

نوتروکراچی

فصل چہارم - زیست دہم



یہ گاز بڑنی، یہ فصل کنکور می پرہ!



نوטר وفیل خونه رتبه برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۳



تک رقمی نوטר وفیل

رتبه ۲



محمدعلی موسی پور

دو رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۴۸



محمدحسین هاشمی

رتبه ۶۸



منیره زمانی

سه رقمی و چهار رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۱۱۲



امیرمحمد شریفی کلوری

رتبه ۱۳۴



امیرمحمد ملکشاهی

رتبه ۱۹۵



سید حسین تقوی

رتبه ۳۵۷



فاطمه مروت بلسی

رتبه ۴۲۸



مهدیه اسدی ارزنده

رتبه ۵۰۹



علیرضا شهنساری

رتبه ۵۷۵



هانیه گنجعلی

رتبه ۶۲۷



فریما آقاپور

رتبه ۶۳۹



هلیا رضایی

رتبه ۶۶۸



فائزه حیدری دهکردی

رتبه ۷۹۳



سارینا تقی زاده

رتبه ۸۰۵



لعیا زنگنه قاسم آبادی

رتبه ۸۸۱



حلما ناصری

رتبه ۹۹۵



جواد فلاحتی

رتبه ۱۰۲۰



سارا دهقان

رتبه ۱۰۲۰



مهسا پیری

رتبه ۱۰۴۹



محمد خرم آبادی

رتبه ۱۱۱۱



رضا نصیری مدیسه

رتبه ۱۱۲۵



سمیرا تباوار

رتبه ۱۲۲۵



مهدی فیض زاده

رتبه ۱۲۲۵



سید مهدی حیات غیبی

رتبه ۱۲۶۷



مهدی آزادبخت

رتبه ۱۳۰۶



مهتاب کامل

رتبه ۱۳۱۶



یسری ابوالمحمدی مله

رتبه ۱۴۰۹



غزل قبادی

رتبه ۱۴۳۹



ریحانه جعفری خیرخواه

رتبه ۱۵۸۷



مهدی تیموری

رتبه ۱۵۹۸



محمد رضا دادپور

رتبه ۱۶۶۹



مائده سادات حسینی

رتبه ۱۷۲۹



علیرضا انصاری

رتبه ۱۷۲۹



علی عزیززاده

رتبه ۱۷۴۲



الهه فکاری

رتبه ۱۷۷۶



علی عرب خانی

رتبه ۱۷۸۲



یاسین رئیسی زیدآبادی



مشاوره کنکور نوتروفیل

سوالات کنکور فصل ۴ زیست

دهم _ نوتروفیل بهار ۱۴۰۴

مناسب تمام کنکوری های

رشته تجربی

فهرست

فصل چهارم : گردش مواد در بدن

۱	مقدمه فصل ۴ - گردش مواد در بدن
۱	گفتار ۱ : قلب
۱	مقدمه گفتار ۱ - قلب
۱	دریچه های قلب
۲	صدا های قلب
۲	ساختار بافتی قلب
۲	ساختار ماهیچه قلب
۳	شبکه هادی قلب
۴	چرخه ضربان
۵	الکتروکاردیوگرافی
۷	گفتار ۲ : رگ ها
۷	مقدمه گفتار ۲ - رگ ها
۷	مویرگ ها
۸	سیاهرگ ها
۸	دستگاه لنفی
۹	تنظیم دستگاه گردش خون
۹	گفتار ۳ : خون
۹	یاخته های خونی قرمز
۱۰	یاخته های خونی سفید

- 
- 
- پلاکت ها و انعقاد خون ۱۰
- گفتار ۴ : تنوع گردش مواد در جانداران ۱۰
- سامانه گردش آب ۱۰
- حفره پلاناریا ۱۱
- سامانه گردش باز ۱۱
- سامانه گردش بسته ۱۱
- 
- 
- 



فصل چهارم : گردش مواد در بدن

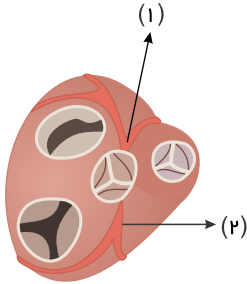


مقدمه فصل ۴ - گردش مواد در بدن



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

مرجع: 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.

گفتار ۱ : قلب مقدمه گفتار ۱ - قلب

۲ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول در انسان، مستقیماً خون می‌کند.»

مرجع: سراسری- ۱۳۹۱

۲ دو سرخرگ - تیره را از دو حفره قلب خارج

۱ یک سرخرگ - روشن را از یک حفره قلب خارج

۴ سه سیاهرگ - تیره را به یکی از حفرات قلب وارد

۳ چهار سیاهرگ - روشن را به یکی از حفرات قلب وارد

۳ به‌طور معمول، در صورت بروز تصلب شرایین در کدامیک از سرخرگ‌های زیر، خون‌رسانی به گره سینوسی - دهلیزی دستخوش اختلال

مرجع: سراسری- ۱۴۰۳

بیشتری می‌شود؟

۱ سرخرگی که در ابتدای آن، دریچه‌ای وجود دارد که دارای دو قطعه آویخته است.

۲ سرخرگی که اغلب انشعابات آن از نزدیکی دریچه دولختی گذشته است.

۳ سرخرگی که در ابتدا بین دریچه سینی سرخرگ ششی و دریچه سه‌لختی منشعب گردیده است.

۴ سرخرگی که یکی از انشعابات آن، از نزدیکی دریچه سرخرگ ششی به پشت قلب فرستاده شده است.

۴ در صورت بروز تصلب شرایین در کدامیک از سرخرگ‌های زیر، خون‌رسانی به گره سینوسی - دهلیزی دستخوش اختلال بیشتری می‌شود؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۴۰۳

۱ سرخرگی که اغلب انشعابات آن از نزدیکی دریچه دولختی می‌گذرد.

۲ سرخرگی که در ابتدای آن دریچه‌ای وجود دارد که دارای دو قطعه آویخته است.

۳ سرخرگی که در ابتدا بین دریچه سینی سرخرگ ششی و دریچه سه‌لختی منشعب می‌شود.

۴ سرخرگی که یکی از انشعابات آن از نزدیکی دریچه سرخرگ ششی به پشت قلب فرستاده می‌شود.

دریچه های قلب

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

مرجع: سراسری- ۱۴۰۰

الف) ساختارهای کاملاً یکسانی را به وجود آورده‌اند.

ب) از یاخته‌هایی بسیار نزدیک به هم تشکیل شده‌اند.

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

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

۴

۳

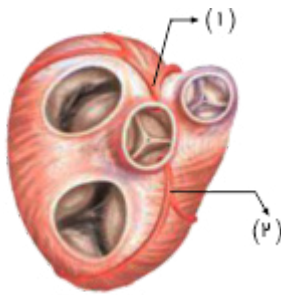
۲

۱



صداهای قلب

۶ با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه گردش مواد انسان را نشان می‌دهد، چند مورد صحیح است؟ الف - بخش ۲ همانند بخش ۱، ابتدا خون را به دهلیز راست وارد می‌نماید.



مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

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.

۲

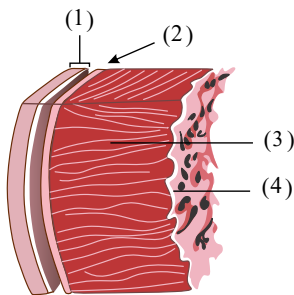
۱

۴

۳

ساختار بافتی قلب

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



مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

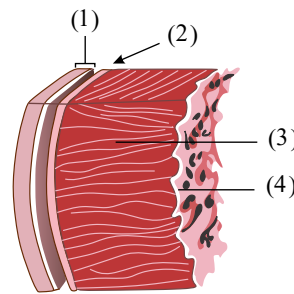
۱ - بخش (۲) برخلاف بخش (۳)، حاوی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای اندک است.

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 بین یاخته‌ای اندک دارد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸



۸ مطابق با شکل روبه‌رو، کدام عبارت نادرست است؟

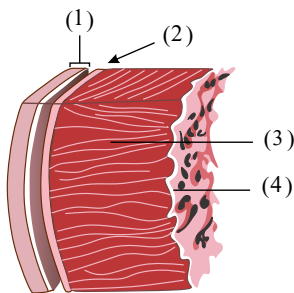
۱ - بخش ۲ همانند بخش ۱، رشته‌های پروتئینی دارد.

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 بین یاخته‌ای اندک دارد.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸



۹ 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 بین یاخته‌ای اندک دارد.

مرجع: سراسری - ۱۳۸۷

ساختار ماهیچه قلب

۱۰ تحریک الکتریکی در بین سلول‌های عضله بطن‌ها، منتشر می‌شود.

۲ - از محل اتصال تارهای ماهیچه‌ای

۱ - به واسطه گره دهلیزی - بطنی

۴ - از طریق بافت پیوندی میان تارهای ماهیچه‌ای

۳ - توسط بافت گرهی دیواره بطن

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

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

۲ - از یاخته‌هایی با فواصل بین یاخته‌ای اندک تشکیل شده‌اند.

۱ - ساختارهای متفاوتی را به وجود آورده‌اند.

۴ - یاخته‌های آن توسط صفحات بینایی به یکدیگر مرتبط شده‌اند.

۳ - توسط بافتی حاوی رشته‌های کلاژن ضخیم مستحکم شده‌اند.



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

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

(آ) ساختارهای کاملاً یکسانی را به وجود آورده‌اند.

(ب) از یاخته‌هایی بسیار نزدیک به هم تشکیل شده‌اند.

(ج) یاخته‌های آن توسط صفحات بینابینی با یکدیگر مرتبط شده‌اند.

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

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

مرجع: 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)

۱۴ با توجه به دیواره سه‌لایه‌ای قلب انسان، ویژگی مشترک دولایه‌ای که با ضخیم‌ترین لایه این دیواره مجاور هستند، کدام است؟

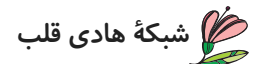
مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

(۲) بیشتر از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای تشکیل شده‌اند.

(۱) یاخته‌هایی دارند که به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند.

(۴) یاخته‌های مخطط آنها از طریق صفحات بینابینی به هم مربوط هستند.

(۳) یاخته‌های آنها در ساختار دریچه‌ها به کار رفته‌اند.



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

مرجع: سراسری - ۱۳۹۳

(۲) سبب انقباض همه تارهای لایه ماهیچه‌ای قلب شوند.

(۱) سبب انقباض هم‌زمان سلول‌های لایه ماهیچه‌ای هر دو بطن شوند.

(۴) تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر دهند.

(۳) در باز شدن دریچه‌های سرخرگی نقش داشته باشند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

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

(۱) دسته تارهای تخصص‌یافته دهلیزی، ابتدا در سراسر دیواره دهلیز گسترش می‌یابد.

(۲) جریان الکتریکی از طریق سه مسیر بین گرهی، به گره دهلیزی بطنی منتقل می‌شود.

(۳) دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصص‌یافته؛ پس از گره دهلیزی بطنی به دو شاخه تقسیم می‌شود.

(۴) جریان الکتریکی توسط یک دسته تار عضلانی تخصص‌یافته از گره سینوسی دهلیزی به دهلیز چپ هدایت می‌شود.

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

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

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

• جریان الکتریکی در نهایت، توسط تارهای عضلانی تخصص‌یافته به نوک قلب هدایت می‌شود.

• دسته تارهای تخصص‌یافته وارد شده به دهلیز چپ، ابتدا در سراسر دیواره این بخش گسترش می‌یابد.

• دسته تارهای ماهیچه‌ای تخصص‌یافته، بلافاصله پس از گره دهلیزی - بطنی به دو شاخه تقسیم می‌شود.

یک (۴)

دو (۳)

سه (۲)

چهار (۱)





۱۸ در انسان طی یک گردش ششی، خون دو سیاهرگ ششی نسبت به سیاهرگ‌های ششی دیگر مسیر کوتاه‌تری را طی می‌کند تا از طریق منافذی به قلب وارد شود. چند مورد، درباره این منافذ صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

الف: به گره سینوسی - دهلیزی نزدیک‌اند.

ب: در سطح پشتی قلب قرار دارند.

ج: از منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین دورند.

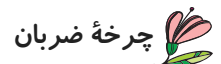
د: در مجاورت دریچه سینی سرخرگ ششی قرار دارند.

۱ ۴

۲ ۳

۳ ۲

۴ ۱



۱۹ در شروع ، صدای قلب انسان شنیده می‌شود.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

۴ دیاستول بطن‌ها - اول

۳ سیستول دهلیزها - دوم

۲ سیستول بطن‌ها - اول

۱ دیاستول دهلیزها - دوم

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

«در هر زمانی که دریچه‌های سینی اند، همانند هر زمانی که دریچه‌های دولختی و سه‌لختی اند، به‌طور حتم»

مرجع: 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 پایینی قرار دارد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۲۱ در مرحله ۳، ثانیه‌ای از چرخه ضربان قلب انسان،

مرجع: سراسری - ۱۳۸۸

۱ مقداری خون در دهلیزها جمع می‌شود.

۲ با انقباض دهلیزها، بطن‌ها از خون پر می‌شود.

۳ با افزایش فشار خون در بطن‌ها، دریچه‌های سینی بسته می‌شوند.

۴ با افزایش فشار خون در دهلیزها، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز می‌شوند.

۲۲ در یک فرد سالم با عملکرد طبیعی قلب

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۹

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.

۲۳ در ارتباط با تحریک‌های ایجادشده در بخش‌های مختلف قلب انسان، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

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

۱ گره دهلیزی و بطنی - بطن‌ها از استراحت خارج می‌شوند.

۲ تعداد زیادی از یاخته‌های دیواره بطن‌ها - انقباض دهلیزها آغاز می‌گردد.

۳ تعداد زیادی از یاخته‌های دیواره دهلیزها - بطن‌ها در حال استراحت هستند.

۴ طور گسترده به یاخته‌های دیواره بین دو بطن - استراحت عمومی شروع می‌شود.





۲۴ 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؟
مرجع: سراسری-۱۴۰۲

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

۲۵ 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؟
مرجع: 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.

۲۶ 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
مرجع: 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.

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

الکتروکاردیوگرافی

۲۷ بلافاصله پس از شنیدن صدای اول قلب در یک فرد سالم،
مرجع: سراسری-۱۳۹۱

۱ فشار خون در بطن‌ها شدیداً افت می‌کند.

۲ خون در دهلیزها جمع می‌شود.

۳ دریچه‌های سینی بسته می‌شوند.

۴ دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته می‌شوند.

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

در هر زمانی که دریچه‌های سینی همانند هر زمانی که دریچه‌های دولختی و سه‌لختی، ، به طور حتم

الف - بازند - بازند - خون وارد دهلیزها می‌شود.
مرجع: خارج از کشور-۱۴۰۰

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

۲۹ باتوجه به منحنی زیر، در نقطه‌ی A برخلاف

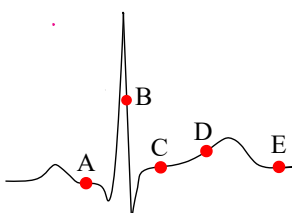
۱ C، صدایی طولانی‌تر و بم‌تر از صدای دوم قلب شنیده می‌شود.

۲ D، سلول‌های مخطط و منشعب بطنی در حالت استراحت می‌باشند.

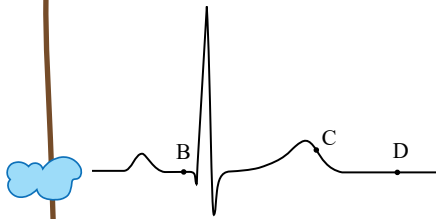
۳ B، جریان الکتریکی به شبکه‌ی گرهی دیواره‌ی میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود.

۴ E، جریان الکتریکی از گره سینوسی - دهلیزی به تارهای ماهیچه‌ی دهلیزی سرایت می‌کند.

مرجع: سراسری-۱۳۹۴



۳۰ با توجه به منحنی زیر، می‌توان بیان داشت که در زمان ثبت نقطه D ، کم‌تر از نقطه است. مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۶



۱ فشار خون در ابتدای سرخرگ آئورت - C

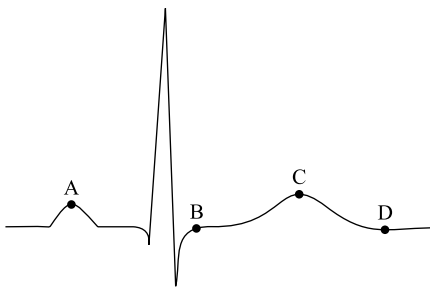
۲ تعداد حفرات قلبی در حال استراحت - B

۳ طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها - B

۴ تعداد دریچه‌های باز قلب - C

۳۱ 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.» مرجع: سراسری- ۱۴۰۱



$C - D - A$ ۴

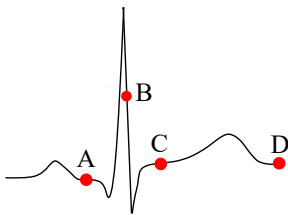
$C - A - B$ ۳

$B - D - C$ ۲

$A - B - D$ ۱

۳۲ با توجه به منحنی زیر، کدام عبارت درست است؟

مرجع: خارج از کشور- ۱۳۹۴



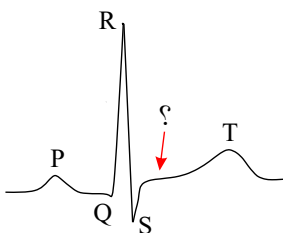
۱ در نقطه B برخلاف C ، صدایی طولانی‌تر و بم‌تر از صدای دوم قلب شنیده می‌شود.

۲ در نقطه D همانند A ، سلول‌های مخطط و منشعب بطنی در حالت استراحت می‌باشند.

۳ در نقطه C برخلاف D ، جریان الکتریکی از سلول‌های دهلیزها به گره دوم منتقل می‌گردد.

۴ در نقطه A همانند B ، جریان الکتریکی به شبکه‌ی گرهی دیواره‌ی میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود.

۳۳ در نقطه‌ای از منحنی روبه‌رو که با علامت (?) مشخص گردیده، مرجع: خارج از کشور- ۱۳۶۰



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.

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

مرجع: سراسری- ۱۳۹۹

«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.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

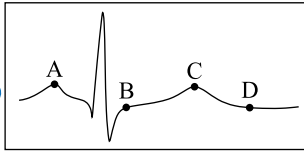
۱ ۱



مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

۳۵ کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

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



D - A - B ۴

C - D - B ۳

C - B - A ۲

B - D - A ۱

گفتار ۲: رگ ها مقدمه گفتار ۲ - رگ ها

۳۶ چند مورد از موارد زیر، درباره خون هر سیاهرگ بدن انسان درست است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۶

- محتویات مویرگ های لنفی را دریافت می کند.
- مقادیر ناچیزی گلوکز و مقادیر فراوانی دی اکسید کربن دارد.
- سطح مقطع وسیع تر و پذیرش خون زیادی دارند.
- فقط تحت تأثیر باقی مانده فشار سرخرگی به سمت قلب جریان می یابد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۳۷ کدام مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ های دست انسان، برعهده رگ هایی است که این رگ ها نسبت به انشعابات اولیه آئورت کمتری دارند.»

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

در دیواره خود تعداد لایه ۲

در ابتدای خود، حلقه های ماهیچه ای ۱

رشته های ارتجاعی ۴

ماهیچه های صاف ۳

مویرگ ها

۳۸ چند مورد در ارتباط با رگ هایی که در دیواره خود، اغلب گیرنده های حساس به کمبود اکسیژن را جای می دهند، صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

- الف - در برش عرضی بیشتر به شکل گرد دیده می شود.
- ب - بیشتر در قسمت های سطحی هر اندام قرار گرفته اند.
- ج - از نظر فاصله بین یاخته های دیواره خود، گروه بندی شده اند.
- د - در دیواره خود مقدار زیادی بافت پیوندی و بافت ماهیچه ای دارند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۳۹ در مورد مویرگ های انسان، کدام عبارت نادرست است؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۸۵

در دیواره اغلب آن ها، منفذ وجود دارد. ۲

در همه بافت ها نفوذپذیری یکسانی ندارند. ۱

از بافت سنگفرشی یک لایه ساخته شده اند. ۴

سطح خارجی آن ها توسط گلیکو پروتئین پوشیده شده است. ۳

۴۰ در انسان، همه ی رگ هایی که خون قلب را به سمت بافت های مختلف بدن هدایت می کنند، چه مشخصه ای دارند؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۶

یک لایه از سلول های بافت پوششی در دیواره ی آن ها وجود دارد. ۲

خون در آن ها با سرعت متوسط بالایی عبور می کند. ۱

در درون آن ها، همواره خون به طور پیوسته جریان دارد. ۴

در دیواره ی آن ها، ماهیچه های صاف حلقوی فراوان یافت می شود. ۳





سیاهرگ ها

۴۱ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

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

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

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

۲ - برخلاف - در لایه میانی دیواره خود، یاخته های منقبض شونده زیادی دارند.

۳ - همانند - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه های اسکلتی، خون در آن ها به جریان درمی آید.

۴ - برخلاف - ترکیب آهن دار یاخته های خونی آن ها، درصد کمتری اکسیژن حمل می کند.

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

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۶

۱ - در برابر کمبود اکسیژن گشاد می شوند.

۲ - در دیواره آن ها، ماهیچه های حلقوی فراوانی وجود دارد.

۳ - در درون آن ها، همواره خون با سرعت جریان دارد.

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

۴۳ 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،»

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

الف - برخلاف - ترکیب آهن دار یاخته های خون آن ها، 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 آن ها به جریان درمی آید.

۱ - ۲ - ۳ - ۴ -

دستگاه لنفی

۴۴ چند مورد، درباره همه مویرگ هایی که از روده انسان خارج می شوند، صحیح است؟ (با تغییر)

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۷

الف) در جابه جایی یاخته های خونی نقش دارند.

ب) محتویات خود را به بزرگ سیاهرگ زیرین می ریزند.

ج) محتویات کاملاً یکسانی را به سمت قلب هدایت می کنند.

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

۱ - ۲ - ۳ - ۴ -

۴۵ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

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

۱ - غده ای - ضربان قلب و فشارخون را افزایش می دهد.

۲ - اندامی - آنزیم های گوارشی و بیکربنات تولید می کند.

۳ - اندامی - به از بین بردن میکروب های بیماری زا و یاخته های سرطانی کمک می کند.

۴ - ماهیچه هایی - مواد غذایی بلع شده را به درون بخش کیسه ای شکل لوله گوارش وارد می کند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۴۶ کدام مورد در خصوص دستگاه لنفی انسان، درست است؟

۱ - محتویات رگ های لنفی پاها، ابتدا به مجرای لنفی راست وارد می شود.

۲ - محتویات رگ های لنفی گردن، تماماً به مجرای لنفی چپ می ریزد.

۳ - محتویات رگ های لنفی هر دو بازو، به مجرای لنفی راست می پیوندد.

۴ - گره های لنفی، در ناحیه زانوها هم تجمع یافته اند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

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

۱ - گره های لنفی، در ناحیه زانوها هم تجمع یافته اند.

۲ - رگ های لنفی هر دو بازو، به مجرای لنفی چپ می پیوندد.

۳ - محتویات رگ های لنفی پاها، به مجرای لنفی چپ وارد می شود.

۴ - محتویات رگ های لنفی بخشی از گردن، به مجرای لنفی راست می ریزد.



تنظیم دستگاه گردش خون

۴۸ 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.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۱

۴۹ 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 باخته‌های دیواره خود، گروه‌بندی شده‌اند.

۴ به کمک دریچه‌هایی در درون خود، جریان خون را یکطرفه می‌کنند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

۵۰ در انسان، رشته‌ای ماهیچه‌ای که از نوک بطن‌ها به سمت دیواره‌ی میوکارد قلب گسترش یافته‌اند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی

شده‌اند، نمی‌توانند

۱ سبب انقباض هم‌زمان همه‌ی 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 تغییردهند.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۳

گفتار ۳: خون : یاخته‌های خونی قرمز

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

مورد، درباره‌ی این اندام صحیح است؟

الف - در تولید کلاسترول نقش دارد.

ب - بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیر گذار است.

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

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

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴ مورد

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

۱ می‌تواند میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد تغییر یابد.

۲ نمی‌تواند هضم پروتئین‌های غذایی فرد دستخوش اختلال شود.

۳ می‌تواند منجر به کاهش همه‌ی ترشحات برون‌ریز لوله‌ی گوارش فرد شود.

۴ نمی‌تواند ناشی از اختلال در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی باشد.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۵۳ کدام عبارت، نادرست است؟ (با تغییر)

۱ در جنین انسان، همه‌ی یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به وجود می‌آیند.

۲ در یک فرد بالغ، محل اتصال کربن مونوکسید به هموگلوبین، همان محل اتصال اکسیژن است.

۳ در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد.

۴ در جنین انسان، یک نوع یاخته‌ی بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای سهیم باشد.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

۵۴ در یک فرد بالغ، آهن آزاد شده از هموگلوبین، در داخل اندامی از بدن که خون لوله‌ی گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد. کدام

عبارت، درباره‌ی این اندام نادرست است؟

۱ در تولید و دفع کلاسترول نقش دارد.

۲ بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیر گذار است.

۳ به کمک یاخته‌های خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌کند.

۴ فاصله‌ی یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۸



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

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

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

۵۶ 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؟

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 ماهیچه میان بند (دیافراگم) واقع شده‌اند.

۵۷ 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؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

- الف: در زیر ماهیچه میان بند (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 یافته بافت پیوندی باشند.

۱ ۲ ۳ ۴

یاخته‌های خونی سفید

۵۸ در ارتباط با بزرگ‌ترین اندام لنفی یک فرد بزرگسال (به غیر از مغز استخوان)، که فعالیت زیادی دارد، کدام مورد نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

- ۱ محتویات خود را از طریق رگ‌های لنفی به مجرای لنفی چپ وارد می‌کند.
- ۲ در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.
- ۳ بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید تک‌هسته‌ای را تولید می‌کند.
- ۴ یاخته‌های خونی غیرطبیعی را تخریب می‌کند.

پلاکت‌ها و انعقاد خون

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

مرجع: سراسری - ۱۳۸۸

- ۱ هیپارین
- ۲ هیستامین
- ۳ پروترومبیناز
- ۴ پادتن

گفتار ۴: تنوع گردش مواد در جانداران سامانه گردش آب

۶۰ کدام گزینه، در ارتباط با نوعی اسفنج درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

- 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.

۶۱ کدام گزینه، درباره نوعی اسفنج صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۹

- 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.



حفره پلاناریا

۶۲ کدام جاندار فقط یک راه خروج و ورود مواد دارد، دستگاه گردش خون ندارد و مواد غذایی مورد نیاز خود را با گوارش برون سلولی و درون سلولی تأمین می کند؟ (با تغییر)

مرجع: سراسری - ۱۳۹۰

۴ پارامسی

۳ هیدر

۲ اسفنج

۱ ملخ

سامانه گردش باز

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

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.

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

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.

۴ ۳

۳ ۲

۲ ۱

۱ صفر

سامانه گردش بسته

۶۵ رگی که خون را از قلب ماهی خارج می کند، کدام است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۸۶

۴ سیاهرگ با خون تیره

۳ سیاهرگ با خون روشن

۲ سرخرگ با خون تیره

۱ سرخرگ با خون روشن

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۸

۶۶ جریان خون ماهی، ساده است زیرا خون

۲ آبشش ها، پس از عبور از قلب به اندام ها می رود.

۱ قلب، پس از عبور از آبشش ها، به اندام ها می رود.

۴ بافت ها، ابتدا از آبشش ها و سپس از قلب عبور می کند.

۳ قلب، بدون عبور از آبشش ها، به اندام ها می رود.

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۸۶

۶۷ در کدام بخش از دستگاه گردش مواد در ماهی، خون روشن جریان دارد؟

۴ سرخرگ پشتی

۳ سرخرگ شکمی

۲ دهلیز

۱ بطن

مرجع: سراسری - ۱۳۸۸

۶۸ در ماهی، خون پس از عبور از می رود.

۲ آبشش ها، ابتدا به قلب سپس به اندام ها

۱ آبشش ها، ابتدا به اندام ها سپس به قلب

۴ سیاهرگ شکمی، بدون عبور از قلب، به آبشش ها

۳ قلب، ابتدا به اندام ها و سپس به آبشش ها

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۲

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

۴ قلب - دستگاه تنفس

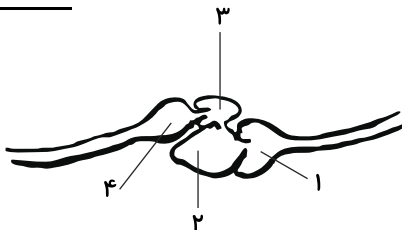
۳ روده - قلب

۲ دستگاه تنفس - مغز

۱ قلب - کلیه

۷۰ شکل زیر بخشی از دستگاه گردش خون نوعی جانور را نشان می دهد. با توجه به بخش های مورد نظر، کدام مورد نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳



۲ بخش ۴ همانند بخش ۱، حاوی خون کم اکسیژن است.

۱ بخش ۲ نسبت به بخش ۳، دیواره ضخیم تری دارد.

۴ بخش ۲ همانند بخش ۳، محتویات سیاهرگ پشتی را دریافت می کند.

۳ بخش ۱ نسبت به بخش ۴، حاوی خونی با فشار بیشتر است.

مرجع: سراسری - ۱۳۹۶

۷۱. 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.

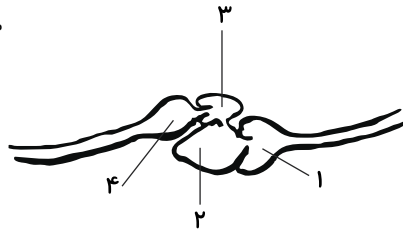
۲. فراوان‌ترین سلول‌های خونی در مغز استخوان آنها ساخته می‌شود.

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.

۷۲. شکل زیر، بخشی از دستگاه گردش خون نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های موردنظر، کدام مورد صحیح است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳



۱. بخش ۲ همانند بخش ۳، محتویات سیاهرگ پشتی را دریافت می‌کند.

۲. بخش ۴ نسبت به بخش ۱، حاوی خونی با فشار بیشتر است.

۳. بخش ۴ برخلاف بخش ۱، حاوی خون کم‌اکسیژن است.

۴. بخش ۲ نسبت به بخش ۳، دیوارهٔ ضخیم‌تری دارد.



پاسخنامه تشریحی

گزینه ۳: 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 باخته‌های قلب هدایت می‌کنند و سرخرگ می‌باشند؛ درحالی‌که رگی که خون را از نواحی چپ قلب دریافت می‌کند، بخش سیاهرگی رگ‌های اکلیلی می‌باشند.

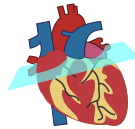
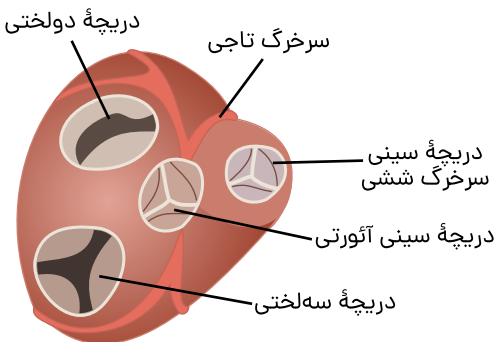
گزینه ۴: در ایجاد صدای اول قلب، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی نقش اصلی را برعهده دارند.

۳۵-۳۷-۲۸

گزینه 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.

۶۱-۱۵-۲۴

گزینه ۳: گره سینوسی دهلیزی در سمت راست قلب است و سرخرگ تاجی راست وظیفه خون‌رسانی به آن را دارد.



بررسی گزینه‌ها:

۱) گزاره در مورد هیچ‌کدام از رگ‌ها صحیح نیست. (نادرست)

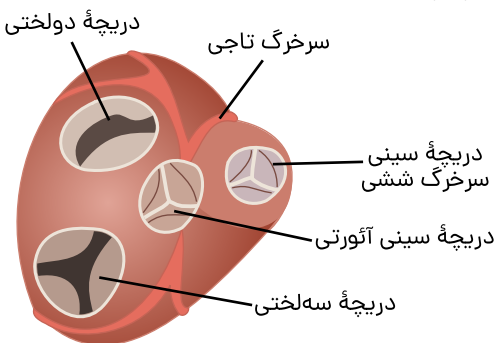
۲) سرخرگ تاجی چپ از مجاورت دریچه دولختی عبور می‌کند. (نادرست)

۳) سرخرگی که در حد فاصل سه‌لختی و سینی ششی منشعب می‌شود سرخرگ تاجی راست است که وظیفه خون‌رسانی به گره سینوس دهلیزی را دارد. (درست)

۴) سرخرگی که یکی از انشعابات‌اش از نزدیکی دریچه سرخرگ (جلوی دریچه سرخرگ) به عقب قلب فرستاده می‌شود از تاجی چپ منشأ می‌گیرد. (نادرست)

۲۵-۲۲-۵۴

گزینه ۳: گره سینوسی دهلیزی در سمت راست قلب است و سرخرگ تاجی راست وظیفه خون‌رسانی به آن را دارد.



بررسی گزینه‌ها:

۱) سرخرگ تاجی چپ از مجاورت دریچه دولختی عبور می‌کند. (نادرست)

۲) گزاره در مورد هیچ‌کدام از رگ‌ها صحیح نیست. (نادرست)

۳) سرخرگی که در حد فاصل سه‌لختی و سینی ششی منشعب می‌شود سرخرگ تاجی راست است که وظیفه خون‌رسانی به گره سینوس دهلیزی را دارد. (درست)

۴) سرخرگی که یکی از انشعابات‌اش از نزدیکی دریچه سرخرگ (جلوی دریچه سرخرگ) به عقب قلب فرستاده می‌شود از تاجی چپ منشأ می‌گیرد. (نادرست)

۳۰-۲۱-۴۹

گزینه ۲: موارد (ب) و (د) به درستی بیان شده‌اند.

درونی‌ترین لابه 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.

۳۸-۱۷-۴۵

۶ گزینه ۲ (۱)، کرومر سمت چپ و (۲) کرومر 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.

۳۰-۳۷-۳۳

۷ گزینه ۲ بخش ۱، لایه پریکارد 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 (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 (۳) وجود صفحات بینایی از ویژگی‌های یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است و بخش ۴ (آندوکارد) فاقد یاخته‌های ماهیچه‌ای است.

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

۴۶-۳۲-۲۲

۸ گزینه ۲ 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 الاستیک دارند.

گزینه ۳: صفحات بینایی فقط مختص میوکارد است.

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

۴۳-۳۸-۱۹

۹ گزینه ۲ 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 بینایی‌اند.

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

۵۴-۱۲-۳۴

۱۰ گزینه ۲ پیام بین دو سلول ماهیچه‌ای قلب در دهلیزها و بطن‌ها از محل اتصال تارهای ماهیچه‌ای منتشر می‌شود.

۲۴-۳۹-۳۷

۱۱ گزینه ۴ 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 بینایی مربوط به ارتباط بین یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است. در ساختار دریچه‌ها، یاخته‌های ماهیچه‌ای دیده نمی‌شوند.

۴۸-۳۲-۲۰

۱۲ گزینه ۲ 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.

۳۴-۳۷-۲۹

۱۳. گزینه ۴ 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) همه یاخته‌های زنده بدن برای پیک‌های شیمیایی دوربرد، گیرنده دارد. مثلاً همه یاخته‌ها برای هورمون تیروئیدی، گیرنده دارند.

ب) بعضی یاخته‌های ماهیچه 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 ماهیچه قلب منتشر شود و قلب در انقباض و استراحت مانند یک توده یاخته‌ای واحد عمل کند؛ پس می‌توان گفت به دلیل وجود صفحات بینابینی، همه 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.

۵۲-۳۱-۱۶

۱۴. گزینه ۱ لایه‌های برون‌شامه و درون‌شامه اطراف ماهیچه قلب را احاطه کردند که برون‌شامه از بافت پوششی سنگفرشی و بافت پیوندی تشکیل شده است و درون‌شامه نیز شامل یک لایه بافت پوششی نازک است: هر دو لایه دارای بافت پوششی (یاخته‌هایی که به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند) هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) هیچ‌یک از لایه‌های برون‌شامه و درون‌شامه از بافت ماهیچه‌ای ساخته نشده است.

۳) لایه درون‌شامه برخلاف برون‌شامه در ساختار دریچه‌ها نقش دارد.

۴) یاخته مخطط مربوط به لایه ماهیچه‌ای است.

۲۲-۳۳-۴۵

۱۵. گزینه ۲ رشته‌های ماهیچه‌ای که در نوک بطن‌ها قرار دارند، فقط باعث انقباض لایه ماهیچه‌ای بطن می‌شوند نه ماهیچه دهلیز.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): می‌توانند 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.

۳۴-۱۸-۴۸

۱۶. گزینه ۱ 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.

۳۸-۲۳-۳۸

۱۷. گزینه ۴ فقط مورد «الف» درست است.

بررسی گزینه‌ها:

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

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

ج: دسته تارهای تخصص‌یافته 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)

۴۷-۳۱-۲۲

۱۸. گزینه ۳ منظور سوال منافذ مربوط به سیاهرگ‌های ششی چپ می‌باشد.

الف) گره سینوسی - دهلیزی در دیواره پشتی دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین است: به سیاهرگ‌های ششی چپ نزدیک نیست. (نادرست)

ب) مطابق شکل این منافذ در سطح پشتی قلب قرار دارند. (درست)

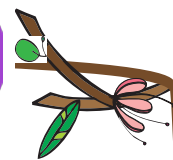
ج) منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین در دهلیز راست است: دورند. (درست)

د) این منافذ در بخش بالایی دهلیز چپ‌اند و در مجاورت بین سرخرگ ششی نیستند. (نادرست)

۳۳-۳۴-۳۴

۱۹. گزینه ۲ صدای اول قلب، ناشی از بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی در اثر انقباض بطن‌ها (سیستول بطن‌ها) است. صدای دوم قلب، ناشی از بسته شدن دریچه‌های سینی پس از انقباض بطن‌ها می‌باشد.

۲۰-۱۲-۶۸



۲۰ گزینه ۱ مورد الف به درستی بیان شده

الف) خون به صورت پیوسته وارد دهلیزها می شود (علت درستی)

- ب) دریچه سینی فقط در بخشی از انقباض بطن ها باز می شود و در سائز زمان های چرخه ضربان قلب دریچه سینی بسته است و دریچه دولختی و سه لختی نیز همواره باز است به جز بخشی از انقباض بطن ها، بنابراین نمی توان گفت در هر زمان که دریچه های سینی بسته است خون وارد می شود چرا که در ابتدای انقباض بطن ها دریچه های دولختی و سه لختی بسته می شوند ولی دریچه سینی هنوز باز نشده است و بسته مانده است و می دانیم با بسته شدن دریچه دولختی و سه لختی دیگر خونی وارد بطن نمی شود. (نادرست)
- ج) طبق توضیحات مورد «ب» دریچه دولختی صرفاً در انقباض بطن ها بسته می شود و در سایر زمان ها (استراحت عمومی و انقباض دهلیزها) باز است در نتیجه نمی توان گفت به طور قطع در استراحت عمومی است و ممکن است قلب در مرحله انقباض دهلیزها باشد. (نادرست)
- د) بطن ها در زمانی که دریچه های سینی بازاند زمان انقباض بطن هاست که بطن ها فشار بالایی دارند در نتیجه (نادرست) است.

۳۰-۳۹-۳۰

۲۱ گزینه ۱ مرحله سیستول بطنی ۰/۳ ثانیه طول می کشد که طی آن دهلیزها در حال استراحت بوده و دریچه های دولختی و سه لختی بسته هستند و خون از سیاهرگ ها به دهلیزها می ریزد. در نتیجه مقداری خون در دهلیزها جمع می شود. بسته شدن دریچه های سینی به علت فشار کمتر بطن ها نسبت به سرخرگ ها و هم زمان با شروع استراحت عمومی قلب رخ می دهند.

۵۱-۱۶-۳۳

۲۲ گزینه ۲ در طول سیستول بطنی، دریچه های دولختی و سه لختی بسته اند و بدین ترتیب، مقداری خون در دهلیزها جمع می شود. در طول دیاستول بطنی دریچه های سینی بسته و دریچه های دولختی و سه لختی باز هستند. فشار خون دهلیز طی انقباض بطن افزایش می یابد زیرا در حال پر شدن از خون است.

۴۸-۱۱-۴۱

۲۳ گزینه ۳ با رسیدن پیام عصبی به تعداد زیادی از یاخته های دیواره دهلیزها، انقباض این حفرات آغاز می شوند؛ مسلماً در این مرحله، بطن ها در حال استراحت اند. بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱) هنگامی که موج الکتریکی به گره دهلیزی - بطنی منتقل می شود، مدتی طول می کشد تا پیام الکتریکی در سراسر حفرات بطنی پخش شود و انقباض آن ها آغاز گردد.
- گزینه ۲) زمان آغاز انقباض دهلیزها هم زمان با ثبت قله موج P است؛ اما این گزینه بر انقباض بطن ها دلالت دارد.
- گزینه ۴) هنگامی که موج الکتریکی به تارهای ماهیچه ای دیواره بین بطن ها منتقل می شود، مرحله انقباض بطن ها آغاز خواهد شد.

۴۷-۱۱-۴۲

۲۴ گزینه ۲

استراحت عمومی، مرحله اول چرخه ضربان قلب است. در طی این مرحله نیازی به منتشر شدن جریان الکتریکی در بطن ها نیست چون این حفرات در حال استراحت هستند. بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) انقباض دهلیز کوتاه ترین مرحله چرخه ضربان قلب است. برای منقبض شدن این حفرات، باید موج P ثبت می شود. در زمان ثبت موج P جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه لختی (گره دوم) منتقل می شود.
- ۳) انقباض بطن ها 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 بطن ها منتشر شود.
- ۴) انقباض دهلیزها مرحله دوم چرخه ضربان قلب است. برای انجام این مرحله باید جریان الکتریکی در گره پیشاهنگ ایجاد شود.

۳۰-۱۲-۵۸

۲۵ گزینه ۴ انقباض بطن ها 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 بطن ها منتشر شود. بررسی سایر گزینه ها:

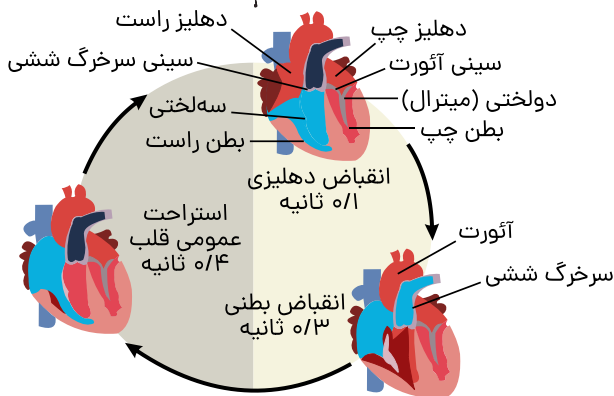
- ۱) استراحت عمومی، مرحله اول چرخه ضربان قلب است. در طی این مرحله نیازی به منتشر شدن جریان الکتریکی در بطن ها و تولید پیام توسط گره دهلیزی بطنی نیست؛ چون این حفرات در حال استراحت هستند.
- ۲) انقباض دهلیز کوتاه ترین مرحله چرخه ضربان قلب است. برای منقبض شدن این حفرات، باید موج P ثبت شود. در زمان ثبت موج P جریان الکتریکی از گره پیشاهنگ به گره موجود در عقب دریچه سه لختی (گره دوم) منتقل می شود.
- ۳) گره دوم در عقب دریچه سه لختی (نه دولختی!) قرار گرفته است.

۲۸-۳۶-۳۷

۲۶ گزینه ۱ تنها مورد (ب) عبارت صورت سؤال را به درستی تکمیل می کند.

در همه زمان ها به جز انقباض بطن ها دریچه های سینی بسته و دریچه های دولختی و سه لختی باز هستند. به دلیل باز بودن دریچه های دهلیزی - بطنی خون به درون بطن ها وارد می گردد. بررسی سایر موارد:

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



(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.

۲۸-۲۲-۵۰

۲۷ گزینه ۲ پس از شنیدن صدای اول قلب، دهلیزها شروع به خون‌گیری از سیاهرگ‌ها می‌کنند. دریچه‌های سینی به هنگام صدای اول قلب باز می‌شوند و دریچه‌های دولختی و سهلختی بسته شده و سپس صدای اول ایجاد می‌شود.

۴۸-۳۱-۲۱

۲۸ گزینه ۲ بررسی موارد:

(الف) دهلیزها همواره پذیرای خون بازگشتی از اندام‌ها و شش‌ها هستند (درست)

(ب) برای باز شدن دریچه سینی همانند بسته شدن دریچه دهلیزی بطنی نیازمند فشار بالای بطن‌ها هستیم (نادرست)

(ج) در زمانی که دریچه‌های سینی بسته‌اند خون وارد بطن می‌شود (درست)

(د) می‌دانیم دریچه سینی فقط حین انقباض بطن‌ها باز می‌شود و در سایر زمان‌های چرخه انقباض قلب (مثل انقباض دهلیزها) بسته است. (نادرست)

۳۱-۳۹-۳۱

۲۹ گزینه ۲ 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: (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: (۳) در نقطه B بر خلاف نقطه A جریان الکتریکی درون شبکه گرهی دیواره بطن انتشار می‌یابد.

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

۳۴-۱۹-۴۶

۳۰ گزینه ۱ B: انقباض دهلیز C: پایان انقباض بطن D: استراحت عمومی

نقطه C، پایان انقباض بطن‌هاست پس فشار خون در ابتدای سرخرگ آئورت بیشتر از نقطه D (استراحت عمومی قلب) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینه ۳: (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: (۴) در نقطه D دریچه‌های دولختی و سهلختی قلب بازاند اما در نقطه C این‌گونه نمی‌باشد.

۴۷-۱۱-۴۲

۳۱ گزینه ۴ 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.

۴۰-۱۷-۴۳

۳۲ گزینه ۲ A: انقباض دهلیز B و C: 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: (۱) B و C انقباض بطن‌ها هستند و در طی انقباض به جز اول و آخر صدایی شنیده نمی‌شود.

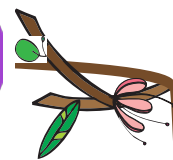
گزینه ۳: (۳) قبل از نقطه C و B جریان الکتریکی به گره دوم رسیده و در نقطه B در حال انتشار در میوکارد بطن است.

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

۳۶-۱۶-۴۸

۳۳ گزینه ۳ 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.



۳۵-۲۷-۳۸

گزینه ۱ 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)

۳۷-۳۸-۲۵

گزینه ۳ 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.

۵۱-۲۸-۲۲

گزینه ۱ فقط مورد سوم درست است.

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: باقی‌مانده 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

۳۵-۱۴-۵۲

گزینه ۴ 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 کشسان (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 حلقه‌ای 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.

۳۲-۲۱-۴۸

گزینه ۲ 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.

۲۴-۳۵-۴۱

گزینه ۲ فقط در برخی اندام‌ها مویرگ بدون منفذ داریم. همه مویرگ‌ها از یک لایه بافت سنگفرشی ساخته شده‌اند.

۲۶-۲۱-۵۳

گزینه ۲ منظور سؤال سرخرگ‌ها و مویرگ‌ها هستند.

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.

۲۸-۲۲-۵۰

گزینه ۴ 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.

در سیاهرگ‌های ششی خون روشن و سیاهرگ تاجی و بزرگ سیاهرگ زیرین و بزرگ سیاهرگ زیرین خون تیره دارند. در خون تیره ترکیب آهن‌دار خونی آنها (هموگلوبین) درصد اکسیژن کمتری حمل می‌کند.

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 یاخته‌های 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.

۶۲-۱۳-۲۵

۴۲ گزینه 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 ضخیم 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.

۵۷-۱۲-۳۱

۴۳ گزینه ۲ رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، شامل بزرگ سیاهرگ زیرین و زیرین و سیاهرگ کرونری و رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند، شامل

سیاهرگ‌های ششی می‌شود.

بررسی همه موارد:

مورد الف) در سیاهرگ‌های ششی و سرخرگ‌های اکلیل خونی 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 سنگ فرشی 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 می‌سازد. (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)

۲۴-۴۲-۳۴

۴۴ گزینه ۱ 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.

۲۶-۱۷-۵۷

۴۵ گزینه ۴ کلیه در نزدیکی ماهیچه‌های دیواره شکم قرار دارد. حال، ماهیچه‌های مری و بنداره انتهای 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 فشارخون نقش دارد.

گزینه ۲: کلیه در نزدیکی پانکراس قرار دارد و این اندام آنزیم گوارشی و بیکربنات 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.

۳۳-۲۳-۴۴



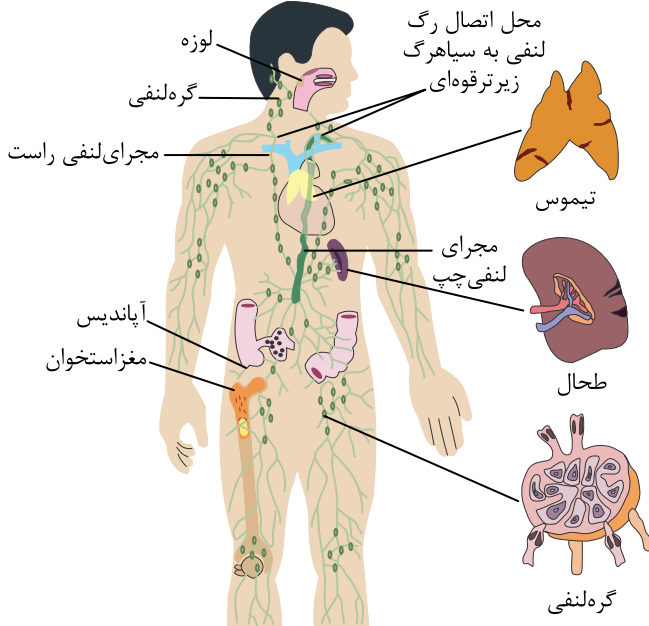
گزینه ۴۶

طبق شکل مقابل، تجمع گره‌های لنفی در محل‌های زانو، زیربغل و کشالهٔ 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 نیمهٔ راست سر و گردن به مجرای لنفی راست و لنف خروجی از نیمهٔ چپ سر و گردن به مجرای لنفی چپ وارد می‌شود.

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



۳۷-۶-۵۶

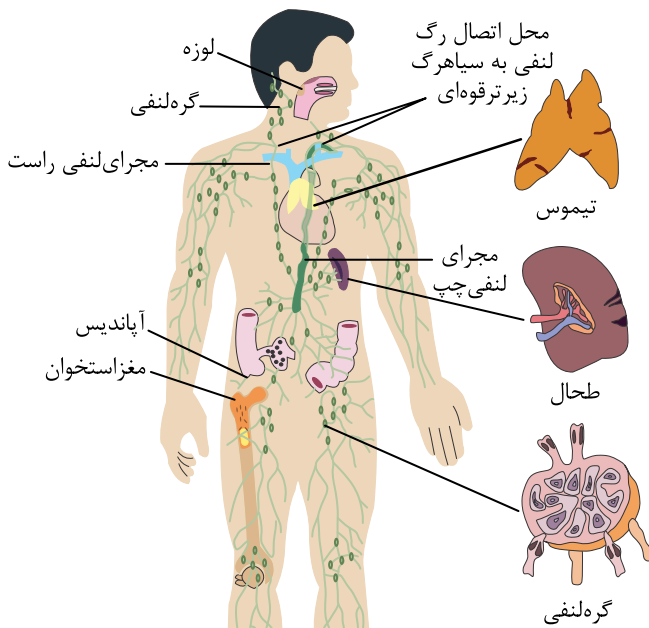
گزینه ۴۷

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 کشالهٔ ران وجود دارد.

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

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



۳۰-۲۵-۴۶

گزینه ۴۸

سیاهرگ روده ابتدا به کبد وارد شده و سپس به قلب می‌رود. سایر گزینه‌ها درست می‌باشند.

۲۹-۱۷-۵۴

گزینه ۴۹

در خارج از مغز، گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس‌اند. این گیرنده‌ها بیش‌تر در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های ناحیهٔ 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 گزینهٔ ۲ ویژگی سرخرگ‌ها را بیان می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

گزینهٔ (۳): مویرگ‌ها از نظر فاصلهٔ بین یاخته‌های دیواره خود به سه دستهٔ منفذدار، پیوسته و ناپیوسته تقسیم می‌شوند.

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

۲۶-۱۰-۶۴

گزینه ۵۰

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.

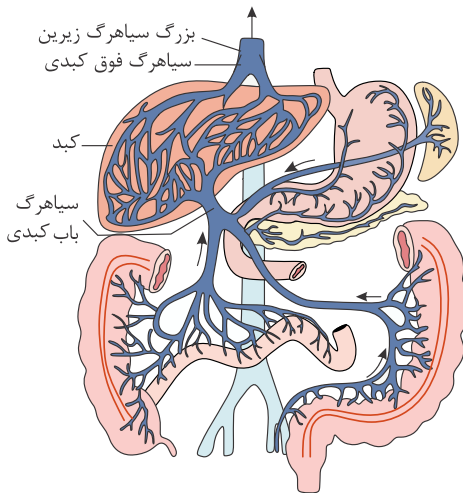
گزینه (۳): پس از انتشار پیام الکتریکی انقباض، در بافت گرهی موجود در دیواره میوکارد بطن‌ها و سپس انتشار این پیام الکتریکی در خود میوکارد بطن‌ها، بطن‌ها منقبض شده و بدین ترتیب دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته می‌شوند؛ بنابراین الیاف گرهی موجود در دیواره بطن‌ها می‌توانند در بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی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

۴۲-۴۳-۴۴

۵۱ گزینه ۳ موارد الف، ب و د صحیح می‌باشد.

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 اریتروپویتین، 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.

۳۴-۳۵-۳۶

۵۲ گزینه ۱ بررسی سایر گزینه‌ها:

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 B_{12} 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.

۵۳-۵۴-۵۵

۵۳ گزینه ۱ 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.

۲۴-۳۰-۴۶

۵۴ گزینه ۳ صورت سؤال بیانگر کبد می‌باشد که در فرد بالغ مستقیماً گویچه قرمز تولید نمی‌کند، بلکه با ترشح اریتروپویتین 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.

۲۱-۳۷-۴۲

۵۵ گزینه ۱ 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 اریتروپویتین، 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.

۴۵-۳۱-۲۵

گزینه ۲) 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 میان‌بافتی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها بر نمی‌گردند. 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 خارج شده از کبد به سیاهرگ فوق کبدی وارد می‌شود.

۴) کبد و طحال هر دو در زیر ماهیچه دیافراگم قرار دارند.

۴۱-۳۳-۲۶

گزینه ۳

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 گردها را بسازند.

بررسی همه موارد:

الف) کبد و طحال هر دو در زیر ماهیچه دیافراگم قرار دارند.

ب) خون خارج شده از طحال به سیاهرگ باب (و نهایتاً و غیرمستقیم به سیاهرگ فوق کبدی) و خون خارج شده 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.

۲۳-۲۰-۵۷

گزینه ۳) منظور سوال طحال است. بزرگ‌ترین گویچه‌های سفید تک‌هسته مونوسیت است که در مغز قرمز استخوان تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) لنف طحال و سایر اندام‌هایی که در قسمت تحتانی و سمت چپ قسمت فوقانی تنه است به مجرای لنفی راست تخلیه می‌شود و می‌دانیم طحال در سمت چپ است. (درست)

۲) طحال با تخریب یاخته‌های خونی پیر و آزاد کردن آهن آن در مسیر ساخت مجدد گلبول قرمز در بالا بردن ظرفیت حمل اکسیژن خون نقش مؤثری دارد.

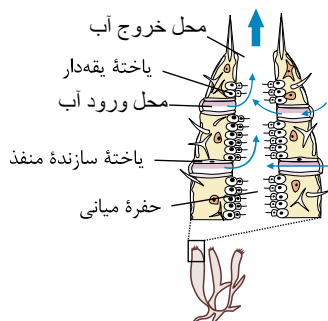
۴) طحال یاخته‌های پیر و غیرطبیعی را تخریب می‌کند.

۳۶-۳۶-۲۷

گزینه ۳) پروترومبیناز از پلاکت‌های فعال شده و سلول‌های آسیب دیده ترشح می‌شود.

۴۹-۱۲-۴۰

گزینه ۱) براساس شکل مقابل دیده می‌شود که یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن اسفنج دیده می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

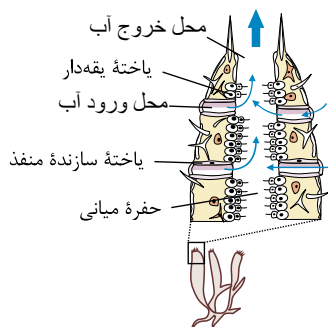
گزینه ۲) اسفنج فاقد کیسه گوارشی است.

گزینه ۳) یاخته‌های یقه‌دار (تاژکدار) نقشی در ورود آب به داخل ندارند.

گزینه ۴) یک یاخته در ساخت منفذ نقش دارد.

۹۹-۲۱-۶۹

گزینه ۳) براساس شکل مقابل دیده می‌شود که یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن اسفنج دیده می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) یک یاخته در ساخت منفذ نقش دارد.

گزینه ۲) اسفنج فاقد کیسه گوارشی است.

گزینه ۴) یاخته‌های یقه دار (تازک‌دار) نقشی در ورود آب به داخل ندارند.

۲۰-۳۱-۴۹

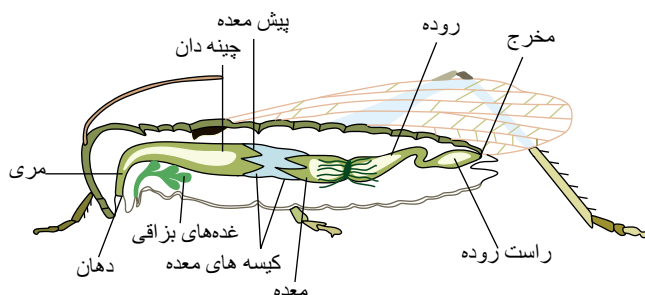
گزینه ۳) مشخصات ذکر شده در صورت سوال مربوط به هیدر است.

۱۷-۱۱-۷۲

گزینه ۲) 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) محل گوارش شیمیایی غذا به وسیله بزاق در دهان آغاز شده و در پیش معده 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.

۳۱-۳۱-۳۹

گزینه ۲) فقط بخش (ج) درست است.

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

۴۲-۱۸-۴۱

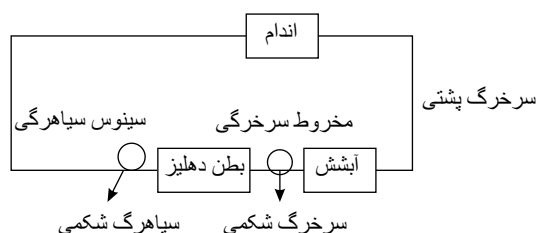
گزینه ۲) از قلب ماهی خون تیره عبور می‌کند و با سرخرگ شکمی خارج می‌شود.

۱۳-۱۷-۷۰

گزینه ۱) در ماهی‌ها، خون روشن از آبشش‌ها به قلب باز نمی‌گردد و مستقیماً به اندام‌های بدن می‌رود.

۲۳-۱۱-۶۵

گزینه ۴) ماهی‌های گردش خون ساده دارند، یعنی خون پس از ورود به قلب به آبشش‌ها می‌رود، ولی دوباره باز نمی‌گردد و از همان‌جا به سایر اندام‌ها می‌رود.



۱۷-۸-۷۵

گزینه ۱) در ماهی خون روشن از آبشش‌ها به اندام‌ها رسیده و خون تیره خارج شده از آن‌ها به قلب رسیده و از آن عبور می‌کند.

۲۱-۷-۷۲



گزینه ۴ 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.

۶۵-۱۴-۲۱

گزینه ۴ شکل، نشان‌دهنده قلب ماهی است و شماره (۱) ← مخروط سرخرگی، شماره (۲) ← بطن شماره (۳) ← دهلیز و شماره (۴) ← سینوس سیاهرگی است. بررسی گزینه‌ها:

(۱) ۲ (بطن) نسبت به ۳ (دهلیز) دیواره ضخیم‌تری دارد. (درست)

(۲) خون در گردش در حفره‌های قلب ماهی خون تیره است. (درست)

(۳) مخروط سرخرگی چون بعد از بطن قرار گرفته فشار بیشتری نسبت به سینوس سیاهرگی دارد. (درست)

(۴) دهلیز همانند بطن خون سیاهرگ شکمی را دریافت می‌کند. (نادرست)

۴۷-۱۵-۳۸

گزینه ۴ 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.

۲۸-۲۰-۵۲

گزینه ۴ شماره ۱ مخروط سرخرگی / شماره ۲ بطن / شماره ۳ دهلیز / شماره ۴ سینوس سیاهرگی است. دیواره بطن به نسبت دیواره دهلیز، دیواره ضخیم‌تری دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در ماهی‌ها سیاهرگ پشتی نداریم.

(۲) سینوس سیاهرگی فشار کمتری به نسبت اجزای بعد از بطن دارد.

(۳) خون موجود در تمام حفرات قلب خون تیره دارد.

۵۶-۱۰-۳۴



پاسخنامه کلیدی

۱	۳	۱۶	۱	۳۱	۴	۴۶	۴	۶۱	۳
۲	۲	۱۷	۴	۳۲	۲	۴۷	۲	۶۲	۳
۳	۳	۱۸	۳	۳۳	۳	۴۸	۱	۶۳	۲
۴	۳	۱۹	۲	۳۴	۱	۴۹	۲	۶۴	۲
۵	۲	۲۰	۱	۳۵	۳	۵۰	۱	۶۵	۲
۶	۲	۲۱	۱	۳۶	۱	۵۱	۳	۶۶	۱
۷	۲	۲۲	۲	۳۷	۴	۵۲	۱	۶۷	۴
۸	۲	۲۳	۳	۳۸	۲	۵۳	۱	۶۸	۱
۹	۲	۲۴	۲	۳۹	۲	۵۴	۳	۶۹	۴
۱۰	۲	۲۵	۴	۴۰	۲	۵۵	۱	۷۰	۴
۱۱	۴	۲۶	۱	۴۱	۴	۵۶	۲	۷۱	۴
۱۲	۲	۲۷	۲	۴۲	۴	۵۷	۳	۷۲	۴
۱۳	۴	۲۸	۲	۴۳	۲	۵۸	۳		
۱۴	۱	۲۹	۲	۴۴	۱	۵۹	۳		
۱۵	۲	۳۰	۱	۴۵	۴	۶۰	۱		