

۱۰۱- مقدار خون سیاهرگ‌های ششی حمل می‌شود، بیش از خون سرخرگ‌های ششی است.

(۱) دی‌اکسیدکربن محلولی که در پلاسمای - دو برابر مقدار اکسیژن محلول در پلاسمای

(۲) اکسیژنی که توسط هموگلوبین‌های - چهار برابر مقدار دی‌اکسیدکربن قابل حمل توسط هموگلوبین‌های

(۳) اکسیژن محلولی که در پلاسمای - سه برابر مقدار دی‌اکسیدکربن محلول در پلاسمای

(۴) دی‌اکسیدکربنی که به‌صورت بی‌کربنات در - ده برابر مقدار دی‌اکسیدکربن محلول در پلاسمای

۱۰۲- هرگاه ماهیچه‌های در حال انقباض‌اند، ممکن نیست

- (۱) دیافراگم - ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی نیز در حال انقباض باشند.
- (۲) بین‌دنده‌ای داخلی - ماهیچه‌های شکمی در حال انقباض باشند.
- (۳) شکمی - ماهیچه‌های دیافراگم در حال استراحت باشند.
- (۴) ناحیهٔ گردن - جناغ به سمت پایین و عقب حرکت کند.

۱۰۳- با توجه به منحنی اسپیروگرام در یک فرد سالم، می‌توان بیان داشت که هوای جزئی از ظرفیت حیاتی محسوب می‌شود.

- (۱) ذخیرهٔ دمی همانند هوای باقی‌مانده
- (۲) ذخیرهٔ دمی همانند هوای مرده
- (۳) ذخیرهٔ بازدمی برخلاف هوای مرده
- (۴) باقی‌مانده برخلاف هوای ذخیرهٔ دمی

۱۰۴- در تنفس پرنده، در چرخهٔ دوم چرخهٔ اول،

- (۱) برخلاف - هوای دمی وارد کیسه‌های هوادار عقبی می‌شود.
- (۲) همانند - هوای کیسه‌های هوادار جلویی از شش‌ها عبور می‌کند.
- (۳) برخلاف - موقع دم هوای همه کیسه‌ها در حال خالی شدن هستند.
- (۴) همانند - موقع بازدم، شش‌ها در حال تهویه هوا هستند.

۱۰۵- هر بخشی که با ارسال پیام به بصل‌النخاع در پایان دم مؤثر است

- (۱) در بالای بصل‌النخاع قرار دارد.
- (۲) در خارج از مغز قرار دارد.
- (۳) سبب انجام بازدم غیرفعال می‌شود.
- (۴) حجم هوای باقی‌مانده را کاهش می‌دهد.

۱۰۶- کدام عبارت در مورد انسان سالم درست است؟

- (۱) هوای دمی پرده‌های صوتی را به ارتعاش درمی‌آورد.
- (۲) در افراد سیگاری راه مؤثرتر برای بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی، عطسه است.
- (۳) شش کوچک‌تر در سمتی از بدن قرار دارد که کولون پایین‌رو در آن سمت واقع است.
- (۴) همهٔ دنده‌ها از طریق غضروف جداگانه به استخوان جناغ مفصل شده‌اند.

۱۰۷- در حبابک‌های انسان، یاختهٔ نوع دوم یاختهٔ نوع اول،

- (۱) برخلاف - سبب کاهش نیروی کشش سطحی لایهٔ نازک آب می‌شود.
- (۲) همانند - از نظر ظاهری شبیه یاخته‌های بافت پوششی دیوارهٔ مویرگ‌ها است.
- (۳) برخلاف - باکتری‌ها و ذرات گردوغبار را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کند.
- (۴) همانند با لایهٔ غضروفی در تماس است.

۱۰۸- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟
به طور معمول در انسان مستقیماً خون می کند.

- (۱) سه سیاهرگ - تیره را به یکی از حفرات قلب وارد
- (۲) چهار سیاهرگ - روشن را به یکی از حفرات قلب وارد
- (۳) دو سرخرگ - تیره را از دو حفره قلب خارج
- (۴) یک سرخرگ - روشن را از یک حفره قلب خارج

۱۰۹- در یک دوره از کار قلب، در مرحله
 (۱) ۰/۳ ثانیه همانند ۰/۴ ثانیه، خون تیره از قلب خارج می شود.
 (۲) ۰/۱ ثانیه برخلاف ۰/۳ ثانیه، خون تیره به قلب وارد می شود.
 (۳) ۰/۱ ثانیه همانند ۰/۴ ثانیه، خون روشن از قلب خارج می شود.
 (۴) ۰/۴ ثانیه برخلاف ۰/۱ ثانیه، خون روشن به قلب وارد می شود.

۱۱۰- چند مورد درست است؟

- الف- کم ترین حجم خون بطن ها مربوط به هنگام شنیده شدن صدای اول قلب است.
- ب- بلافاصله پس از شنیده شدن صدای دوم قلب، دریچه های سینی بسته می شوند.
- پ- جهت حرکت پیام الکتریکی در دیواره بطن ها از بالا به پایین است.
- ت- در فاصله بین Q تا T، فشار خون درون بطن ها همواره رو به افزایش است.

(۴) ۱

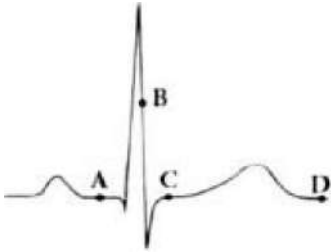
(۳) ۴

(۲) صفر

(۱) ۳

۱۱۱- با توجه به منحنی زیر، کدام عبارت درست است؟

- (۱) در نقطه B برخلاف C، گره دهلیزی-بطنی در حال تولید پیام الکتریکی است.
- (۲) در نقطه D برخلاف A، هیچ یک از سلول های میوکارد قلب در حال انقباض نمی باشند.
- (۳) در نقطه C برخلاف D، جریان الکتریکی از سلول های دهلیزها به گره دوم منتقل می گردد.
- (۴) در نقطه A برخلاف B، قلب در وضعیت تحریک بطنی قرار دارد.



۱۱۲- رگی که خون را از بطن چپ خارج می کند رگ هایی که خون را به دهلیز راست وارد می کنند، دارای بافت پیوندی و ماهیچه ای است.

(۴) برخلاف - زیاد

(۳) همانند - زیاد

(۲) برخلاف - کم

(۱) همانند - کم

۱۱۳- چند مورد درباره همه مویرگ هایی که از روده انسان خارج می شوند، صحیح است؟

- الف- محتویات خود را به سمت قلب هدایت می کنند.
- ب- از طریق جریان توده ای سبب ورود خوناب به مایع بین یاخته ای می شود.
- پ- گویچه های سرخ هنگام عبور از آنها، اکسیژن آزاد می کنند.
- ت- در ابتدای آنها بنداره مویرگی وجود دارد.

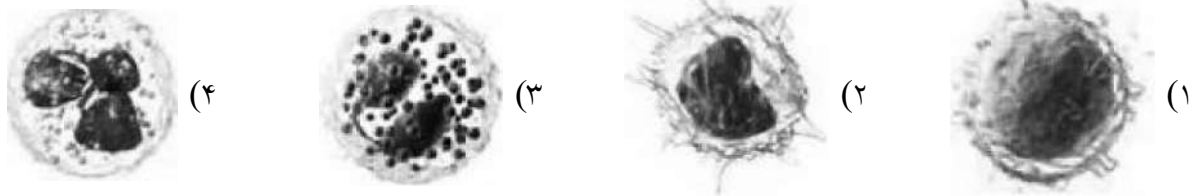
(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۱۴- کدام گویچه سفید از یاخته متفاوتی منشأ می گیرد؟



۱۱۵- کدام عبارت در مورد گرده‌ها درست است؟

- (۱) از قطعه قطعه شدن مگاکاریوسیت در جریان خود پدید می آیند.
- (۲) یاخته‌های بی‌رنگ و بدون هسته می‌باشند.
- (۳) درون خود دانه‌های زیادی دارند و از گویچه‌های خون کوچک‌ترند.
- (۴) یاخته‌هایی با قابلیت چسبندگی‌اند و باعث تولید درپوش می‌شوند.

۱۱۶- محل تولید در بدن انسان نمی‌تواند

- (۱) اریتروپویتین - ترکیبی حاوی لسیتین تولید کند.
- (۲) ویتامین B_{12} - دارای پرز باشد.
- (۳) ترومبین - محیط داخلی بدن باشد.
- (۴) عامل داخلی - روی هماتوکریت مؤثر باشد.

۱۱۷- در دیواره سرخرگ آئورت سرخرگ گردنی، گیرنده‌های حساس به وجود دارد.

- (۱) برخلاف - فشار خون
- (۲) برخلاف - افزایش اکسیژن
- (۳) همانند - افزایش H^+
- (۴) همانند - کاهش دی‌اکسیدکربن

۱۱۸- در انسان همه رگ‌هایی که خون قلب را به سمت بافت‌های مختلف بدن هدایت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) دارای فشار بیشینه ۱۲۰ و کمینه ۸۰ میلی لیتر جیوه هستند.
- (۲) یک لایه از سلول‌های بافت پوششی در دیواره آنها وجود دارد.
- (۳) در دیواره آنها ماهیچه‌های صاف حلقوی فراوان یافت می‌شود.
- (۴) در درون آنها همواره خون به‌طور پیوسته جریان دارد.

۱۱۹- چند مورد در ارتباط با طحال درست است؟

- الف- همانند محل ذخیره آهن دارای مویرگ منفذدار است.
- ب- برخلاف روده کور در سمت چپ بدن قرار دارد.
- پ- در دوران جنینی محل تولید RBC است.
- ت- خون خارج شده از آن از طریق سیاهرگ باب وارد کبد می‌شود.

- (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۰- هر جانور دارای قطعاً فاقد است.

- (۱) حفره گوارشی - سامانه دفعی پروتوزوئیدی
- (۲) سامانه گردش خون باز - شش
- (۳) سامانه گردش خون مضاعف - قلب دوحفره‌ای
- (۴) سامانه گردش آب - سلول تاژکدار

۱۲۱- در ماهی قزل‌آلا انسان، خون خارج شده از ابتدا به وارد می‌شود.

- (۱) مانند - روده - قلب
(۲) مانند - قلب - روده
(۳) برخلاف - دستگاه تنفس - کلیه
(۴) برخلاف - دستگاه تنفس - قلب



۱۲۲- جانوری با گردش خون مقابل نمی‌تواند

- (۱) دارای پیچیده‌ترین کلیه باشد.
(۲) از مثانه خود برای ذخیره آب استفاده کند.
(۳) در دوره نوزادی دارای گردش خون ساده باشد.
(۴) با پمپ فشار مثبت هوا را به شش‌ها وارد کند.

۱۲۳- در ارتباط با تنظیم دستگاه گردش خون انسان، اعصاب هم‌حس اعصاب پادهم‌حس

- (۱) برخلاف - می‌تواند برون‌ده قلب را تغییر دهد.
(۲) همانند - می‌تواند فشار خون کلیه‌ها و روده‌ها را افزایش دهد.
(۳) برخلاف - می‌تواند مستقیماً میوکارد بطن‌ها را تحریک کند.
(۴) همانند - می‌تواند همه تارهای بافت هادی را تحریک کند.

۱۲۴- در ارتباط با راه‌های تبادل مواد از مویرگ‌های خونی، چند مورد درست است؟

- الف- اوره از راه انتشار وارد مویرگ خونی کبد می‌شود.
ب- گلوکز از راه جریان توده‌ای از کلافک خارج می‌شود.
پ- آلبومین از راه درون‌بری و برون‌رانی وارد خون می‌شود.
ت- برای عبور مولکول‌های آب، بیش از یک روش وجود دارد.
- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

۱۲۵- در انسان، عدم می‌تواند مانع از ایجاد بیماری خیز شود.

- (۱) ورود پروتئین‌های درشت به کپسول بومن
(۲) سلامت دیواره کلافک‌های کلیه
(۳) دفع نمک و آب از بدن
(۴) ورود لنف به رگ‌های لنفی

۱۲۶- چند مورد در ارتباط با قلب انسان سالم صحیح است؟

الف- استخوانگان فیبری همانند پیراشامه حاوی رشته‌های پروتئینی کلاژن است.

ب- منشأ پیامی که سبب انقباض میوکارد دهلیزها می‌شود همانند بطن‌ها، گره سینوسی-دهلیزی است.

پ- در هر دوره از کار قلب فردی بالغ که در حال استراحت است، حدود ۵ لیتر خون در دقیقه از قلب خارج می‌شود.

ت- بخش مرکزی دریچه میترال از جنس بافت پیوندی مشابه پیراشامه است.

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۳۴- کدام مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

- در انسان به طور معمول کلافاک
- (۱) تنها در یک انتهای گردیزه وجود دارد.
- (۲) دارای بافتی مشابه دیواره خارجی کپسول بومن است.
- (۳) همواره خون تیره را به شبکه دوم مویرگی می رساند.
- (۴) و لوله پیچ خورده دور در منطقه قشری کلیه قرار دارند.

۱۳۵- بلورهایی که سبب بروز بیماری نقرس می شوند حاصل

- (۱) ماده‌ای است که از تجزیه آمینواسیدها و نوکلئیک اسید به وجود می آید.
- (۲) ماده‌ای است که انحلال پذیری زیادی در آب نداشته ولی سمیت بالایی دارد.
- (۳) تبدیل کراتین فسفات به کراتین به منظور تولید ATP است.
- (۴) ساخته شدن و تجزیه نوکلئیک اسیدها است و سبب ایجاد سنگ کلیه می شود.

۱۳۶- هر که از ناف کلیه عبور می کند قطعاً

- (۱) عصبی - انتقال دهنده پیام‌های حسی و حرکتی است.
- (۲) رگی - حاوی قطعات سلولی دارای پروتئاز است.
- (۳) مجرای ادراری - حاوی سلول‌های دوکی تک هسته‌ای است.
- (۴) رگی - دارای خون حاوی اوره است.

۱۳۷- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در هر جاندار سطح بدن تأمین کننده گازهای تنفسی برای حجم است.
- (۲) در اسفنج‌ها هر یاخته‌ای مستقیماً با محیط تبادل مواد انجام می دهد.
- (۳) در هیچ تک یاخته‌ای ممکن نیست بدون تشکیل کریچه دفعی، مواد دفعی از سلول خارج شوند.
- (۴) در پارامسی ممکن نیست بدون دخالت کافنده تن، مواد غذایی گوارش یابند.

۱۳۸- جانوری با قطعاً فاقد است.

- (۱) ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته - بخش حجیم انتهایی مری برای ذخیره و نرم کردن غذا
- (۲) کیسه‌های معده - دریچه‌هایی برای ممانعت خروج همولنف از قلب
- (۳) کیسه‌های هوادار - توانایی حفظ فشار خون در سامانه گردش مضعف
- (۴) ساده‌ترین آبشش‌ها - قلب سه حفره‌ای با دو دهلیز و یک بطن

۱۳۹- کدام عبارت در ارتباط با تنظیم دستگاه گردش خون انسان نادرست است؟

- (۱) بخشی از مغز که در قطع عمل دم دخالت دارد، یکی از مراکز تنظیم خون در طحال است.
- (۲) با فعالیت زیاد آنزیم انیدراز کربنیک، بنداره ابتدایی مویرگ کبد منقبض می شود.
- (۳) گیرنده‌های فشاری در دیواره سرخرگ‌هایی وجود دارند که حاوی خون روشن اند.
- (۴) هورمون مترشحه از غده فوق کلیه با اثر بر اندامی که از سیاهرگ باب خون می گیرد، فشار خون را افزایش می دهد.

۱۴۰- کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در بافت ماهیچه قلبی»

(۱) همانند ماهیچه بنداره خارجی میزراه، سارکومرها به طور منظم کنار هم قرار گرفته اند.

(۲) برخلاف ماهیچه بنداره داخلی مخرج، تحت کنترل دستگاه عصبی هم حس و پادهم حس قرار دارد.

(۳) برخلاف ماهیچه بنداره خارجی مخرج، همه یاخته ها به صورت یک توده یاخته ای واحد، هم زمان منقبض می شوند.

(۴) همانند بنداره داخلی میزراه، یاخته های منفرد آنها نسبتاً به صورت یک توده یاخته ای واحد، هم زمان منقبض می شوند.

۱۴۱- در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم، کدام اتفاق روی می دهد؟

(۱) کاهش شدید فشار خون در سرخرگ ششی

(۲) جمع شدن خون درون دهلیزها

(۳) ثبت موج QRS

(۴) ثبت موج P در نوار قلب

۱۴۲- چند مورد در ارتباط با قلب انسان درست است؟

الف- شبکه هادی بطن ها شامل دو گره و دسته هایی از تارهای تخصص یافته برای هدایت سریع جریان الکتریکی است.

ب- شبکه هادی قلب حدود یک درصد کل یاخته های قلب است که آنها را برای تحریک طبیعی قلب، اختصاصی کرده است.

پ- برون شامه همانند درون شامه به بافت ماهیچه های قلب چسبیده است و هر دو لایه دارای شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی اند.

ت- مسیرهای بین گرهی شامل دسته ای از تارهای عصبی اند که می توانند جریان الکتریکی را از گره اول به گره دوم برسانند.

(۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۳- کدام گزینه از یاخته های میلوئیدی منشأ نمی گیرد؟

(۱) یاخته با هسته تکی گرد و میان یاخته بدون دانه

(۲) یاخته سازنده گرده ها

(۳) یاخته با هسته چندقسمتی و میان یاخته با دانه های ریز

(۴) یاخته دارای آنزیم انیدراز کربنیک

۱۴۴- در روند انعقاد خون تبدیل می شود.

(۱) پروترومیناز به پروترومبین

(۲) پروترومیناز به ترومبین

(۳) ترومبین به فیبرین

(۴) فیبرینوژن به فیبرین

۱۴۵- در خوناب انسان سالم، پروتئینی که در نقش دارد ممکن نیست

(۱) انتقال پنی سیلین - موجب حفظ فشار خون شود.

(۲) جذب و انتقال یون ها - سبب دفع مواد دفعی خون شود.

(۳) انعقاد خون - دارای اکتین و میوزین باشد.

(۴) مبارزه با عوامل بیماری زا - جزئی از انواع گلوبولین ها باشد.

۱۴۶- عامل تنظیم کننده اصلی جریان خون به پانکراس دارای ساختاری است که

- (۱) ماهیچه صاف آن سازنده بنداره مویرگی است.
- (۲) با ورود خون به آن، قطرش تغییر زیادی نمی کند.
- (۳) میزان لایه کشسان در آن زیاد است.
- (۴) ضخامت لایه ماهیچه صاف در آن کم است.

۱۴۷- چند مورد در ارتباط با یاخته های اصلی دستگاه ایمنی بدن انسان درست است؟

- الف- همگی حاصل تقسیم یاخته لنفوییدی اند.
 - ب- کم تر از ۱% یاخته های خونی را شامل می شوند.
 - پ- همگی جزو WBC اند.
 - ت- یکی از مراکز تولید آن به ابتدای روده بزرگ چسبیده است.
- (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۸- کدام عبارت در ارتباط با دستگاه گردش مواد جانوران نادرست است؟

- (۱) مایع اطراف دستگاه تناسلی کرم لوله ای، برای انتقال مواد استفاده می شود.
- (۲) هر جانور دارای دستگاه اختصاصی برای گردش مواد، سامانه گردش بسته دارد.
- (۳) پلاناریا با حرکت بدن خود به گردش مواد در بین یاخته های خود کمک می کند.
- (۴) در اسفنج یاخته های یقه دار عامل حرکت آب در حفره میانی اند.

۱۴۹- در گردش خون عمومی انسان، کوچک ترین رگ های بدن همواره

- (۱) محلی برای تبدیل خون روشن به خون تیره اند.
- (۲) در دیواره خود دارای منافذ پر از آب هستند.
- (۳) فقط یک لایه بافت پوششی با یاخته های پهن و نازک دارند.
- (۴) دارای دریچه هایی هستند که جریان خون را یک طرفه می کنند.

۱۵۰- در ماهی قزل آلا را به وارد می کند.

- (۱) مخروط سرخرگی، خون تیره - سرخرگ ششی
- (۲) سینوس سیاهرگی، خون تیره - سیاهرگ شکمی
- (۳) بطن ها، خون تیره - مخروط سرخرگی
- (۴) سرخرگ پشتی، خون روشن - مویرگ های عمومی بدن