



نام و نام خانوادگی: سهیل حاج کرم

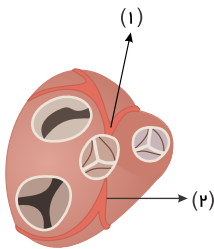
نام آزمون: ۸۰ تست زیست دهم گردش مواد

سراسری و آزمون آزمایشی



۱ با توجه به شکل زیر، که بخشی از دستگاه گردش خون انسان را نشان می‌دهد. کدام عبارت درست است؟

سخت‌مرج: سراسری - ۱۴۰۰



- ۱ بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون را به دهلیز راست وارد می‌نماید.
- ۲ بخش ۲ برخلاف بخش ۱، خون نواحی چپ قلب را دریافت می‌نماید.
- ۳ بخش ۱ برخلاف بخش ۲، ابتدا خون را به نواحی چپ قلب هدایت می‌کند.
- ۴ بخش ۱ همانند بخش ۲، در ایجاد صدای قوی و گنگ قلب نقش اصلی را دارد.

۲ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول در انسان، مستقیماً خون می‌کند.»

متوسط‌مرج: سراسری - ۱۳۹۱

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

۳ کدام گزینه بیانگر ویژگی مشترک «گردش خون ششی» و «گردش خون عمومی» در انسان است؟

متوسط‌مرج: ۱۳۹۹ - smart

- ۱ ورود خون به دهلیز توسط سیاهرگ‌هایی با خون غنی از اکسیژن
- ۲ خروج خون از بطن توسط سرخرگی با خون غنی از اکسیژن
- ۳ در دسترس قرار گرفتن خون پراکسیژن برای همه اندام‌های بدن
- ۴ تبادل گازهای تنفسی با خون



۴) چند مورد در ارتباط با بخش‌های چین‌خورده درونی‌ترین لایه دیواره قلب انسان، صحیح است؟

سخت‌مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

الف) ساختارهای کاملاً یکسانی را به وجود آورده‌اند.

ب) از یاخته‌هایی بسیار نزدیک به هم تشکیل شده‌اند.

ج) یاخته‌های آن توسط صفحات بینایی با یکدیگر مرتبط شده‌اند.

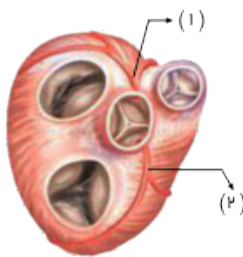
د) توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم، مستحکم گردیده‌اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۵) با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه گردش مواد انسان را نشان می‌دهد، چند مورد صحیح است؟ الف -

متوسط‌مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون را به دهلیز راست وارد می‌نماید.

ب - بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون نواحی چپ قلب را دریافت می‌نماید.

ج - بخش ۱ برخلاف بخش ۲، در ایجاد صدای کوتاه‌تر و واضح قلب نقش دارد.

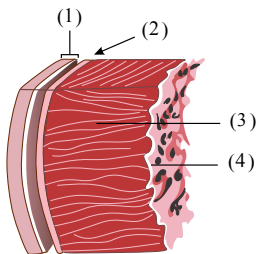
د - بخش ۱ برخلاف بخش ۲، ابتدا خون را به نواحی چپ قلب هدایت می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



متوسط‌مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۶) مطابق با شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟ (با تغییر)

۱) بخش (۲) برخلاف بخش (۳)، حاوی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای اندک است.

۲) بخش (۱) همانند بخش (۲)، بیش از یک نوع رشته پروتئینی دارد.

۳) بخش (۳) همانند بخش (۴)، ساختاری حاوی صفحات بینایی دارد.

۴) بخش (۴) برخلاف بخش (۱)، یاخته‌هایی با فضاهای بین‌یاخته‌ای اندک دارد.

۴ (۴)

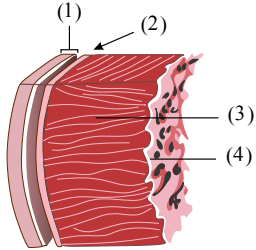
۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



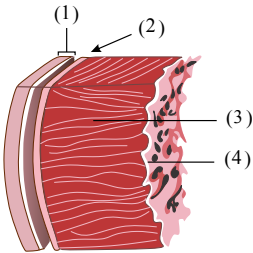
متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸



۷) مطابق با شکل روبه‌رو، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) بخش ۲ همانند بخش ۱، رشته‌های پروتئینی دارد.
- ۲) بخش ۴ برخلاف بخش ۳، با رشته‌های عصبی در ارتباط است.
- ۳) بخش ۳ برخلاف بخش ۲، واجد ساختاری با صفحات بینایی است.
- ۴) بخش ۱ همانند بخش ۴، یاخته‌هایی با فضاهای بین‌یاخته‌ای اندک دارد.

متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۹۸



۸) مطابق با شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۳، با رشته‌های عصبی در ارتباط است.
- ۲) بخش ۱ همانند بخش ۲، بیش از یک نوع رشته پروتئینی دارد.
- ۳) بخش ۳ همانند بخش ۴، ساختاری حاوی صفحات بینایی دارد.
- ۴) بخش ۴ برخلاف بخش ۱، یاخته‌هایی با فضاهای بین‌یاخته‌ای اندک دارد.

متوسط مرجع: smart- ۱۴۰۰

۹) کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- مولکولی که از ترکیب کربوهیدرات و پروتئین حاصل می‌شود، «.....»
- ۱) قطعاً در ماده متصل کننده یاخته‌های درون‌شامه قلب به بافت پیوندی زیر آن، وجود دارد.
 - ۲) پس از بروز ریفلکس، از آسیب رسیدن به دیواره مری ممانعت کامل به عمل می‌آورد.
 - ۳) می‌تواند در تسهیل حرکت مواد غذایی در طول لوله گوارش انسان نقش داشته باشد.
 - ۴) در ساختار ماده زمینه‌ای نوعی بافت پیوندی پشتیبانی کننده، وجود دارد.



۱۰) چند مورد فقط در رابطه با یکی از دریچه‌های مؤثر در ایجاد صدای اول قلب، صحیح است؟

متوسط مرجع: ۱۴۰۱- smart

الف) به کمک طناب‌های ارتجاعی سفیدرنگ، به ماهیچه دیواره بطن راست متصل است.

ب) نزدیک‌ترین دریچه قلب به کوچک‌ترین گره موجود در شبکه هادی می‌باشد.

ج) انشعاباتی از سرخرگ تغذیه‌کننده قلب، از نزدیکی آن عبور می‌نماید.

د) تحت تاثیر فشارخون بیشینه، باز می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۱) کدام گزینه عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

متوسط مرجع: ۱۴۰۰- smart

«در ساختار بافتی قلب»

۱) رشته‌های عصبی حرکتی با تمام یاخته‌های ماهیچه‌ای لایه میانی می‌تواند سیناپس تحریک‌کننده داشته باشد.

۲) در تشکیل دریچه‌های قلب و استحکام آنها، تنها یاخته‌هایی شرکت دارند که دارای فضای بین یاخته‌ای زیاد است.

۳) هر لایه‌ای حاوی بافت پیوندی قطعاً در تماس مستقیم با مایع محافظت‌کننده است.

۴) در تمام لایه‌ها که با نوعی مایع در تماس هستند قطعاً بافتی با فضای بین یاخته‌ای فراوان مشاهده می‌شود.

۱۲) کدام یک از عبارات زیر در ارتباط با ساختار بافتی که باعث استحکام دریچه‌های قلبی می‌شود به درستی بیان شده است؟ متوسط مرجع: ۱۴۰۱- smart

۱) همانند ساختار بافتی خارجی‌ترین لایه دیواره سرخرگ آنورت، ماده زمینه‌ای شفاف دارد

۲) برخلاف ساختار بافتی که دیواره مویرگ‌های کبد را تشکیل می‌دهد، فاصله بین یاخته‌ای زیادی را ندارد

۳) برخلاف ساختار بافتی که بین یاخته‌های ضخیم‌ترین لایه قلب قرار دارد، دارای تعداد یاخته‌های اندک است

۴) همانند ساختار بافتی که درون شامه را به لایه ماهیچه‌ای قلب می‌چسباند، دارای رشته‌های کلاژن است.



متوسط مرجع: ۱۴۰۱- smart

۱۳) به طور معمول در ساختار بافتی قلب انسان، بافت‌هایی که هستند،

- ۱) همه - در ساختار لایه میانی قلب یافت می‌شوند، دارای یاخته‌های واجد صفحات بینابینی
- ۲) برخی از - در تشکیل دریچه‌های دهلیزی بطنی نقش دارند، در ساختار خود دارای رشته‌های پروتئینی
- ۳) همه - در تشکیل نازک‌ترین لایه دیواره قلب شرکت می‌کنند، واجد یاخته‌های پوششی متصل به غشای پایه
- ۴) برخی از - در ساختار لایه در تماس با مایع حفاظتی قلب مشاهده می‌شوند، دارای ماده زمینه‌ای بی‌رنگ و چسبنده

متوسط مرجع: سراسری- ۱۳۸۷

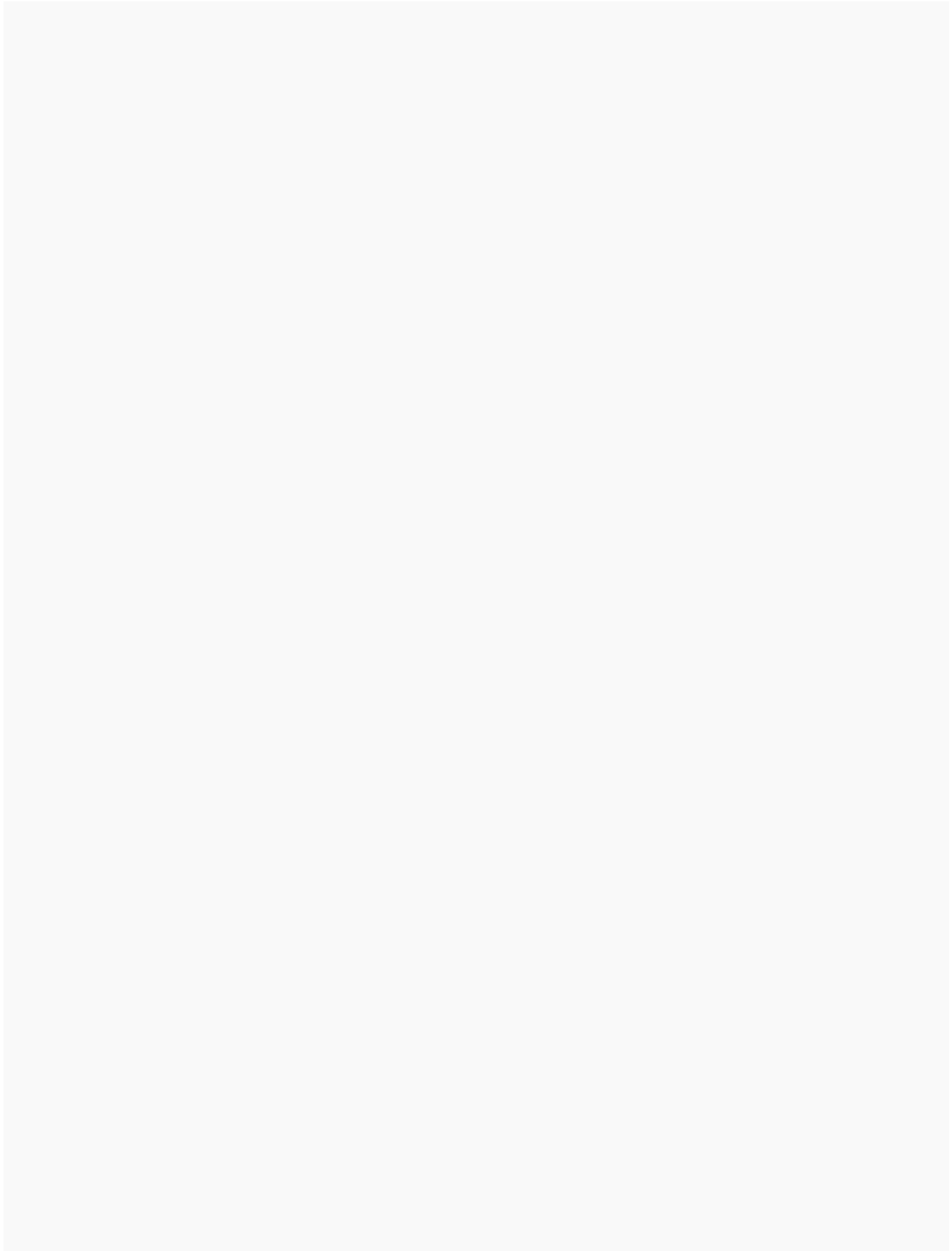
۱۴) تحریک الکتریکی در بین سلول‌های عضله بطن‌ها، منتشر می‌شود.

- ۱) به واسطه گره دهلیزی - بطنی
- ۲) از محل اتصال تارهای ماهیچه‌ای
- ۳) توسط بافت گرهی دیواره بطن
- ۴) از طریق بافت پیوندی میان تارهای ماهیچه‌ای

متوسط مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۰

۱۵) 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 بین یاخته‌ای اندک تشکیل شده‌اند.
- ۳) توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم مستحکم شده‌اند.
- ۴) یاخته‌های آن توسط صفحات بینابینی به یکدیگر مرتبط شده‌اند.



۱۶) چند مورد، در ارتباط با بخش‌های چین‌خورده درونی‌ترین لایه دیواره قلب انسان، صحیح است؟

سخت‌مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

آ) ساختارهای کاملاً یکسانی را به وجود آورده‌اند.

ب) از یاخته‌هایی بسیار نزدیک به هم تشکیل شده‌اند.

ج) یاخته‌های آن توسط صفحات بینایی با یکدیگر مرتبط شده‌اند.

د) توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم، مستحکم گردیده‌اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

متوسط‌مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

«به‌طور معمول، یاخته‌های ماهیچه قلب یک انسان بالغ،»

الف: همه - گیرنده پیک دوربرد را دارند.

ب: فقط بعضی از - قابلیت تحریک خودبه‌خودی را دارند.

ج: همه - توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند.

د: فقط بعضی از - به رشته‌های کلاژن موجود در بافت پیوندی متصل هستند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



متوسط مرجع: ۱۳۹۶- smart-

۱۸) کدام نادرست است؟ «یاخته‌های ماهیچه‌ای که»

- ۱) رشته‌ای و بدون انشعاب هستند، می‌توانند در گوارش مکانیکی نقش داشته باشد.
- ۲) دوکی شکل هستند، می‌تواند تحت تأثیر اعصاب خودمختار منقبض می‌شود.
- ۳) مخطط و غیرارادی می‌باشند، در جلوگیری از بازگشت خون از بطن‌ها به دهلیزها نقش اصلی را ندارند.
- ۴) مخطط هستند، همگی دارای صفحات بینابینی می‌باشند.

متوسط مرجع: ۱۴۰۰- smart-

۱۹) کدام گزینه، در ارتباط با لایه‌های قلب به درستی بیان شده است؟

- ۱) ضخیم‌ترین لایه قلبی، در تماس مستقیم با مایعی است که از قلب محافظت می‌کند.
- ۲) لایه‌ای که در تشکیل دریچه‌های قلبی شرکت دارد، واجد یاخته‌های مخطط است.
- ۳) درونی‌ترین لایه قلب، از یک لایه یاخته تشکیل شده که هر یاخته می‌تواند یک یا دو هسته داشته باشد.
- ۴) گروهی از یاخته‌های قرارگرفته در لایه میانی قلب، به رشته‌های کلاژن موجود در این لایه متصل نیستند.

متوسط مرجع: سراسری- ۱۳۹۳

۲۰) در انسان، رشته‌های ماهیچه‌ای که در نوک بطن‌ها قرار دارند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند، نمی‌توانند

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



۲۱) چند مورد، درباره شبکه هادی قلب یک فرد سالم درست است؟

سخت مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

- جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می شود.
- جریان الکتریکی در نهایت، توسط تارهای عضلانی تخصص یافته به نوک قلب هدایت می شود.
- دسته تارهای تخصص یافته وارد شده به دهلیز چپ، ابتدا در سراسر دیواره این بخش گسترش می یابد.
- دسته تارهای ماهیچه ای تخصص یافته، بلافاصله پس از گره دهلیزی - بطنی به دو شاخه تقسیم می شود.

۴) یک

۳) دو

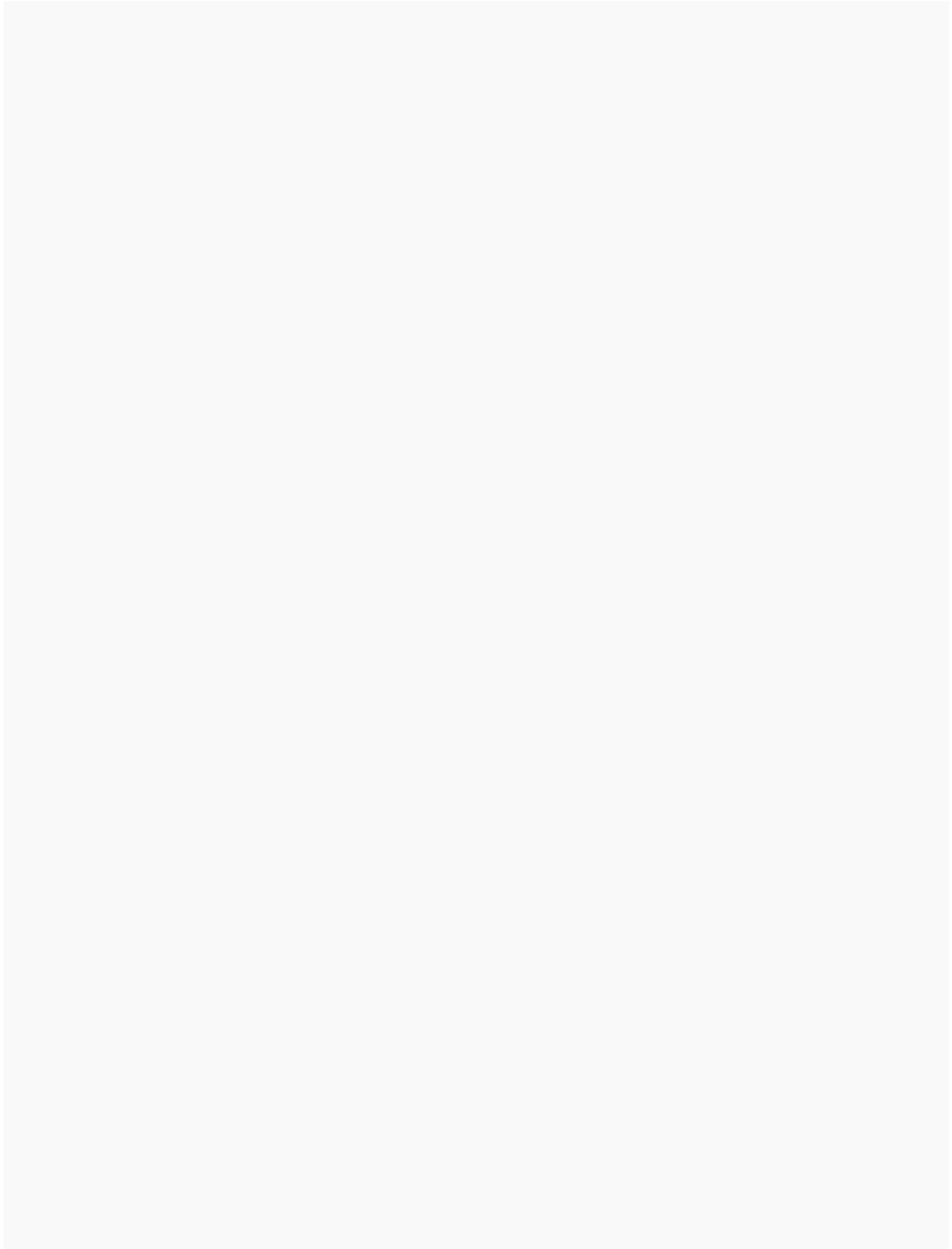
۲) سه

۱) چهار

۲۲) کدام عبارت، درباره شبکه هادی قلب یک فرد سالم نادرست است؟

متوسط مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

- ۱) دسته تارهای تخصص یافته دهلیزی، ابتدا در سراسر دیواره دهلیز گسترش می یابد.
- ۲) جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می شود.
- ۳) دسته تارهای ماهیچه ای تخصص یافته؛ پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می شود.
- ۴) جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلانی تخصص یافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می شود.



۲۳) به طور معمول در ارتباط با قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در هر زمانی که دریچه های سینی اند، همانند هر زمانی که دریچه های دولختی و سه لختی اند، به طور حتم»

سخت مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

الف) بسته - بسته - خون وارد دهلیزها می شود.

ب) بسته - باز - خون به درون بطنها وارد می شود.

ج) باز - باز - دهلیزها در حالت استراحت به سر می برند.

د) باز - بسته - فشار خون بطنها در حد پایینی قرار دارد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۸۸

۲۴) در مرحله ۳، ریه ثانیه ای از چرخه ضربان قلب انسان،

۱) مقداری خون در دهلیزها جمع می شود.

۲) با انقباض دهلیزها، بطنها از خون پر می شود.

۳) با افزایش فشار خون در بطنها، دریچه های سینی بسته می شوند.

۴) با افزایش فشار خون در دهلیزها، دریچه های دولختی و سه لختی باز می شوند.

۲۵) در ارتباط با تحریک های ایجاد شده در بخش های مختلف قلب انسان، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

سخت مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

«به طور معمول در انسان، زمانی که پیام الکتریکی به منتقل می شود،»

۱) گره دهلیزی و بطنی - بطنها از استراحت خارج می شوند.

۲) تعداد زیادی از یاخته های دیواره بطنها - انقباض دهلیزها آغاز می گردد.

۳) تعداد زیادی از یاخته های دیواره دهلیزها - بطنها در حال استراحت هستند.

۴) طور گسترده به یاخته های دیواره بین دو بطن - استراحت عمومی شروع می شود.



متوسط مرجع: خارج از کشور- ۱۳۸۹

۲۶) در یک فرد سالم با عملکرد طبیعی قلب
 ۱) در طول دیاستول بطنی، دریچه‌های سینی باز هستند.
 ۲) در طول سیستول بطنی، مقداری خون در دهلیزها جمع می‌شود.
 ۳) در ابتدای دیاستول بطنی، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته می‌شوند.
 ۴) در ابتدای سیستول بطنی، فشار خون دهلیزها و بطن‌ها به‌طور ناگهانی کاهش می‌یابد.

۲۷) با توجه به اطلاعات کتاب درسی و با در نظر گرفتن اتفاقاتی که در ارتباط با یک چرخه ضربان قلب در انسان باید رخ دهد و با فرض اینکه اتفاقات مربوط به چرخه یا چرخه‌های قبلی ضربان قلب، مد نظر قرار نگیرد، کدام مورد نادرست است؟
 متوسط مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

- ۱) به‌منظور انجام کوتاه‌ترین مرحله این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه‌لختی منتقل شود.
- ۲) به‌منظور انجام مرحله اول این چرخه، لازم است جریان الکتریکی دور تا دور بطن‌ها تا لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها را احاطه کند.
- ۳) به‌منظور انجام مرحله سوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از دیواره بین دو بطن، به سمت نوک قلب هدایت شود.
- ۴) به‌منظور انجام مرحله دوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی در یاخته‌های گره سینوسی دهلیزی ایجاد شود.



۲۸) با توجه به اطلاعات کتاب درسی و با در نظر گرفتن اتفاقاتی که در ارتباط با یک چرخه ضربان قلب در انسان باید رخ دهد و فرض اینکه اتفاقات مربوط به چرخه یا چرخه‌های قبلی ضربان قلب، مدنظر قرار نگیرد، کدام مورد درست است؟

سخت‌مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲

- ۱) به منظور انجام مرحله اول این چرخه، لازم است جریان الکتریکی در یاخته‌های گره دهلیزی بطنی تولید شود.
- ۲) به منظور انجام کوتاه‌ترین مرحله این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از نوک قلب، به دو مسیر راست و چپ تقسیم شود.
- ۳) به منظور انجام مرحله دوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه دولختی منتقل شود.
- ۴) به منظور انجام مرحله سوم این چرخه، لازم است جریان الکتریکی دور تا دور بطن‌ها تا لایه عایق بین بطن‌ها و دهلیزها را احاطه کند.

۲۹) به طور معمول در ارتباط با قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر زمانی که دریچه‌های سینی ند/اند، همانند هر زمانی که دریچه‌های دولختی و سه‌لختی ند/اند، به طور حتم»

سخت‌مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

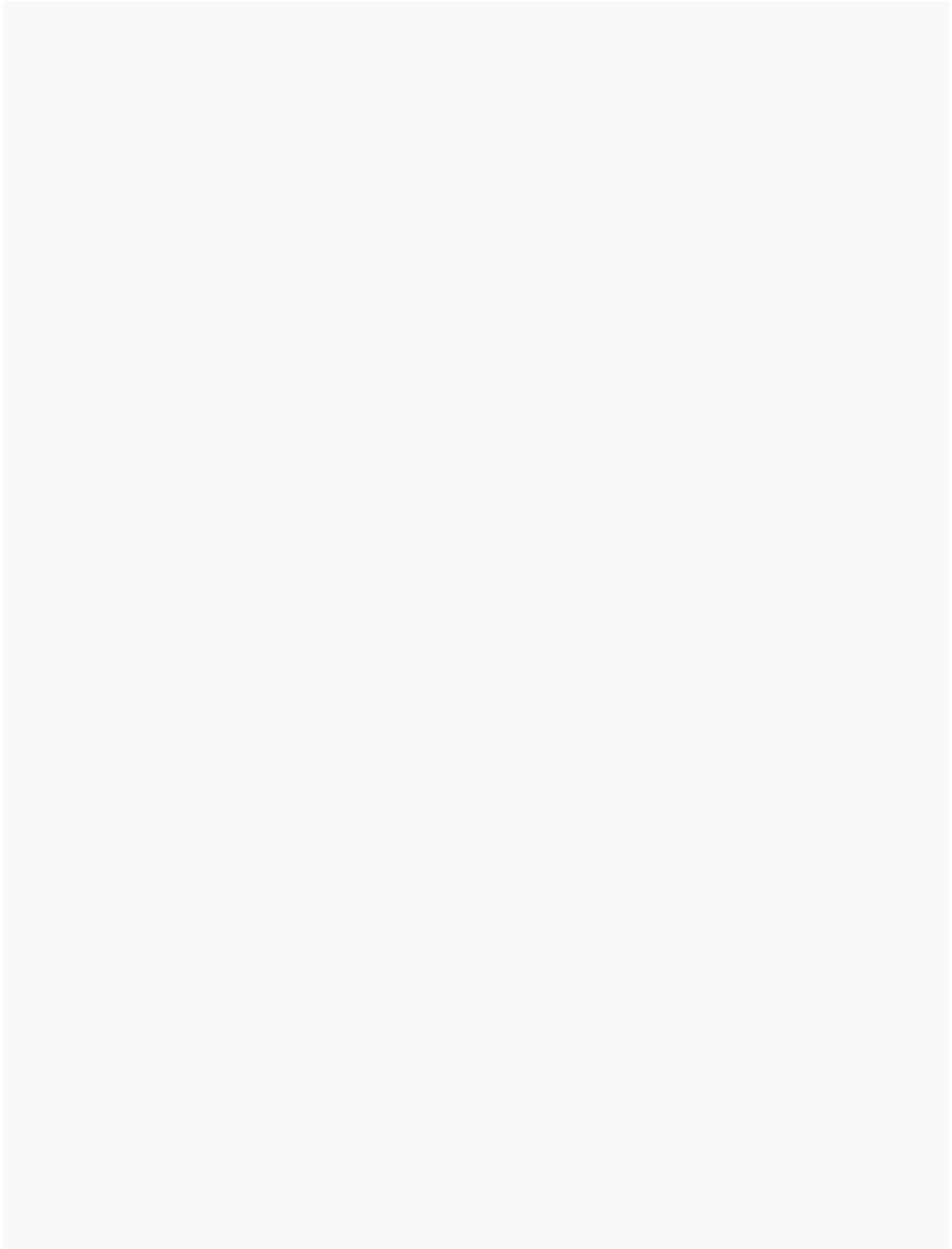
- الف) بسته - بسته - خون وارد دهلیزها میشود.
- ب) بسته - باز - خون به درون بطن‌ها وارد می‌شود.
- ج) باز - باز - دهلیزها در حالت استراحت به سر می‌برند.
- د) باز - بسته - فشار خون بطن‌ها در حد پائینی قرار دارد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱



متوسط مرجع: ۱۳۹۶- smart

۳۰) در یک فرد سالم در یک دوره قلبی، ممکن نیست مدت زمان

- ۱) دریافت خون توسط بطن‌ها بیشتر از مدت زمان تخلیه خون توسط آنها باشد.
- ۲) بسته بودن دریچه‌های سینی بیشتر از مدت زمان باز بودن آنها باشد.
- ۳) باز بودن دریچه‌های قلبی کمتر از مدت زمان بسته بودن دریچه‌های سینی باشد.
- ۴) ممانعت از خروج خون از دهلیزها کمتر از مدت زمان ممانعت از خروج خون از بطن‌ها باشد.

متوسط مرجع: ۱۳۹۹- smart

۳۱) در فاصله صدای دوم قلب تا شروع انقباض بعدی بطن‌ها، امکان رخ دادن کدام گزینه وجود ندارد؟

- ۱) استراحت تمام حفرات قلب
- ۲) ورود خون به سرخرگ آئورت
- ۳) پرشدن دهلیزها و بطن‌ها از خون
- ۴) فعالیت گره سینوسی - دهلیزی

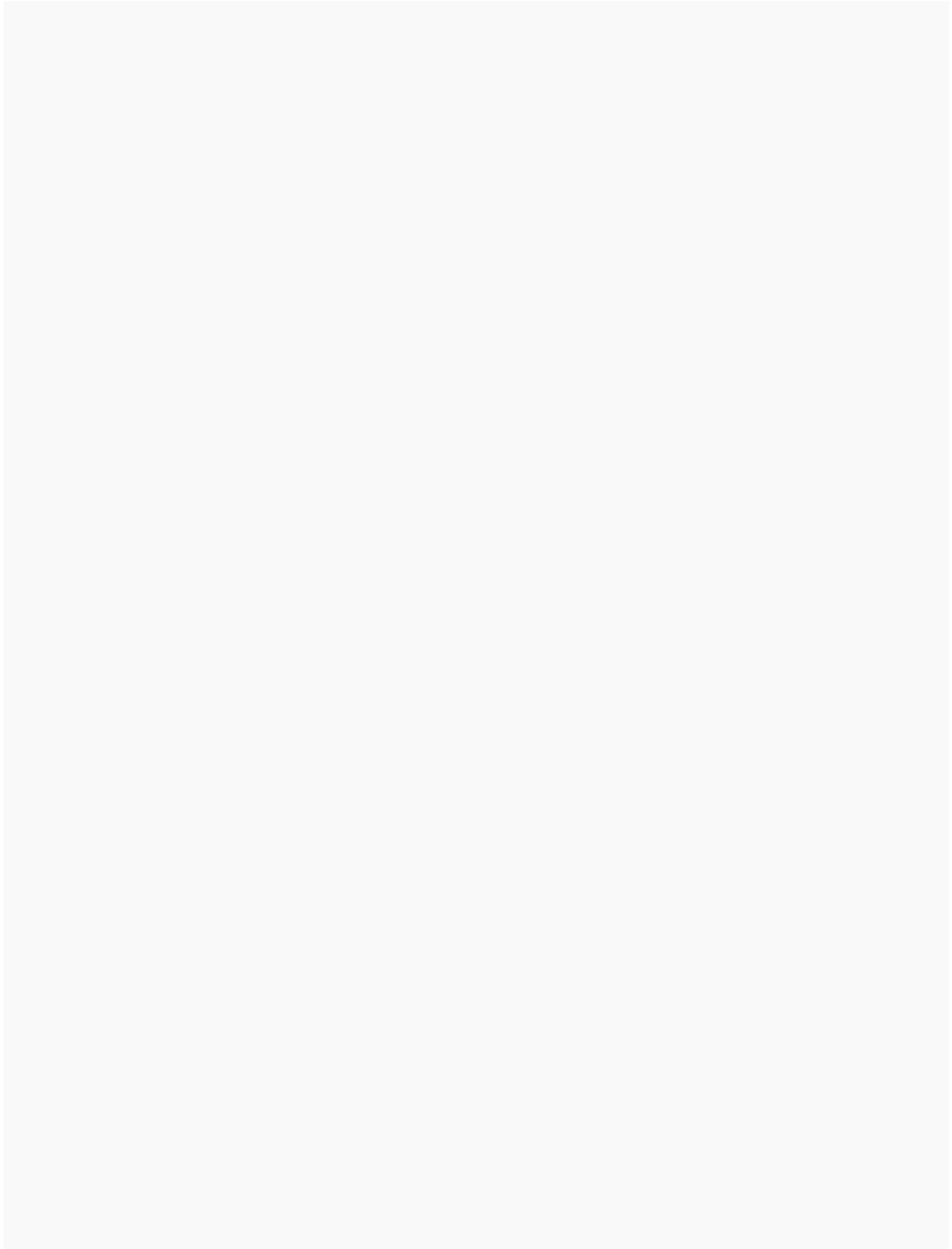
متوسط مرجع: ۱۴۰۱- smart

۳۲) چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

در مرحله‌ای از مراحل چرخه قلبی که برای وقوع آن یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن منقبض می‌شوند، طولانی‌ترین مرحله این چرخه و کوتاه‌ترین مرحله آن، است.

- الف) برخلاف - همانند - دریچه متشکل از دو قطعه آویخته بسته می‌باشد.
- ب) همانند - برخلاف - پیش از آغاز آن، موجی در نوار قلب ثبت شده است.
- ج) برخلاف - همانند - مانعی برای ورود خونه حفرات بالایی قلب به حفرات پایینی وجود دارد.
- د) برخلاف - برخلاف - حفرات بالایی قبل در حال خون‌گیری هستند.

- ۱) ۲) ۳) ۴)



متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۹۱

۳۳) بلافاصله پس از شنیدن صدای اول قلب در یک فرد سالم،

- ۱) فشار خون در بطن‌ها شدیداً افت می‌کند. ۲) خون در دهلیزها جمع می‌شود.
- ۳) دریچه‌های سینه بسته می‌شوند. ۴) دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته می‌شوند.

سخت مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

۳۴) در ارتباط با تحریک‌های ایجاد شده در بخش‌های مختلف قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«به‌طور معمول در انسان، زمانی که موج الکتریکی به منتقل می‌شود،»

- الف- تارهای ماهیچه‌ای درون دیواره بطن‌ها - انقباض دهلیزها آغاز می‌گردد.
- ب- لایه عایق بین دهلیزها و بطن‌ها - انقباض بطن‌ها پایان می‌یابد.
- ج- گره دهلیزی بطنی - مرحله انقباض بطن‌ها آغاز شده است.
- د- تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها - انقباض دهلیزها پایان یافته است.
- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

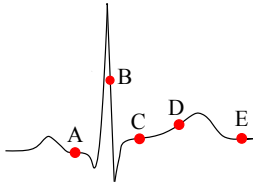
۳۵) در ارتباط با قلب انسان، چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در هر زمانی که درچه‌های سینه همانند هر زمانی که دریچه‌های دولختی و سه‌لختی، ، به‌طور حتم»

- الف - بازند - بازند - خون وارد دهلیزها می‌شود.
- ب - بازند - بسته‌اند - فشار خون بطن‌ها در حد پائینی قرار دارد.
- ج - بسته‌اند - بازند - خون به درون بطن‌ها وارد می‌شود.
- د - بسته‌اند - بسته‌اند - دهلیزها در حالت استراحت به سر می‌برند.
- ۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴



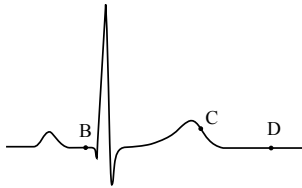
سخت مرجع: سراسری - ۱۳۹۴



۳۶) باتوجه به منحنی زیر، در نقطه‌ی A برخلاف

- ۱) C ، صدایی طولانی‌تر و بم‌تر از صدای دوم قلب شنیده می‌شود.
- ۲) D ، سلول‌های مخطط و منشعب بطنی در حالت استراحت می‌باشند.
- ۳) B ، جریان الکتریکی به شبکه‌ی گرهی دیواره‌ی میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود.
- ۴) E ، جریان الکتریکی از گره سینوسی - دهلیزی به تارهای ماهیچه‌ی دهلیزی سرایت می‌کند.

سخت مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۶



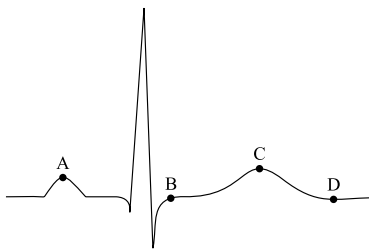
۳۷) با توجه به منحنی زیر، می‌توان بیان داشت که در زمان ثبت نقطه D ، کم‌تر از نقطه است.

- ۱) فشار خون در ابتدای سرخرگ آئورت - C
- ۲) تعداد حفرات قلبی در حال استراحت - B
- ۳) طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها - B
- ۴) تعداد دریچه‌های باز قلب - C

۳۸) کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ «قلب در نقطه از نظر دریچه

سینی به نقطه شباهت و از نظر وضعیت دریچه دهلیزی بطنی با نقطه تفاوت دارد.»

سخت مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

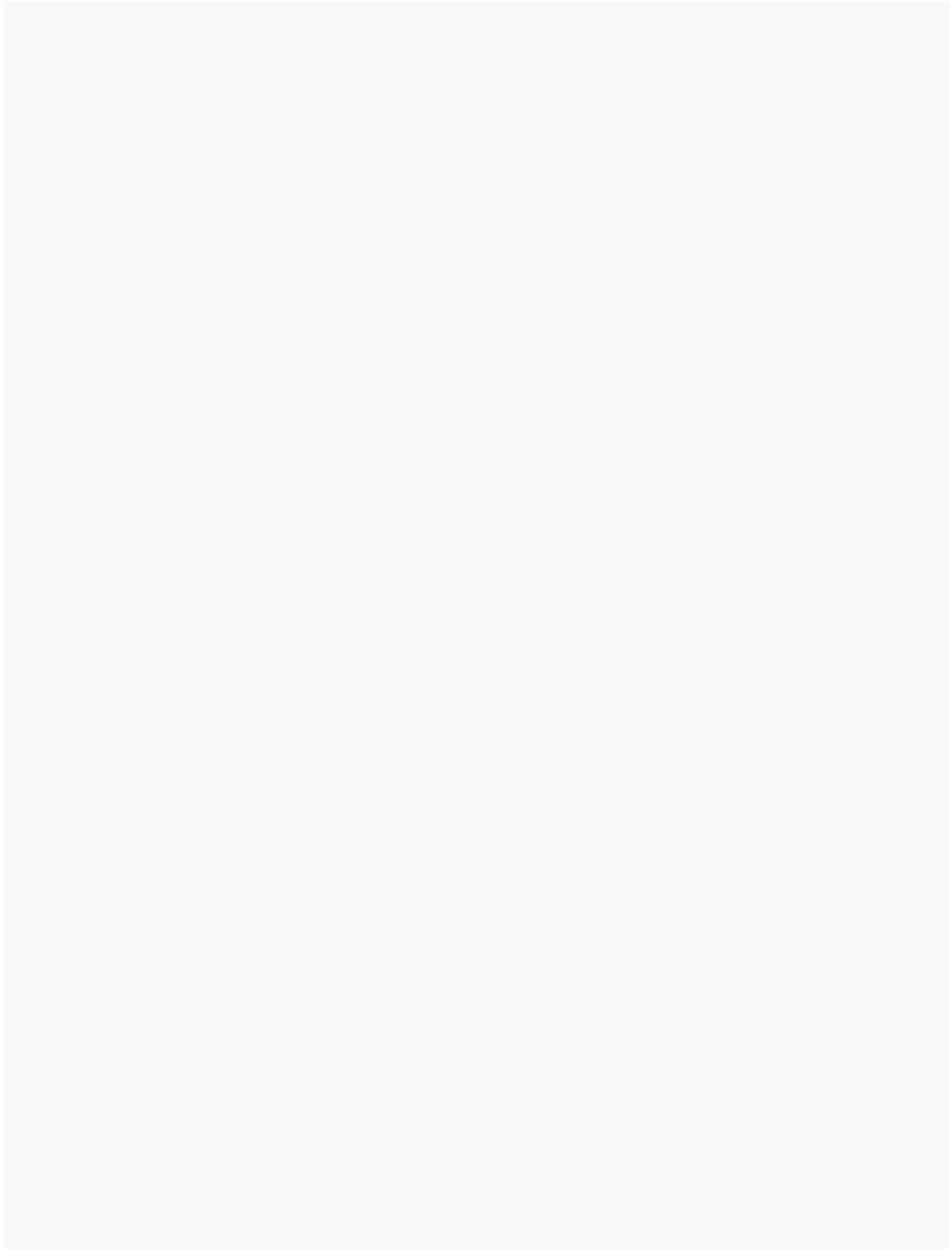


$C - D - A$ ۴

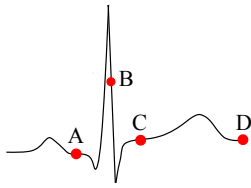
$C - A - B$ ۳

$B - D - C$ ۲

$A - B - D$ ۱



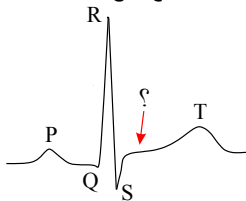
سخت مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۴



۳۹) با توجه به منحنی زیر، کدام عبارت درست است؟

- ۱) در نقطه‌ی B برخلاف C، صدایی طولانی تر و بم تر از صدای دوم قلب شنیده می‌شود.
- ۲) در نقطه‌ی D همانند A، سلول‌های مخطط و منشعب بطنی در حالت استراحت می‌باشند.
- ۳) در نقطه‌ی C برخلاف D، جریان الکتریکی از سلول‌های دهلیزها به گره دوم منتقل می‌گردد.
- ۴) در نقطه‌ی A همانند B، جریان الکتریکی به شبکه‌ی گره‌ی دیواره‌ی میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود.

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۳۶۰



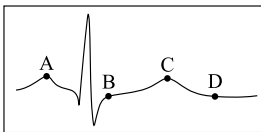
۴۰) در نقطه‌ای از منحنی روبه‌رو که با علامت (?) مشخص گردیده،

- ۱) بطن‌ها جهت انقباض آماده می‌شوند.
- ۲) همه‌ی حفرات قلب در حالت استراحت می‌باشند.
- ۳) مانعی برای ورود خون به بطن چپ وجود دارد.
- ۴) دریچه‌های دولختی و سه‌لختی، باز و دریچه‌های سرخرگی، بسته هستند.

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

۴۱) کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«در قلب انسان، نقطه‌ی از نظر وضعیت دریچه‌ی سینی به نقطه‌ی شباهت و از نظر وضعیت دریچه‌ی دهلیزی بطنی با نقطه‌ی تفاوت دارد.»



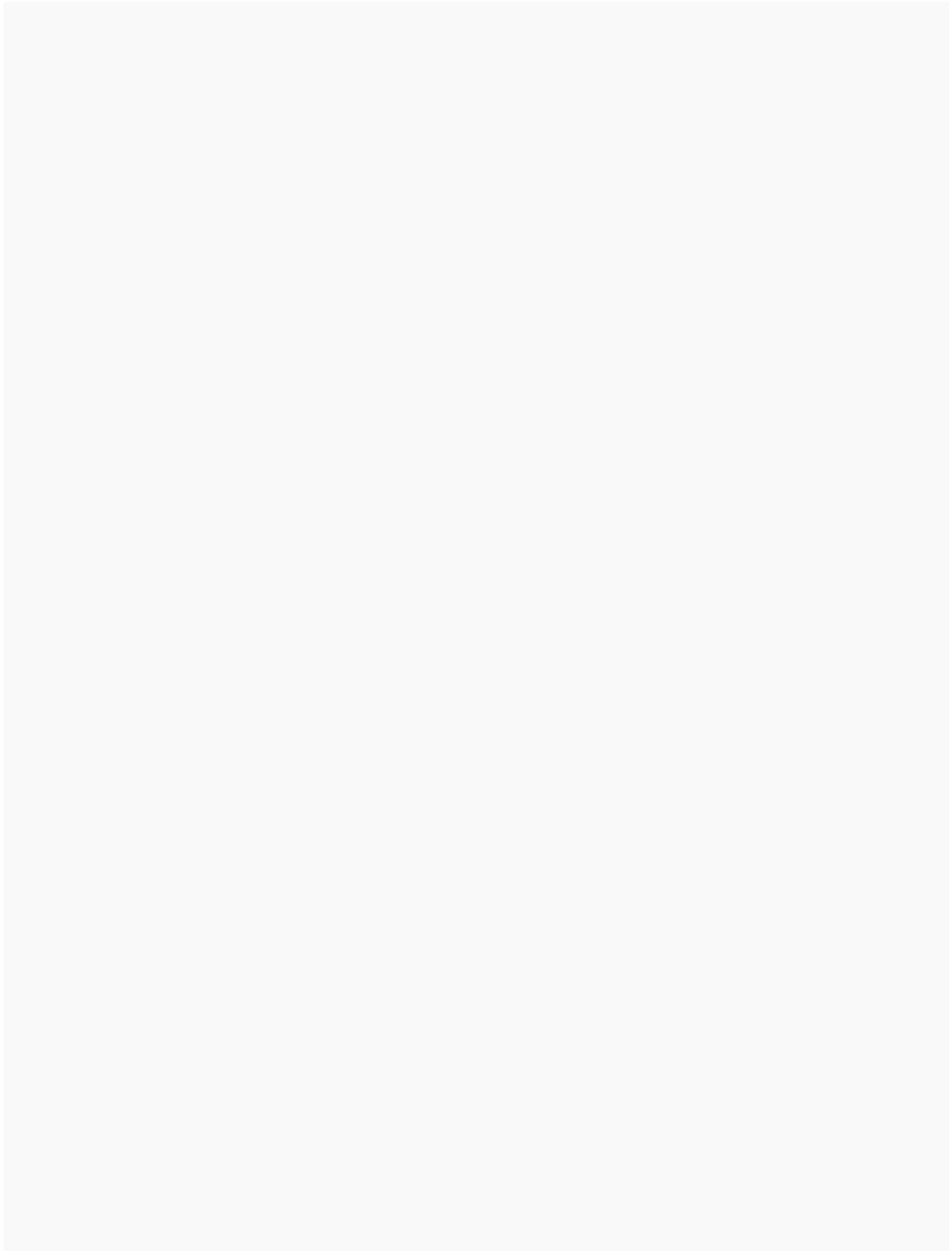
- ۲) C - B - A
- ۴) D - A - B

- ۱) B - D - A
- ۳) C - D - B

سخت مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۴۲) کدام گزینه، در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ۱) به دنبال تنش‌های موقتی و کوتاه‌مدت، نایژک‌ها گشاد می‌شوند.
- ۲) به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.
- ۳) با کاهش فعالیت بخش درون‌ریز، لوزالمعده، پتاسیم داخل یاخته‌های عصبی افزایش می‌یابد.
- ۴) با اختلال در عملکرد نوعی از یاخته‌های معده، فرد به نوعی کم‌خونی خطرناک مبتلا می‌گردد.



۴۳) چند مورد از موارد زیر، درباره خون هر سیاهرگ بدن انسان درست است؟ (باتغییر)

سخت مرجع: سراسری - ۱۳۹۶

- محتویات مویرگ‌های لنفی را دریافت می‌کند.
- مقادیر ناچیزی گلوکز و مقادیر فراوانی دی‌اکسید کربن دارد.
- سطح مقطع وسیع‌تر و پذیرش خون زیادی دارند.
- فقط تحت تأثیر باقی‌مانده فشار سرخرگی به سمت قلب جریان می‌یابد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۴۴) کدام مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌های دست انسان، برعهده رگ‌هایی است که این رگ‌ها نسبت به انشعابات اولیه آئورت کمتری دارند.»

متوسط مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۴ رشته‌های ارتجاعی

۳ ماهیچه‌های صاف

۱ در ابتدای خود، حلقه‌های ماهیچه‌ای

۲ در دیواره خود تعداد لایه

۴۵) در انسان، همه‌ی رگ‌هایی که خون قلب را به سمت بافت‌های مختلف بدن هدایت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟ (با تغییر)

متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۹۶

۲ یک لایه از سلول‌های بافت پوششی در دیواره‌ی آن‌ها وجود دارد.

۱ خون در آن‌ها با سرعت متوسط بالایی عبور می‌کند.

۴ در درون آن‌ها، همواره خون به‌طور پیوسته جریان دارد.

۳ در دیواره‌ی آن‌ها، ماهیچه‌های صاف حلقوی فراوان یافت می‌شود.



متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۸۵

۴۶) در مورد مویرگ‌های انسان، کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) در همه بافت‌ها نفوذپذیری یکسانی ندارند.
- ۲) در دیواره اغلب آن‌ها، منفذ وجود دارد.
- ۳) سطح خارجی آن‌ها توسط گلیکو پروتئین پوشیده شده است.
- ۴) از بافت سنگ‌فرشی یک لایه ساخته شده‌اند.

۴۷) چند مورد در ارتباط با رگ‌هایی که در دیواره خود، اغلب گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن را جای می‌دهند، صحیح است؟

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

- الف - در برش عرضی بیشتر به شکل گرد دیده می‌شود.
- ب - بیشتر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار گرفته‌اند.
- ج - از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود، گروه‌بندی شده‌اند.
- د - در دیواره خود مقدار زیادی بافت پیوندی و بافت ماهیچه‌ای دارند.
- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۸) کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند»

سخت مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

- ۱) همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند.
- ۲) برخلاف - در لایه میانی دیواره خود، یاخته‌های منقبض‌شونده زیادی دارند.
- ۳) همانند - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه‌های اسکلتی، خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید.
- ۴) برخلاف - ترکیب آهن‌دار یاخته‌های خونی آن‌ها، درصد کمتری اکسیژن حمل می‌کند.



۴۹) چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«به طور معمول در انسان، همه رگ هایی که به دهلیز راست قلب وارد می شوند، همه رگ هایی که به دهلیز چپ وارد می شوند،»

سخت مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

الف- برخلاف - ترکیب آهن دار یاخته های خون آنها، سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.

ب - همانند - خون اندام های بالاتر یا پایین تر از قلب را دریافت می کنند.

ج - همانند - در لایه میانی دیواره، رشته های کشسان زیادی دارند.

د - برخلاف - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آنها به جریان درمی آید.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۰) کدام عبارت، ویژگی همه رگ هایی است که در توزیع خون به قسمت های مختلف بدن یک فرد سالم، نقش مهمی دارند؟ (با تغییر)

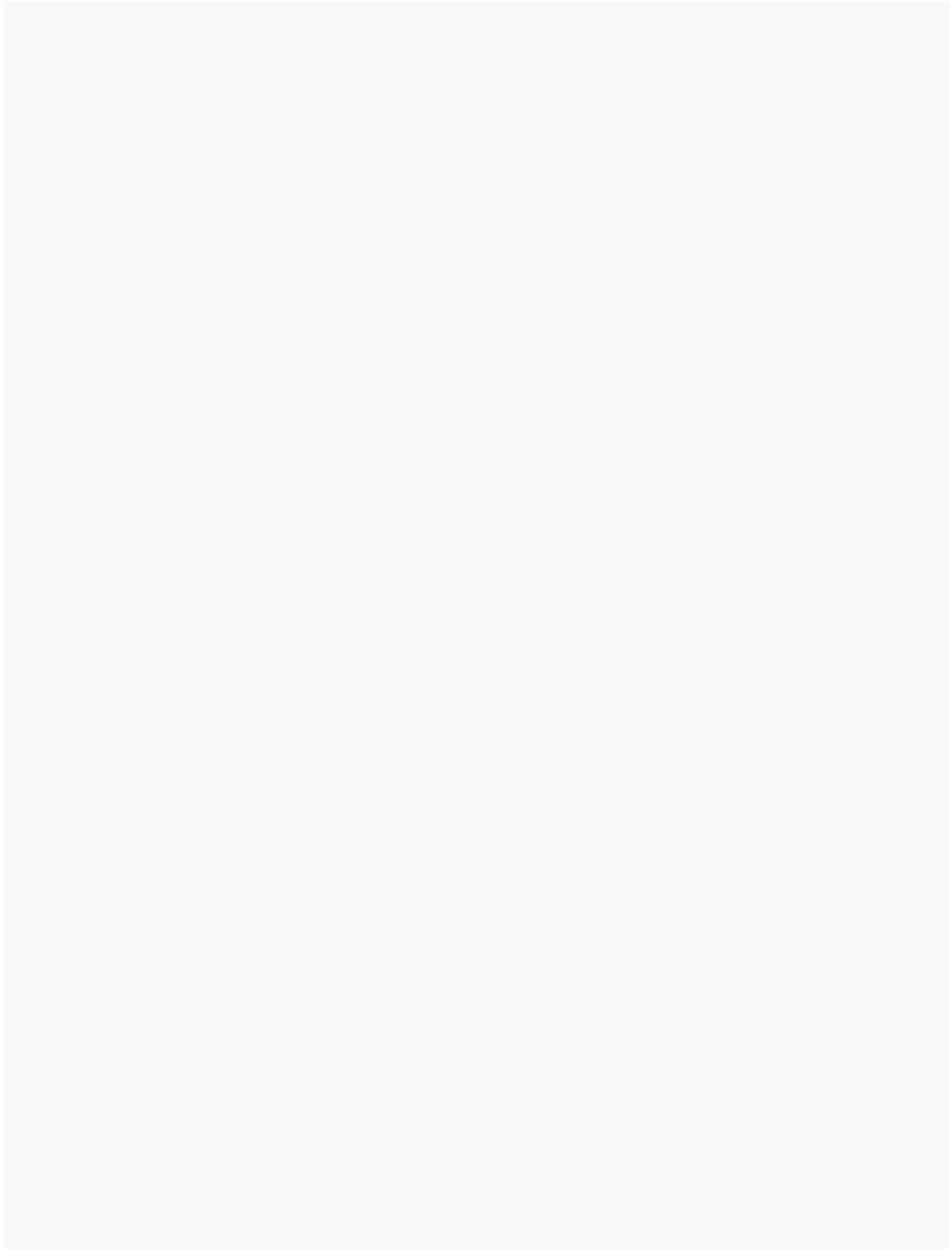
متوسط مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶

۲) در دیواره آنها، ماهیچه های حلقوی فراوانی وجود دارد.

۱) در برابر کمبود اکسیژن گشاد می شوند.

۴) در دیواره خود یک لایه از سلول های بافت پوششی دارند.

۳) در درون آنها، همواره خون با سرعت جریان دارد.



۵۱) چند مورد، دربارهٔ همهٔ مویزگ‌هایی که از رودهٔ انسان خارج می‌شوند، صحیح است؟ (با تغییر)

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷

الف) در جابه‌جایی یاخته‌های خونی نقش دارند.

ب) محتویات خود را به بزرگ سیاهرگ زبرین می‌ریزند.

ج) محتویات کاملاً یکسانی را به سمت قلب هدایت می‌کنند.

د) فشار خون در سمت سرخرگی بیشتر از سمت سیاهرگی است.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۵۲) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

متوسط مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

«به‌طور معمول، بخشی از کلیه انسان در نزدیکی است، که»

۱) غده‌ای - ضربان قلب و فشارخون را افزایش می‌دهد.

۲) اندامی - آنزیم‌های گوارشی و بیکربنات تولید می‌کند.

۳) اندامی - به از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی کمک می‌کند.

۴) ماهیچه‌هایی - مواد غذایی بلع‌شده را به درون بخش کیسه‌ای شکل لولهٔ گوارش وارد می‌کند.

۵۳) کدام دو مورد، دربارهٔ همهٔ اندام‌های لنفی انسان که خون خارج شده از آنها به سیاهرگ باب وارد می‌شود، صحیح است؟

سخت مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

الف) محتوی یاخته‌هایی است که می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود ترشح کنند.

ب) تولیدات خود را از طریق رگ‌هایی به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کنند.

ج) در آزادسازی آهن موجود در یاخته‌های خونی مرده نقش مؤثری دارند.

د) در نیمهٔ راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار گرفته‌اند.

۴ ج و د

۳ ب و د

۲ الف و ج

۱ الف و ب



متوسط مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۲

- ۲) رگ‌های لنفی هر دو بازو، به مجرای لنفی چپ می‌پیوندند.
- ۴) محتویات رگ‌های لنفی بخشی از گردن، به مجرای لنفی راست می‌ریزد.

۵۴) در ارتباط با دستگاه لنفی انسان، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) گره‌های لنفی، در ناحیه زانوها هم تجمع یافته‌اند.
- ۳) محتویات رگ‌های لنفی پاها، به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

متوسط مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

- ۲) محتویات رگ‌های لنفی گردن، تماماً به مجرای لنفی چپ می‌ریزد.
- ۴) گره‌های لنفی، در ناحیه زانوها هم تجمع یافته‌اند.

۵۵) کدام مورد در خصوص دستگاه لنفی انسان، درست است؟

- ۱) محتویات رگ‌های لنفی پاها، ابتدا به مجرای لنفی راست وارد می‌شود.
- ۳) محتویات رگ‌های لنفی هر دو بازو، به مجرای لنفی راست می‌پیوندند.



متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۹۱

۵۶) کدام نادرست است؟

به طور معمول در یک فرد بالغ،

- ۱) خون جمع آوری شده از روده‌ی باریک، از طریق سیاهرگ‌ها مستقیماً به قلب وارد می‌شود.
- ۲) انتشار تحریک از دهلیزها به بطن‌ها از طریق بافت پیوندی غیرممکن است.
- ۳) کاهش سدیم بدن و افزایش پروتئین‌های خون در بهبود ادم موثر می‌باشد.
- ۴) کاهش O_2 و افزایش CO_2 خون، مستقیماً بر تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک تأثیر گذار است.

۵۷) در انسان، رشته‌ای ماهیچه‌ای که از نوک بطن‌ها به سمت دیوارهٔ میوکارد قلب گسترش یافته‌اند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند،

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۳

نمی‌توانند

- ۱) سبب انقباض هم‌زمان همهٔ تارهای میوکارد شوند.
- ۲) با سرعت زیادی، تحریکات ایجاد شده را منتشر سازند.
- ۳) در بسته شدن دریچه‌های بین دهلیزها و بطن‌ها نقش داشته باشند.
- ۴) تحت تأثیر اعصاب سمپاتیک، میزان فعالیت خود را تغییر دهند.

متوسط مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

۵۸) در انسان، اغلب گیرنده‌هایی که به کاهش اکسیژن حساس‌اند، در رگ‌هایی یافت می‌شوند که

- ۱) بیش‌تر در قسمت‌های سطحی هر اندام قرار گرفته‌اند.
- ۲) در برش عرضی، بیش‌تر به شکل گرد دیده می‌شوند.
- ۳) از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود، گروه‌بندی شده‌اند.
- ۴) به کمک دریچه‌هایی در درون خود، جریان خون را یکطرفه می‌کنند.



۵۹) چند مورد در ارتباط با گروهی از اجزای موجود در بخش پایین تر خون پس از انجام گریزانه صحیح است؟

سخت مرجع: ۱۴۰۱- smart

الف) جهت مصرف در واکنش تنفس یاخته‌ای، انواع گازهای تنفسی را به یاخته‌های سراسر بدن می‌رساند.

ب) یون بی‌کربنات پیش از رسیدن به شش از آن خارج شده تا با رسیدن به شش یک مولکول کربن‌دی‌اکسید را از دست بدهد

ج) در خطوط دفاعی اختصاصی دستگاه ایمنی، به دنبال شناسایی پادتن بیگانه پاسخی مناسب از خود نشان می‌دهد.

د) به طور مستقیم از تقسیم و تمایز هر یاخته بنیادی موجود در مغز قرمز استخوان به وجود می‌آید.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۶۰) در یک فرد بالغ، آهن آزاد شده از هموگلوبین در داخل اندامی از بدن که خون لوله گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد، چند مورد،

در باره این اندام صحیح است؟

الف - در تولید کلسترول نقش دارد.

ب - بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.

ج - از طریق یاخته‌های بنیادی خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌نماید.

د - فاصله یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۴ مورد ۴

۳ مورد ۳

۲ مورد ۲

۱ مورد ۱



متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۶۱) کدام عبارت، نادرست است؟ (با تغییر)

- ① در جنین انسان، همهٔ یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به وجود می‌آیند.
- ② در یک فرد بالغ، محل اتصال کربن مونوکسید به هموگلوبین، همان محل اتصال اکسیژن است.
- ③ در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد.
- ④ در جنین انسان، یک نوع یاختهٔ بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای سهمیم باشد.

سخت مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۶۲) کدام گزینه، در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، صحیح است؟

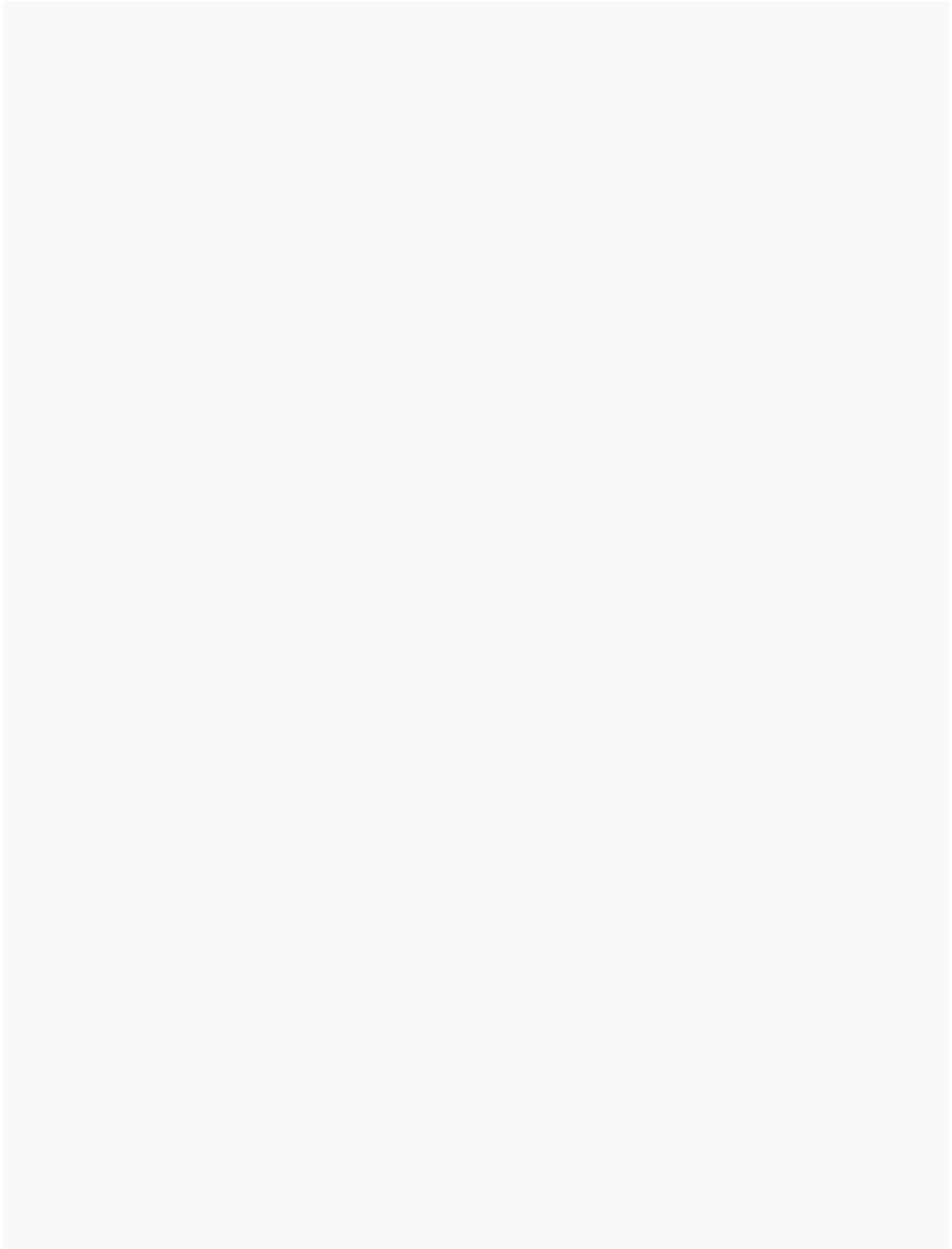
- ① می‌تواند میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد تغییر یابد.
- ② نمی‌تواند هضم پروتئین‌های غذایی فرد دستخوش اختلال شود.
- ③ می‌تواند منجر به کاهش همهٔ ترشحات برون‌ریز لولهٔ گوارش فرد شود.
- ④ نمی‌تواند ناشی از اختلال در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی باشد.

۶۳) در یک فرد بالغ، آهن آزادشده از هموگلوبین، در داخل اندامی از بدن که خون لولهٔ گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد. کدام

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸

عبارت، دربارهٔ این اندام نادرست است؟

- ① در تولید و دفع کلاسترول نقش دارد.
- ② بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیر گذار است.
- ③ به کمک یاخته‌های خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌کند.
- ④ فاصلهٔ یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.



۶۴) در انسان، اندامی که در دوران جنینی، یاخته‌های خون را می‌سازد و جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود، چه مشخصه‌ای دارد؟

متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

- ۱) در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.
- ۲) همهٔ مویرگ‌های آن، مانع عبور مولکول‌های درشت می‌شود.
- ۳) هنگام خونریزی شدید، در تولید لختهٔ خون نقش اصلی را ایفا می‌کند.
- ۴) در دفع مادهٔ حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز خون، فاقد نقش است.

۶۵) مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در یک فرد بالغ، اندام‌هایی وجود دارد که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گرده (پلاکت)ها را بسازند. کدام مورد، ویژگی مشترک این اندام‌ها نیست؟

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

- ۱) در شرایطی می‌توانند حاوی تعدادی یاخته‌های پیوندی تغییر شکل یافته باشند.
- ۲) در بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون، نقش اصلی را دارند.
- ۳) خون خارج شده از آنها وارد سیاهرگ فوق کبدی می‌شود.
- ۴) در زیر ماهیچهٔ میان‌بند (دیافراگم) واقع شده‌اند.

۶۶) مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در یک فرد بالغ، اندام‌هایی وجود دارد که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گرده (پلاکت)ها را بسازند. چند مورد، ویژگی مشترک این اندام‌ها را نشان می‌دهد؟

متوسط مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

- الف: در زیر ماهیچهٔ میان‌بند (دیافراگم) واقع شده‌اند.
 ب: خون خارج شده از آنها، وارد سیاهرگ فوق کبدی می‌شود.
 ج: در بازگرداندن لنف به دستگاه گردش خون، نقش اصلی را دارند.
 د: می‌توانند در مواردی؛ حاوی مقادیر زیادی از نوعی یاخته‌های تغییر شکل یافتهٔ بافت پیوندی باشند.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴



سخت مرجع: ۱۳۹۶- smart

۶۷) افزایش معنی‌دار در تولید هورمون اریتروپویتین،.....

- ۱) ناشی از فعالیت گروهی از یاخته‌های ویژه در هر اندامی است که در دوران جنینی خون‌سازی می‌کند.
- ۲) قطعاً منجر به افزایش غلظت خون با خون بهر بیش از ۵۰٪ می‌شود.
- ۳) از طریق بزرگ‌سیاهرگ زیرین به قلب و از آنجا به اندام هدف ارسال می‌شود.
- ۴) ممکن نیست باعث افزایش حجم ضربه‌ای شود.

۶۸) در انسان سالم و بالغ یکی از اندام‌هایی که محل تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده است، در تولید هورمون هم نقش دارد، چند مورد درباره این اندام صحیح است؟

سخت مرجع: ۱۳۹۹- smart

- الف) آهنی که در این روند به مغز استخوان می‌رود، در ادامه در این اندام ذخیره می‌شود.
- ب) لنف این اندام لنفی، در نهایت وارد مجرای لنفی چپ موجود در شکم می‌شود.
- ج) از تمام یاخته‌های آن، هورمون وارد مویرگ‌های ناپیوسته‌اش می‌شود.
- د) در صورت کمبود B_{12} ممکن است فعالیت ترش‌چی این اندام هم کم شود.

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳



سخت مرجع: smart- ۱۳۹۹

۶۹ در مورد یاخته‌ها و ترشحات معده در یک فرد سالم، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱ همه مواد غیرآلی موجود در ترشحات معده توسط بیشترین یاخته‌های موجود در غدد معده ترشح می‌شوند.
- ۲ یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده و برخی از یاخته‌های غده‌های آن، ماده مخاطی فراوان ترشح می‌کنند.
- ۳ هر یاخته‌ای در معده که با ترشحات خود باعث افزایش ترشح اسید معده و پپسینوژن می‌شود، قطعاً ترشحات خود را به خون نمی‌ریزد.
- ۴ کاهش تولید هر ماده‌ای که از بزرگ‌ترین یاخته‌های غده معده تولید می‌شود، منجر به افزایش ترشح نوعی ماده از کبد و کلیه می‌شود.

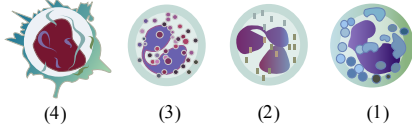
متوسط مرجع: سراسری- ۱۴۰۲

۷۰ کدام مورد فقط در مورد برخی از یاخته‌های خونی سفید انسان صدق می‌کند؟

- ۱ با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته‌تن)‌های آنها نسبت به هم، فرآیند همانندسازی دناى هسته‌ای انجام می‌شود.
- ۲ به منظور ایجاد نوعی خاص از فرورفتگی یا برآمدگی در غشای آنها، انرژی زیستی به مصرف می‌رسد.
- ۳ از طریق منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آنها، عبور مواد از آن غشا ممکن می‌شود.
- ۴ در راکیزه (میتوکندری) آنها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد.

سخت مرجع: smart- ۱۳۹۷

۷۱ کدام گزینه در ارتباط با یاخته‌های شکل زیر نادرست است؟ «یاخته شماره»



- ۱، ۴ در گره‌های لنی اطراف آنورت تولید می‌شود.
- ۲، ۳ در پی تقسیمات یاخته‌های رده میلوئیدی تولید می‌شود.
- ۳، ۴ برخلاف یاخته شماره ۱، حاوی دانه‌های روشن می‌باشد.
- ۱، همانند یاخته شماره ۲، در بافت‌های مختلف بدن حضور دارد.



متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۸۸

۷۲) گلبول‌های سفید انسان، توانایی سنتز را ندارند. (با تغییر)

- ۱) هیالین ۲) هیستامین ۳) پروترومیناز ۴) پادتن

سخت مرجع: smart- ۱۴۰۰

۷۳) چند مورد زیر درباره ماهیچه‌های افزایش دهنده حجم قفسه سینه صحیح می‌باشند؟

- الف) همواره برای تغییر حجم قفسه سینه با یکدیگر همکاری می‌کنند.
ب) گروهی از آن‌ها می‌توانند به صورت غیرارادی منقبض شوند.
ج) همه آن‌ها برای عملکرد خود به نوعی یون مؤثر در انعقاد نیاز دارند.
د) همه آن‌ها می‌توانند با استراحت در آمدن، موجب شروع بازدم شوند.

- ۱) ۲) ۳) ۴)

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۷۴) کدام گزینه، در ارتباط با نوعی اسفنج درست است؟

- ۱) یاخته‌های یقه‌دار در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به بیرون راه می‌یابد.
۳) آب فقط از طریق یاخته‌های تازک‌دار وارد بدن می‌شود.
۴) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تازک‌دار قرار دارند.

متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

۷۵) کدام گزینه، درباره نوعی اسفنج صادق است؟

- ۱) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تازک‌دار قرار دارند.
۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.
۳) یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تازک‌دار وارد بدن می‌شود.



۷۶) در اطراف معدۀ نوعی جانور گیاهخوار، تعدادی کیسه وجود دارد که به درون معدۀ راه دارند، مشخصه این جانور کدام است؟

سخت مرجع: سراسری - ۱۳۹۷

- ۱) پاهای جلویی آن، به مراتب بلندتر از پاهای عقبی هستند.
- ۲) با افزایش اندازه جانور، اسکلت نیز بزرگ تر و ضخیم تر می شود.
- ۳) یک جایگاه مشخص برای گوارش شیمیایی مواد غذایی دارد که فاقد توانایی جذب مواد غذایی است.
- ۴) همولنف از طریق منافذ دریچه دار قلب، ابتدا به سوی سر و سایر بخش های بدن رانده می شود.

۷۷) چند مورد در ارتباط با دستگاه گردش مواد در ملخ، درست است؟ (باتغییر)

سخت مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲

- الف) خون غنی از گازهای تنفسی، توسط چند منفذ فاقد دریچه به قلب وارد می شود.
 ب) خون از طریق منافذ دریچه دار قلب، در اختیار سلول ها قرار می گیرد.
 ج) بخش های حجیم شده ای از رگ پشتی، همولنف را به نواحی جلویی بدن می راند.

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۷۸) در ماهی، مانند انسان، خون خارج شده از ابتدا به وارد می شود.

متوسط مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲

- ۱) قلب - کلیه ۲) دستگاه تنفس - مغز ۳) روده - قلب ۴) قلب - دستگاه تنفس



متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۸۸

۷۹) در ماهی، خون پس از عبور از می‌رود.

- ۱) آبشش‌ها، ابتدا به اندام‌ها سپس به قلب
 ۲) آبشش‌ها، ابتدا به قلب سپس به اندام‌ها
 ۳) قلب، ابتدا به اندام‌ها و سپس به آبشش‌ها
 ۴) سیاهرگ شکمی، بدون عبور از قلب، به آبشش‌ها

متوسط مرجع: سراسری - ۱۳۹۶

۸۰) کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ جانورانی درست است که بین خون و مایع میان‌بافتی آنها، جدایی وجود دارد؟

- ۱) شباهت اساسی در ساختار استخوان‌های آنها دیده می‌شود.
 ۲) فراوان‌ترین سلول‌های خونی در مغز استخوان آنها ساخته می‌شود.
 ۳) در درون بدن آنها، بخش‌های ویژه‌ای برای تنفس تمایز یافته است.
 ۴) در سلول‌های غیر ماهیچه‌ای آنها نیز پاسخ به محیط اطراف به صورت‌های مختلف دیده می‌شود.



پاسخنامه تشریحی

۱) سرخرگ‌های مشخص شده در شکل سرخرگ‌های کرونری (اکلیلی) هستند.

سرخرگ کرونری شماره؟ خون‌رسانی به سمت چپ و سرخرگ کرونری شماره؟ خون‌رسانی به سمت راست را برعهده دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: رگ‌هایی که به دهلیز راست متصل می‌شوند، سیاهرگ‌ها هستند؛ نه سرخرگ‌ها!!

گزینه ۲: این رگ‌ها خون را به سوی یاخته‌های قلب هدایت می‌کنند و سرخرگ می‌باشند؛ درحالی‌که رگی که خون را از نواحی چپ قلب دریافت می‌کند، بخش سیاهرگی رگ‌های اکلیلی می‌باشند.

گزینه ۴: در ایجاد صدای اول قلب، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی نقش اصلی را برعهده دارند.

۲) سرخرگ ششی، خون تیره را از بطن راست ولی سرخرگ آئورت، خون روشن را از بطن چپ خارج می‌کند و چهار سیاهرگ کوچک ششی خون روشن را وارد دهلیز چپ می‌کنند و دو سیاهرگ بزرگ زیرین و زیرین و همچنین یک سیاهرگ کرونری (اکلیلی) خون تیره را به دهلیز راست وارد می‌کنند.

۳) در گردش خون ششی، گازهای تنفسی بین خون و جابجی‌ها مبادله می‌شوند و در گردش خون عمومی، گازهای تنفسی بین خون و اندام‌ها مبادله می‌شوند.

۴) موارد (ب) و (د) به درستی بیان شده‌اند.

درونی‌ترین لایه قلب انسان درون‌شامه است که از جنس بافت پوششی است و چین‌خوردگی‌های آن دریچه‌های قلب را به وجود می‌آورد. بررسی همه موارد:

(الف) هر یک از این دریچه‌ها، ساختاری مخصوص به خود را دارند.

(ب) دریچه‌ها از بافت پوششی ساخته شده‌اند که فاصله بین یاخته‌ای اندک در این بافت دیده می‌شود.

(ج) این مورد ویژگی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است. در ساختار دریچه‌ها یاخته‌های ماهیچه‌ای وجود ندارد.

(د) همگی این دریچه‌ها توسط بافت پیوندی دارای رشته‌های کلاژن ضخیم مستحکم گردیده‌اند.

۵) کرونر سمت چپ و (۲) کرونر سمت راست قلب است.

طبق کنکور داخل کشور ۱۴۰۰، باید تنها (د) درست باشد اما سازمان سنجش گزینه ۲ را به عنوان جواب در نظر گرفته است.

۶) بخش ۱، لایه زیریکارد و بخش ۲، اپی‌کارد را نشان می‌دهد که در هر لایه بافت پوششی و پیوندی دیده می‌شود. بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی

به نام رشته‌های پروتئینی به نام رشته‌های کلاژن و رشته‌های کشسان و ماده زمینه‌ای تشکیل شده‌اند. پس قطعاً بیش از یک نوع رشته پروتئینی دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بخش ۳ نشان‌دهنده ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب، (میوکارد) است که بیشتر از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای قلبی تشکیل شده است. بین این یاخته‌ها مقداری بافت پیوندی رشته‌ای متراکم به نام اسکلت فیبری قرار دارد. بافت پیوندی رشته‌ای دارای مقدار ماده زمینه‌ای اندک است.

گزینه ۳) وجود صفحات بینابینی از ویژگی‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است و بخش ۴ (آندوکارد) فاقد یاخته‌های ماهیچه‌ای است.

گزینه ۴) لایه آندوکارد و پریکارد دارای بافت پوششی هستند و این بافت دارای فضای بین‌یاخته‌ای کمی است.

گزینه ۷) بخش ۳ همان میوکارد است که با رشته‌های عصبی در ارتباط است. بخش ۴ همان آندوکارد است که ارتباطی با رشته‌های عصبی ندارد.

بخش ۱ ← پریکارد بخش ۲ ← اپی‌کارد بخش ۳ ← ماهیچه‌های میوکارد بخش ۴ ← آندوکارد
میوکارد برخلاف آندوکارد با رشته‌های عصبی در تماس است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو دارای بافت پیوندی متراکم‌اند و طبیعتاً رشته‌های کلاژن و الاستین دارند.

گزینه ۳: صفحات بینابینی فقط مختص میوکارد است.

گزینه ۴: هر دو دارای بافت پوششی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک‌اند.

گزینه ۸) بخش‌های ۱ تا ۴ به ترتیب معادل پیراشامه، برون‌شامه، ماهیچه قلب و درون‌شامه است. در هر دو بخش ۱ و ۲ بیش از یک نوع رشته (رشته کلاژن و الاستیکی) حضور دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هر دو بخش با رشته‌های عصبی در ارتباط‌اند.

۳) یاخته‌های ماهیچه قلب، دارای صفحات بینابینی‌اند.

۴) هر دو بخش دارای بافت پوششی، (یاخته‌هایی با فضای بین‌یاخته‌ای اندک) هستند.

گزینه ۹) منظور از مولکولی که از ترکیب کربوهیدرات و پروتئین حاصل می‌شود، گلیکوپروتئین است. موسین، گلیکوپروتئینی است که آب فراوانی جذب و ماده مخاطی ایجاد می‌کند. ماده مخاطی دیواره لوله گوارش را از خراشیدگی حاصل از تماس غذا یا آسیب شیمیایی (بر اثر اسید یا آنزیم) حفظ می‌کند. ولی دقت داشته باشید حفاظت دیواره مری به اندازه معده و روده باریک نیست (در اثر برگشت شیرۀ معده به مری، به تدریج، مخاط مری آسیب می‌بیند).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) درون‌شامه قلب شامل یک لایه بافت پوششی است. غشای پایه یاخته‌های پوششی را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن متصل نگاه می‌دارد. غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

گزینه ۳) بزاق که از ترکیب موسین (یک گلیکوپروتئین) و آب ایجاد شده است، ذره‌های غذایی را به هم می‌چسباند و آن‌ها را به توده لغزنده‌ای تبدیل می‌کند و نیز موجب حرکت آسان غذا در مری و روده می‌شود.



گزینه ۴) در ماده زمینهای بافت پیوندی سست (که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند) مولکول‌های درشتی از جمله گلیکوپروتئین وجود دارد.

۱۰) موارد (الف) و (ب) مناسب هستند.

بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی که در ابتدای انقباض بطن‌ها رخ می‌دهد، صدای اول قلب را ایجاد می‌نماید.

الف: این گزینه مربوط به دریچه سه‌لختی است.

ب: گره دوم (کوچک‌تر) شبکه هادی، در دیواره پشتی دهلیز راست و در عقب دریچه سه‌لختی قرار گرفته است.

ج: در کنار دریچه سه‌لختی و دولختی، به ترتیب انشعاباتی از سرخرگ اکلیلی راست و چپ مشاهده می‌گردد که به ماهیچه بطن‌ها خون‌رسانی می‌کنند.

د: فشارخون بیشینه، فشاری است که انقباض بطن بر روی سرخرگ ایجاد می‌کند. در این زمان، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته هستند و از بازگشت خون به دهلیزها جلوگیری می‌نمایند.

۱۱) درون شامه با خون و برون‌شامه و نیز برگشت این لایه روی خود (پیراشامه) با مایع در تماس است. در همه لایه‌های ساختار بافتی قلب، بافت پیوندی وجود دارد.

گزینه ۱: نادرست است، رشته‌های عصبی حرکتی به بعضی از باخته‌های قلب از جمله به باخته‌های گره پیشاهنگ سیناپس دارند.

گزینه ۲: نادرست است، در تشکیل دریچه‌های قلب، بافت پوششی سنگفرشی نیز شرکت دارند که فاصله بین باخته‌های کمی دارد.

گزینه ۳: نادرست است، در آندوکارد بافت پیوندی وجود ندارد، یک بافت پیوندی در زیر لایه داخلی قرار دارد.

۱۲) بافت پیوندی متراکم باعث استحکام دریچه‌های قلبی می‌شود. بافتی که درون‌شامه را به لایه ماهیچه‌ای قلب می‌چسباند نیز از نوع بافت پیوندی است. انواع بافت پیوندی دارای رشته‌های کلاژن هستند

بررسی سایر گزینه‌ها

گزینه ۱: ماده زمینهای شفاف مربوط به بافت پیوندی سست است نه رشته‌ای

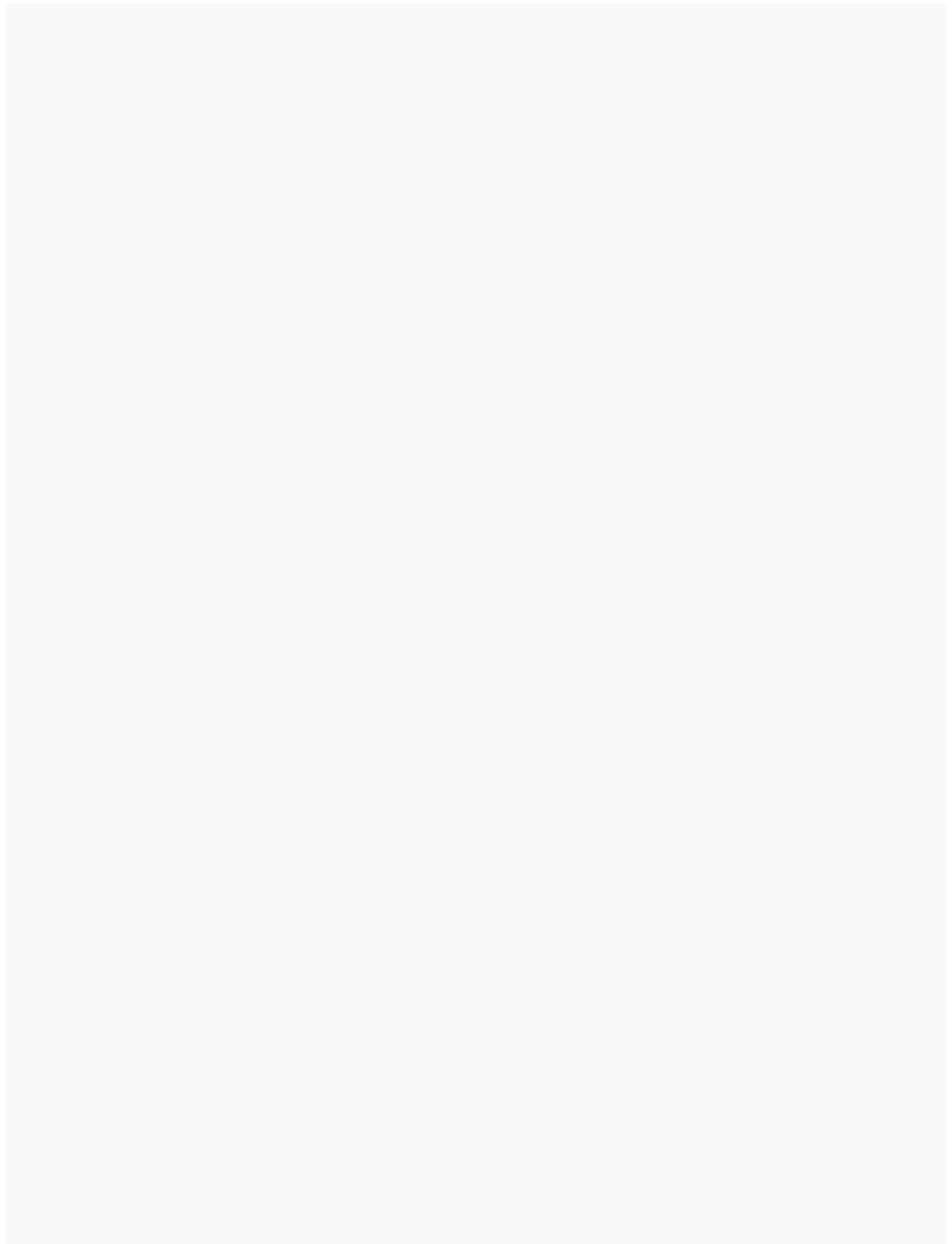
گزینه ۲: در بافت پیوندی متراکم فاصله بین باخته‌ها زیاد است

گزینه ۳: ضخیم‌ترین لایه قلب بافت ماهیچه‌ای است که بین باخته‌های آن بافت پیوندی متراکم وجود دارد. این گزینه به دلیل وجود کلمه «برخلاف» غلط است

۱۳) نازک‌ترین لایه قلب درون‌شامه است که از بافت پوششی تشکیل شده است. بافت پوششی دارای غشای پایه است. دقت کنید بافت پیوندی که زیر درون‌شامه قرار گرفته است درون‌شامه را به لایه میانی قلب متصل می‌کند و جزء ساختار درون‌شامه محسوب نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت ماهیچه‌ای قلبی و بافت پیوندی متراکم در ساختار ضخیم‌ترین لایه قلب یافت می‌شوند. صفحات بینابینی فقط در لایه‌های باخته‌های ماهیچه قلب یافت می‌شوند.



گزینه ۲: بافت پوششی دریچه‌های قلبی را ساخته و بافت پیوندی متراکم نیز به استحکام این دریچه‌ها کمک می‌کند. بافت پوششی دارای غشای پایه است که شامل رشته‌های پروتئینی است. بافت پیوندی متراکم نیز دارای کلاژن است که نوعی رشته پروتئینی است. پس بافت پوششی و بافت پیوندی متراکم هر دو در ساختار خود دارای رشته‌های پروتئینی هستند.

گزینه ۴: خارجی‌ترین لایه دیواره قلب برون‌شامه است که شامل بافت پوششی و بافت پیوندی متراکم است. ماده زمینه‌ای بی‌رنگ و چسبنده مربوط به بافت پیوندی سست است و هیچ‌یک از بافت‌های پوششی یا پیوندی متراکم ماده زمینه‌ای شفاف و چسبنده ندارند.

۱۴) پیام بین دو سلول ماهیچه‌ای قلب در دهلیزها و بطن‌ها از محل اتصال تارهای ماهیچه‌ای منتشر می‌شود.

۱۵) منظور سوال دریچه‌های قلبی است.

بررسی همه گزینه‌ها:

۱) ساختار دریچه‌های دهلیزی بطنی با دریچه‌های سینی متفاوت است.

۲) دریچه‌ها از جنس بافت پوششی بوده که فاصله بین یاخته‌ای اندکی دارد.

۳) بافت پیوندی متراکم در استحکام دریچه‌های قلبی نقش دارند.

۴) صفحات بینابینی مربوط به ارتباط بین یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است. در ساختار دریچه‌ها، یاخته‌های ماهیچه‌ای دیده نمی‌شوند.

۱۶) موارد (ب) و (د) به درستی بیان شده‌اند.

درونی‌ترین لایه قلب انسان درون‌شامه یا آندوکارد است که از جنس بافت پوششی است و چین‌خوردگی‌های آن دریچه‌های قلب را به وجود می‌آورد.

بررسی همه موارد:

آ) هر یک از این دریچه‌ها، ساختاری مخصوص به خود را دارند.

ب) دریچه‌ها از بافت پوششی ساخته شده‌اند که فاصله بین یاخته‌ای اندکی در این بافت دیده می‌شود.

ج) این مورد ویژگی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است. در ساختار دریچه‌ها یاخته‌های ماهیچه‌ای وجود ندارد.

د) همگی این دریچه‌ها توسط بافت پیوندی دارای رشته‌های کلاژن ضخیم مستحکم گردیده‌اند.

۱۷) با توجه به عنوان شدن «یاخته‌های ماهیچه قلب» در صورت سؤال، در کتاب درسی، این عبارت با دو تعریف آورده شده است که باعث ایجاد ابهام در حل این سوال شده است.

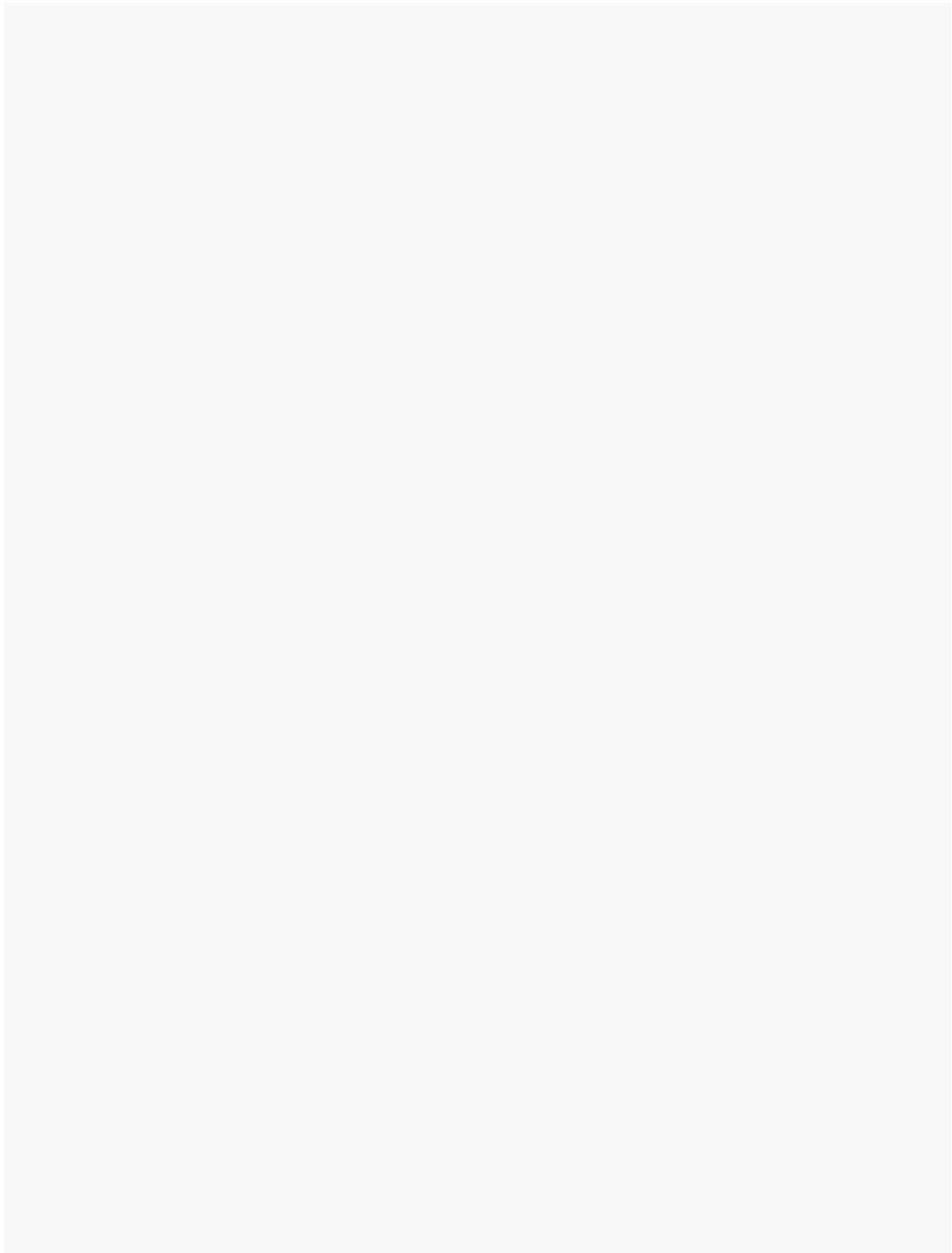
حالت (۱): ماهیچه قلب = لایه میانی قلب (شامل یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب + بافت پیوندی متراکم)

حالت (۲): ماهیچه قلب = بافت ماهیچه‌ای قلب

هر دو حالت بالا با توجه به متن، شکل کتاب درسی و تیتراهای کتاب قابل برداشت هستند.

با توجه به کلید سازمان سنجش، طراح تست، ماهیچه قلب را همان بافت ماهیچه‌ای قلب در نظر گرفته است.

بررسی همه موارد:



الف) همهٔ یاخته‌های زندهٔ بدن برای پیک‌های شیمیایی دوربرد، گیرنده دارد. مثلاً همهٔ یاخته‌ها برای هورمون تیروئیدی، گیرنده دارند.
 ب) بعضی یاخته‌های ماهیچهٔ قلبی ویژگی‌هایی دارند که آنها را برای تحریک خودبه‌خودی قلب، اختصاصی کرده است.
 ج) یکی از ویژگی‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب ارتباط آنها از طریق صفحات بینابینی (درهم رفته) است. ارتباط یاخته‌ای در این صفحات باعث می‌شود پیام انقباض و استراحت به سرعت بین یاخته‌های ماهیچهٔ قلب منتشر شود و قلب در انقباض و استراحت مانند یک تودهٔ یاخته‌ای واحد عمل کند؛ پس می‌توان گفت به دلیل وجود صفحات بینابینی، همهٔ یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب، توانایی هدایت پیام الکتریکی را دارند.
 د) متأسفانه برخلاف عنوان شدن قید «بسیاری» در متن کتاب درسی، طراح کنکور با این تفکر که هر چیزی که همه را شامل نشود، با عنوان «فقط برخی از» از آن یاد می‌کند. در نتیجه این گزینه را درست در نظر گرفته است.

۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴ یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی و قلبی مخطط هستند که فقط یاخته‌های قلبی دارای صفحات بینابینی می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱): یاخته‌های ماهیچه‌ای رشته‌ای و بدون انشعاب (اسکلتی) در دهان در گوارش مکانیکی نقش دارند.

گزینهٔ ۲): یاخته‌های دوکی شکل (صاف) می‌توانند تحت تأثیر اعصاب خودمختار منقبض شوند.

گزینهٔ ۳): یاخته‌های ماهیچه‌ای مخطط و غیرارادی (قلبی) هیچ نقشی در جلوگیری از بازگشت خون از بطن‌ها به دهلزها ندارند، چون جنس دریچه‌های قلبی ماهیچه‌ای نیست.

۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴ بین یاخته‌های ماهیچه‌ای در لایهٔ میانی بافت پیوندی متراکم قرار دارد. بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب به رشته‌های کلاژن موجود در این بافت پیوندی متصل هستند، بنابراین گروهی از یاخته‌های ماهیچه‌ای به کلاژن متصل نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱): ضخیم‌ترین لایهٔ قلبی، لایهٔ میانی قلب است و با مایع قرار گرفته بین پیراشامه و برون‌شامه، در تماس نیست.

گزینهٔ ۲): لایهٔ درون‌شامه از بافت پوششی یک‌لایه تشکیل شده و در تشکیل دریچه‌های قلبی شرکت دارد. در دریچه‌های قلبی ماهیچه مشاهده نمی‌شود.

گزینهٔ ۳): درونی‌ترین لایهٔ قلب، از یک لایهٔ یاختهٔ پوششی تشکیل شده است. همهٔ یاخته‌های پوششی دارای یک هسته هستند.

۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴ رشته‌های ماهیچه‌ای که در نوک بطن‌ها قرار دارند، فقط باعث انقباض لایهٔ ماهیچه‌ای بطن می‌شوند نه ماهیچهٔ دهلز.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱): می‌تواند با انتقال پیام باعث انقباض هم‌زمان هر دو بطن شوند.



گزینه (۳): انقباض بطن باعث باز شدن دریچه‌های سرخرگی می‌شود و این انقباض به انتقال پیام الکتریکی توسط این رشته‌ها وابسته هستند.
گزینه (۴): دستگاه عصبی خودمختار می‌تواند بر عملکرد انقباض قلب اثر گذار باشد.

۲۱) ۱ ۲ ۳ ۴ فقط مورد الف، درست است.

بررسی گزینه‌ها:

الف: جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی - بطنی منتقل می‌شود.

ب: جریان الکتریکی در نهایت، توسط تارهای عضلانی (نه تخصص یافته یعنی شبکه هادی قلب!) به نوک قلب هدایت می‌شود.

ج: دسته تارهای تخصص یافته قلب در قسمتی از دهلیز وجود دارند.

د: با توجه به ۷ فصل ۴ دهم، پس از گره دهلیزی بطنی، رشته‌هایی از بافت هادی که در دیواره بین دو بطن وجود دارند به دو مسیر راست و چپ تقسیم می‌شوند. (نه بلافاصله)

۲۲) ۱ ۲ ۳ ۴ دقت کنید این دسته تارها بین دو گره قرار دارند و ابتدا در دیواره دهلیزها گسترش نمی‌یابند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): در بین گره‌های اول و دوم، سه دسته تار مشاهده می‌شود.

گزینه (۳): دسته‌های تارهای شبکه هادی، پس از گره دهلیزی بطنی به دو مسیر چپ و راست تقسیم می‌شوند.

گزینه (۴): یک دسته تار خاص وجود دارد که پیام را از گره اول به دهلیز چپ منتقل می‌کند.

۲۳) ۱ ۲ ۳ ۴ تنها مورد (ب) به درستی بیان شده است.

در همه زمان‌ها به جز انقباض بطن‌ها دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند.

در همه زمان‌ها به جز انقباض بطن‌ها دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند. به دلیل باز بودن دریچه‌های دهلیزی - بطنی خون به درون بطن‌ها وارد می‌گردد.

بررسی سایر موارد:

(آ) در زمان انقباض دهلیزها خونی به آن‌ها وارد نمی‌شود.

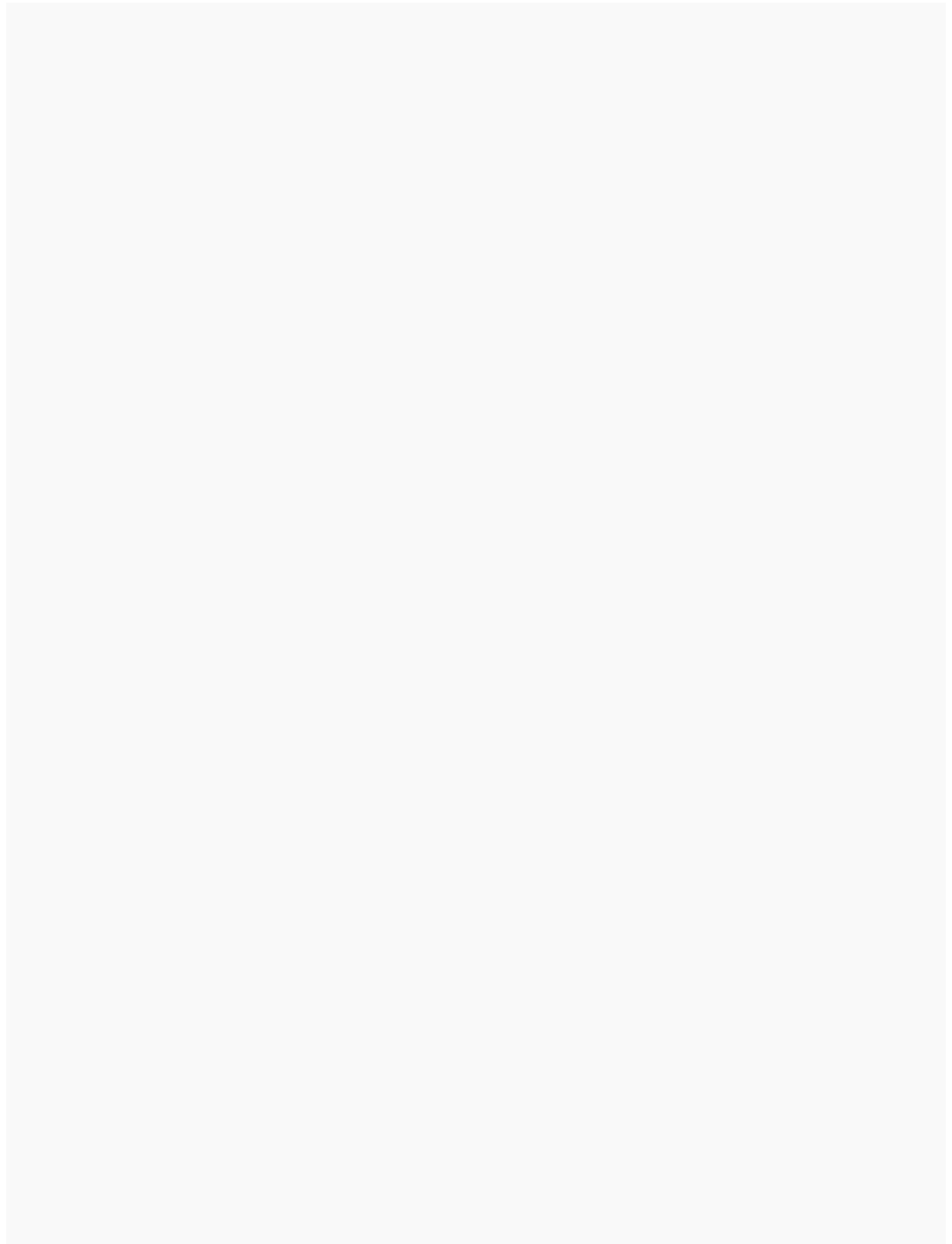
(ج) در هنگام انقباض دهلیزها می‌توان باز بودن دریچه‌ها دولختی و سه‌لختی را مشاهده کرد.

(د) در تمام مدت زمان انقباض بطن‌ها، دریچه‌های سینی باز هستند؛ در هنگام انقباض بطن‌ها فشار خون درون آن‌ها در حد بالایی قرار دارد.

۲۴) ۱ ۲ ۳ ۴ مرحله سیستول بطنی ۳/۰ ثانیه طول می‌کشد که طی آن دهلیزها در حال استراحت بوده و دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته هستند و خون از سیاهرگ‌ها به

دهلیزها می‌ریزد. در نتیجه مقداری خون در دهلیزها جمع می‌شود. بسته شدن دریچه‌های سینی به علت فشار کمتر بطن‌ها نسبت به سرخرگ‌ها و هم‌زمان با شروع استراحت عمومی قلب رخ می‌دهند.

۲۵) ۱ ۲ ۳ ۴ با رسیدن پیام عصبی به تعداد زیادی از یاخته‌های دیواره دهلیزها، انقباض این حفرات آغاز



می شوند؛ مسلماً در این مرحله، بطن‌ها در حال استراحت‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱) هنگامی که موج الکتریکی به گره دهلیزی - بطنی منتقل می‌شود، مدتی طول می‌کشد تا پیام الکتریکی در سراسر حفرات بطنی پخش شود و انقباض آن‌ها آغاز گردد.

گزینه (۲) زمان آغاز انقباض دهلیزها همزمان با ثبت قله موج P است؛ اما این گزینه بر انقباض بطن‌ها دلالت دارد.

گزینه (۴) هنگامی که موج الکتریکی به تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها منتقل می‌شود، مرحله انقباض بطن‌ها آغاز خواهد شد.

۲۶ در طول سیستم بطنی، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته‌اند و بدین ترتیب، مقداری خون در دهلیزها جمع می‌شود. در طول دیاستول بطنی دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند. فشار خون دهلیز طی انقباض بطن افزایش می‌یابد زیرا در حال پر شدن از خون است.

۲۷ ۱ ۲ ۳ ۴

استراحت عمومی، مرحله اول چرخه ضربان قلب است. در طی این مرحله نیازی به منتشر شدن جریان الکتریکی در بطن‌ها نیست چون این حفرات در حال استراحت هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) انقباض دهلیز کوتاه‌ترین مرحله چرخه ضربان قلب است. برای منقبض شدن این حفرات، باید موج P ثبت می‌شود. در زمان ثبت موج P جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه‌لختی (گره دوم) منتقل می‌شود.

(۳) انقباض بطن‌ها مرحله سوم چرخه ضربان قلب است که برای انجام آن جریان الکتریکی باید از گره دوم توسط دسته تارهای بین بطنی به سمت نوک قلب هدایت و سپس در دیواره بطن‌ها منتشر شود.

(۴) انقباض دهلیزها مرحله دوم چرخه ضربان قلب است. برای انجام این مرحله باید جریان الکتریکی در گره پیشاهنگ ایجاد شود.

۲۸ ۱ ۲ ۳ ۴ انقباض بطن‌ها مرحله سوم چرخه ضربان قلب است که برای انجام آن جریان الکتریکی باید از گره دوم توسط دسته تارهای بین بطنی به سمت نوک قلب هدایت و سپس در دیواره بطن‌ها منتشر شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) استراحت عمومی، مرحله اول چرخه ضربان قلب است. در طی این مرحله نیازی به منتشر شدن جریان الکتریکی در بطن‌ها و تولید پیام توسط گره دهلیزی بطنی نیست؛ چون این حفرات در حال استراحت هستند.

(۲) انقباض دهلیز کوتاه‌ترین مرحله چرخه ضربان قلب است. برای منقبض شدن این حفرات، باید موج P ثبت شود. در زمان ثبت موج P جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه‌لختی (گره دوم) منتقل می‌شود.

(۳) گره دوم در عقب دریچه سه‌لختی (نه دولختی!) قرار گرفته است.

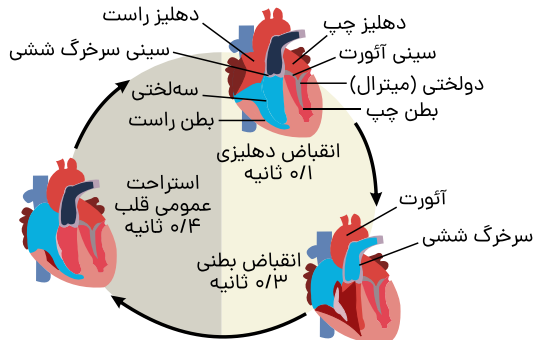
۲۹ تنها مورد (ب) عبارت صورت سؤال را به درستی تکمیل می‌کند.



در همهٔ زمان‌ها به جز انقباض بطن‌ها دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند. به دلیل باز بودن دریچه‌های دهلیزی - بطنی خون به درون بطن‌ها وارد می‌گردد.

بررسی سایر موارد:

الف) طبق شکل موجود در کتاب درسی، در زمان انقباض دهلیزها خونی به آنها وارد نمی‌شود.



ج) در هنگام انقباض دهلیزها می‌توان باز بودن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی را مشاهده کرد.

د) در تمام مدت زمان انقباض بطن‌ها، دریچه‌های سینی باز هستند؛ همان‌طوری که می‌دانید، در هنگام انقباض بطن‌ها فشار خون درون آنها در حد بالایی قرار دارد.

۳۰) مدت زمان باز بودن دریچه‌های قلبی ۰٫۵ ثانیه و مدت زمان بسته بودن دریچه‌های سینی نیز ۰٫۵ ثانیه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): مدت زمان دریافت خون توسط بطن‌ها ۰٫۵ ثانیه است و مدت زمان تخلیهٔ خون از بطن‌ها ۰٫۳ ثانیه است.

گزینه ۲): مدت زمان بسته بودن دریچه‌های سینی ۰٫۵ ثانیه است و مدت زمان باز بودن آن ۰٫۳ ثانیه است.

گزینه ۴): مدت زمان ممانعت از خروج خون از دهلیزها ۰٫۳ ثانیه است و مدت زمان ممانعت از خروج خون از بطن‌ها ۰٫۵ ثانیه است.

۳۱) ورود خون به سرخرگ آئورت مربوط به مرحلهٔ انقباض بطن‌ها است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

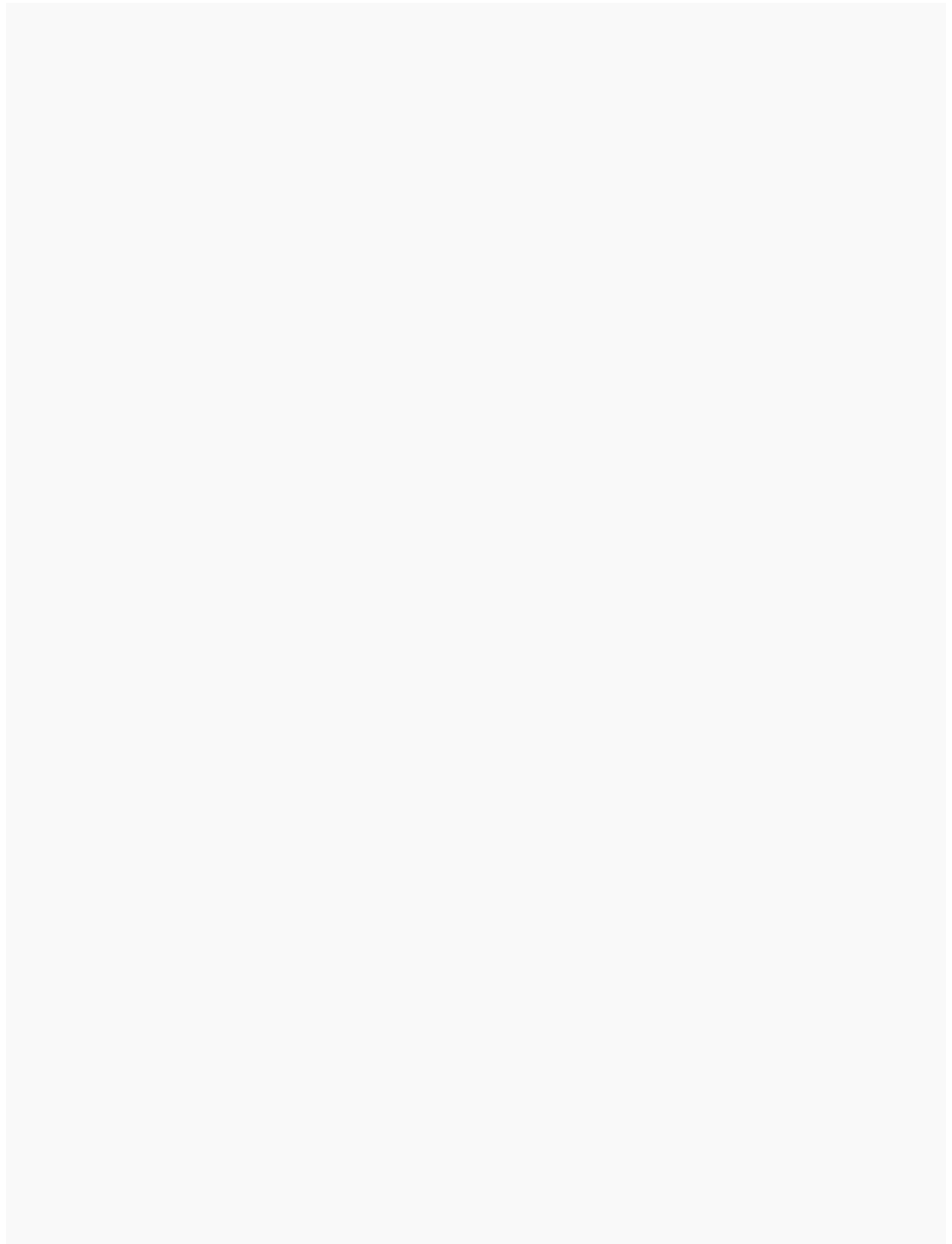
با توجه به اینکه صدای دوم قلب همراه با شروع استراحت بطن‌ها و آغاز استراحت عمومی است در فاصله استراحت عمومی تا انقباض بعدی بطن‌ها شاهد استراحت تمام حفرات قلب، پُر شدن دهلیزها و بطن‌ها و فعالیت گره سینوسی دهلیزی هستیم.

۳۲) هر چهار مورد عبارات، صورت سؤال را به‌طور نادرست تکمیل می‌کنند.

طولانی‌ترین مرحلهٔ چرخهٔ ضربان قلب: استراحت عمومی، کوتاه‌ترین مرحلهٔ چرخهٔ ضربان قلب: انقباض دهلیزها

بررسی موارد:

الف) دریچه‌های دهلیزی - بطنی تنها در مرحلهٔ انقباض بطن‌ها بسته می‌باشند.



(ب) در ابتدای هر سه مرحله چرخه قلبی، در نوار قلب موج ثبت می‌شود.

(ج) تنها در مرحله انقباض بطن‌ها، حفرات پایین قلب (بطن‌ها) خون دهلیزها را دریافت نمی‌کنند.

(د) در طی استراحت عمومی، خون به دهلیزها وارد می‌شود.

۳۳) پس از شنیدن صدای اول قلب، دهلیزها شروع به خون‌گیری از سیاهرگ‌ها می‌کنند. دریچه‌های سینه به هنگام صدای اول قلب باز می‌شوند و دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته شده و سپس صدای اول ایجاد می‌شود.

۳۴) فقط مورد (د) صحیح است.

بررسی همه موارد:

مورد الف) در هنگام ثبت موج QRS ، تارهای ماهیچه‌ای درون دیواره بطن‌ها، موج الکتریکی را دریافت می‌کنند. در حالی که در قله موج P ، انقباض دهلیزها اتفاق افتاده است. (رد گزینه)

مورد ب) به دنبال ورود موج الکتریکی به لایه بین دیواره دهلیزها و بطن‌ها انقباض بطن‌ها آغاز خواهد شد. (رد گزینه)

مورد ج) هنگامی که موج الکتریکی به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود، مرحله انقباض بطن‌ها آغاز خواهد شد. (رد گزینه)

مورد د) هنگامی که موج الکتریکی به تارهای ماهیچه‌ای دیواره بین بطن‌ها منتقل می‌شود، انقباض دهلیزها پایان یافته است. (تأیید گزینه)

۳۵) فقط مورد ج درست است.

الف: طبق نکته کنکور سراسری در زمان انقباض دهلیزها خونی وارد این دو حفره از قلب نمی‌شود.

ب: طی انقباض بطن، فشار بطنی بالاست.

ج: در استراحت عمومی و انقباض دهلیزی، خون به بطن‌ها وارد می‌گردد.

د: انقباض دهلیزی در زمانی رخ می‌دهد که دریچه‌های سینه بسته‌اند.

۳۶) A : انقباض دهلیز B : انقباض بطن C و D : انقباض بطن E : استراحت عمومی

نقطه A انقباض دهلیزها را نشان می‌دهد که در آن سلول‌های مخطط بطنی در حال استراحت می‌باشند ولی در D که کمی قبل از اتمام انقباض بطن‌هاست، سلول‌های مخطط بطنی در حال انقباض می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): در نقطه A هنوز صدای اول قلب که صدای طولانی و بم‌تر از صدای دوم است شنیده نمی‌شود و این صدا کمی قبل از نقطه B شنیده می‌شود.

گزینه (۳): در نقطه B بر خلاف نقطه A جریان الکتریکی درون شبکه گرهی دیواره بطن انتشار می‌یابد.

گزینه (۴): نقطه A ، پس از انتشار جریان الکتریکی از گره سینوسی - دهلیزی به تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها اتفاق می‌افتد.

۳۷) B : انقباض دهلیز C : پایان انقباض بطن D : استراحت عمومی



نقطه C ، پایان انقباض بطن هاست پس فشار خون در ابتدای سرخرگ آئورت بیشتر از نقطه D (استراحت عمومی قلب) است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) در نقطه D همه حفرات قلب در حال استراحت‌اند اما در نقطه B فقط بطن‌ها در حال استراحت‌اند.

گزینه ۳) در نقطه B دهلیزها در حال انقباض‌اند و در نقطه D دهلیزها در حال استراحت، پس طول تارهای ماهیچه‌ای در نقطه B کم‌تر از نقطه D است.

گزینه ۴) در نقطه D دریچه‌های دولختی و سه‌لختی قلب بازاند اما در نقطه C این‌گونه نمی‌باشد.

۳۸) در زمان نقطه A (که ابتدای شروع انقباض دهلیزی است)، دریچه سینی بسته و دهلیزی - بطنی باز است. در زمان نقطه D (که ابتدای استراحت عمومی است)، دریچه سینی بسته است. همچنین در نقطه C (که زمان انقباض بطنی است)، دریچه دهلیزی - بطنی بسته است.

۳۹) A : انقباض دهلیز C و B : انقباض بطن D : استراحت عمومی

در نقطه A دهلیز در حال انقباض ولی بطن در حال استراحت است. همچنین در نقطه D که مرحله استراحت می‌باشد باز بطن در حال استراحت است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): C و B انقباض بطن‌ها هستند و در طی انقباض به جز اول و آخر صدایی شنیده نمی‌شود.

گزینه ۳): قبل از نقطه C و B جریان الکتریکی به گره دوم رسیده و در نقطه B در حال انتشار در میوکارد بطن است.

گزینه ۴): در نقطه A هنوز جریان الکتریکی از گره دوم به دیواره‌های میوکارد بطنی انتشار نیافته است.

۴۰) علامت سؤال در الکتروکاردیوگرام، با زمان سیستول بطن‌ها و دیاستول دهلیزها هم‌زمانی دارد. در این زمان، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته‌اند و خونی از دهلیزها، وارد بطن‌ها نمی‌شود، ولی دریچه‌های سینی (سرخرگی) باز هستند و خون از هر دو بطن، وارد سرخرگ‌های متصل به قلب (سرخرگ‌های آئورت و ششی) می‌شود.

۴۱) در نقطه A دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز هستند.

در نقطه B دریچه‌های سینی باز و دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته هستند.

در نقطه C دریچه‌های سینی باز و دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته هستند.

در نقطه D دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز هستند.

۴۲) به دنبال کاهش ترشح گلوکاگون، میزان قند خون به شدت افت می‌کند؛ در نتیجه سوخت و ساز یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد و فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم مختل می‌شود؛ در نتیجه میزان تراکم یون پتاسیم در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) به دنبال تنش‌های کوتاه‌مدت، ترشح اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین از بخش مرکزی غده فوق کلیه افزایش



می‌یابد. این هورمون‌ها می‌توانند علاوه بر افزایش ضربان قلب و فشار خون، نایزک‌ها را در شش‌ها باز کنند.

گزینه ۲) به دنبال انسداد مجاری صفراوی، جذب چربی‌ها با اختلاف مواجه می‌شود؛ در نتیجه ویتامین‌های محلول در چربی مانند ویتامین D نیز به خوبی جذب نمی‌شوند. ویتامین D برای افزایش مقدار کلسیم خوناب کاربرد دارد و کاهش کلسیم پلاسما در انعقاد خون اشکال ایجاد می‌کند.

گزینه ۴) در صورت تحلیل رفتن لایه مخاطی معده و از بین رفتن یاخته‌های کناری غدد آن، کم‌خونی قابل انتظار است. چرا که عامل داخلی ترشح نمی‌شود.

فقط مورد سوم درست است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۴۳

خون هر سیاهرگ بدن انسان، شامل سیاهرگ‌ها که دارای خون تیره هستند (بزرگ سیاهرگ زیرین و زیرین) و سیاهرگ‌های ششی که دارای خون روشن هستند.

مورد سوم: سیاهرگ‌ها با سطح مقطع وسیع‌تر و مقاومت کمتر خود، توانایی پذیرش حجم بیشتری از خون را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

علت رد مورد اول: سیاهرگ‌های روده‌ها، طحال، معده و ... محتویات مویرگ‌های لنفی را دریافت می‌کنند، نه هر سیاهرگ بدن.

علت رد مورد دوم: سیاهرگی که از روده به کبد می‌رود غنی از مواد غذایی جذب شده از جمله گلوکز است پس مقدار گلوکز آن کم نیست!

علت رد مورد چهارم: باقی‌مانده‌ی ناچیز فشار خون سرخرگی برای بازگرداندن خون سیاهرگی به سوی قلب کافی نیست. به ویژه در سیاهرگ‌های زیر قلب (شکم و لگن و پاها) و دست‌ها عوامل دیگری لازم است مانند دریچه‌های لانه کبوتری، فشار منفی قفسه‌ی سینه و

تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها بر اساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود که قبل از مویرگ‌ها

قرار دارند. در سرخرگ‌های کوچک‌تر، میزان رشته‌های کنشسان (ارتجاعی)، کمتر و میزان ماهیچه‌های صاف، بیشتر است. (تأیید گزینه ۴، و رد گزینه ۳)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در ابتدای بعضی از مویرگ‌های خونی حلقه‌های ماهیچه‌ای هست که میزان جریان خون در آنها را تنظیم می‌کند و به آن بنداره مویرگی گویند.

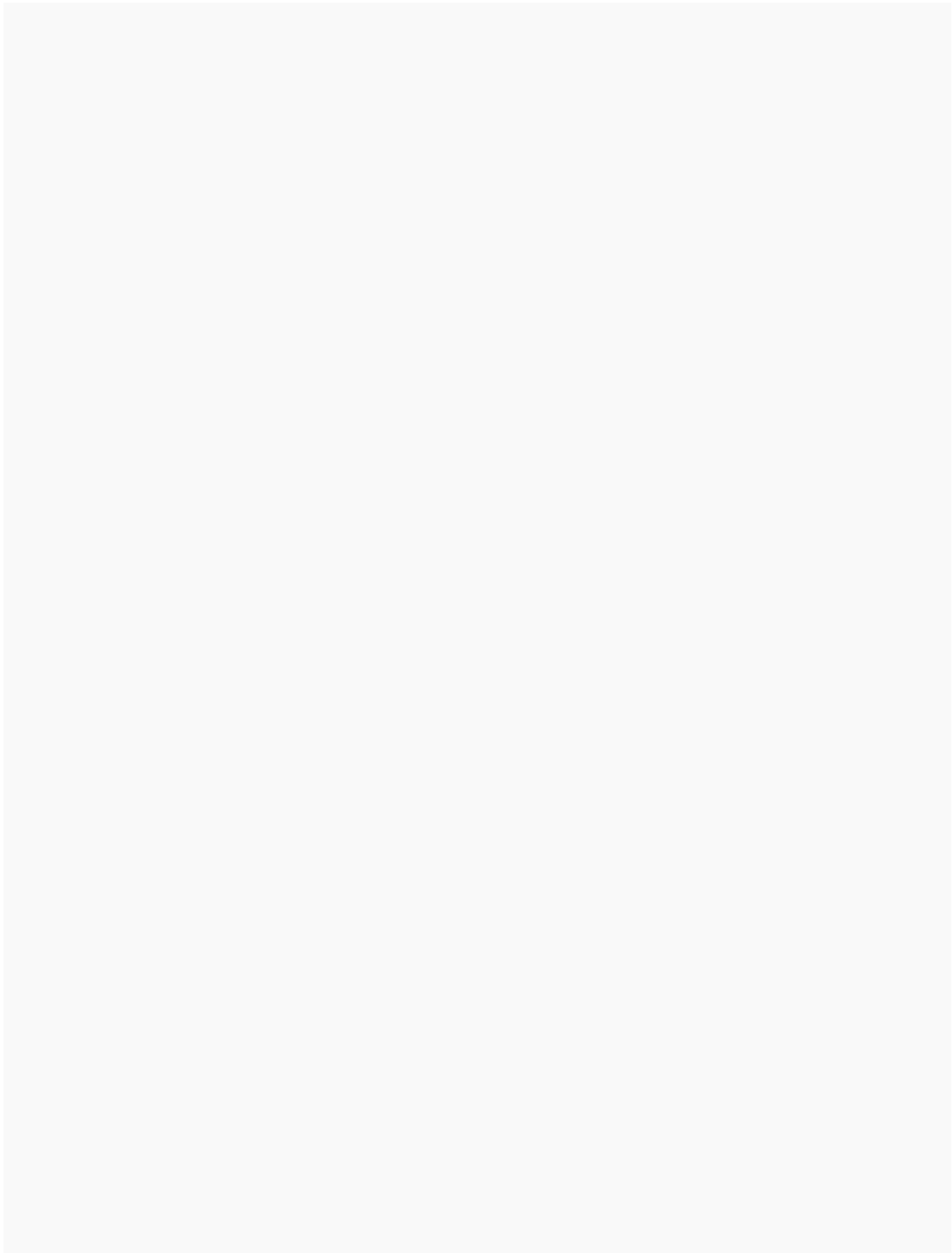
گزینه ۲: دیواره همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است.

منظور سؤال سرخرگ‌ها و مویرگ‌ها هستند. ۱ ۲ ۳ ۴ ۴۵

سطح داخلی تمام رگ‌های خونی دارای یک لایه بافت پوششی سنگفرشی ساده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سرعت خون در مویرگ‌ها کند می‌باشد.



گزینه ۳: در جدار سرخرگ‌های کوچک که به مویرگ ختم می‌شوند، لایه ماهیچه‌ای صاف وجود دارد ولی در مویرگ چنین نیست.

رد گزینه ۴: جریان خون سرخرگی پیوسته است ولی در مورد مویرگ‌ها چنین نیست.

فقط در برخی اندام‌ها مویرگ بدون منفذ داریم. همه مویرگ‌ها از یک لایه بافت سنگفرشی ساخته شده‌اند. **۱ ۲ ۳ ۴ ۴۶**

منظور، سرخرگ‌ها است که موارد (ب) و (ج) برای آن‌ها نادرست است. سرخرگ‌ها به‌طور معمول در بخش‌های عمقی قرار دارند و گروه‌بندی فاصله، مربوط به مویرگ‌ها می‌باشد. **۱ ۲ ۳ ۴ ۴۷**

رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، شامل بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین و سیاهرگ کرونری و رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند، شامل سیاهرگ‌های ششی می‌شود. **۱ ۲ ۳ ۴ ۴۸**

در بزرگ سیاهرگ‌های اکلیلی خون روشن و در بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین خون تیره وجود دارد. در خون تیره میزان ترکیب هموگلوبین با اکسیژن نسبت به خون روشن کمتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بزرگ سیاهرگ زیرین خون اندام‌های پایین‌تر از قلب و بزرگ سیاهرگ زیرین خون اندام‌های بالایی قلب را دریافت می‌نماید. در این میان سیاهرگ کرونری خون تیره قلب را دریافت می‌کند.

گزینه ۲) دیواره همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است. لایه داخلی آنها بافت پوششی سنگ‌فرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است. لایه میانی آنها، لایه ماهیچه‌ای صاف است که در آن باخته‌های منقبض‌شونده زیادی وجود دارد. آخرین لایه نیز، بافت پیوندی است که لایه خارجی آنها را می‌سازد.

گزینه ۳) در سیاهرگ‌های پایین‌تر از قلب، تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید. سیاهرگ کرونری و بزرگ سیاهرگ زیرین نیازی به تلمبه ماهیچه اسکلتی ندارند.

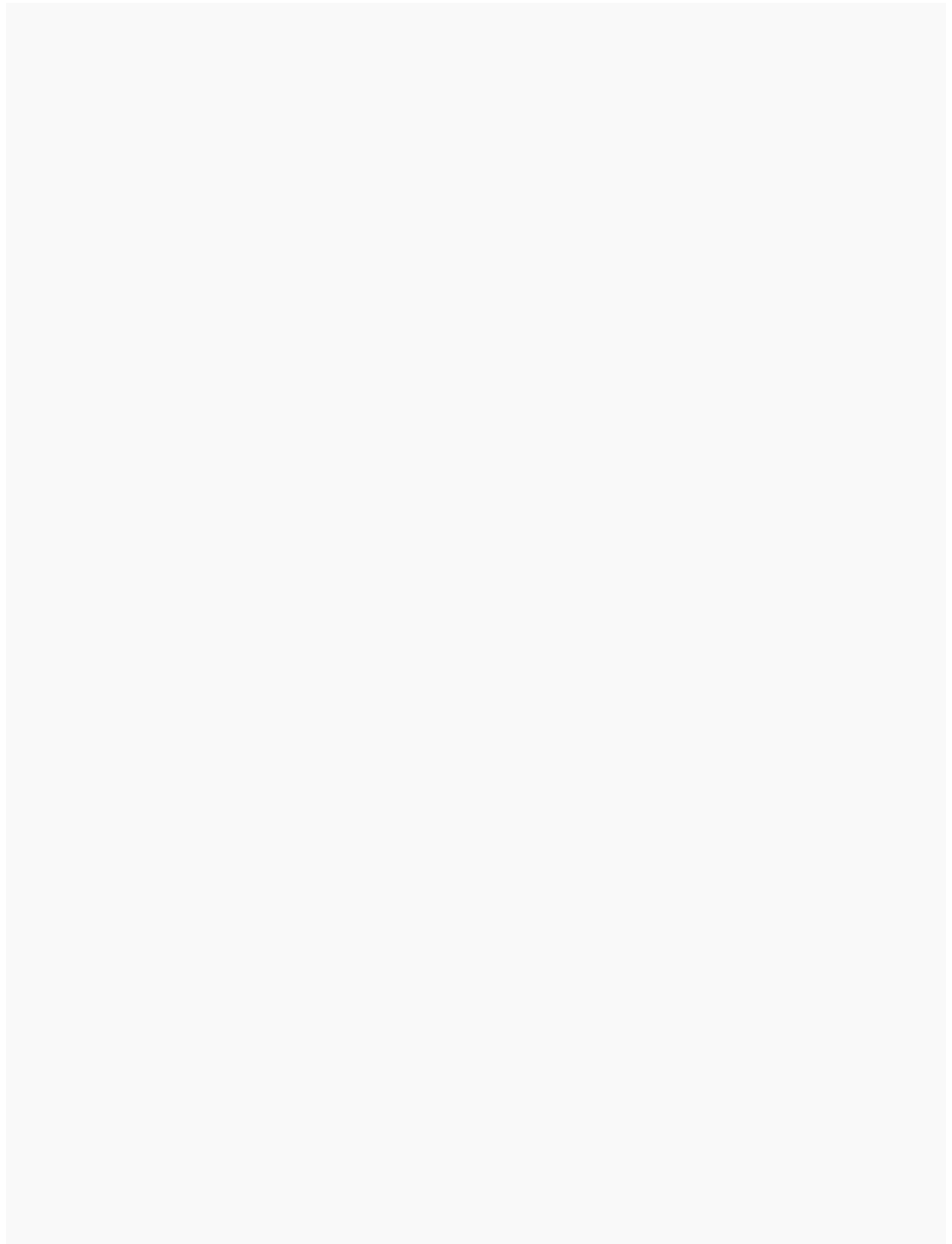
رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، شامل بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین و سیاهرگ کرونری و رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند، شامل سیاهرگ‌های ششی می‌شود. **۱ ۲ ۳ ۴ ۴۹**

بررسی همه موارد:

مورد الف) در سیاهرگ‌های ششی و سرخرگ‌های اکلیلی خون روشن و در بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین خون تیره وجود دارد. در خون تیره، میزان ترکیب هموگلوبین با اکسیژن نسبت به خون روشن کمتر است. (تأیید گزینه)

مورد ب) بزرگ سیاهرگ زیرین خون اندام‌های پایین‌تر از قلب و بزرگ سیاهرگ زیرین خون اندام‌های بالایی قلب را دریافت می‌نماید. در این میان سیاهرگ کرونری خون تیره قلب را دریافت می‌کند. (رد گزینه)

مورد ج) دیواره همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است. لایه داخلی آن‌ها بافت پوششی سنگ‌فرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است. لایه میانی آن، ماهیچه‌ای صاف است که همراه این لایه رشته‌های کشسان زیادی وجود دارد. آخرین لایه نیز، بافت پیوندی دیگری است که لایه خارجی آنها را



می سازد. (تأیید گزینه)

مورد د) در سیاهرگ‌های پایین‌تر از قلب، تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید. سیاهرگ کرونری و بزرگ سیاهرگ زیرین نیازی به تلمبه ماهیچه اسکلتی ندارند. (رد گزینه)

۵۰) ۱ ۲ ۳ ۴ در جدار داخلی تمام رگ‌های خونی (سرخرگ + مویرگ + سیاهرگ) یک لایه بافت پوششی سنگفرشی وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ماهیچه جدار سرخرگ‌های کوچک در برابر کمبود اکسیژن حساس است و در اکثر سرخرگ‌ها گشاد می‌شود. این گزینه درباره سیاهرگ‌ها، مویرگ‌ها، سرخرگ‌های بزرگ و سرخرگ‌های کوچک جدار کیسه‌های هوایی، درست نیست.

گزینه ۲: در دیواره سرخرگ‌های کوچک که به مویرگ ختم می‌شوند، ماهیچه‌های صاف حلقوی ضمیم وجود دارد که مهمترین نقش در تنظیم مقدار خون ورودی به مویرگی‌های بافتی را به عهده دارد. این گزینه درباره سیاهرگ‌ها و مویرگ‌ها قطعاً درست نیست.

گزینه ۳: پر سرعت بودن جریان خون مربوط به سرخرگ‌هاست.

۵۱) ۱ ۲ ۳ ۴ الف) هم در مویرگ‌های خونی و هم در مویرگ لنفی یاخته‌های خونی می‌توانند جابه‌جا شوند. رد سایر موارد:

ب) مویرگ‌های خونی ابتدا به کبد و سپس به بزرگ سیاهرگ زیرین و مویرگ‌های لنفی به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌روند.

ج) محتویات مویرگ‌های خونی و لنفی دقیقاً یکسان نیست.

د) در مویرگ‌های لنفی خون وجود ندارد و فشار خون مطرح نمی‌باشد.

۵۲) ۱ ۲ ۳ ۴ کلیه در نزدیکی ماهیچه‌های دیواره شکم قرار دارد. حال، ماهیچه‌های مری و بنداره انتهایی مری در ورود غذا به معده نقش دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): غده فوق کلیه در نزدیکی کلیه است و با ترشح اپینفرین و نوراپینفرین در افزایش ضربان قلب و فشار خون نقش دارد.

گزینه ۲): کلیه در نزدیکی پانکراس قرار دارد و این اندام آنزیم گوارشی و بیکرینات تولید می‌کند.

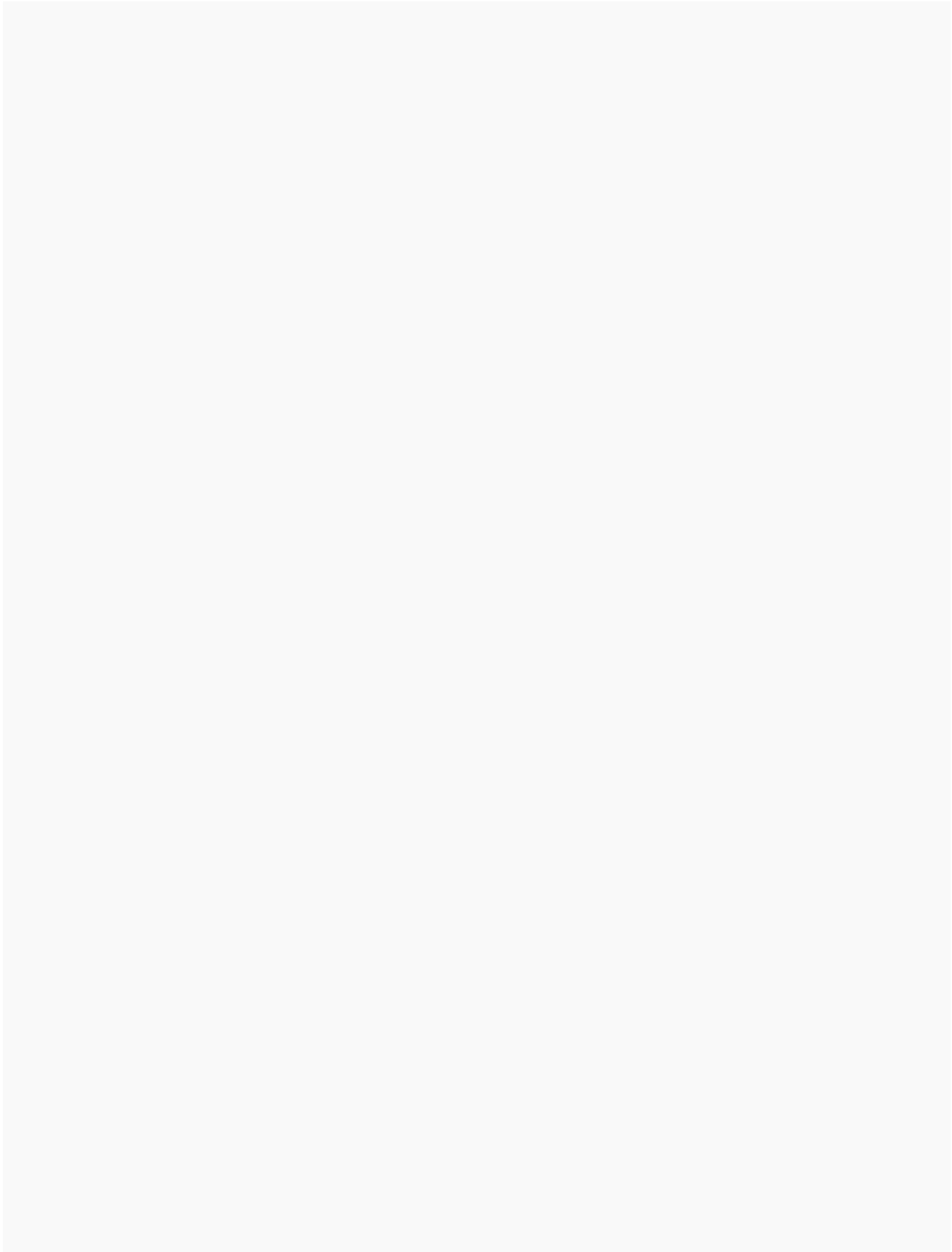
گزینه ۳): کلیه در نزدیکی طحال قرار دارد و طحال نوعی اندام لنفی است که در از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی نقش دارد.

۵۳) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد الف) و ب) به درستی بیان شده‌اند.

اندام‌های لنفی که خون خروجی از آن‌ها به سیاهرگ باب وارد می‌شود شامل آپاندیس و طحال می‌باشند.

بررسی همه موارد:

الف) می‌دانیم گروهی از لنفوسیت‌های B تولید شده توسط این اندام‌ها، می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با



- مولکول‌های موجود در سطح خود (گیرنده‌های آنتی ژنی) ترشح کنند.
- ب) این اندام‌ها دارای توانایی تولید انواعی از لنفوسیت‌ها هستند که پس از تولید، آنها را به نوعی بافت پیوندی (خون) وارد می‌کنند.
- ج) تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده در طحال و کبد انجام می‌شود. آهن آزاد شده در این فرایند یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود و در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- د) این مورد درباره کبد به درستی بیان شده است.

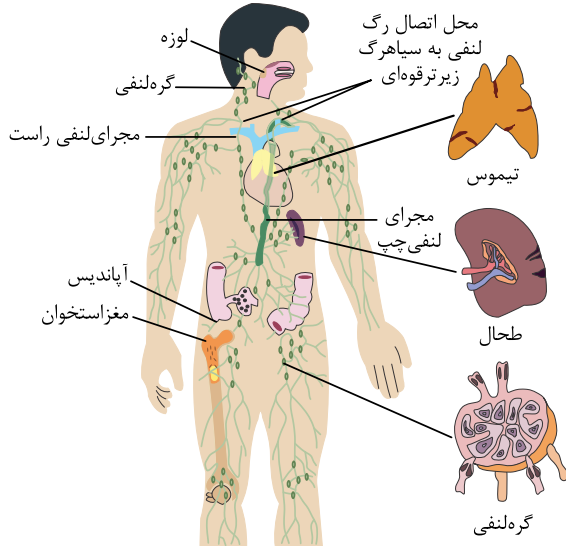
۱ ۲ ۳ ۴ ۵۴

طبق شکل مقابل، لنف خارج‌شده از بازوی هر سمت به مجرای لنفی همان سمت وارد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) طبق شکل مقابل، تجمع گره‌های لنفی در محل‌های زانو، زیربغل و کشاله ران وجود دارد.

۳) طبق شکل، لنف خروجی از هر دو پا به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

۴) طبق شکل، لنف خروجی از نیمه راست سر و گردن به مجرای لنفی راست و لنف خروجی از نیمه چپ سر و گردن به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.



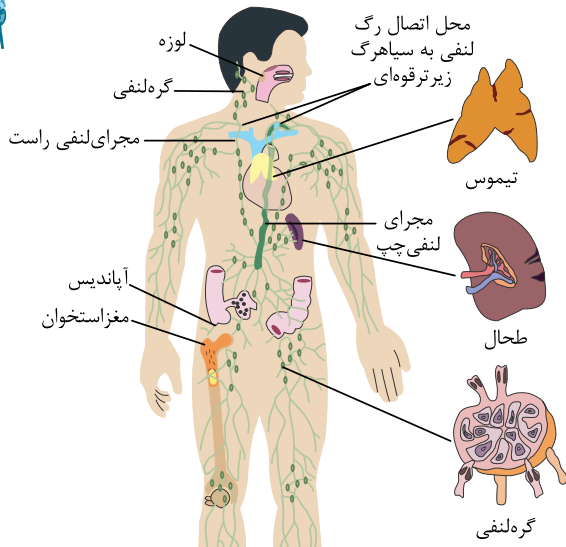
۱ ۲ ۳ ۴ ۵۵

طبق شکل مقابل، تجمع گره‌های لنفی در محل‌های زانو، زیربغل و کشاله ران وجود دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) طبق شکل، لنف خروجی از هر دو پا به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

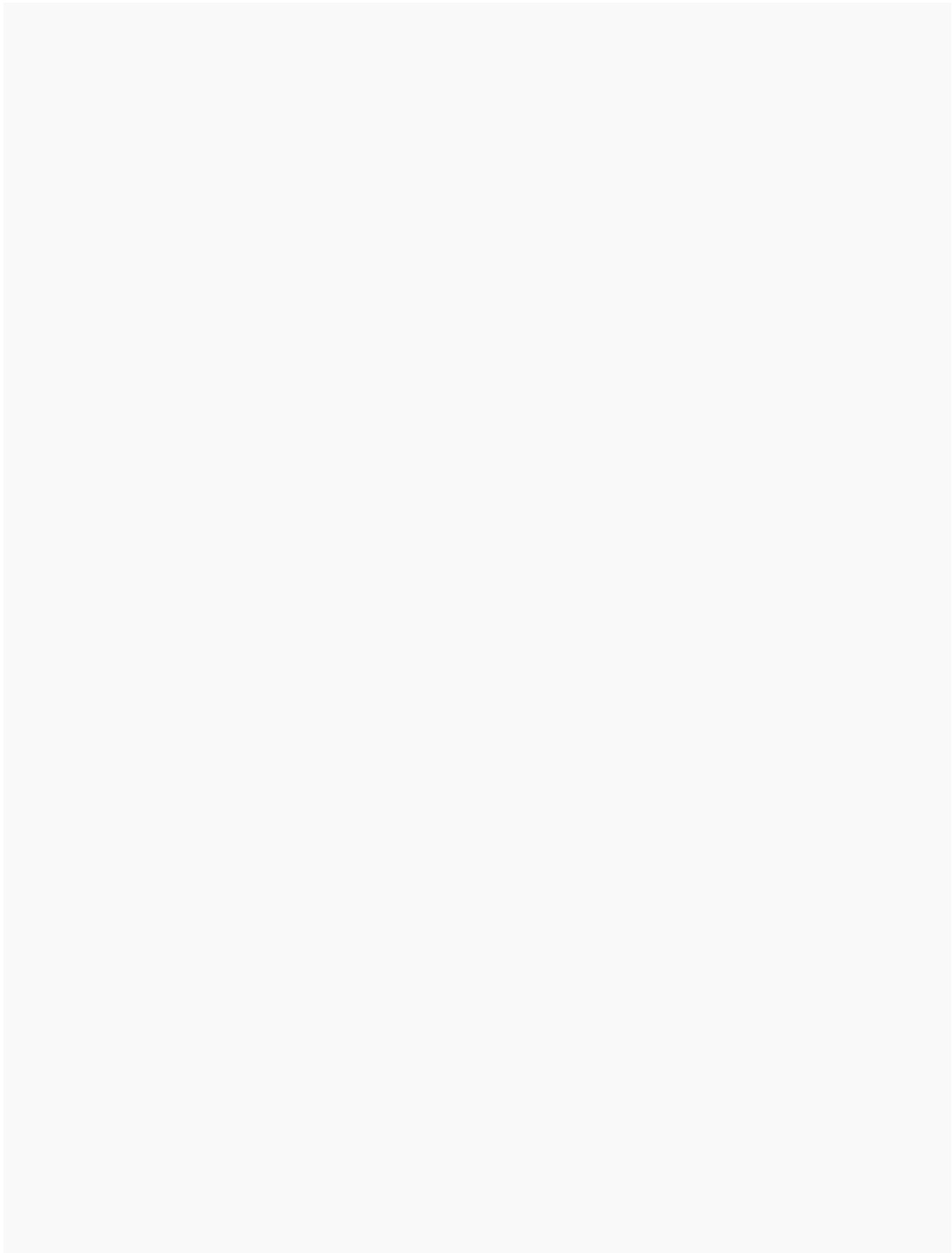
۲) طبق شکل، لنف خروجی از نیمه راست سر و گردن به مجرای لنفی راست و لنف خروجی از نیمه چپ سر و گردن به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

۳) لنف خارج‌شده از بازوی هر سمت به مجرای لنفی همان سمت وارد می‌شود.



۱ ۲ ۳ ۴ ۵۶ سیاهرگ روده ابتدا به کبد وارد شده و سپس به قلب می‌رود. سایر گزینه‌ها درست می‌باشند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵۷ بافت گرهی قلب (که نوعی ماهیچه قلبی تمایز یافته است)، از نوک بطن‌ها به سمت دیواره



میوکارد قلب گسترش یافته و برای انتقال پیام‌های الکتریکی، اختصاصی شده است و در محل ارتباط ماهیچه دهلیزها به ماهیچه بطن‌ها یک بافت پیوندی عایق وجود دارد: الیاف بافت گرهی موجود در میوکارد بطن‌ها نمی‌توانند سبب انقباض هم‌زمان همه تارهای میوکارد شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۲): سرعت انتشار تحریک در شبکه گرهی دیواره میوکارد، زیاد است. به طوری که تحریک به سرعت و به صورت هم‌زمان، ماهیچه هر دو بطن را فرا می‌گیرد.

گزینه (۳): پس از انتشار پیام الکتریکی انقباض، در بافت گرهی موجود در دیواره میوکارد بطن‌ها و سپس انتشار این پیام الکتریکی در خود میوکارد بطن‌ها، بطن‌ها منقبض شده و بدین ترتیب دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته می‌شوند؛ بنابراین الیاف گرهی موجود در دیواره بطن‌ها می‌توانند در بسته شدن دریچه‌های دهلیزی-بطنی نقش داشته باشند.

گزینه (۴): قلب، ماهیچه‌ای خودکار است و بافت گرهی، کانون زایش تحریک و انقباض آن است. اعصاب سمپاتیک قلب، می‌توانند انقباض‌های قلبی را تند کنند؛ بنابراین الیاف بافت گرهی موجود در دیواره میوکارد بطن‌ها، همانند سایر قسمت‌های بافت گرهی، می‌توانند تحت تأثیر اعصاب سمپاتیک، میزان فعالیت خود را تغییر دهند.

۵۸ (۱) (۲) (۳) (۴) در خارج از مغز، گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس‌اند. این گیرنده‌ها بیش‌تر در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن که خون‌رسانی به سر و مغز را برعهده دارند، واقع‌اند. چنانچه اکسیژن خون کاهش یابد، این گیرنده‌ها به بصل‌النخاع پیام عصبی ارسال می‌کنند.

تنها گزینه ۲ ویژگی سرخرگ‌ها را بیان می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): سرخرگ‌ها اغلب در نواحی عمقی بدن قرار دارند.

گزینه (۳): مویرگ‌ها از نظر فاصله بین یاخته‌های دیواره خود به سه دسته منفذدار، پیوسته و ناپیوسته تقسیم می‌شوند.

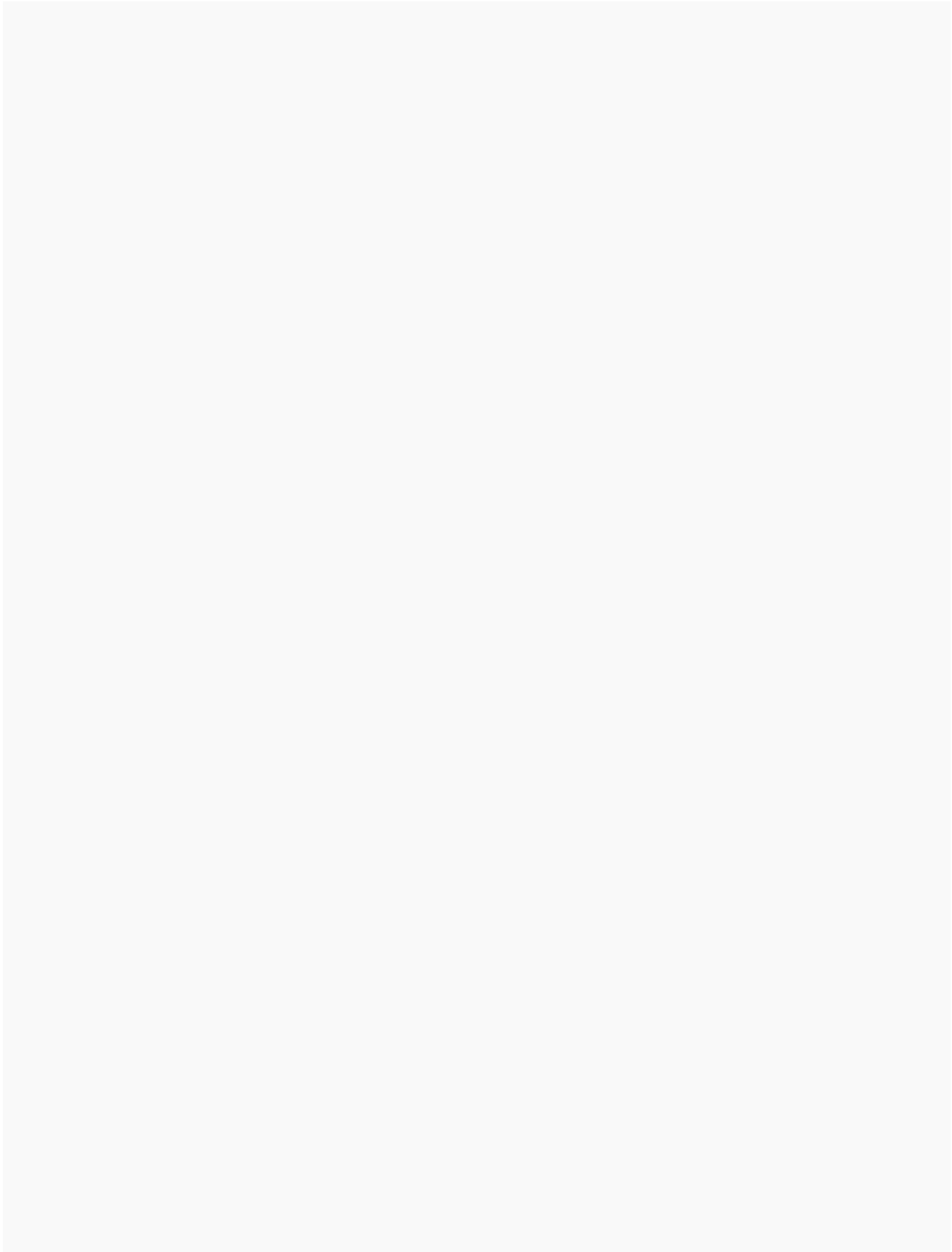
گزینه (۴): دریچه‌های لانه کبوتری تنها در سیاهرگ‌های بدن یافت می‌شوند.

۵۹ (۱) (۲) (۳) (۴) فقط مورد (ب) صحیح است. اگر مقداری از خون را گریزانه (سانتریفیوژ) کنیم، بخش یاخته‌ای خون در قسمت پایین، و خوناب در قسمت بالا قرار می‌گیرد.

بررسی همه موارد:

(الف) گویچه قرمز می‌تواند فقط یک نوع (نه انواعی) گاز تنفسی به نام اکسیژن را برای مصرف در واکنش تنفس یاخته‌ای به یاخته‌های سراسر بدن برساند. وجود اکسیژن برای انجام تنفس یاخته‌ای هوازی ضروری است

(ب) گویچه قرمز می‌تواند درون خود، آب و کربن‌دی‌اکسید را ترکیب کرده و کربنیک اسید ایجاد کند. کربنیک‌اسید به سرعت به پون بی‌کربنات و هیدروژن تجزیه می‌شود. یون بی‌کربنات (پیش از رسیدن به شش‌ها) از گویچه قرمز خارج شده و به خوناب وارد می‌شود. پس از آن با رسیدن به شش‌ها، مولکول



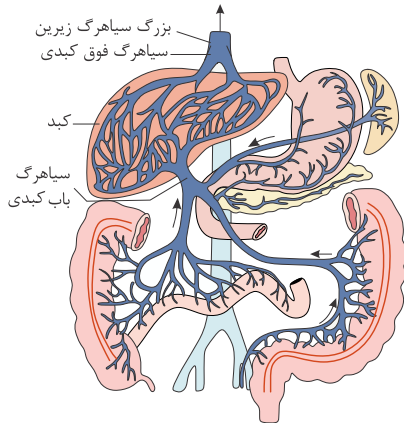
کربن دی‌اکسید از ترکیب بون بی‌کربنات آزاد می‌شود و از آنجا به هوا انتشار می‌یابد

ج) نفوسیت‌های T و B می‌تواند پادگن (آنتی ژن) بیگانه را شناسایی کنند و به دنبال آن، پاسخ ایمنی مناسب را از خود نشان بدهند. اما دقت کنید که نفوسیت‌های B و T فقط در یک خط (نه خطوط دفاعی (خط سوم) از دستگاه ایمنی بدن انسان فعالیت می‌کنند.

د) یاخته‌های خونی موجود در بخش یاخته‌ای خون، به طور مستقیم یا غیر مستقیم از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی یا لنفوئیدی ایجاد می‌شوند. دقت کنید که یاخته بنیادی موجود در مغز قرمز استخوان را با یاخته‌های بنیادی میلوئیدی و لنفوئیدی اشتباه نکنید. یاخته‌های بنیادی موجود در مغز استخوان ابتدا تقسیم می‌شوند و دو نوع یاخته به نام یاخته‌های بنیادی میلوئیدی و یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی را ایجاد می‌کنند. پس از آن، این یاخته‌ها می‌توانند یاخته‌های خونی را ایجاد کنند

موارد الف، ب و د صحیح می‌باشد. **۱ ۲ ۳ ۴ ۶۵**

منظور سؤال کبد می‌باشد. طبق شکل زیر، خون اندام‌های داخل شکم ابتدا به کبد و از آنجا به قلب می‌روند.



بررسی موارد:

مورد الف) یاخته‌های کبد، صفرا را می‌سازند. صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلسترول و فسفولیپید است.

مورد ب) کبد با تولید هورمون اریتروپوئیتین، سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد می‌کند.

مورد ج) در دوران جنینی، یاخته‌های خونی در اندام‌هایی مانند مغز قرمز استخوان، کبد و طحال ساخته می‌شود؛ ولی در فرد بالغ کبد توانایی تولید گلبول قرمز را ندارد.

مورد د) کبد دارای مویرگ‌های ناپیوسته است؛ پس فاصله یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۱ در دوران جنینی، یاخته‌های خونی در اندام‌های دیگری مثل کبد و طحال نیز ساخته می‌شود. یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، یاخته‌هایی هستند که توانایی تقسیم و تولید چندین نوع یاخته را دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها: **۱ ۲ ۳ ۴ ۶۲**

در بدن انسان، کمبود ترشح کلریدریک اسید، به معنای اختلال در ترشحات یاخته‌های کناری غدد معده است.



یاخته‌های کناری علاوه بر کلریدریک اسید، فاکتور داخلی (عامل داخلی) نیز ترشح می‌کنند. پس در صورت اختلال در ترشح یاخته‌های کناری، عامل داخلی کاهش می‌یابد و چون این مولکول در جذب ویتامین B₁₂ نقش اساسی دارد، پس اختلال در جذب این ویتامین رخ می‌دهد و در نهایت در ساخت گویچه‌های قرمز اختلال ایجاد می‌شود و میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد تغییر می‌یابد.

۲) همان‌طور که می‌دانید اسید معده یا کلریدریک اسید، با شکستن پپسینوژن غیرفعال در فضای معده و تبدیل آن به پپسین، در هضم پروتئین‌های غذایی فرد نقش دارد. پس کمبود آن سبب اختلال در هضم پروتئین‌های غذایی فرد می‌شود.

۳) در صورتی که کمبود ترشح کلریدریک اسید ناشی از اختلال در شبکه عصبی روده‌ای باشد، همه ترشحات برون‌ریز در طول لوله گوارش فرد کاهش نمی‌یابد. چرا؟ چون این شبکه بر دهان و غدد برون‌ریز آن بی‌تأثیر است؛ در صورتی که دهان نیز جزو لوله گوارش است.

۴) شبکه عصبی روده‌ای، ترشحات غدد لوله گوارش را از مری تا مخرج تنظیم می‌کند، پس در صورت اختلال در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی، ترشحات یاخته‌های غدد معده از جمله غدد کناری کاهش و اسید معده نیز به دنبال آن کاهش می‌یابد.

۶۳) ۱ ۲ ۳ ۴ صورت سؤال بیانگر کبد می‌باشد که در فرد بالغ مستقیماً گویچه قرمز تولید نمی‌کند، بلکه با ترشح اریتروپوئین می‌تواند تولید گویچه‌های قرمز را تحریک کند. (درستی گزینه ۳ و رد گزینه ۲) کبد صفرا را که دارای کلسترول است، تولید و ترشح می‌کند. پس در تولید و دفع آن نقش دارد (رد گزینه ۱) همان‌طور که می‌دانیم در کبد و طحال مویرگ‌های ناپیوسته وجود دارد که فاصله بین سلولی آن‌ها بسیار زیاد است.

۶۴) ۱ ۲ ۳ ۴ اندامی که در دوران جنینی، یاخته‌های خون را می‌سازد و جزئی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی‌شود، کبد است. کبد و کلیه با ترشح هورمون اریتروپوئین، در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز خون نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) کبد و طحال دارای مویرگ‌های ناپیوسته هستند. پس در مویرگ‌های ناپیوسته آن‌ها، مانعی برای عبور مولکول‌های درشت وجود ندارد.

گزینه ۳) کبد در ساختن پروتئین فیبرین نقش دارد و این پروتئین در تشکیل لخته نقش ایفا می‌کند.

یادتون باشه که هنگام خونریزی شدید، گردها (پلاکت‌ها) در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می‌کنند.

گزینه ۴) کبد در دفع مادی حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه‌های قرمز خون نقش دارد.

۶۵) ۱ ۲ ۳ ۴ کبد و طحال اندام‌های یک فرد بالغ هستند که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گردها را بسازند. کار اصلی دستگاه لنفی، تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از مویرگ‌ها به فضای میان‌باقی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها برنمی‌گردند. کبد برخلاف طحال جزء دستگاه لنفی محسوب نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:



- ۱) ماکروفاژ که در کبد و طحال به فراوانی برای تجزیه گویچه‌های قرمز پیر و آسیب‌دیده وجود دارد از تغییر مونوسیت (نوعی یاخته بافت پیوندی) ایجاد می‌شود.
 ۳) خون خارج شده از طحال به ابتدا به سیاهرگ باب (و سپس به سیاهرگ فوق کبدی) و خون خارج‌شده از کبد به سیاهرگ فوق کبدی وارد می‌شود.
 ۴) کبد و طحال هر دو در زیر ماهیچه دیافراگم قرار دارند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۶

موارد الف، ب، و د، صحیح هستند.

کبد و طحال اندام‌های موجود در بدن یک فرد بالغ هستند که فقط در دوران جنینی می‌توانند یاخته‌های خونی و گرده‌ها را بسازند.
 بررسی همه موارد:

- الف) کبد و طحال هر دو در زیر ماهیچه دیافراگم قرار دارند.
 ب) خون خارج‌شده از طحال به سیاهرگ باب (و نهایتاً و غیرمستقیم به سیاهرگ فوق کبدی) و خون خارج‌شده از کبد به سیاهرگ فوق کبدی وارد می‌شود.
 ج) کار اصلی دستگاه لنفی، تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از مویرگ‌ها به فضای میان‌بافتی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها بر نمی‌گردند. کبد جزء دستگاه لنفی محسوب نمی‌شود.
 د) ماکروفاژ که در کبد و طحال به فراوانی برای تجزیه گویچه‌های قرمز پیر و آسیب‌دیده وجود دارد از تغییر مونوسیت (نوعی یاخته بافت پیوندی) ایجاد می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۷

کاهش مقدار اکسیژن خون، سبب افزایش معنی‌دار هورمون اریتروپویتین می‌شود که می‌تواند ناشی از کم‌خونی، بیماری‌های تنفسی و قلبی، ورزش‌های طولانی یا قرار گرفتن در ارتفاعات باشد که در نهایت افزایش ترشح این هورمون از اندام‌های تولیدکننده آن یعنی کلیه و کبد به بزرگ‌سیاهرگ زیرین سپس به قلب و در نهایت از قلب به اندام هدف یعنی مغز استخوان ارسال می‌شود.
 رد سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): کبد و طحال در دوران جنینی خون‌سازی می‌کنند که طحال، اریتروپویتین ترشح نمی‌کند. (دقت کنید گزینه گفته هر اندامی)

گزینه (۲): برای کم‌خونی صادق نیست.

گزینه (۴): افزایش هورمون اریتروپویتین باعث افزایش ساخت گویچه‌های قرمز و در نتیجه آن حجم خون زیاد می‌شود بنابراین حجم ضربه‌ای بالا می‌رود.

۱ ۲ ۳ ۴ ۶۸

هیچ‌کدام از عبارات‌ها درباره اندام مورد نظر (کبد) درست نیست.

بررسی موارد:

مورد الف): آهن آزادشده پس از تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده در طحال و کبد، یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود تا دوباره برای ساخت گویچه‌های قرمز استفاده شود، پس وقتی



در مغز استخوان وارد می شود، نمی تواند در کبد ذخیره شود.

مورد ب): کبد اندام لنفی نیست.

مورد ج): کبد (جگر) مویرگ های ناپیوسته دارد، اما گروه ویژه ای از یاخته های آن هورمون به درون خون ترشح می کنند.

مورد د): در صورت کمبود ویتامین B_{12} ، کم خونی رخ می دهد، چون برای ساخت گلبول های قرمز، ویتامین B_{12} لازم است، در زمان کم خونی، ترشح هورمون اریتروپوئین از کبد و کلیه افزایش می یابد.

۶۹) ۱ ۲ ۳ ۴ یاخته های پوششی سطحی مخاط معده و برخی از یاخته های غده های آن، ماده مخاطی فراوان ترشح می کنند.

۷۰) ۱ ۲ ۳ ۴ لنفوسیت های B و T در بین گویچه های سفید توانایی تقسیم دارند. در تقسیم یاخته ای در مرحله S به منظور همانندسازی هیستون ها از دنا جدا می شوند و بعد از همانندسازی دوباره به دنا متصل می شوند. در واقع می توان گفت به منظور همانندسازی دنا، باید ساختارهای نوکلئومی دنا تغییر کند.

بررسی سایر گزینه ها:

۲) همه گویچه های سفید توانایی درون بری و برون رانی موادی را دارند. طبق شکل مقابل در درون بری، فرورفتگی غشایی و در برون رانی، برآمدگی غشایی ایجاد می شود. در ضمن هم در درون بری و هم در برون رانی، انرژی زیستی مصرف می شود.

۳) در فرایند انتشار ساده مولکول های اکسیژن و کربن دی اکسید از منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای غشا عبور می کنند. همچنین کانال های پروتئینی نیز منافذی را برای عبور مواد از غشای یاخته ای فراهم می کنند. همه گویچه های سفید یاخته های زنده و هوازی هستند؛ بنابراین نیاز به دریافت اکسیژن و دفع کربن دی اکسید هستند.

۴) درون راکیزه موجود در تمامی گویچه های سفید، یک یا چند مولکول دنا حلقوی وجود دارد.

۷۱) ۱ ۲ ۳ ۴ یاخته های شماره ۱ تا ۴ به ترتیب بازوفیل، نوتروفیل، ائوزینوفیل و مونوسیت می باشند. مونوسیت، میان یاخته ای بدون دانه دارد و در مغز استخوان تولید می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲): نوتروفیل ها در پی تقسیمات یاخته های میلوئیدی تولید می شوند.

گزینه ۳): ائوزینوفیل ها دارای میان یاخته ای با دانه های روشن درشت و بازوفیل ها دارای میان یاخته ای با دانه های تیره هستند.

گزینه ۴): گویچه های سفید می توانند در بافت های مختلف بدن پراکنده شوند.

۷۲) ۱ ۲ ۳ ۴ پروترومبین از پلاکت های فعال شده و سلول های آسیب دیده ترشح می شود.

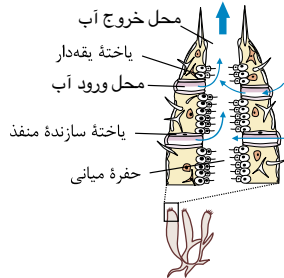
۷۳) ۱ ۲ ۳ ۴ موارد ب و ج صحیح می باشند. منظور سوال سه ماهیچه میان بند، بین دنده ای خارجی و ماهیچه گردن می باشند.



بررسی همه موارد :

- الف) در دم عادی ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی و میان‌بند همکاری می‌کنند اما فقط هنگام دم عمیق ماهیچه‌های گردن هم در فرایند تنفس شرکت می‌کنند.
 ب) از بین این سه ماهیچه، دو ماهیچه دیافراگم و بین‌دنده‌ای خارجی می‌توانند در تنفس آرام و طبیعی به صورت غیرارادی عمل کنند.
 ج) همه ماهیچه‌های اسکلتی نیار به یون کلسیم دارند.
 د) اگر ماهیچه گردن در حال استراحت باشد می‌توان هر دو عمل دم عادی و یا بازدم را در نظر گرفت.

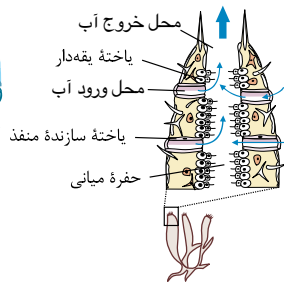
بر اساس شکل مقابل دیده می‌شود که یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن اسفنج دیده می‌شوند. **۱ ۲ ۳ ۴ ۷۴**



بررسی سایر گزینه‌ها:

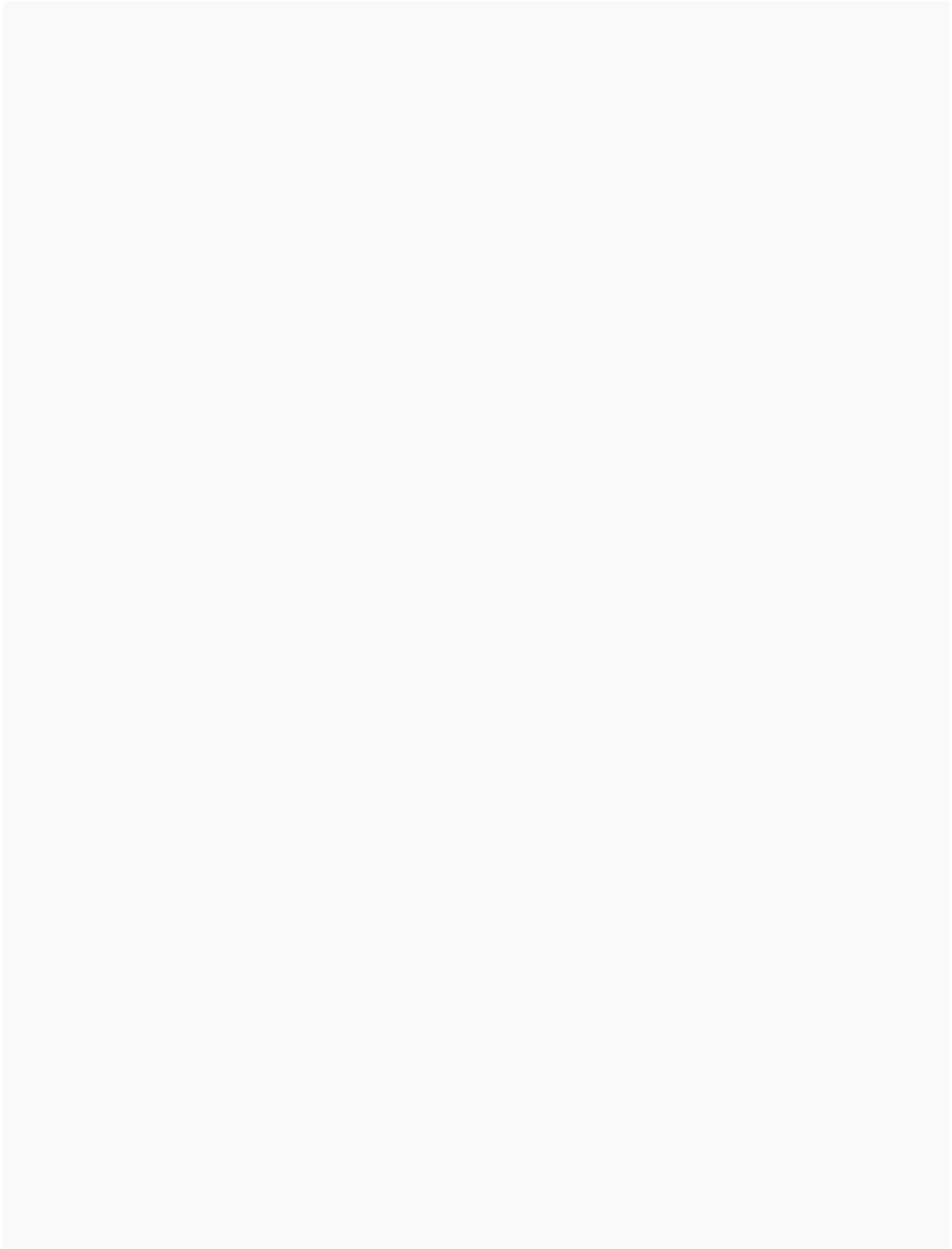
- گزینه ۲) اسفنج فاقد کیسه گوارشی است.
 گزینه ۳) یاخته‌های یقه‌دار (تاژک‌دار) نقشی در ورود آب به داخل ندارند.
 گزینه ۴) یک یاخته در ساخت منفذ نقش دارد.

بر اساس شکل مقابل دیده می‌شود که یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن اسفنج دیده می‌شوند. **۱ ۲ ۳ ۴ ۷۵**



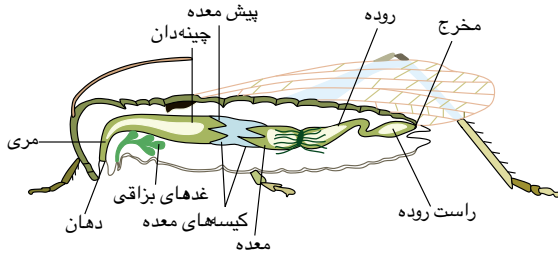
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱) یک یاخته در ساخت منفذ نقش دارد.
 گزینه ۲) اسفنج فاقد کیسه گوارشی است.
 گزینه ۴) یاخته‌های یقه دار (تاژک‌دار) نقشی در ورود آب به داخل ندارند.



۷۶) منظور سؤال، ملخ است. در حشرات، اسکلت خارجی با افزایش اندازه جانور باید بزرگتر و ضخیمتر شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: با توجه به تصویر، پاهای عقبی ملخ از سایر پاهای آن بلندتر هستند.



گزینه ۳: در ملخ، محل گوارش شیمیایی غذا به وسیله بزاق در دهان آغاز شده و در پیش‌معده و کیسه‌های معده ادامه می‌یابد، بنابراین یک جایگاه مشخص برای گوارش ندارد اما محل جذب مواد غذایی در معده است.

گزینه ۴: در حشرات از جمله ملخ، همولف از راه منافذ دریچه‌دار به قلب لوله‌ای وارد و از راه تعدادی رگ‌های کوتاه، از قلب خارج می‌شود.

۷۷) فقط بخش (ج) درست است.

گازهای تنفسی در حشرات از طریق دستگاه گردش مواد منتقل نمی‌شوند. در ملخ، همولف از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب برمی‌گردد و هرگز از طریق دریچه‌ها از قلب خارج نمی‌شود و همولف از انتهای باز رگ‌ها در اختیار سلول‌ها قرار می‌گیرد.

۷۸) در ماهی‌ها، خون خارج شده از قلب، مستقیماً به سمت آبشش‌ها (دستگاه تنفسی) می‌رود و پس از خروج از دستگاه تنفسی، مستقیماً به قلب باز نمی‌گردد و یکسره به سایر نقاط بدن می‌رود. در انسان هم، خون خارج شده از قلب (از بطن راست)، ابتدا وارد شش‌ها (دستگاه تنفس) می‌شود، ولی برخلاف ماهی، خون پس از خروج شش‌ها، مستقیماً به قلب باز می‌گردد.

۷۹) در ماهی خون روشن از آبشش‌ها به اندام‌ها رسیده و خون تیره خارج شده از آن‌ها به قلب رسیده و از آن عبور می‌کند.

۸۰) منظور سؤال، جاندارانی است که دارای گردش خون بسته (شبکه مویرگی کامل) هستند، مانند کرم خاکی و مهره‌داران. در همه سلول‌های زنده پاسخ به محیط به صورت‌های مختلف دیده می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲: کرم خاکی و ماهی‌های غضروفی استخوان ندارند.

گزینه ۳: کرم خاکی تنفس پوستی دارد و در واقع تنفس را به واسطه اندامی در سطح بدن خود انجام می‌دهد.



پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴
۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴

۲۱	۱	۲	۳	۴
۲۲	۱	۲	۳	۴
۲۳	۱	۲	۳	۴
۲۴	۱	۲	۳	۴
۲۵	۱	۲	۳	۴
۲۶	۱	۲	۳	۴
۲۷	۱	۲	۳	۴
۲۸	۱	۲	۳	۴
۲۹	۱	۲	۳	۴
۳۰	۱	۲	۳	۴
۳۱	۱	۲	۳	۴
۳۲	۱	۲	۳	۴
۳۳	۱	۲	۳	۴
۳۴	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۳۸	۱	۲	۳	۴
۳۹	۱	۲	۳	۴
۴۰	۱	۲	۳	۴

۴۱	۱	۲	۳	۴
۴۲	۱	۲	۳	۴
۴۳	۱	۲	۳	۴
۴۴	۱	۲	۳	۴
۴۵	۱	۲	۳	۴
۴۶	۱	۲	۳	۴
۴۷	۱	۲	۳	۴
۴۸	۱	۲	۳	۴
۴۹	۱	۲	۳	۴
۵۰	۱	۲	۳	۴
۵۱	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۶	۱	۲	۳	۴
۵۷	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۵۹	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴

۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴
۶۳	۱	۲	۳	۴
۶۴	۱	۲	۳	۴
۶۵	۱	۲	۳	۴
۶۶	۱	۲	۳	۴
۶۷	۱	۲	۳	۴
۶۸	۱	۲	۳	۴
۶۹	۱	۲	۳	۴
۷۰	۱	۲	۳	۴
۷۱	۱	۲	۳	۴
۷۲	۱	۲	۳	۴
۷۳	۱	۲	۳	۴
۷۴	۱	۲	۳	۴
۷۵	۱	۲	۳	۴
۷۶	۱	۲	۳	۴
۷۷	۱	۲	۳	۴
۷۸	۱	۲	۳	۴
۷۹	۱	۲	۳	۴
۸۰	۱	۲	۳	۴

