



۱ در روند خونریزی‌های شدید می‌توان گفت

- (۱) گرده‌های آسیب‌دیده پروترومبین را تولید می‌نمایند.
- (۲) یکی از علل افزایش زمان انعقاد خون، اختلال در جذب چربی‌ها است.
- (۳) فیبرین محلول در خوناب به جمع شدن لخته کمک می‌کند.
- (۴) با جمع شدن گرده‌ها دور هم و تشکیل درپوش، قطعاً خونریزی قطع می‌شود.

۲ چند عبارت جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کنند؟

- "در قلب گوسفند همانند قلب انسان"
- (الف) چهار سیاهرگ که خونی پر اکسیژن دارند به دهلیز چپ می‌ریزند.
- (ب) رگ اکلیلی که خون پر از دی‌اکسید کربن دارد، وارد دهلیز راست می‌شود.
- (ج) سیاهرگ‌ها در مقطع عرضی دارای حفره کوچک‌تری نسبت به سرخرگ‌ها هستند.
- (د) سرخرگ‌های تغذیه‌کننده قلب انشعاباتی از آئورت هستند که خون درون آن‌ها پس از تبادل مواد در نهایت به دهلیز راست می‌ریزند.

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

۳ بررسی دقیق دوره قلبی یک انسان سالم نشان‌دهنده این واقعیت است که مدت‌زمان از مجموع زمان بیشتر است.

- (۱) فاصله بین صدای اول تا صدای دوم قلب - سیستول دهلیز و دیاستول بطن
- (۲) استراحت دهلیزها - سیستول بطن‌ها و استراحت عمومی
- (۳) فاصله بین صدای دوم تا صدای اول بعدی - سیستول دهلیز و استراحت عمومی
- (۴) استراحت بطن‌ها - سیستول بطن‌ها و سیستول دهلیزها

۴ در تنفس ششی جانوری با قلب سه حفره‌ای، درستی کدام رخداد بیشتر از سایرین است؟

- (۱) هوای پر فشار را با مکش به یک جفت شش خود می‌راند.
- (۲) هم زمان با انقباض شش‌ها در ناحیه سینه، منافذ بینی بسته هستند.
- (۳) مبادلات گازی تماماً به کمک شبکه مویرگی زیر پوست انجام می‌گیرد.
- (۴) دم و بازدم نتیجه تبعیت شش‌ها از حرکات قفسه سینه است.

۵ گزینه همانند به نادرستی بیان شده است.

- (الف) هنگام عبور غذا از روده باریک گاو یک نوع حرکت در لوله گوارش دیده می‌شود.
- (ب) هیدر دارای حفره گوارشی است.
- (ج) معده گاو همانند قسمتی از روده انسان که در مجاورت آپاندیس است دارای گوارش میکروبی است.
- (د) ماده‌ای که از تخریب گلبول‌های قرمز در لوله گوارش به وجود می‌آید، هموگلوبین نام دارد.

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

۶ کدام گزینه در رابطه با گردش خون ماهی، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در این جانور، نسبت به است."

- (۱) مخروط سرخرگی - سینوس سیاهرگی، دارای حجم کمتری
- (۲) فشار وارده از خون به دیواره در سرخرگ شکمی - سرخرگ پشته، کمتر
- (۳) زاویه قرارگیری دریچه دهلیزی بطنی - دریچه بین بطن و اندام بعدی، متفاوت
- (۴) میزان O_2 در خون سیاهرگ خروجی از مویرگ‌های آبششی - مویرگ‌های عمومی، بیشتر

- (۱) طولانی‌تر - در انتهای انقباض بطن‌ها
(۲) گنگ‌تر - بعد از انقباض دهلیزها
(۳) واضح‌تر - قبل از استراحت قلب
(۴) کوتاه‌تر - ابتدای انقباض دهلیزها

چند مورد، دربارهٔ رگ‌هایی در دستگاه گردش خون انسان که دارای ظاهری منظم در برش عرضی خود می‌باشند، درست است؟
(الف) رشته‌هایی با خاصیت کشسانی زیاد، در بین یاخته‌هایی با ظاهر دوکی شکل قرار دارند.
(ب) لایهٔ خارجی سازندهٔ این رگ‌ها، از بافتی با فضای بین یاخته‌ای بسیار کم، تشکیل شده است.
(ج) بسیاری از این رگ‌ها، ساختارهایی دارند که به‌واسطهٔ آن، جهت حرکت خون را یکطرفه می‌کنند.
(د) لایه ای از آن، که در تماس مستقیم با جریان خون است، شبکه ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی در خود دارد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

گزینهٔ درست را انتخاب نمایید.

مویرگ‌های پیوسته در کدام قسمت بدن یافت می‌شوند؟

- (۱) دستگاه عصبی محیطی
(۲) کبد و کلیه
(۳) ماهیچه‌ها
(۴) دستگاه عصبی مرکزی

در مراحل انعقاد خون، قبل از صورت می‌گیرد.

- (۱) ترشح آنزیم پروترومبیناز از گویچه‌های قرمز - تجزیهٔ پروترومبین به ترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز
(۲) تولید فیبرین از تجزیهٔ فیبرینوژن - تجزیهٔ پروترومبین به ترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز
(۳) تأثیر ترومبین بر فیبرینوژن و تجزیهٔ آن - تشکیل درپوش در قسمت آسیب‌دیدهٔ رگ
(۴) تولید فیبرین از تجزیهٔ فیبرینوژن - تشکیل لخته در محل زخم

پلاناریا و پارامسی و کرم خاکی به ترتیب از نوعی

- (۱) کرم پهن - تک‌یاخته مژک‌دار - کرم حلقوی
(۲) نرم‌تن - تک‌یاخته تاژک‌دار - کرم پهن
(۳) کرم پهن - تک‌یاخته مژک‌دار - بندپایان
(۴) نرم‌تن - تک‌یاخته تاژک‌دار - کرم حلقوی

باتوجه‌به نوار قلب زیر، می‌توان گفت که در هنگام ثبت نقطهٔ B، بیشتر از نقطهٔ است.



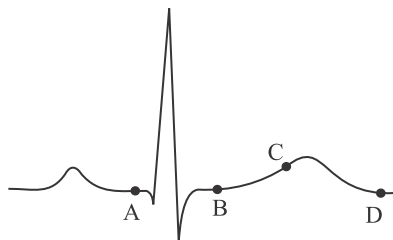
- (۱) طول یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزها - C
(۲) حجم خون موجود در دهلیزها - C
(۳) حجم خون موجود در بطن‌ها - D
(۴) فشارخون سرخرگ آئورت - D

به‌طور معمول، برای جلوگیری از خون‌ریزی در هنگام پارگی رگ‌های انسان، صورت نمی‌گیرد.

- (۱) تغییر حجم پلاکت‌ها
(۲) تولید فیبرینوژن از فیبرین
(۳) تولید ترومبین از پروترومبین
(۴) انقباض ماهیچه‌های دیواره رگ‌ها

چه تعداد از موارد زیر در رابطه با نوعی هورمون که با تأثیر بر مغز استخوان، میزان گویچه‌های قرمز بدن را تنظیم می‌کند، به نادرستی بیان شده است؟
(الف) با توقف ترشح آن، میزان گویچه‌های قرمز خون کاهش می‌یابد.
(ب) با افزایش مونوکسید کربن همانند کاهش اکسیژن محیط، میزان آن در خون افزایش پیدا می‌کند.
(ج) در هنگام کم‌خونی، ترشح آن کاهش می‌یابد.
(د) طی شرایطی توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های اندام تولیدکننده صفرا، ترشح آن شروع می‌شود.

- (۱) ۱ مورد
(۲) ۲ مورد
(۳) ۳ مورد
(۴) ۴ مورد



- (۱) A مانند نقطه D، دریچهٔ سه‌لختی خون را از خود عبور می‌دهد.
- (۲) D برخلاف نقطه B، دهلیزها در حال دریافت خون از سیاهرگ هستند.
- (۳) C مانند نقطه A، برخی از سلول‌های منشعب در حال استراحت هستند.
- (۴) B برخلاف نقطه C، سلول‌های بطنی در حال خارج کردن پیام از خود نیستند.

چند مورد از موارد زیر از وظایف خون می‌باشد؟

الف) انتقال گاز تنفسی

ب) انتقال مواد غذایی

ج) تنظیم دما

د) ایمنی و دفاع در برابر عوامل داخلی و خارجی

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

در بدن انسان همزمان با انقباض ماهیچهٔ بین‌دنده‌ای حتماً.....

- (۱) داخلی، فشار هوای درون شش‌ها کاهش یافته و هوا از آن‌ها خارج می‌شود.
- (۲) داخلی، حداکثر هوایی که شش‌ها می‌توانند در خود جای دهند از آن‌ها خارج می‌شود.
- (۳) خارجی، دنده‌ها به سمت بالا و جلو جابه‌جا و حجم ذخیرهٔ دمی به شش‌ها وارد می‌شود.
- (۴) خارجی، درون بزرگ سیاهرگ زیرین فشاری مکشی ایجاد می‌شود که خون را به سمت بالا می‌کشد.

کدام عبارت جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"همهٔ پستانداران حشرات"

- | | |
|--|--|
| (۱) همانند - دارای گردش خون باز هستند. | (۲) همانند - سطوح تنفسی به درون بدن منتقل شده است. |
| (۳) برخلاف - دارای معدۀ چهارقسمتی هستند. | (۴) برخلاف - دارای پمپ فشار مثبت هستند. |

کدام گزینه در ارتباط با فرآیند تبادل مواد در مویرگ‌ها صحیح نیست؟

- (۱) افزایش فشار خون در سیاهرگ‌ها می‌تواند از سرعت بازگشت مواد به خون بکاهد.
- (۲) نقطهٔ برابری فشار تراوشی با فشار اسمزی به انتهای مویرگ نزدیک‌تر از ابتدای آن است.
- (۳) با کاهش فشار تراوشی در طول مویرگ‌های خونی از خروج مواد از مویرگ‌ها کاسته می‌شود.
- (۴) پروتئین‌های خون با افزایش فشار اسمزی مویرگ می‌توانند در بازگشت توده‌ای مواد نقش داشته باشند.

در فردی بالغ، نسبت LDL به HDL زیاد است. کدام گزینه می‌تواند دربارهٔ این فرد نادرست باشد؟

- (۱) امکان بسته شدن سرخرگ‌های اکلیلی توسط لخته یا سخت شدن دیوارهٔ آن‌ها و نرسیدن اکسیژن به بخشی از ماهیچهٔ قلب وجود دارد.
- (۲) امکان رسوب کلسترول لیپوپروتئین کم‌چگال در نوعی از رگ‌های خونی با جریان خون کند و دیوارهٔ نازک در نزدیکی مغز وجود دارد.
- (۳) فضای بین یاخته‌ای بافت بزرگ‌ترین ذخیرهٔ انرژی در بدن، به دلیل ذخیرهٔ لیپیدها کاهش می‌یابد.
- (۴) نسبت جرم این فرد برحسب کیلوگرم به مجذور قد آن برحسب متر، بالا است.

نزدیک‌ترین حفرهٔ قلبی به اندام ترشح‌کنندهٔ مایع فاقد آنزیم مؤثر در گوارش چربی‌ها، برخلاف حفره‌ای که کربن‌دی‌اکسیدهای ماهیچهٔ قلبی را دریافت می‌کند چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) با تعدادی رگ خونی واجد سه لایهٔ اصلی در دیوارهٔ خود در ارتباط است.
- (۲) توسط کوچک‌ترین رگ‌های منشعب‌شده از سرخرگ آئورت خون‌رسانی می‌شود.
- (۳) در ثبت مرتفع‌ترین موج در نمودار الکتروکاردیوگرام (الکتروکاردیوگرام) نقش مؤثری دارد.
- (۴) خون در مسیر گردش خون عمومی در تماس مستقیم با یاخته‌های پوششی جدار آن قرار می‌گیرد.

- (۱) خونی که از درون قلب عبور می‌کند، می‌تواند نیازهای تغذیه‌ای و غذایی قلب را برطرف کند.
- (۲) ماهیچه قلب با رگ‌های ویژه‌ای به نام سرخرگ‌های اکلیلی (کرونری) که از سرخرگ‌هایی مانند آئورت منشعب می‌شوند، تغذیه می‌شود.
- (۳) سرخرگ‌های کرونری پس از رفع نیاز یاخته‌های قلبی، به صورت سیاهرگ‌های اکلیلی به دهلیر راست متصل می‌شوند.
- (۴) رگ‌های خون‌رسان به قلب در لایه بیرونی قلب توسط چربی احاطه می‌شوند.

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 "در پی در دستگاه گوارش می‌یابد."

- (۱) کاهش تولید آب در یاخته‌های لوزالمعده - مصرف آب در فضای روده باریک کاهش
- (۲) افزایش عملکرد آنزیم‌های لیپاز و آمیلاز - فضای درونی گروهی از سرخرگ‌ها کاهش
- (۳) افزایش تولید هورمون گاسترین - PH خون مویرگ‌های اطراف اندام ترشح‌کننده آن افزایش
- (۴) کاهش چین‌خوردگی‌های معده - فعالیت اعصاب مؤثر در کاهش فاصله میان موج‌های ECG افزایش

کدام گزینه در تحریک ترشح هورمون اریتروپوئین نقشی ندارد؟

- (۱) بیماری‌های قلبی و تنفسی
- (۲) رفتن به ارتفاعات
- (۳) ورزش‌های کوتاه‌مدت
- (۴) کم‌خونی

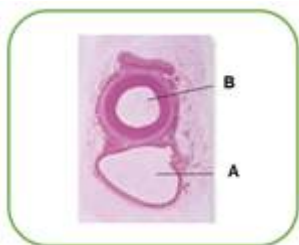
دستگاهی در بدن انسان که وظیفه اصلی آن، تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از مویرگ‌ها به فضای میان بافتی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها برنمی‌گردند، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) اگرچه در مقابله با عوامل بیماری‌زا نقش دارد، اما به علت داشتن مویرگ‌های منفذدار در پخش‌شدن یاخته‌های سرطانی مؤثر است.
- (۲) مایعات واردشده به آن بعد از عبور از مویرگ‌ها از طریق مجرای تنها به سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ می‌ریزند.
- (۳) پس از تصفیه مایع موجود در آن امکان برگشت آن به دستگاه گردش خون وجود نخواهد داشت.
- (۴) تولید لنفوسیت‌ها همانند انتقال چربی‌های جذب‌شده به لنف از دیگر وظایف این دستگاه است.

از تقسیم یاخته بنیادی نوعی یاخته خونی که ایجاد می‌شود.

- (۱) میلوئیدی - با قطعه‌قطعه شدن میان‌یاخته آن، گرده (پلاکت)ها به وجود می‌آیند.
- (۲) لنفوئیدی - در هنگام تشکیل لخته، در مجاورت گرده (پلاکت)ها قرار می‌گیرد.
- (۳) میلوئیدی - توانایی عبور از مویرگ‌های خونی حاوی غشاء پایه ناقص را دارد.
- (۴) لنفوئیدی - با استفاده از دانه‌های میان‌یاخته در ایمنی نقش ایفا می‌کند.

کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 "در شکل زیر انواع رگ‌های خونی و ساختار آن‌ها مشخص شده است. رگ B رگ A"



- (۱) همانند - در خارجی‌ترین لایه خود رشته‌هایی پروتئینی با قابلیت کشسانی فراوان دارد.
- (۲) نسبت به - فشار بیشتری را تحمل می‌کند و لایه ماهیچه‌ای و پیوندی ضخیم‌تری دارد.
- (۳) بر خلاف - با دورشدن از شبکه مویرگی دچار کاهش فشار اسمزی و تراوشی می‌شود.
- (۴) نسبت به - مقطع عرضی منظم‌تر و دیواره قطورتری دارد.

کدام مورد درباره رگ‌های خونی که بیشترین میزان مقاومت در برابر جریان خون را دارند، صحیح نیست؟

- (۱) می‌تواند حاوی مقدار فراوانی مواد دفعی نیتروژن‌دار در محتوای خون درون خود باشد.
- (۲) ممکن است مقدار اکسیژن متصل به مولکول‌های هموگلوبین موجود در آن، بالا نباشد.
- (۳) می‌تواند از رگ‌هایی که در تبادل مواد بین خون و مایع میان‌بافتی نقش دارند، منشأ گرفته باشد.
- (۴) تحت تأثیر CO_2 بر ماهیچه‌های صاف اندک دیواره آن‌ها، جریان خون در این رگ‌ها افزایش می‌یابد.

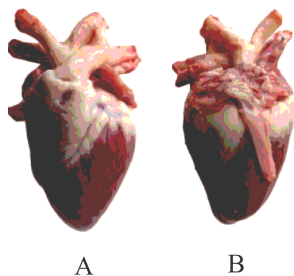
- (۱) حاوی دانه‌های کوچک پر از ترکیبات غیرفعال است.
 (۲) بر پروتئین‌های خوناب (پلازما) اثر نمی‌کند.
 (۳) در مغز قرمز استخوان تولید می‌شود.
 (۴) دارای هستهٔ چندقسمتی است.

دریچه همانند دریچه توسط استپاله‌هایی به دیواره ماهیچه‌ای قلب متصل است.

- (۱) ورودی به سرخرگ ششی - خروجی از بطن راست
 (۲) خروجی از حفره ورودی بزرگ سیاهرگ زبرین - ورودی به حفره‌ای با ضخامت دیواره بیشتر
 (۳) خروجی از حفره‌ای که همیشه خون غیراکسیژنه دارد - ورودی به آنورت
 (۴) ورودی به حفره حاوی خون اکسیژن‌دار - ورودی به کوچک‌ترین حفره قلب

کدام گزینه باتوجه به تصویر، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 "در بررسی و تشریح قلب گوسفند امکان ندارد در سطح سطح"

- (۱) همانند A - بافت چربی رنگ روشن‌تری نسبت به سرخرگ‌های مؤثر در خون‌رسانی قلب داشته باشد.
 (۲) همانند B - سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌های متصل به قلب در بخش‌های متفاوتی از قلب دیده شوند.
 (۳) A بر خلاف B - میزان تحذب و برآمدگی دیوارهٔ قلب نسبتاً بالا باشد.
 (۴) B بر خلاف A - رگ‌های اکلیلی به صورت عمودی قرار گرفته باشند.



در قلب گوسفند

- (۱) دو رگ خون تیره را وارد دهلیز راست می‌کنند.
 (۲) در سطح فوقانی قلب، سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها با بافت چربی احاطه شده‌اند.
 (۳) رگ‌های اکلیلی در قلب قابل مشاهده نیستند.
 (۴) برآمدگی‌های ماهیچه‌ای درون بطن‌ها و دهلیزها قابل مشاهده‌اند.

درباره ساختار دیواره قلب می‌توان گفت

- (۱) بین لایه میانی و لایه درونی دیواره قلب مایعی قرار گرفته است که به حرکت روان قلب کمک می‌کند.
 (۲) بافت‌های به کار رفته در دریچه‌های قلبی همان بافت‌های به کار رفته در لایه میانی قلب می‌باشد.
 (۳) همه یاخته‌های ضخیم‌ترین لایه قلب به رشته‌های کلاژن متصل هستند.
 (۴) بیرونی‌ترین لایه همانند درونی‌ترین لایه در ساختار خود بافتی با غشای پایه دارد.

هر رگ متصل به بطن چپ هر رگ متصل به بطن راست،

- (۱) برخلاف - با تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای خود، سبب پیشروی خون فاقد اکسیژن در طول خود می‌شود.
 (۲) همانند - وارد اندامی از قفسهٔ سینه می‌شود که از بیرون توسط دو لایه بافت پیوندی احاطه شده است.
 (۳) برخلاف - هم‌زمان با باز بودن دریچه‌های سه‌لختی، در حفظ پیوستگی جریان خون نقش ایفا می‌کند.
 (۴) همانند - روی یاخته‌های پوششی لایهٔ داخلی آن، شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی قرار دارد.

اگر مصرف چربی‌های اشباع شده بیش از حد باشد، چند مورد ممکن است اتفاق بیفتد؟

- الف) تغییر رنگ پوست
 ب) آسیب به مخاط روده
 ج) کم شدن قطره‌های درشت چربی در روده
 د) افزایش نسبت $\frac{LDL}{HDL}$

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

- (۱) ساخته شدن ترومبین
(۲) تبدیل فیبرین به فیبرینوژن
(۳) ترشح آنزیم ترومبیناز
(۴) ساخته شدن فیبرینوژن

- (۱) دهلیز
(۲) بطن
(۳) سینوس سیاهرگی
(۴) مخروط سیاهرگی

"در یک انسان سالم که هیچ گونه اختلال قلبی ندارد در قرار دارد."

- الف) سرخرگ خروجی از بطن راست - زیر قوس آئورت
ب) سرخرگ ششی راست - پشت بزرگترین سرخرگ بدن
ج) دریچه دهلیزی بطنی راست - سمت چپ منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین
د) کوچکترین سیاهرگ اصلی واردکننده خون به قلب - ارتباط با دهلیز چپ
ه) گره شروع کننده تکانه قلبی - سمت راست منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

- (۱) شبکه مویرگی زیرپوستی - مبادله گازها - گردش خون بسته
(۲) برجستگی‌های کوچک آبششی - افزایش اکسیژن خون - افزایش کارایی تنفس
(۳) لوله‌های منشعب تنفسی - انتقال گازها - پمپ فشار مثبت
(۴) تیغه‌ها و رشته‌های آبششی - جریان متفاوت آب و خون - سازوکار فشار منفی

- الف) گره پیشاهنگ که زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین قرار دارد، شروع کننده پیام‌های الکتریکی است.
ب) پس از گره دهلیزی بطنی، رشته‌هایی از بافت هادی در انقباض هم‌زمان بطن‌ها نقش دارند.
ج) گره دهلیزی بطنی در عقب دریچه سه‌لختی و در دیواره پشتی دهلیز راست قرار گرفته است.
د) شروع انقباض بطن‌ها از قسمت پایین آن‌ها است و به سمت بالا ادامه می‌یابد.

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

- (۱) در هنگام کم‌خونی‌ها سرعت تکثیر گویچه سرخ را افزایش می‌دهد.
(۲) فاصله یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن اندک است.
(۳) ترشح قوی‌ترین آنزیم‌های گوارشی را همراه با صرف انرژی انجام می‌دهد.
(۴) تحت فرامین دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر می‌دهد.

- (۱) توسط یاخته‌های غشاء پایه با ترشح رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی ایجاد می‌شود.
(۲) همواره در تماس با نوعی بافت با فضای بین سلولی کم می‌باشد.
(۳) در قسمت زیرین خود تنها با بافت پیوندی پشتیبان بافت پوششی در تماس است.
(۴) در برخی جانوران فاقد سیستم ویژه تنفسی ممکن است بین دو نوع بافت پوششی مشترک باشد.

اگر در یک نوار قلب، ۸۰ موج QRS در طی ۶۴ ثانیه ثبت شود، می‌توان گفت

- (۱) ماهیچه‌های دیواره بطن به مدت ۴۰ ثانیه در حال استراحت بوده‌اند.
- (۲) ماهیچه‌های دهلیز نسبت به ماهیچه‌های بطن مدت زمان استراحت کمتری داشتند.
- (۳) استراحت عمومی قلب از استراحت بطن‌ها طولانی‌تر می‌باشد.
- (۴) در طی این مدت قلب ۷۵ ضربه داشته است.

در یک نوار قلب،

- (۱) اندکی قبل از شروع ثبت موج T دریچه‌های سینی باز و خون در حال ورود از دهلیز به بطن‌ها می‌باشد.
- (۲) اندکی بعد از شروع ثبت موج P خون روشن از دهلیز چپ وارد بطن چپ می‌شود.
- (۳) در تمام طول زمان ثبت موج T دریچه سینی بسته می‌باشد.
- (۴) دریچه دهلیزی بطنی در فاصله بین پایان موج T تا شروع موج P بسته می‌باشد.

کدام یک از گزینه‌ها، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"پلاکت‌های خون"

- (۱) از گویچه‌های قرمز و سفید خون کوچک‌تر هستند.
- (۲) به هنگام تشکیل در مغز استخوان هسته خود را از دست می‌دهند.
- (۳) در مغز استخوان تولید می‌شوند.
- (۴) بی‌رنگ هستند و درون خود دانه‌های فراوان دارند.