



۱) کدام گزینه، در مورد بخش یاخته‌ای خون انسان درست است؟ «بخشی از آن که . . . درون خود دارد، . . .»

- ۱) دانه‌های روشن - عوامل بیماری‌زا را فقط از طریق بیگانه‌خواری از بین می‌برد.
- ۲) دانه‌های کوچک و ریز - نیروهای واکنش سریع دفاعی بدن محسوب می‌شوند.
- ۳) یک هسته دوقسمتی - قطعاً در تولید هیستامین در حساسیت‌ها نقش دارد.
- ۴) هسته تکی گرد - در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی بدن انسان نقش دارند.

۲) کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌کند؟

«در هر مهره‌دار بالغی که خون تیره به قلب وارد می‌شود،»

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

۳) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بخش‌هایی از چرخه ضربان قلب انسان سالم که هم‌زمان با آن در نوار قلب قسمت‌های صعودی موج ثبت می‌شود، ممکن است
.....»

- الف- در تمام حفرات قلب، استراحت ماهیچه‌های قلبی مشاهده شود.
- ب- ورود خون روشن یا تیره به درون بزرگ‌ترین حفرات قلب مشاهده شود.
- ج- میزان انقباض در گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد رو به کاهش باشد.
- د- همه یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب، برای فعالیت‌های خود ATP مصرف کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

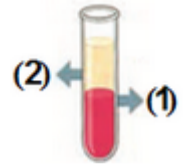
۱ (۱)

۴) در نقطه‌ای از منحنی نوار قلب طبیعی، زمانی که فشار خون بطن چپ در بیش‌ترین میزان قرار دارد، . . . زمانی که فشار خون دهلیز چپ در حداکثر مقدار خود می‌باشد،

- ۱) برخلاف- دریچه سینی بسته و دریچه دولختی باز است.
- ۲) همانند- انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد مشاهده می‌شود.
- ۳) برخلاف- گره دهلیزی بطنی با تأخیر پیام خود را ارسال می‌کند.
- ۴) همانند- صدای واضح و نسبتاً کوتاه از قلب شنیده می‌شود.

۵) شکل زیر بخش‌های مختلف خون یک انسان سالم بعد از گریزانه (سانتریفیوژ) را نشان می‌دهد. باتوجه به شکل چند مورد صحیح است؟

- * در صورت کامل نشدن دیواره میانی حفرات بطنی، ممکن است میزان بخش ۱ بیشتر از ۴۵ درصد شود.
- * در صورت برداشتن معده همانند کمبود اسیدفولیک، میزان بخش ۱ کمتر از حالت طبیعی می‌شود.
- * در صورت فعالیت بیش از حد بخش قشری غدد فوق کلیه، ممکن است میزان بخش ۲ نسبت به حالت عادی بیشتر شود.
- * در صورت آسیب به یاخته‌های نوع دوم دیواره حبابک‌های شش‌ها، میزان بخش ۱ افزایش می‌یابد.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶) کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) در جنین انسان، همه یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به وجود می‌آیند.
- ۲) در یک فرد بالغ، pH خون می‌تواند توسط پروتئینی حاوی چهار رشته پلی پپتیدی تنظیم شود.
- ۳) در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد.
- ۴) در جنین انسان، یک نوع یاخته بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی رنگ و بدون هسته سهمیم باشد.

۷) کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«در خون انسان، هر یاخته‌ای که دارد، نمی‌تواند داشته باشد.»

- ۱) میان یاخته‌ای فاقد دانه با هسته لوبیایی - با لنفوسیت‌ها، منشأ مشترک مستقیم
- ۲) هسته‌ی تکی گرد یا بیضی - بزرگ‌ترین اندازه را در بین یاخته‌های خونی
- ۳) میان یاخته‌ای با دانه‌های روشن درشت - با گویچه‌های قرمز منشأ مشترک مستقیم
- ۴) هسته چندقسمتی با میان یاخته دانه‌دار - دانه‌های روشن درشت در میان یاخته

۸) در سامانه گردش خون.....

- ۱) باز حشرات، همولنف توسط سیاهرگ‌ها از حفره‌ها به قلب باز می‌گردد.
- ۲) باز حشرات، قلب شکمی همولنف را به درون سینوس‌ها پمپ می‌کند.
- ۳) بسته کرم خاکی، یک قلب پشتی و ۵ قلب کمکی به گردش خون در بدن کمک می‌کند.
- ۴) بسته کرم خاکی، خون رگ پشتی بدون عبور از مویرگ می‌تواند وارد رگ شکمی شود.

۹) چند مورد درباره کوچکترین رگهای بدن انسان در گردش خون عمومی، همواره صحیح است؟

الف- به کمک شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی، نوعی صافی مولکولی ایجاد می‌کنند.

ب- فشار اسمزی خون، در بخش ابتدایی آن بیشتر از بخش انتهایی آن است.

ج- تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک، جریان خون آن را تنظیم می‌کند.

د- دارای دریچه‌هایی هستند که جریان خون را یک‌طرفه می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰) دسته‌ای از رگهای خونی انسان، بیشترین حجم خون را در خود جای داده‌اند. در مورد برخی از این رگهای خونی می‌توان گفت

.....

۱) در برش عرضی، دارای مقطع گردتری نسبت به سایر رگهای خونی می‌باشند.

۲) با داشتن دیواره نازک و جریان خون کند، امکان تبادل مناسب مواد را فراهم می‌کنند.

۳) افزایش فشار خون درون آن‌ها می‌تواند از سرعت بازگشت مایعات از بافت به خون بکاهد.

۴) خون حاوی اکسیژن به‌طور مستقیم از شبکه مویرگ‌های خونی به آن‌ها وارد نمی‌شود.

۱۱) کدام عبارت، درباره هر جانور مهره‌داری که در آن خون تیره پس از ورود به قلب، از آن خارج می‌شود، نادرست است؟

۱) خون، ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره‌ای آن عبور می‌کند.

۲) بین بخش خارجی دستگاه گوارش و دیواره داخلی بدن آن، فضایی شکل گرفته است.

۳) امکان جریان یک‌طرفه غذا بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی در بدن آن فراهم است.

۴) دارای ساز و کاری است که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی آن برقرار شود.

۱۲) کدام گزینه در مورد گردش خون ماهی صحیح است؟

۱) نوع رگ ورودی و خروجی به دستگاه تنفسی آن یکسان است.

۲) سرخرگ همانند سیاهرگ می‌تواند خون تیره یا روشن داشته باشد.

۳) کیفیت خون ورودی و خروجی به قلب از لحاظ میزان گازها یکسان نیست.

۴) بطن قلب بالاتر از دهلیز قلب قرار دارد و جهت جریان خون یک طرفه می‌باشد.

۱۳) کدام عبارت، درباره هر جانور مهره‌داری که خون تیره پس از ورود به قلب، از آن خارج می‌شود، نادرست است؟

۱) خون، ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره‌ای آن عبور می‌کند.

۲) بین بخش خارجی دستگاه گوارش و دیواره داخلی بدن آن، فضایی شکل گرفته است.

۳) امکان جریان یک‌طرفه غذا بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی در بدن آن فراهم است.

۴) دارای ساز و کاری است که باعث می‌شود جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی آن برقرار شود.

۱۴) در جانوری که ساده‌ترین وجود دارد،

۱) ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران- جدایی کامل بطن‌ها رخ داده است.

۲) نوع آبشش- در مسیر تبادل گازهای تنفسی، فقط یک لایه یاخته پوششی وجود دارد.

۳) سامانه گردش مواد- گروهی از یاخته‌ها به جابه‌جایی مواد در این سامانه کمک می‌کنند.

۴) سامانه گردش خون بسته- رگهای پشتی خون تیره را به پنج جفت قلب کمکی وارد می‌کنند.

۱۵) کدام گزینه عبارت زیر را به نادریستی کامل می‌کند؟

«در یک فرد بالغ، وجه مشترک همه گویچه‌های سفیدی که دارند با در این است که

- ۱) هسته دو قسمتی- مونوسیت‌ها- از یک نوع یاخته بنیادی منشأ می‌گیرند.
- ۲) دانه‌های روشن- بازوفیل‌ها- اندازه کوچک‌تری نسبت به لنفوسیت‌ها دارند.
- ۳) هسته تکی- نوتروفیل‌ها- می‌توانند در بافت‌های مختلف بدن پراکنده شوند.
- ۴) میان‌یاخته بدون دانه- ائوزینوفیل‌ها- نقش اصلی آن‌ها، دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی است.

۱۶) فردی ورزش طولانی‌مدت انجام داده است. به‌طور طبیعی، مشاهده چند مورد از اتفاقات زیر در این فرد امکان‌پذیر است؟

الف- افزایش مصرف دو نوع ویتامین از خانواده ویتامین‌های B

ب- افزایش فاصله میان موج‌های T تا P بر روی منحنی قلب‌نگاره

ج- کاهش مصرف مولکول‌های ATP در گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبدی

- ۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (صفر)

۱۷) در یک فرد سالم، هر نوع گویچه سفیدی که دارای است، قطعاً

- ۱) هسته چند قسمتی- می‌تواند در بافت‌های مختلف بدن پراکنده شود.
- ۲) هسته‌های تکی خمیده- پس از تولید به مویرگ خونی وارد می‌شود.
- ۳) دانه‌های تیره در میان‌یاخته- در هر اندام لنفی تولید می‌گردد.
- ۴) بلندترین زوائد غشایی- حاصل تقسیم یاخته لنفونئیدی است.

۱۸) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در خوناب انسان سالم، پروتئینی که در نقش دارد، ممکن نیست

الف) انتقال پنی‌سیلین- موجب حفظ فشار اسمزی خون شود.

ب) جذب و انتقال یون‌ها- در دفع مواد دفعی خون موثر باشد.

ج) انعقاد خون- توسط بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده ترشح شود.

د) مبارزه با عوامل بیماری‌زا- جزئی از انواع گلوبولین‌ها باشد.

- ۱) ۳ (۲) ۲ (صفر) ۳ (۴) ۴ (صفر)

۱۹) در بدن انسان سالم و بالغ، هر رگی که درون خود دریچه‌های دو قطعه‌ای دارد،

- ۱) بیش‌ترین حجم خون را درون خود جای داده است.
- ۲) درون خود دارای یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی است.
- ۳) فشار خون کم‌تری نسبت به بزرگ‌ترین سرخرگ بدن دارد.
- ۴) گویچه‌های قرمز آن در حمل و نقل گروهی از گاز(های) تنفسی نقش دارند.

۲۰) کدام گزینه درباره دستگاه لنفی بدن انسان نادریست است؟

- ۱) طحال همانند آپاندیس، لنف خود را به مجرای لنفی چپ می‌ریزد.
- ۲) علاوه بر مقابله با عوامل بیماری‌زا در پخش یاخته‌های سرطانی نیز مؤثر است.
- ۳) هر اندام لنفی که در مسیر عبور هوای دمی قرار گرفته است، می‌تواند محل تولید لنفوسیت‌ها باشد.
- ۴) انسداد رگ‌های لنفی برخلاف کاهش پروتئین‌های خوناب سبب افزایش مایع بین یاخته‌ای می‌گردد.

(۲۱) در انسان سالم و بالغ، هر رگی که ممکن نیست

- ۱) محل رسوب کلسترول است- دارای گیرنده حساس به اکسیژن باشد.
- ۲) خون را به شبکه مویرگی جهت تبادل وارد می‌کند- دارای نبض باشد.
- ۳) سبب ممانعت از منقطع شدن جریان خون می‌شود- پس از شنیده شدن صدای دوم قلب، از قطر خود بکاهد.
- ۴) شبکه وسیعی را در بافت‌ها ایجاد می‌کند- بنداره ماهیچه‌ای در ابتدای آن، تحت تاثیر CO_2 افزایش باز شود.

(۲۲) چند مورد در رابطه با هر دریچه که با بسته شدن خود صدای گنگ و طولانی‌تر قلب انسان را ایجاد می‌کند، صحیح است؟

- الف) با خون دارای هموگلوبین متصل به اکسیژن در تماس است.
- ب) سبب یکطرفه شدن جریان خون در دستگاه گردش مواد می‌شوند.
- ج) توسط طناب‌های ارتجاعی به برآمدگی‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها متصل هستند.
- د) در حد فاصل حفرات کوچک و بزرگ قلب و در مجاورت گره دهلیزی- بطنی قرار دارند.

۴ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

(۲۳) در ساختار بافتی قلب انسان، هر لایه‌ای که ممکن نیست داشته باشد.

- ۱) با مایعی آبکی در تماس است- بافتی مشابه بافت پوششی دهان
- ۲) در ساختار خود، اسکلت فیبری دارد- اغلب یاخته‌های آن، انقباض غیرارادی
- ۳) حاوی بافت پیوندی است- در عملکرد درست دریچه‌های دهلیزی- بطنی، نقش
- ۴) در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت می‌کند- بافتی مشابه کوچک‌ترین رگ‌های بدن

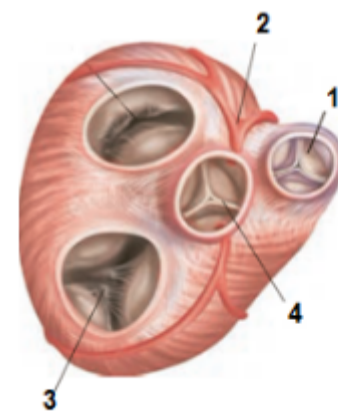
(۲۴) چند مورد درباره رشته‌های شبکه هادی که از گره سینوسی- دهلیزی قلب انسان خارج می‌شوند، صحیح است؟

- الف- همگی می‌توانند به انقباض بطن‌ها کمک کنند.
- ب- یاخته‌های آن‌ها با دیگر یاخته‌های ماهیچه قلبی ارتباط دارند.
- ج- دسته‌هایی از تارهای تخصص یافته برای هدایت سریع جریان الکتریکی اند.
- د- عبور جریان الکتریکی از آن‌ها در منحنی قلب نگاره، در حد فاصل موج P تا ابتدای Q ثبت می‌شود.

۴ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

(۲۵) کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در شکل روبه‌رو، بخشی که با شماره مشخص شده است



- ۱) ۳- در شروع انقباض بزرگ‌ترین حفره‌های قلب، صدای کوتاه‌تر قلب را ایجاد می‌کند.
- ۲) ۴- در تمام مدتی که خون تیره از دهلیز راست خارج می‌شود، بسته می‌باشد.
- ۳) ۱- مانع از بازگشت خون روشن از سرخرگ آئورت به بطن چپ می‌شود.
- ۴) ۲- یاخته‌های پوششی درونی‌ترین لایه دیواره قلب را تغذیه می‌کند.