



۱ کدام مورد، در ارتباط با بخش‌های چین‌خورده درونی‌ترین لایه دیواره قلب انسان نادرست است؟

- (۱) ساختارهای متفاوتی را به وجود آورده‌اند.
- (۲) از یاخته‌هایی با فواصل بین‌یاخته‌ای اندک تشکیل شده‌اند.
- (۳) توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم، مستحکم شده‌اند.
- (۴) یاخته‌های آن توسط صفحات بینابینی به یکدیگر مرتبط شده‌اند.

۲ کدام عبارت در ارتباط با رگ‌هایی که نیازهای غذایی و تنفسی یاخته‌های قلب را برطرف می‌کنند، نادرست است؟

- (۱) سخت شدن دیواره آن‌ها می‌تواند به کاهش ارتفاع QRS در الکتروقلب‌نگاره منجر شود.
- (۲) پس از رفع نیاز یاخته‌های قلب، به صورت سیاهرگ‌هایی به دهلیز راست متصل می‌شوند.
- (۳) افزایش فاصله منحنی‌ها در نوار قلب، می‌تواند نشانه بسته شدن آن‌ها توسط لخته خونی باشد.
- (۴) مدخل آن‌ها در ابتدای رگی قرار دارد که دریچه ابتدای آن مانع از بازگشت خون به بطن چپ می‌شود.

۳ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟
 "به طور معمول، در طی یک چرخه قلبی هرگاه فشارخون مشاهده شود،"

- (۱) بیشترین - بطن چپ - خون تجمع یافته در دهلیز راست وارد بطن راست می‌شود.
- (۲) کمترین - بطن چپ - فشار خون در دهلیز چپ به حداقل مقدار خود رسیده است.
- (۳) کمترین - آئورت - یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد دهلیزها در حال انقباض هستند.
- (۴) بیشترین - آئورت - بخشی از موج T در منحنی الکتروقلب‌نگاره به ثبت رسیده است.

۴ در یک فرد سالم، همزمان با عبور جریان الکتریکی از مسیرهای بین‌گره‌ای و دسته تارهای بطنی موجود در دیواره بین دو بطن، به ترتیب کدام اتفاق‌ها می‌توانند رخ دهند؟

- (۱) ایجاد صدای اول قلب - خروج خون غنی از اکسیژن از بطن چپ
- (۲) باز شدن دریچه سه‌لختی - ثبت بخشی از موج QRS در نوار قلب
- (۳) تجمع خون تیره در بطن راست - بسته شدن دریچه ابتدای سرخرگ آئورت
- (۴) افزایش فشار درون دهلیز راست - ورود خون سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ

- (۱) سه لختی - بافت پیوندی همانند بافت ماهیچه‌ای به استحکام آن کمک می‌کند.
- (۲) سینی آئورتی - در ابتدای آئورت قرار دارد و از سه قطعهٔ آویخته تشکیل شده است.
- (۳) میترال - باعث یک‌طرفه شدن جریان خون از دهلیز چپ به سمت بطن چپ می‌شود.
- (۴) سینی ششی - از برگشت خون به دهلیز راست در هنگام انقباض قلب جلوگیری می‌کند.

در ارتباط با ساختار بافتی قلب، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) کوچک‌ترین لایهٔ کیسهٔ محافظت‌کننده همانند بزرگ‌ترین لایهٔ قلبی، حاوی رشته‌های فیبری در مادهٔ زمینه‌ای بافت پیوندی است.
- (۲) خارجی‌ترین لایهٔ قلبی برخلاف درونی‌ترین لایهٔ کیسهٔ محافظت‌کننده به‌وسیلهٔ یاخته‌های پوششی در تماس با مایع آبشامه‌ای است.
- (۳) بزرگ‌ترین لایهٔ تشکیل‌دهندهٔ کیسهٔ محافظت‌کننده برخلاف درونی‌ترین لایهٔ قلبی، فاقد یاخته‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک است.
- (۴) درونی‌ترین لایهٔ قلب همانند خارجی‌ترین لایهٔ کیسهٔ محافظت‌کننده، در تماس مستقیم با رشته‌های فیبری اپی‌کارد (برون‌شامه) است.

- چند مورد وجه اشتراک هر دسته تار خارج‌شده از دو گرهٔ شبکهٔ هادی است که می‌تواند به انشعابات کوچک‌تری تقسیم شود؟
- (الف) در پی حرکت کوچک‌ترین دریچهٔ قلبی به سمت بالا، به فعالیت خود ادامه می‌دهد.
 - (ب) در مرحلهٔ استراحت عمومی، به انتقال پیام تحریک به یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد دهلیزها می‌پردازد.
 - (ج) یاخته‌های آن توسط اولین سرخرگ منشعب‌شده از بزرگ‌ترین سرخرگ بدن تغذیه و پشتیبانی می‌شود.
 - (د) در حفره‌ای از قلب که به هموگلوبین گویچه‌های خونی ورودی به آن مقدار زیادی اکسیژن متصل است، قرار دارد.

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

کدام گزینه در ارتباط با مهم‌ترین اندام دستگاه گردش خون به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) دریچه‌های سینی متصل به طناب‌های ارتجاعی دیوارهٔ بطن‌ها، در حین استراحت قلب بسته بوده و مانع از بازگشت خون به درون بطن می‌شوند.
- (۲) سرخرگ خارج‌شده از حفرهٔ واجد بیشترین طناب‌های ارتجاعی، با عبور از زیر قوس بزرگ‌ترین سرخرگ بدن به دو انشعاب تقسیم می‌شود.
- (۳) لنف خارج‌شده از سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای پس از ورود به بزرگ‌سیاهرگ زیرین و قلب از بزرگ‌ترین دریچهٔ دهلیزی بطنی عبور می‌کند.
- (۴) در مراحل انتهایی استراحت عمومی نوار الکتروکاردیوگرام، حفرهٔ واجد دو گره مرتبط با شبکهٔ هادی، فعالیت انقباضی را شروع می‌کند.

- (۱) قبل - تاک، فعالیت گره ضربان ساز، موج T را ایجاد می کند.
- (۲) بعد - پوم، فشارخون درون دهلیزها به تدریج افزایش می یابد.
- (۳) قبل - قوی و گنگ، انتشار موج تحریک در بطن ها پایان می یابد.
- (۴) بعد - کوتاه و واضح، ورود خون روشن به بطن چپ با مانعی مواجه می شود.

۱۰

- چند مورد از موارد زیر در مورد ساختار بافتی قلب صحیح است؟
- (الف) لایه خارجی کیسه محافظت کننده از قلب برخلاف لایه داخلی این کیسه حاوی بافت پیوندی رشته ای است.
 - (ب) ضخیم ترین لایه دیواره قلب فقط از یاخته های بافت ماهیچه ای قلبی تشکیل شده است.
 - (ج) همه یاخته های ماهیچه ای قلب به رشته های کلاژن ضخیم اسکلت فیبری چسبیده اند.
 - (د) درون شامه برخلاف ماهیچه قلب در تشکیل دریچه های قلب شرکت دارد.

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

۱۱

- کدام دو مورد در حدفاصل شروع تا پایان ثبت موج QRS در نمودار الکتروقلب نگاره محتمل است؟
- (الف) شنیدن نوعی صدای طبیعی در پی بسته شدن گروهی از دریچه های قلبی
 - (ب) استراحت ماهیچه های غیرمخطط در ساختار دریچه های دهلیزی بطنی قلب
 - (ج) توقف انتقال فعال یون های سدیم به خارج یاخته های ماهیچه ای بطنی
 - (د) تأخیر در انتقال پیام به دیواره میانی دو بطن توسط گره کوچک تر در دهلیز راست

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

۱۲

- کدام گزینه در ارتباط با الیاف و گره های سازنده شبکه هادی قلب درست بیان شده است؟

- (۱) گره دهلیزی بطنی نسبت به سینوسی دهلیزی اندازه ای کوچک تر داشته و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین قرار گرفته است.
- (۲) تار خروجی از گره دهلیزی بطنی در سطحی بالاتر نسبت به دریچه های دهلیزی بطنی به دو شاخه منشعب می شود.
- (۳) اکثر یاخته های ماهیچه ای ضخیم ترین لایه ساختار بافتی دیواره قلب فاقد توانایی تحریک خودبه خودی هستند.
- (۴) میزان انشعابات دسته تارهای تخصص یافته در دیواره ماهیچه ای بطن راست نسبت به بطن چپ بیشتر است.

کدام دو مورد در ارتباط با دریچه‌های قلبی و عملکرد آن‌ها عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
"دریچه‌ای که"

- (الف) از بازگشت خون روشن به حجیم‌ترین حفره قلبی جلوگیری می‌کند، در سطح جلوتری نسبت به سایرین قرار دارد.
(ب) در نتیجه انقباض مؤثرترین حفره قلبی تغذیه‌کننده یاخته‌های بدن باز می‌شود، از سه قطعه آویخته تشکیل شده است.
(ج) نسبت به سایر دریچه‌ها در سطح عقب‌تری واقع شده است، در تمام مدت زمان ثبت موج مربوط به انقباض بطنی بسته است.
(د) در مجاورت آن مدخل سرخرگ‌های تغذیه‌کننده ماهیچه قلبی دیده می‌شود، نزدیک‌ترین فاصله را نسبت به دریچه دولختی دارد.

(۱) الف - ب

(۲) ج - د

(۳) الف - د

(۴) ب - ج

نزدیک‌ترین حفره قلبی به اندام ترشح‌کننده مایع فاقد آنزیم مؤثر در گوارش چربی‌ها، برخلاف کوچک‌ترین حفره قلبی چه مشخصه‌ای دارد؟

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

- درباره قلب انسان سالم و بالغ مورد به بیان شده است.
(الف) هر دریچه با دو قطعه، قطعاً با واسطه به دیواره برجسته داخلی بطن متصل شده و در تماس با خون رسیده از شش‌ها است.
(ب) هر دریچه‌ای که در نیمه چپ قلب قرار دارد، قطعاً با دو حفره قلب در ارتباط است.
(ج) دریچه‌های مرتبط با بزرگ‌ترین حفره قلب دورترین فاصله را از همدیگر دارند.
(د) خون عبور کرده از دریچه سه‌لختی بعد از عبور از سه دریچه قلبی با دریچه سه‌لختی برخورد می‌کند.

(۱) ۲ - درستی

(۲) ۳ - نادرستی

(۳) ۴ - نادرستی

(۴) ۳ - درستی