

۱- در شکل مقابل، به دلیل دریچه‌های می‌توان با قاطعیت گفت

- ۱) بسته بودن - ۱ و ۲ - هیچ یک از حفرات قلبی در حالت استراحت نیستند.
- ۲) بسته بودن - ۳ و ۴ - هیچ یک از حفرات قلبی در حالت انقباض نیستند.
- ۳) باز بودن - ۳ و ۴ - همه حفرات قلبی در حال استراحت‌اند.
- ۴) باز بودن - ۱ و ۲ - فشار خون همه حفرات قلبی کمتر از آنورت است.

۲- کدام گزینه در ارتباط با دستگاه لنفی انسان نادرست است؟

- ۱) تراکم گره‌های لنفی در اطراف روده کور کم تر از کولون پایین رو است.
- ۲) نزدیک ترین اندام لنفی به قلب، مرکز تولید یاخته‌هایی با هسته تکی گرد یا بیضی است.
- ۳) مجاری لنفی دستگاه گوارش به بخشی در ابتدای مجرای لنفی راست متصل می‌شوند.
- ۴) اندام لنفی که در دیواره مویرگ‌های آن حفره‌هایی دیده می‌شود، تخریب یاخته‌های خونی آسیب دیده در آن انجام می‌شود.

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

«به‌طور معمول در قلب انسان، امکان ندارد هم‌زمان با

- ۱) باز شدن دریچه‌های سینی شکل، فشار خون آنورت افزایش یابد.
- ۲) ایجاد صدای دوم قلب، بیشترین میزان خون در دهلیزها مشاهده شود.
- ۳) بسته شدن دریچه‌های سینی شکل، فشار خون درون سرخرگ ششی به صفر برسد.
- ۴) موج P در منحنی قلب نگاره، پیام تحریک از طریق مسیرهای بین گره‌ای از گره بزرگ‌تر به گره کوچک‌تر منتقل شود.

۴- در قلب یک انسان سالم

- ۱) در هر انقباض، بطن راست خون بیشتری نسبت به بطن چپ خارج می‌کند.
- ۲) در هر دوره کار قلب ابتدا دهلیز راست و سپس دهلیز چپ منقبض می‌شود.
- ۳) در دیواره هر دو دهلیز بخشی از بافت گره‌ای مشاهده می‌شود.
- ۴) ضخامت دیواره بطن راست بیشتر از بطن چپ است.

۵- در انسان، تار ماهیچه‌ای که در نوک بطن‌ها قرار دارند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند، نمی‌توانند

- ۱) سبب انقباض هم‌زمان سلول‌های هر دو بطن شوند.
- ۲) سبب انقباض همه تارهای میوکارد قلب شوند.
- ۳) در باز شدن دریچه‌های سرخرگی نقش داشته باشند.
- ۴) تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر دهند.

۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در خون ریزی‌های شدید در بدن انسان،

- ۱) به نوعی ویتامین محلول در چربی در انجام روند انعقاد نیاز داریم.
- ۲) ترشح آنزیم پروترومبین باعث آغاز فرآیندی می‌شود که منجر به تشکیل لخته می‌شود.
- ۳) گرده‌ها فقط دور هم جمع شده و به هم می‌چسبند و درپوش ایجاد می‌کنند و مانع خونریزی می‌شوند.
- ۴) اجزای اصلی موثر در تولید لخته خون، از قطعه قطعه شدن بخش میان یاخته‌ای مگاکاریوسیت‌ها در مغز استخوان تولید شده‌اند.

۷- چند مورد درست است؟

- در سرخرگ های کوچک سرخرگ های بزرگ
 الف) برخلاف - مقاومت در برابر ورود خون بیشتر کمتر است.
 ب) همانند - لایه داخلی از بافت سنگفرشی ساده تشکیل شده است.
 ج) همانند - تنظیم اصلی جریان خون مویرگی انجام می شود.
 د) برخلاف - قطر لایه ماهیچه ای نسبت به لایه کشسانی بیشتر است.

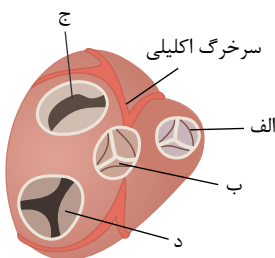
۱) مورد ۲) مورد ۳) مورد ۴) مورد

۸- در انسان، سیاهرگ زبرین، همانند و برخلاف دارای خون است.

- ۱) سیاهرگ ششی - سرخرگ ششی - تیره
 ۲) سرخرگ ششی - سرخرگ آئورت - تیره
 ۳) سرخرگ آئورت - سرخرگ ششی - روشن
 ۴) سرخرگ ششی - سیاهرگ ششی - روشن

۹- در شکل مقابل در مرحله قسمت برخلاف بسته می باشد.

- ۱) انقباض دهلیزها - ب - الف
 ۲) انقباض بطنها - ب - ج
 ۳) استراحت عمومی - الف - ج
 ۴) انقباض بطنها - ج - د



۱۰- در بدن یک انسان سالم صدای همزمان با بسته شدن دریچه های ایجاد می گردد و این صدا در شنیده می شود.

- ۱) تاک - دهلیزی، بطنی - اواخر موج T
 ۲) پیوم - دهلیزی، بطنی - اواخر موج T
 ۳) پیوم - سینی - موج R
 ۴) تاک - سینی - اواخر موج T

۱۱- در بین موارد زیر کدام یک به ترتیب از راست به چپ کم ترین و بیشترین زمان را در چرخه ضربان قلب دارد؟

الف) بسته بودن دریچه های دهلیزی - بطنی

ب) بسته شدن دریچه های سینی تا قله موج P

ج) باز شدن دریچه های دهلیزی - بطنی تا شروع سیستول دهلیزی

د) فاصله بین بسته شدن دریچه سینی تا بسته شدن دریچه میترا

- ۱) ب - الف
 ۲) ج - ب
 ۳) د - ج
 ۴) الف - د

۱۲- با توجه به عملکرد طبیعی قلب یک انسان سالم و بالغ در طی یک دوره قلبی، کدام گزینه صحیح است؟

۱) یاخته های داخلی میوکارد بطنها زودتر از یاخته های خارجی میوکارد بطنها موج انقباض را دریافت می کنند.

۲) حجم خون حفرات کوچک تر قلب در زمان ۰.۳ ثانیه ای چرخه قلبی کمتر از زمان ۰.۴ ثانیه ای می باشد.

۳) پس از شنیدن صدای اول قلب، انقباض میوکارد بطنها شروع شده و در پی آن خون از بطنها خارج می شود.

۴) در حد فاصل زمان ثبت موج های S تا T، خون دارای CO_2 زیاد، توسط سرخرگ های ششی از قلب خارج می شود.

۱۳- منابع جانوری آهن و فولیک اسید، ممکن نیست

۱) منبع ویتامین B_{12} نیز باشند.

۲) در جنین انسان محل تولید گویچه های قرمز باشند.

۳) در انسان بالغ با ترشح هورمونی، میزان تولید گویچه های قرمز را تنظیم کنند.

۴) در انسان بالغ، از آهن آزاد شده طی تخریب یاخته های خونی، در ساخت مجدد آن ها استفاده کند.

۱۴- سرخرگ ها سیاهرگ ها،

۱) همانند- بیشتر در اندام های سطحی بدن دیده می شود.

۲) همانند- پیوستگی خون را در رگ ها تأمین می کند.

۳) برخلاف- بیشترین میزان خون را در خود جای نداده اند.

۴) همانند- در برش عرضی به شکل گرد دیده می شود.

۱۵ - چند مورد از جملات زیر در مورد یک فرد سالم به درستی بیان شده است؟
 الف) تیموس همانند مغز استخوان از اجزای دستگاه لنفی محسوب می شود.
 ب) در ساختار هر پرز روده باریک تعدادی مویرگ لنفی دیده می شود.
 ج) تراکم گره های لنفاوی در ناحیه بازو از ساعد دست، کمتر است.
 د) تراکم گره های لنفاوی در ناحیه گردن از صورت، بیشتر است.

- ① مورد ۱ ② مورد ۲ ③ مورد ۳ ④ مورد ۴

۱۶ - چند مورد از موارد زیر می تواند در مورد افراد مبتلا به خیز درست باشد؟
 الف) قسمتی از مایع خارج شده از مویرگ ها به آن باز می گردد.
 ب) مصرف زیاد نمک و مصرف کم مایعات می تواند باعث ایجاد آن شود.
 ج) فشار خون موجود در سیاهرگ افزایش یافته است.
 د) مواد خارج شده از مویرگ به خون باز می گردند.

- ① مورد ۱ ② مورد ۲ ③ مورد ۳ ④ مورد ۴

۱۷ - چند مورد از موارد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«به طور معمول هنگام فعالیت شدید بدنی موجب می شود.»

الف) ترشح کلسیم - انقباض ماهیچه های صاف دیواره سرخرگ
 ب) افزایش CO_2 خون - افزایش جریان خون سرخرگ های مغزی
 ج) تحریک گیرنده های شیمیایی - حفظ فشار سرخرگی در حد طبیعی
 د) افزایش یون کلسیم - باز شدن بنداره مویرگ های بافت

- ① مورد ۴ ② مورد ۲ ③ مورد ۱ ④ مورد ۳

۱۸ - چند مورد از جملات زیر نادرست است؟

الف - وجود بافت پیوندی عایق، در محل ارتباط دهلیزها و بطن ها، مانع انتشار تحریک از دهلیزها به بطن ها می شود.
 ب - ظاهر شدن منحنی P در الکتروکاردیوگرام، بیانگر فعالیت گره دهلیزی بطنی بوده و در قله آن، دهلیزها شروع به انقباض می کنند.
 ج - تارهای ماهیچه ای خاص، در دیواره بین دو بطن، سرعت هدایت بسیار بالایی دارند.
 د - آخرین بخشی که جریان الکتریکی را در بطن ها دریافت می کند، نوک بطن هاست.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

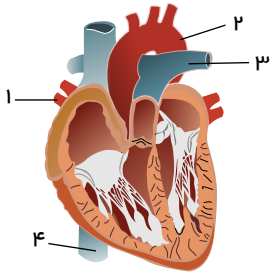
۱۹ - به طور معمول، در دستگاه گردش خون برخلاف رگ خونی

- ① ملخ - کرم خاکی - حاوی خون غنی از اکسیژن، در سطح شکمی یافت می شود.
 ② ملخ - ماهی - شکمی همولنف را از انتهای بدن به سمت سر منتقل می کند.
 ③ کرم خاکی - ماهی - پشتی، می تواند خون را از عقب به جلو منتقل کند.
 ④ انسان - ماهی - با تراکم اکسیژن بالا، فقط بعد از تبادلات گازی و در سطح تنفسی مشاهده می شود.

۲۰ - کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی کامل می کند؟

«در خون انسان، هر یاخته ای که دارد، نمی تواند داشته باشد.»

- ① میان یاخته ای فاقد دانه با هسته لوبیایی - با لنفوسیت ها، منشأ مشترک مستقیم ② هسته تکی گرد یا بیضی - بزرگ ترین اندازه را در بین یاخته های خونی
 ③ میان یاخته ای با دانه های روشن درشت - با گویچه های قرمز منشأ مشترک مستقیم ④ هسته چند قسمتی با میان یاخته دانه دار - دانه های روشن درشت در میان یاخته



۲۱- با توجه به شکل، مقابل چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ «رگ شمارهٔ خون را و این خون قطعاً»

الف - (۳) - از شش‌ها به قلب می‌برد - میزان اکسیژن بیشتری نسبت به کربن دی‌اکسید دارد.

ب - (۱) - به سمت شش‌ها می‌برد - میزان اکسیژن بیشتری نسبت به کربن دی‌اکسید دارد.

ج - (۴) - وارد قلب می‌کند - حاوی گازی است که در تماس با محلول برم تیمول بلو، رنگ محلول را زرد رنگ می‌کند.

د - (۲) - از قلب خارج می‌کند - جهت تغذیهٔ یاخته‌ها به اندام‌ها فرستاده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲- در انسان، شبکهٔ هادی سایر یاخته‌های ماهیچهٔ قلبی،

۱) برخلاف - دارای ظاهری منقط است.

۲) همانند - در انتقال پیام از دهلیز به بطن نقشی ندارد.

۳) همانند - جریان الکتریکی را از خود عبور می‌دهد.

۴) برخلاف - از طریق صفحات درهم رفته با یاخته‌های مشابه در ارتباط است.

۲۳- کدام قسمت ماهیت یاخته‌ای کامل دارد؟

۱) گویچه‌های قرمز

۲) گویچه‌های سفید

۳) خوناب

۴) گرده

۲۴- منشأ یاخته‌های بنیادی کدام یک متفاوت است؟

۱) لنفوسیت

۲) مونوسیت

۳) بازوفیل

۴) گویچه‌های قرمز

۲۵- به رگی سرخرگ گفته می‌شود که:

۱) دارای خون تیره باشد.

۲) خون را از قلب دور گرداند.

۳) خون را به قلب برگرداند.

۴) دارای خون روشن باشد.