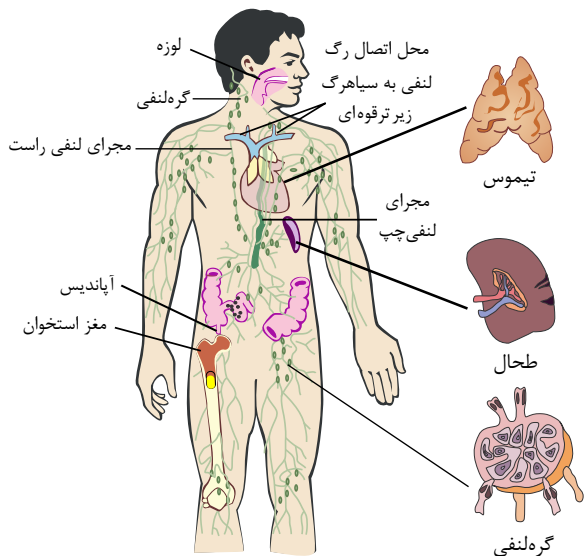


## پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۴ دریچه‌های ۱ و ۲ دریچه‌های دهلیزی - بطنی اند که باز هستند و دریچه‌های ۳ و ۴، دریچه‌های سینی اند که بسته هستند. در مدت زمانی که فشار خون در آئورت بالاتر از فشار خون بطن‌ها می‌باشد، دریچه‌های سینی بسته‌اند، فشار خون در آئورت بالاتر از دهلیزها می‌باشد. پس در طی باز بودن دریچه‌های دهلیزی بطنی (دو لختی و سه لختی) و بسته بودن دریچه‌های سینی، فشار خون آئورت بالاتر از فشار خون همه حفرات قلبی است.

۲ - گزینه ۳ مجاری لنفی دستگاه گوارش به بخشی در ابتدای مجرای لنفی چپ متصل می‌شوند.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): با توجه به شکل روبه‌رو، تراکم گره‌های لنفی در اطراف روده کور کمتر از کولون پایین‌رو است.



گزینه (۲): نزدیک‌ترین اندام لنفی به قلب تیموس است. لوزه‌ها، تیموس، طحال، آپاندیس و مغز استخوان که مجموعاً به آن‌ها اندام‌های لنفی می‌گویند مانند گره‌های لنفی مراکز تولید لنفوسیت‌ها هستند. لنفوسیت‌ها یاخته‌هایی با هسته تکی گرد یا بیضی با میان یاخته بدون دانه هستند.

گزینه (۴): مویرگ‌های ناپوسته در مغز استخوان، جگر و طحال (محل تخریب یاخته‌های خونی آسیب دیده و مرده) یافت می‌شوند. فاصله یاخته‌های بافت پوششی در این مویرگ‌ها آنقدر زیاد است که به صورت حفره‌هایی در دیواره مویرگ دیده می‌شود.

۳ - گزینه ۳ در سرخرگ‌ها به علت نداشتن دیواره دیواره ارتجاعی، هیچ‌گاه فشار خون صفر نمی‌شود.

۴ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): هر دو بطن به یک میزان خون از بطن خارج می‌کنند.

گزینه (۲): دهلیزها همزمان منقبض می‌شوند.

گزینه (۳): در دهلیز راست گره اصلی و در دهلیز چپ انشعابات دیده می‌شود.

گزینه (۴): ضخامت دیواره بطن چپ از بطن راست بیشتر است.

۵ - گزینه ۲ تارهای میوکارد قلب شامل میوکارد دهلیزها و بطن‌ها می‌باشد در صورتی که تارهای نوک قلب پیام را به دور تادور بطن‌ها تا لایه عایق بین بطن‌ها و دهلیزها گسترش می‌دهند.

۶ - گزینه ۳ دقت کنید در خونریزی‌های شدید باید لخته تشکیل شود و درپوش پلاکتی نمی‌تواند مانع خونریزی شود. درپوش پلاکتی در خونریزی محدود مانع خونریزی می‌شود.

۷ - گزینه ۱ بررسی موارد:

مورد الف) نادرست - در سرخرگ‌های کوچک به دلیل کاهش لایه کشسانی انعطاف‌پذیری کاهش یافته و مقاومت در برابر ورود خون افزایش می‌یابد؛ (قطر رگ خیلی کم تغییر می‌کند) ولی سرخرگ‌ها قابلیت انعطاف بالایی داشته و باز می‌شوند.

مورد ب) درست - در هر دو لایه داخلی سنگفرشی ساده است.

مورد ج) نادرست - تنظیم جریان خون مویرگی (بافتی) به دلیل بنداره مویرگی در سرخرگ‌های کوچک انجام می‌شود و سرخرگ‌ها چنین نقشی ندارند.

مورد د) نادرست - در تمام ژن‌ها قطر لایه ماهیچه‌ای زیاد است و فقط میزان لایه کشسانی موجود در لایه ماهیچه‌ای در رگ‌های مختلف متغیر است.

۸ - گزینه ۲ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سرخرگ ششی دارای خون تیره و در مقابل سرخرگ آئورت و سیاهرگ ششی دارای خون روشن هستند.

۹ - گزینه ۳ الف: دریچه سینی سرخرگ ششی ب: دریچه سینی آئورتی ج: دریچه ۲ لختی د: دریچه ۳ لختی

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): در مرحله انقباض دهلیزها، هر دو دریچه سینی بسته می‌باشند.

گزینه (۲): در مرحله انقباض بطن‌ها دریچه‌های سینی باز می‌باشند.

گزینه (۳): در مرحله استراحت عمومی دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز می‌باشند.

گزینه (۴): در مرحله انقباض بطن‌ها دریچه‌های دهلیزی - بطنی (۲ و ۳ لختی) بسته می‌باشند.

۱۰ - گزینه ۴ پووم = صدای اول ← بسته شدن دریچه‌های دهلیزی، بطنی ← همزمان با موج  $QRS$  (بین  $R$  تا  $S$ )

تاک = صدای دوم ← بسته شدن دریچه‌های سینی شکل ← همزمان با اواخر موج  $T$

۱۱ - گزینه ۴ بررسی موارد:

(الف) بسته بودن دریچه‌های دهلیزی - بطنی یا همان ۲ و ۳ لختی مربوط به زمان انقباض بطن‌ها است که ۰.۳ ثانیه طول می‌کشد.

(ب) بسته شدن دریچه‌های سینی مربوط به پایان انقباض بطن‌هاست (شروع استراحت عمومی) که تا قله موج  $P$  (پایان استراحت عمومی) ۰.۴ ثانیه طول می‌کشد.

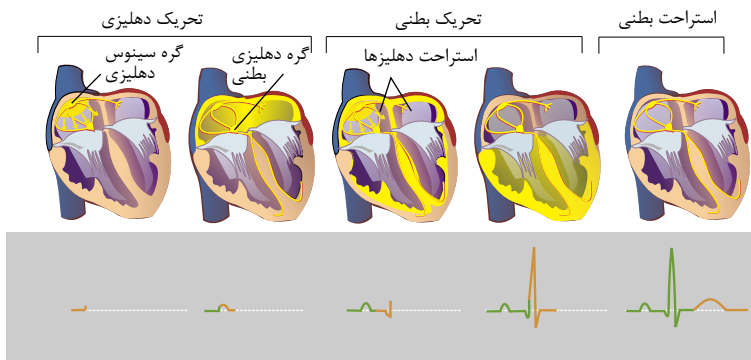
(ج) باز شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی همزمان با شروع استراحت عمومی است که تا شروع انقباض دهلیز ۰.۴ ثانیه طول می‌کشد.

(د) فاصله بین بسته شدن دریچه‌های سینی (پایان انقباض بطن‌ها) تا بسته شدن دریچه میترا (پایان انقباض دهلیزها)، چرخه ضربان قلب دو مرحله استراحت عمومی و انقباض دهلیزها را سپری می‌کند که مجموع آن‌ها  $0.08s + 0.1s + 0.04s = 0.22s$  می‌شود.

در نتیجه: کم‌ترین مربوط به مورد (الف) و بیشترین مربوط به مورد (د) است.

۱۲ - گزینه ۱ طبق شکل و طبق مسیر رشته‌های انتقال دهنده پیام عصبی، یاخته‌های داخلی در میوکارد بطن زودتر از یاخته‌های سطح خارجی آن پیام را دریافت می‌کنند، اما همه آن‌ها با هم منقبض می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:



گزینه ۲: در زمان انقباض بطن‌ها (زمان ۰.۳ ثانیه‌ای چرخه قلبی) خون به درون دهلیزها وارد می‌شود، اما هیچ خونی خارج نمی‌شود. بنابراین، در این زمان حجم خون دهلیزها از زمان استراحت عمومی (زمان ۰.۴ ثانیه‌ای چرخه قلبی) بیشتر می‌باشد.

گزینه ۳: صدای اول قلب گنگ و طولانی‌تر است و به بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی هنگام شروع انقباض بطن‌ها مربوط است.

گزینه ۴: از قلب انسان، فقط یک سرخرگ ششی خارج می‌شود. (نه سرخرگ‌های ششی!)

۱۳ - گزینه ۴ منابع جانوری آهن و فولیک اسید، گوشت قرمز و جگر (کبد) هستند، در انسان بالغ آهن آزاد شده از تخریب یاخته‌های خونی آسیب دیده و مرده در مغز استخوان در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۴ - گزینه ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سرخرگ‌ها بیشتر در اندام‌های درونی دیده می‌شوند.

گزینه ۲: فقط سرخرگ‌ها پیوستگی خون را در رگ‌ها تأمین می‌کنند.

گزینه ۴: فقط سرخرگ‌ها به شکل گرد دیده می‌شوند.

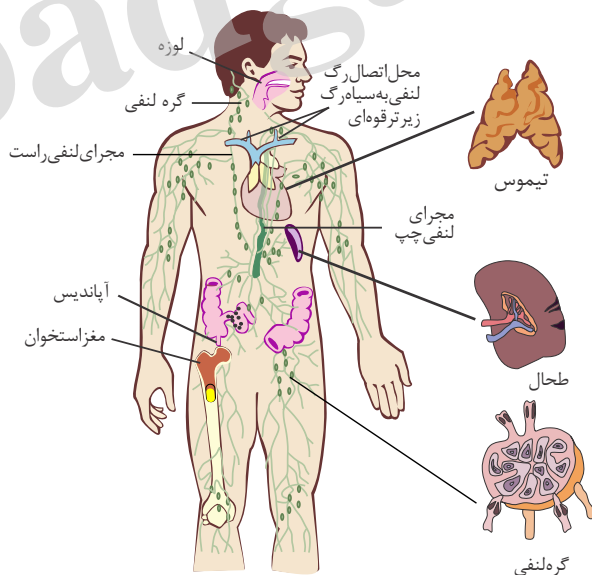
۱۵ - گزینه ۲

موارد «الف» و «د» درست هستند.

بررسی سایر موارد:

(ب) در ساختار هر پرز روده باریک یک مویرگ لنفی دیده می‌شود.

(ج) تراکم گره‌های لنفاوی در ناحیه بازو از ساعد بیشتر است.



۱۶ - گزینه ۴ تنها مورد «د» نادرست است زیرا در خیز مواد خارج شده از مویرگ به خون باز نمی‌گردند.

۱۷ - گزینه ۲ موارد «ب» و «ج» درست هستند.

بررسی موارد:

(الف) در هنگام فعالیت شدید بدنی ماهیچه‌های رگ‌ها باید گشاد شوند تا خون بیشتری به ماهیچه‌ها برسانند، بنابراین کلسیم که تنگ‌کننده رگی است در ماهیچه‌ها ترشح نمی‌شود.

(ب) دی‌اکسید کربن از جمله مواد گشادکننده رگی است که با تأثیر بر ماهیچه‌های صاف دیواره رگ‌ها، سرخرگ‌های کوچک را گشاد و بنداره‌های مویرگی را باز می‌کند تا

میزان جریان خون در آن‌ها افزایش یابد.

ج) گیرنده‌های شیمیایی پس از تحریک به مراکز عصبی پیام می‌فرستند تا فشار سرخرگی در حد طبیعی حفظ و نیازهای بدن در شرایط خاص تأمین شود.

د) افزایش یون کلسیم باعث تنگ شدن رگ‌ها می‌شود.

۱۸ - گزینه ۲ الف- به علت بافت پیوندی عایق انتشار پیام الکتریکی از دهلیزها به بطن‌ها فقط از طریق شبکه هادی است پس درست است.

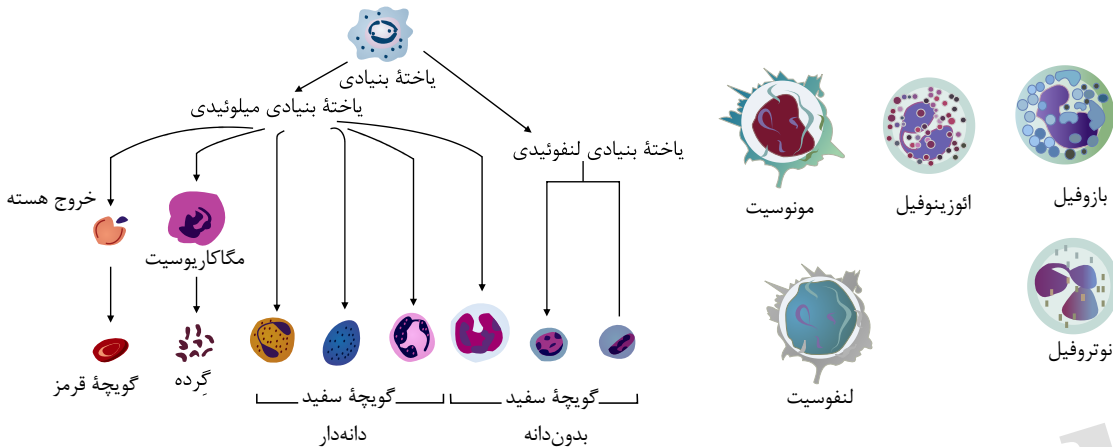
ب- در قله P که بیانگر فعالیت گره سینوسی دهلیزی است نه دهلیزی بطنی. دهلیزها انقباض را شروع می‌کنند پس نادرست است.

ج- شبکه هادی که بافت آن تارماهیچه‌ای خاصی است در هر جا باشد سرعت هدایت بسیار بالایی دارد پس درست است.

د- بعد از رسیدن جریان الکتریکی به دیواره بین دو بطن جریان سریع به نوک بطن رفته و در دیواره‌های جانبی مجدداً به سمت بالا آمده و تا لایه عایق بین بطن‌ها و دهلیزها رسیده و درون دیواره بطن گسترش می‌یابد پس آخرین نقطه نوک قلب نیست پس نادرست است.

۱۹ - گزینه ۳ رگ پشتی در کرم خاکی برخلاف رگ پشتی در ماهی می‌تواند خون را از عقب به جلوی بدن منتقل کند.

۲۰ - گزینه ۳ با توجه به شکل‌های زیر، گویچه‌های سفید با میان‌یاخته‌ای دارای دانه‌های روشن درشت (اُتوزینوفیل‌ها) با گویچه‌های قرمز منشأ مشترک یکسان دارند (یاخته بنیادی میلوئیدی).



۲۱ - گزینه ۲ ۱- سیاهرگ ششی ۲- سرخرگ آئورت ۳- سرخرگ ششی ۴- بزرگ سیاهرگ زیرین موارد (ج) و (د) عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

بررسی موارد:

الف) سرخرگ ششی خون تیره را از قلب به شش‌ها جهت تبادل گازها می‌برد.

ب) سیاهرگ‌های ششی خون را از شش‌ها به قلب می‌آورند.

ج) بزرگ سیاهرگ زیرین خون تیره را به قلب می‌برد. خون تیره حاوی  $CO_2$  است و این گاز رنگ محلول برم تیمول بلو را زرد رنگ می‌کند.

د) رگ آئورت خون روشن را از قلب خارج می‌کند. خون روشن جهت تغذیه یاخته‌ها به اندام‌ها می‌رسد.

۲۲ - گزینه ۳ یاخته‌های ماهیچه قلبی ظاهری مخطط دارند. شبکه هادی توانایی انتقال پیام از دهلیز به بطن را دارد.

یاخته‌های ماهیچه قلبی، جریان الکتریکی را از خود عبور می‌دهند. شبکه هادی تقریباً یک درصد یاخته‌های ماهیچه قلبی را تشکیل می‌دهد.

۲۳ - گزینه ۲ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ - گویچه قرمز هسته ندارد.

۳- خوناب ترکیب آب، املاح و پروتئین... می‌باشد و در آن یاخته دیده نمی‌شود.

۴ - قطعاتی از سیتوپلاسم یاخته می‌باشد و ماهیت یاخته‌ای ندارد.

۲۴ - گزینه ۱ یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی که در جهت تولید لنفوسیت‌ها عمل می‌کنند و یاخته‌های بنیادی میلوئیدی که منشأ بقیه یاخته‌های خونی هستند.

۲۵ - گزینه ۲ سرخرگ‌ها خون را از قلب خارج می‌کنند و به بافت‌های بدن می‌رسانند.