده برای تبادل گازهای تنفسی با مایع بین‌یاخته‌ای
- ۲) عدم انتقال یکبارۀ خون پراکسیژن به همه مویرگ‌های بدن - داشتن لوله گوارش کامل و توانمندی زیاد کلیه در بازجذب آب
- ۳) دو بار عبور خون از قلب ضمن یکبار گردش خون در بدن - جدایی کامل دیواره بین بزرگ‌ترین حفرات قلبی موجود در انسان
- ۴) استفاده از مکش با فشار منفی حاصل از انقباض ماهیچه اصلی مؤثر در دم عادی - استفاده از سخت‌ترین نوع بافت پیوندی برای حفاظت از اندام‌های حیاتی

۹۷) مطابق با مطالب مطرح شده در کتاب درسی، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«حفره‌ای از قلب ماهی که در فاصله از باله شکمی بدن قرار دارد، در هنگام بررسی قلب

- ۱) بیشتری - پستانداران سالم زیست‌کره، خون دارای گازهای کربن دی‌اکسید و اکسیژن را می‌تواند دریافت نماید.
- ۲) کمتری - اولین جانوران دارای سامانه گردش مضاعف، با تلمبه‌ای با فشار بیشتر خون را به شش‌ها و پوست می‌رساند.
- ۳) بیشتری - مهره‌داران فاقد جدایی کامل بطن‌ها، توانایی انتقال یکبارۀ خون روشن به تمام مویرگ‌های اندام‌ها را دارد.
- ۴) کمتری - مهره‌دار مصرف‌کننده بیشترین مقدار انرژی به دلیل نوع حرکت، برای مبادله گازها خون را به حبابک‌های کیسه‌های هوادار می‌رساند.

۹۸) کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«..... مهره‌دارانی که خون ضمن یکبار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند،»

- ۱) در همه - ممکن نیست خون از انتهای باز برخی رگ‌های خونی خارج شود و در حفراتی در پیکر جانور در گردش باشد.
- ۲) در همه - میزان فشار خون سرخرگ‌های خارج شده از قلب جانور در گردش عمومی و ریوی با یکدیگر تفاوت دارد.
- ۳) فقط در بعضی از - قلب به صورت یک تلمبه با فشار کمتر خون را برای تبادلات گازی به آبشش‌ها و پوست می‌فرستد.
- ۴) فقط در بعضی از - با داشتن دو بطن در قسمت پایینی قلب، خون تیره و روشن در تماس با هم قرار می‌گیرند.

۹۹) چند مورد درباره نوعی اسفنج صحیح است؟

- الف) یاخته‌های پوشاننده سطح خارجی بدن، ظاهری سنگفرشی داشته و فاصله بین یاخته‌ای اندکی دارند.
- ب) آب از طریق منافذی به حفره میانی وارد می‌شود که هر منفذ تنها توسط یک یاخته ایجاد شده است.
- ج) یاخته‌های یقه‌دار پوشاننده سطح داخلی بدن، یک تازک دارند.
- د) هر یاخته دارای زائده‌هایی در اطراف خود، در حرکت آب در حفره میانی پیکر جانور نقش مهمی دارد.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۰۰) چند مورد درباره انسان، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به منظور ساخت گویچه‌های قرمز در مغز استخوان، ماده‌ای که ممکن شود»

- الف) به کمک بزرگترین یاخته‌های غدد معده جذب می‌شود - نیست، از غذاهای گیاهی تأمین
- ب) در اثر تخریب هموگلوبین در کبد آزاد می‌شود - نیست، در حبوبات و گوشت قرمز به فراوانی یافت
- ج) برای تقسیم طبیعی یاخته لازم است - است، در محل ترشح اسیدکلریدریک در دستگاه گوارش، ساخته
- د) از یاخته‌های ویژه‌ای از کلیه‌ها به خون ترشح می‌شود - است، در جریان بیماری‌های تنفسی دچار کاهش
- ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۰۱) کدام گزینه زیر در ارتباط با سامانه گردش خون هر مهره دار بالغی که فقط در دوره نوزادی خود دارای آبشش می‌باشد، به نادرستی ذکر شده است؟

- ۱) خون تیره و روشن در پایین ترین حفره قلبی می‌توانند با هم مخلوط شوند.
- ۲) بخشی از پلاسمای خون خود را وارد فضای بین یاخته‌های بدن می‌کند.
- ۳) هر حفره بالایی قلب توسط نوعی دریچه با حفره بعدی خود در ارتباط است.
- ۴) خون غنی از O_2 پس از عبور از قلب ابتدا وارد پوست و سپس نیمه چپ قلب می‌گردد.



۱۰۲) چند مورد در ارتباط با ساختارهای گوناگون جاندار موجود در شکل مقابل صادق است؟

- الف) حرکت آب در بدن این جاندار، می‌تواند به تأمین نیازهای غذایی کمک کند.
- ب) یاخته‌هایی با ظاهر مکعبی، در ساخت منافذ متصل به حفره میانی نقش دارند.
- ج) علت اصلی ورود آب از بزرگ‌ترین سوراخ به بدن جاندار، فعالیت یاخته‌هایی با زوائد نسبتاً بلند است.
- د) در پیکر این جانوران، تنها دو نوع یاخته سازنده منفذ و یاخته یقه دار مشاهده می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲
۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۳) چند مورد فقط در ارتباط با گروهی از جانوران بی‌مهره معرفی شده در کتاب درسی درست است؟

- الف) به دلیل نفوذ انشعابات حفره گوارشی در تمام نقاط بدن، فاصله انتشار مواد کوتاه است.
- ب) نازک‌ترین رگ‌های خونی در مجاورت یاخته‌ها، به تبادل مواد مغذی و گازهای تنفسی می‌پردازند.
- ج) نوعی مایع پمپ شده به فضای حفرات بدن، کار خون، لنف و آب میان‌بافتی را انجام می‌دهد.
- د) یاخته‌های واجد زوائد سیتوپلاسمی در سطح خارجی بدن با تشکیل نوعی کانال پروتئینی، اجازه ورود آب را می‌دهند.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۰۴) هر جانور مهره‌دار بالغی که قطعاً

- ۱) تخمک‌هایش دیواره چسبناک و ژله‌ای دارند - فاقد تنفس ششی است.
- ۲) لقاح داخلی دارد - اسپرم‌ها از بدن جنس نر وارد بدن جنس ماده می‌شوند.
- ۳) به نوزادهای خود شیر می‌دهد - هیچ‌یک از مراحل رشد و نمو جنین در خارج از بدن مادر طی نمی‌شود.
- ۴) میزان اندوخته غذایی تخمک‌هایش اندک است - سامانه گردش خون بسته دارد.

۱۰۵) چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- «در مهره دارانی که تعداد حفرات قلب آن ها با رسیدن به سن بلوغ افزایش می یابد، ...»
- الف) همانند نوعی جانور با سامانه گردش خون بسته، تنفس پوستی مشاهده می شود.
- ب) همزمان با تنفس آبخشی، قلب به صورت دو تلمبه با فشارهای متفاوت عمل می کند.
- ج) پس از مدتی ساز و کارهای تهویه ای جریان پیوسته ای از هوای تازه را برقرار می کند.
- د) با از دست دادن آبخش ها، تعداد حفراتی که خون را از قلب خارج می کنند، افزایش می یابد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰۶) هر مهره داری که دارای ... و فاقد ... است، قطعاً ...

- ۱) تنها یک بطن- گردش خون مضاعف - قادر به به وجود آوردن موجوداتی کم و بیش شبیه خود است.
- ۲) دو بطن- گردش خون ساده- خون، ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب آن عبور می کند.
- ۳) دو دهلیز- گردش خون ساده- با وجود جدایی کامل بطن ها، حفظ فشار در سامانه گردش حاصل شده است.
- ۴) تنها یک دهلیز- گردش خون مضاعف- مویرگ ها در کنار یاخته ها و با کمک آب میان بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می دهند.
- ۱۰۷) 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 آبخش آن بین دو سرخرگ تشکیل شده است.
- ۲) خون خارج شده از بطن مستقیماً وارد سرخرگ شکمی نمی شود.
- ۳) خون سیاهرگ شکمی در انتهای خود به دهلیز قلب می ریزد.
- ۴) در ورودی و خروجی دهلیز، امکان مشاهده دریچه وجود دارد.
- ۱۰۸) در هر جانور مهره دار دارای دیواره بین بطنی، که خون روشن پس از ورود به قلب جانور، از آن خارج می شود،
.....

- ۱) خون، ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دوحفره ای عبور می کند.
- ۲) جدایی کامل بطن ها، حفظ فشار خون در سامانه گردش را تسهیل می کند.
- ۳) فشارخون گردش عمومی از فشار خون گردش مربوط تبادلات گازی بیشتر است.
- ۴) بطن، خون را یک بار به شش ها و پوست و سپس به بقیه بدن تلمبه می کند.
- ۱۰۹) هر جانوری که است، قطعاً می باشد.

- ۱) دارای همولنف- دارای لوله ای به نام نفریدی
- ۲) فاقد سامانه گردش باز- دارای لوله گوارش برای هضم و جذب غذا
- ۳) دارای تنفس پوستی- واجد دریچه در ابتدای هر سرخرگ خروجی از قلب
- ۴) فاقد گوارش درون یاخته ای غذا- واجد توانایی تبادل مستقیم هوا با همه یاخته ها خود
- ۱۱۰) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر جانوری که در دستگاه گردش مواد خود، ... می تواند ...»

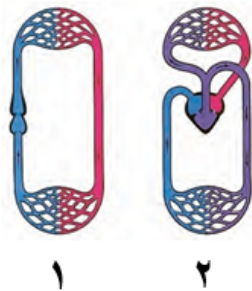
- ۱) خون تیره را از قلب عبور می دهد- خون را به کمک سرخرگ به اندام تنفسی وارد و با سرخرگ از آن خارج کند.
- ۲) قلبی با یک بطن دارد- خون دارای اکسیژن را به صورت یک باره به مویرگ های همه اندام ها بفرستد.
- ۳) فاقد شبکه مویرگی است- مایعی به نام همولنف را مستقیماً به فضای بین یاخته های بدن وارد کند.
- ۴) مایعی برای جابه جایی مواد دارد- فشار اسمزی مایع اطراف یاخته های خود را تنظیم کند.

۱۱۱) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر جانوری که ...، به طور حتم ...»

- ۱) علاوه بر شش، دارای ساختارهایی به نام کیسه‌های هوادار است- دو نوع ساز و کار متفاوت در تهویه دارد.
- ۲) بین مخروط سرخرگی و بطن قلب یک دریچه دارد- واجد تعدادی رشته آبشی در هر تیغه آبشی است.
- ۳) قلب آن بیش از دو حفره دارد- سامانه گردش خون مضاعف دارد و قلب آن به صورت یک تلمبه عمل می‌کند.
- ۴) معده چهار قسمتی دارد- ساختارهای تنفسی ویژه‌ای دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کنند.

۱۱۲) گروهی از مهره‌داران که دستگاه گردش خون آن‌ها از نوع ... می‌باشد، برخلاف گروهی از مهره‌داران که دستگاه گردش خون آن‌ها از نوع ... می‌باشد، ...



- ۱) «۱»- «۲»- شبکه مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان دارند و می‌توانند گازها را با محیط اطراف از طریق پوست مبادله کنند.
- ۲) «۱»- «۲»- انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار را تنها به برخی از مویرگ‌های اندام‌ها توسط سامانه گردش خون خود انجام می‌دهند.
- ۳) «۱»- «۲»- می‌توانند در رگ‌های خارج شده از مویرگ‌های آبشی خود، خون تیره داشته باشند.
- ۴) «۲»- «۱»- پس از بلوغ، تبادل گازها را از طریق آبشش، به صورت بسیار کارآمد انجام می‌دهند.

۱۱۳) چند مورد درباره «همه مهره‌دارانی که خون تیره از قلب آن‌ها عبور می‌کند»، صحیح است؟

- الف) در آن‌ها جدایی کامل بطن‌ها رخ داده است.
- ب) در سازوکار تهویه‌ای خود از پمپ فشار مثبت استفاده می‌کنند.
- ج) از طریق سرخرگ، خون تیره را از قلب به سطح تنفسی منتقل می‌کنند.
- د) مویرگ‌های خونی آن‌ها در کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۱۴) کدام گزینه، درباره همه جانورانی که اعصاب خارج شده از مغز و یک طناب عصبی شکمی در کنترل فعالیت‌های پیکر جانور نقش دارد، به درستی بیان شده است؟

- ۱) ممکن نیست گروهی از دریچه‌ها در محل اتصال رگ‌های خونی به قلب، مانع بازگشت خون به قلب شوند.
- ۲) ممکن نیست منافذ دریچه‌دار در بازگشت همولف به قلب نقش داشته باشند.
- ۳) به دنبال انقباض قلب جانور، خون فقط از طریق رگ‌های خونی از قلب خارج می‌شود.
- ۴) گازهای تنفسی از طریق انتشار بین خون و یاخته‌های مختلف پیکر جانور، مبادله می‌شود.

۱۱۵) کدام گزینه درباره شکل مقابل که مربوط به بخشی از دستگاه گردش خون در ماهی می‌باشد، صحیح است؟



- ۱) از قسمت A، خون به سوی مویرگ‌های ششی رانده می‌شود.
- ۲) در تمام قسمت‌های نشان داده شده، خون دارای اکسیژن بسیار زیاد است.
- ۳) قسمت B، سینوس سیاهرگی و قسمت C قلب ماهی را نشان می‌دهد.
- ۴) خون از طریق سیاهرگ شکمی وارد این مجموعه می‌شود.

۱۱۶) کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می کند؟

«در هر مهره دار بالگی که خون تیره به قلب وارد می شود،»

- ۱) طناب عصبی پشتی و بخش برجسته شده آن در جلو، دستگاه عصبی مرکزی را می سازد.
- ۲) اسکلت درونی آن دارای بافتی با توانایی ذخیره نوعی ماده معدنی می باشد.
- ۳) در برابر عوامل بیگانه وارد شده به بدن، می تواند به طور اختصاصی پادتن بسازد.
- ۴) دفع مواد زائد نیتروژن دار از طریق کلیه (هایی) با ساختارهای متفاوت انجام می شود.

۱۱۷) کدام عبارت، درباره هر جانور مهره داری که در آن خون تیره پس از ورود به قلب، از آن خارج می شود، نادرست است؟

- ۱) خون، ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره ای آن عبور می کند.
- ۲) بین بخش خارجی دستگاه گوارش و دیواره داخلی بدن آن، فضایی شکل گرفته است.
- ۳) امکان جریان یک طرفه غذا بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی در بدن آن فراهم است.
- ۴) دارای ساز و کاری است که باعث می شود جریان پیوسته ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی آن برقرار شود.

۱۱۸) در بدن نوعی جانور دارای سامانه گردش خون بسته، تمامی تبادلات گازی از طریق پوست انجام می شود. مشخصه این جانور کدام است؟

- ۱) همانند قورباغه، خون ضمن یک بار گردش در بدن، دوبار از قلب عبور می کند.
- ۲) همانند پرندگان دانه خوار، دارای سنگدان است که از بخش عقبی معده تشکیل می شود.
- ۳) همانند ماهی، اکسیژن مورد نیاز یاخته های بدن، از گازهای محلول در آب به دست می آید.
- ۴) برخلاف ملخ، دستگاه گردش مواد در رساندن اکسیژن به یاخته های بدن و دور کردن CO_2 از آن ها نقش مهمی دارد.

۱۱۹) در همهی جانوران دارای ... قطعاً ...

- ۱) گردش خون باز - همولنف پس از مبادله در بافت ها، توسط رگ ها به قلب بازگردانده می شود.
- ۲) سامانه ی گردش بسته - فشار تراوشی در ابتدای مویرگ ها بیشتر از انتهای آنهاست.
- ۳) گردش خون مضاعف - تعداد دهلیز و بطن برابر است.
- ۴) گردش درونی مایعات - حفره ی گوارشی دیده می شود.

۱۲۰) چند مورد عبارت را به درستی کامل می کند؟ «در جانوران بی مهره ی دارای دستگاه گردش مواد ...»

الف) در صورت داشتن حفره ی عمومی، قطعاً لوله ی گوارش دارند.

ب) در صورت وجود همولنف، قطعاً مویرگ وجود ندارد.

ج) با سامانه ی گردش خون باز، قطعاً انتقال گازهای تنفسی مستقل از دستگاه گردش مواد است.

د) از نوع کیسه ی گوارشی، قطعاً حرکات بدن نقشی در گردش مواد ندارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)