

کد کنترل

پروژه

B

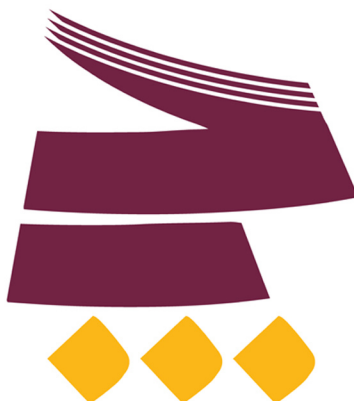
چهارشنبه

۱۴ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



دفترچه شماره ۱



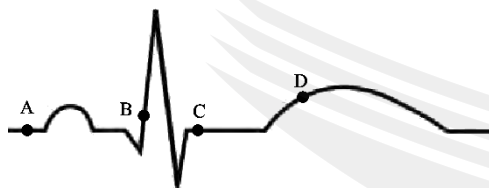
مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

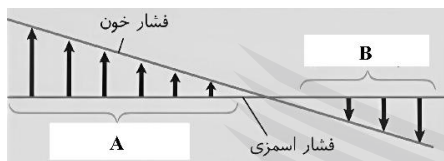


زیست‌شناسی دهم (۱۵ سوال)



- ۱- با توجه به نوار قلب موردنظر، کدام مورد درست است؟
- (۱) حجم خون دهلیز راست، در نقطه C بیشتر از نقطه D است.
 - (۲) فشار خون ابتدای سرخرگ آئورت، در نقطه B بیشتر از نقطه A است.
 - (۳) مقدار خون سرخرگ ششی، در نقطه A کمتر از نقطه B است.
 - (۴) فشار خون بطن چپ، در نقطه D کمتر از نقطه C است.
- ۲- کدام مشخصه در ارتباط با شاخه بلندتر سرخرگ ششی انسان، درست است؟
- (۱) از جلوی قوس آئورت عبور می‌کند.
 - (۲) خون تیره را به ششی با تعداد لوب کمتر می‌رساند.
 - (۳) در مجاورت بزرگ سیاهرگ زبرین منشعب می‌شود.
 - (۴) نسبت به هر رگ بزرگ مجاور خود قدرت کشسانی بیشتری دارد.
- ۳- پس از گریزانه (سانتریفیوژ) نمونه خون فرد سالم دو بخش مجزا در لوله آزمایش دیده شد. بخش بالایی لوله آزمایش را A و بخش پایینی را B می‌نامیم، کدام مورد در خصوص این دو بخش صادق است؟
- (۱) بخش B همانند A یاخته‌هایی با توانایی تولید آنزیم برای انجام فعالیت‌های خود دارد.
 - (۲) بخش A برخلاف B حاوی پروتئین‌هایی می‌باشد که در انتقال مواد نقش دارند.
 - (۳) بخش B همانند A در تعیین میزان خون‌بهر (هماتوکریت) نقش دارد.
 - (۴) بخش A برخلاف B حاوی یون‌های سدیم و پتاسیم است.
- ۴- خون تیره بافت‌های بدن از طریق دو بزرگ سیاهرگ به قلب می‌ریزد. این مواد پس از ورود به قلب جهت قرارگیری در گردش خون ششی از دو دریچه متفاوت عبور می‌کنند. چند مورد در ارتباط با دریچه‌ای که اندازه کوچک‌تری دارد، درست است؟
- الف- از سه قطعه آویخته تشکیل شده‌است.
- ب- نسبت به دریچه دیگر، از نخاع دورتر است.
- ج- انقباض یاخته‌های آن، باعث یک‌طرفه شدن جریان خون می‌شود.
- د- نسبت به دریچه دیگر، در یک چرخه قلبی مدت زمان بیشتری باز است.
- ۵- در مراحل چرخه قلبی، طی دو مرحله خون از دهلیزها خارج می‌شود. کدام مورد ویژگی مشترکی از این دو مرحله را بیان نمی‌کند؟
- (۱) نیمی از دریچه‌های قلبی بسته هستند.
 - (۲) خونی به سرخرگ‌های متصل به بطن‌ها وارد نمی‌شود.
 - (۳) یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن در حال استراحت هستند.
 - (۴) در طول آن جریان الکتریکی در بطن‌ها انتشار نمی‌یابد.

- ۶- با توجه به بخش‌های موردنظر در شکل زیر، کدام مورد درست است؟ (لازم به ذکر است بخش C محل تلاقی دو نمودار با یکدیگر است.)



- (۱) بخش C همواره بین یک سرخرگ و سیاهرگ قرار دارد.
 (۲) نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری موجب افزایش اندازه بخش B می‌شود.
 (۳) بخش A با ورود خوناب حاوی آلبومین به مایع میان‌بافتی همراه است.
 (۴) افزایش اندازه بخش A نسبت به بخش B سبب افزایش جریان لنف درون رگ‌های لنفی می‌شود.
- ۷- در خصوص شبکه هادی قلب انسان، کدام موارد زیر درست است؟
- الف- کوتاه‌ترین دسته‌تار رابط بین دو گره این شبکه، از کنار دیواره بین حفرات بالای قلب عبور می‌کند.
 ب- دسته‌هایی از تارهای ماهیچه‌ای، جریان الکتریکی را از گره کوچک‌تر شبکه به بطن وارد می‌کنند.
 ج- آخرین بخش شبکه که جریان الکتریکی را دریافت می‌کند، در قسمتی از دیواره بطن قرار دارد.
 د- هر یاخته ماهیچه‌ای، جریان الکتریکی دریافت‌شده را به یاخته دیگر منتقل می‌کند.
- (۱) «الف» و «ب» و «ج» و «د» (۲) «ب» و «ج» و «د» (۳) «الف» و «ج» (۴) «الف» و «ب»
- ۸- کدام مورد در ارتباط با گردش خون جانوران مهره‌داری که درون قلب آن‌ها تنها خون تیره جریان دارد، نادرست است؟

- (۱) هنگام انقباض بزرگ‌ترین حفره قلبی دریچه ابتدای سینوس سرخرگی باز می‌شود.
 (۲) خونی که به قلب جانور تغذیه می‌رساند از طویل‌ترین سرخرگ بدن منشأ می‌گیرد.
 (۳) رگ دارای بیشترین فشار، خون تیره را به سوی آبشش‌ها هدایت می‌کند.
 (۴) بالاترین حفره قلب همانند سرخرگ شکمی دارای خون کم اکسیژن است.
- ۹- دستگاهی در بدن انسان، اسیدهای چرب جذب‌شده از دیواره روده باریک را به خون منتقل می‌کند. کدام مورد در خصوص این دستگاه صادق است؟

- (۱) تعداد رگ‌های ورودی به گره‌های لنفی کف دست، از تعداد رگ‌های خروجی از آنها بیشتر است.
 (۲) مجرای لنفی راست با عبور از پشت سیاهرگ گردنی راست، به سیاهرگ زیرترقه‌ای می‌ریزد.
 (۳) مجرای لنفی قطورتر با عبور از پشت قوس آئورت، به سیاهرگ زیرترقه‌ای نازک‌تر می‌ریزد.
 (۴) تعداد گره‌های لنفی در مجاورت کولون بالارو نسبت به کولون پایین‌رو بیشتر است.
- ۱۰- کدام مورد، ویژگی همه جانورانی با دستگاه اختصاصی گردش مواد است که در آن مایعی برای جابه‌جایی مواد وجود دارد؟

- (۱) عبور خون تیره از فضای درون حفرات قلب مشاهده می‌شود.
 (۲) تولید گلبول‌های قرمز هسته‌دار در مغز استخوان آنها صورت می‌گیرد.
 (۳) نوعی دریچه در ابتدای رگ(های) خروجی از قلب، جریان مواد را یک‌طرفه می‌کند.
 (۴) دستگاه گردش مواد، در انتقال گازهای تنفسی و مواد غذایی به بافت‌های بدن نقش اصلی را دارد.

- ۱۱- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «به‌طور معمول از زمان آغاز انقباض دهلیزی تا زمانی که دریچه‌های سینی بسته می‌شوند،»
 (۱) صدای گنگ و طولانی‌تر از پشت قفسه سینه شنیده می‌شود
 (۲) ثبت بلندترین موج نوار قلب قابل انتظار است
 (۳) جریان الکتریکی در گره پیشاهنگ ایجاد می‌شود
 (۴) فشارخون بطن راست به حداکثر مقدار خود می‌رسد
- ۱۲- گروهی از یاخته‌های خونی ضمن گردش در خون، در بافت‌های مختلف بدن پراکنده می‌شوند. کدام مورد، مشخصه فقط یکی از انواع این یاخته‌ها را بیان می‌کند؟
 (۱) منشأ یکسان با مگاکاریوسیت‌ها
 (۲) تولید مادهٔ ایجادکنندهٔ حساسیت
 (۳) دانه‌های درشت در سیتوپلاسم
 (۴) سازماندهی دنا در هستهٔ دو قسمتی
- ۱۳- با فرض اینکه در فردی بالغ خون‌ریزی شدیدی رخ داده است، در بخشی از فرایند انعقاد خون نوعی پروتئین خون به فرم نامحلول خود می‌آید. با توجه به این مرحله کدام مورد درست است؟
 (۱) بعد از این مرحله، می‌توان با تزریق هپارین به فرد لختهٔ تشکیل شده را تجزیه کرد.
 (۲) بعد از این مرحله، قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته در کنار هم قرار می‌گیرند.
 (۳) قبل از این مرحله، با آزادسازی ترکیبات دانه‌های پلاکت‌ها، پروترومبین تولید می‌شود.
 (۴) قبل از این مرحله، با افزایش سطح ترومبین خون، میزان تولید فیبرینوژن افزایش می‌یابد.
- ۱۴- کدام مورد، عبارت داده شده را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 «هر رگ کرونری که»
 (۱) در قسمت جلویی قلب قابل مشاهده است، ساختاری متناسب با عملکرد خود دارد.
 (۲) مستقیماً به دهلیز راست متصل می‌شود، رشته‌های کشسان زیادی در لایهٔ میانی خود دارد.
 (۳) از منشعب‌شدن سرخرگ به وجود می‌آید، تنها یک لایه یاختهٔ پوششی در دیوارهٔ خود دارد.
 (۴) مستقیماً از آئورت منشعب می‌شود، در داخلی‌ترین لایهٔ خود انواعی از رشته‌های پروتئینی دارد.
- ۱۵- در ارتباط با بیماری‌های دستگاه گردش مواد، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
 «..... می‌تواند ناشی از باشد.»
 (۱) افزایش نشت مواد به فضای میان بافتی - افزایش تولید پروتئین‌های خوناب
 (۲) افزایش فاصلهٔ میان موج P تا Q - کاهش سرعت انتقال پیام بین دو گره شبکهٔ هادی
 (۳) کاهش فاصلهٔ میان موج‌های متوالی نوار قلب - افزایش فعالیت ترشحی غدهٔ سپری شکل
 (۴) کاهش حجم مایعات درون رگ‌های لنفی - افزایش فعالیت انقباضی ماهیچه‌های اسکلتی

کد کنترل

پروژه

B

چهارشنبه

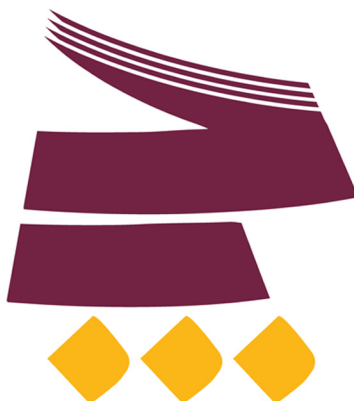
۱۴ آبان ۱۴۰۴

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵



دفترچه شماره ۱

پاسخنامه



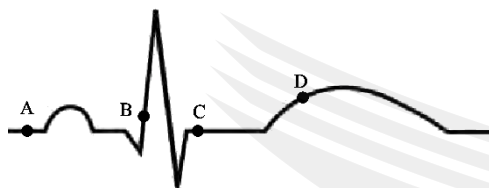
مدت پاسخگویی: ۱۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۵

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	زیست شناسی دهم	۱۵	۰۱	۱۵	۱۵ دقیقه

تست ۱

با توجه به نوار قلب مورد نظر، کدام مورد درست است؟



- (۱) حجم خون دهلیز راست، در نقطه C بیشتر از نقطه D است.
- (۲) فشار خون ابتدای سرخرگ آئورت، در نقطه B بیشتر از نقطه A است.
- (۳) مقدار خون سرخرگ ششی، در نقطه A کمتر از نقطه B است.
- (۴) فشار خون بطن چپ، در نقطه D کمتر از نقطه C است.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

نقاط A, B, C و D به ترتیب به بخش‌های اواخر استراحت عمومی، اواخر انقباض دهلیزی، اوایل انقباض بطنی و انتهای انقباض بطنی و چرخه قلبی اشاره دارند. در ابتدای انقباض بطن نسبت به انتهای آن، میزان خون بیشتری در بطن وجود دارد، در نتیجه میزان فشار بیشتری از طرف خون به دیواره بطن وارد می‌شود.

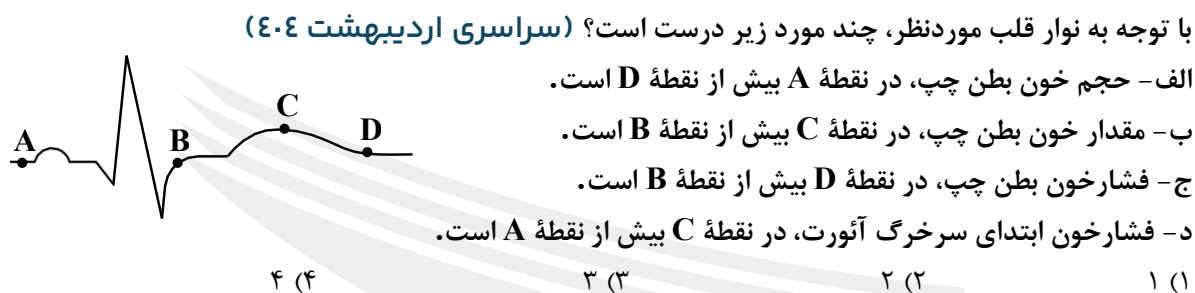
≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- تقریباً در رأس نمودار R (قبل نقطه C) انقباض بطن‌ها شروع می‌شود و تا اواخر موج T (کمی بعد از D) ادامه می‌یابد، در این بازه خون فقط به دهلیزها وارد و در آنها جمع می‌شوند، در نتیجه حجم خون دهلیزها در نقطه D بیشتر از C است.
- ۲- در مرحله انقباض بطنی به دنبال ورود خون به سرخرگ آئورت، فشارخون در ابتدای این سرخرگ افزایش پیدا می‌کند. بعد از این مرحله به تدریج در مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزی فشارخون در ابتدای سرخرگ آئورت کاهش می‌یابد. در نتیجه در نقطه B که قبل از انقباض بطنی است فشار خون ابتدای سرخرگ آئورت کمتر از نقطه A است.
- ۳- در مرحله انقباض بطنی سرخرگ‌های آئورت و ششی با خون پر می‌شوند، در مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزی خون در این سرخرگ‌ها به تدریج کاهش می‌یابد، در نتیجه مقدار خون سرخرگ ششی در نقطه A بیشتر از نقطه B است.

💡 حواست باشه!

هر موجی از نوار قلب که در طی ثبت آن

- 💡 خون به دهلیز وارد می‌شود: QRS و P و T
- 💡 خون به بطن وارد نمی‌شود: QRS و T
- 💡 خون از دهلیز خارج نمی‌شود: QRS و T
- 💡 خون از بطن خارج می‌شود: QRS و T
- 💡 بیشترین حجم خون در بطن دیده می‌شود: QRS
- 💡 بیشترین حجم خون در دهلیز دیده می‌شود: T
- 💡 کمترین حجم خون در بطن دیده می‌شود: T
- 💡 کمترین حجم خون در دهلیز دیده می‌شود: QRS
- 💡 همه دریچه‌های قلبی باز هستند: نداریم!!
- 💡 همه دریچه‌های قلبی بسته هستند: QRS و T
- 💡 نیمی از دریچه‌ها باز و نیمی دیگر بسته هستند: QRS و P و T
- 💡 ماهیچه‌های بطن ATP مصرف می‌کنند: QRS و P و T
- 💡 بطن‌ها در حال انقباض هستند: QRS و T
- 💡 دهلیزها در حال انقباض هستند: QRS و P



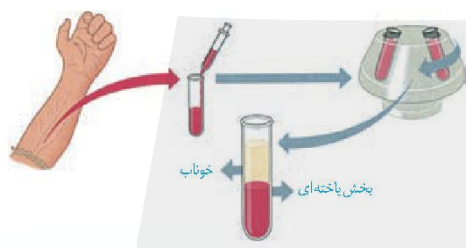
✓ پاسخ: گزینه ۲

پس از گریزانه (سانتریفیوژ) نمونه خون فرد سالم دو بخش مجزا در لوله آزمایش دیده شد. بخش بالایی لوله آزمایش را A و بخش پایینی را B می‌نامیم، کدام مورد در خصوص این دو بخش صادق است؟

- (۱) بخش B همانند A یاخته‌هایی با توانایی تولید آنزیم برای انجام فعالیت‌های خود دارد.
- (۲) بخش A برخلاف B حاوی پروتئین‌هایی می‌باشد که در انتقال مواد نقش دارند.
- (۳) بخش B همانند A در تعیین میزان خون‌بهر (هماتوکریت) نقش دارد.
- (۴) بخش A برخلاف B حاوی یون‌های سدیم و پتاسیم است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ تشریحی:



اگر مقداری از خون را گریزانه (سانتریفیوژ) کنیم دو بخش خون از هم جدا می‌شود، طبق شکل بخش بالایی لوله آزمایش خوناب (A) و بخش پایینی بخش یاخته‌ای (B) می‌باشد. نسبت حجم گویچه‌های قرمز خون به حجم کل خون که به صورت درصد بیان می‌شود، خون‌بهر (هماتوکریت) می‌نامند، در نتیجه هم بخش یاخته‌ای و هم خوناب در تعیین آن نقش دارند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- بخش B برخلاف بخش A، فاقد یاخته است، در نتیجه توانایی تولید آنزیم ندارد.
- ۲- در بخش A، آلبومین در انتقال برخی از داروها مانند پنی‌سلین نقش دارد، بخش B، هموگلوبین و کربنیک‌انیدراز در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.
- ۴- دقت کنید یون‌های سدیم و پتاسیم در هردو بخش مشاهده می‌شوند. این یون‌ها ضمن حمل در خوناب، به علت نقش داشتن در فعالیت یاخته‌های بدن، در بخش پایینی لوله نیز (درون یاخته‌ها) حضور دارند.

🏰 حواست باشه!

بخش یاخته‌ای	پلاسما (خوناب)	
۴۵	۵۵	چند درصد؟ (در فرد بالغ و سالم)
گلبول‌های سفید و قرمز، پلاکت	آب، پروتئین، یون، مواد مغذی و دفعی	اجزای تشکیل دهنده
گلبول قرمز	آب (۹۰ درصد)	فراوان‌ترین جزء
قرمز رنگ (غالب)	زرد رنگ	رنگ
بله	بله	نقش در ایمنی
بله	بله	نقش در انتقال گازهای تنفسی
بله	بله	نقش در انعقاد خون
خیر	بله	نقش در انتقال هورمون
بله	خیر	دارای ساختار یاخته‌ای؟

تست ۴

خون تیره بافت‌های بدن از طریق دو بزرگ سیاهرگ به قلب می‌ریزد. این مواد پس از ورود به قلب جهت قرارگیری در گردش خون ششی از دو دریچه متفاوت عبور می‌کنند. چند مورد در ارتباط با دریچه‌ای که اندازه کوچک‌تری دارد، درست است؟

الف- از سه قطعه آویخته تشکیل شده‌است.

ب- نسبت به دریچه دیگر، از نخاع دورتر است.

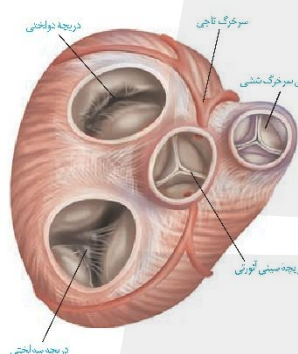
ج- انقباض یاخته‌های آن، باعث یک‌طرفه شدن جریان خون می‌شود.

د- نسبت به دریچه دیگر، در یک چرخه قلبی مدت زمان بیشتری باز است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

✓ پاسخ: گزینه ۱

📖 پاسخ تشریحی:



خون تیره از طریق بزرگ سیاهرگ زیرین و زیرین وارد دهلیز می‌شوند، سپس از طریق دریچه سه‌لختی (بزرگ‌تر) وارد بطن و پس از آن با عبور از دریچه سینه‌ای ششی (کوچک‌تر) وارد سرخرگ ششی می‌شوند. فقط مورد «ب» در ارتباط با دریچه سه‌لختی صحیح است.

== بررسی موارد:

الف- نادرست - دریچه‌های سینه‌ای برخلاف دولختی و سه‌لختی، فاقد قطعات آویخته می‌باشند.

ب- درست - دریچه سینه‌ای ششی نسبت به سایر دریچه‌های قلب در قسمت جلوتری قرار دارد، در نتیجه از نخاع نیز دورتر است.

ج- نادرست - دقت کنید که هیچ دریچه‌ای در قلب یاخته ماهیچه‌ای ندارد، و این دریچه‌ها به واسطه ساختار خاص و تفاوت فشار خون در دو طرف باز و بسته می‌شوند.

د- نادرست - دریچه سینه‌ای ششی در انقباض بطن (۰/۳ ثانیه) و دریچه سه‌لختی در استراحت عمومی و انقباض دهلیزها (۰/۵ ثانیه) باز است.

🔔 حواست باشه!

سینه‌ای ششی	سینه‌ای آئورتی	دولختی	سه‌لختی	
ابتدای سرخرگ ششی	ابتدای سرخرگ آئورت	بین دهلیز و بطن چپ	بین دهلیز و بطن راست	محل قرارگیری
۳	۳	۲	۳	تعداد قطعات
خیر	خیر	بله	بله	قطعه آویخته
انقباض دهلیز و استراحت عمومی (۰/۵)	انقباض دهلیز و استراحت عمومی (۰/۵)	انقباض بطن (۰/۳)	انقباض بطن (۰/۳)	در چه زمانی بسته است؟ (مدت زمان)
انقباض بطن (۰/۳)	انقباض بطن (۰/۳)	استراحت عمومی و انقباض دهلیز (۰/۵)	استراحت عمومی و انقباض دهلیز (۰/۵)	در چه زمانی باز است؟
ساختار خاص و اختلاف فشار	ساختار خاص و اختلاف فشار	ساختار خاص و اختلاف فشار	ساختار خاص و اختلاف فشار	باز و بسته شدن بر اثر؟
خیر	خیر	بله	بله	ارتباط با دیواره بطن؟

🔔 حواست باشه!

هر دریچه قلبی که

- 🔔 بزرگ‌تر است: سه‌لختی
- 🔔 کوچک‌تر است: سینی ششی
- 🔔 بالاتر است: سینی ششی
- 🔔 پایین‌تر است: سه‌لختی
- 🔔 عقبی‌تر است: سه‌لختی
- 🔔 جلویی‌تر است: سینی ششی
- 🔔 توسط سایر دریچه‌ها احاطه می‌شود: سینی آئورتی
- 🔔 مدخلی برای خروج سرخرگ‌های کرونری دارد: سینی آئورتی
- 🔔 از طریق تارهای بیشتری با دیوارهٔ بطن مرتبط است: سه‌لختی

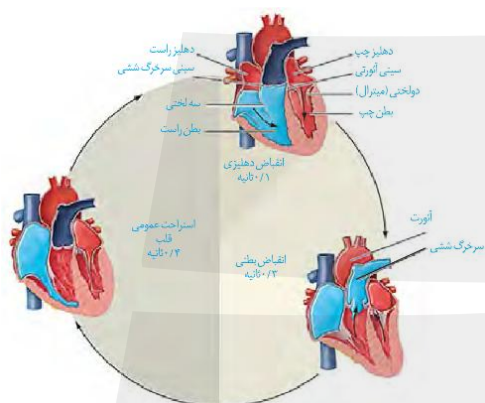
تست ۵

در مراحل چرخه قلبی، طی دو مرحله خون از دهلیزها خارج می‌شود. کدام مورد ویژگی مشترکی از این دو مرحله را بیان نمی‌کند؟

- (۱) نیمی از دریچه‌های قلبی بسته هستند.
- (۲) خونی به سرخرگ‌های متصل به بطن‌ها وارد نمی‌شود.
- (۳) یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن در حال استراحت هستند.
- (۴) در طول آن جریان الکتریکی در بطن‌ها انتشار نمی‌یابد.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:



در طی استراحت عمومی و انقباض دهلیزها، خون از دهلیزها خارج می‌شود. در طی انقباض دهلیزها برخلاف استراحت عمومی، جریان الکتریکی در دیواره بین دو بطن منتشر می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- در استراحت عمومی و انقباض دهلیزها، دو دریچه دولختی و سه‌لختی باز و دریچه‌های سینی بسته‌اند.

۲- در این دو مرحله بطن‌ها منقبض نمی‌شوند، در نتیجه خونی نیز به سرخرگ‌های آئورت و ششی (سرخرگ‌های متصل به بطن‌ها) نیز وارد نمی‌شود.

۳- در استراحت عمومی و انقباض دهلیزها، ماهیچه‌های بطن در حال استراحت هستند.

🔥 حواست باشه!

هرزمانی از چرخه قلبی که

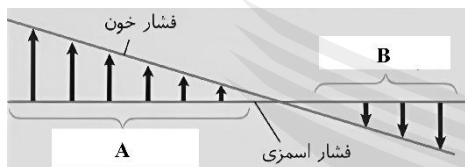
- 🔥 بیشترین حجم خون در دهلیز دیده می‌شود: انتهای انقباض بطنی
- 🔥 کمترین حجم خون در دهلیز دیده می‌شود: انتهای انقباض دهلیز
- 🔥 بیشترین حجم خون در بطن مشاهده می‌شود: انتهای انقباض دهلیز (بلافاصله قبل از انقباض بطن)
- 🔥 کمترین حجم خون در بطن دیده می‌شود: ابتدای استراحت عمومی (بلافاصله بعد از انقباض بطن)
- 🔥 خون به قلب وارد می‌شود: هر سه مرحله
- 🔥 خون از قلب خارج می‌شود: انقباض بطن
- 🔥 خون به دهلیز وارد می‌شود: هر سه مرحله
- 🔥 خون از دهلیز خارج می‌شود: استراحت عمومی و انقباض دهلیز
- 🔥 خون به بطن وارد می‌شود: استراحت عمومی و انقباض دهلیز
- 🔥 خون از بطن خارج می‌شود: انقباض بطن
- 🔥 صدای اول قلب (پوم) شنیده می‌شود: ابتدای انقباض بطن (انتهای انقباض دهلیز اشتباه است).
- 🔥 صدای دوم قلب (تاک) شنیده می‌شود: ابتدای استراحت عمومی (انتهای انقباض بطن اشتباه است).
- 🔥 همه دریچه‌های قلبی بسته هستند: ابتدای انقباض بطن و ابتدای استراحت عمومی
- 🔥 همه دریچه‌های قلبی باز هستند: نداریم!

⚠️ حواست باشه!

- ⚠️ جریان الکتریکی در دیوارهٔ بین دو بطن منتشر می‌شود: بخشی از انقباض دهلیز
- ⚠️ پیام استراحت در ماهیچه‌ها منتشر می‌شود: بخشی از انقباض بطن و استراحت عمومی
- ⚠️ ماهیچه‌ای در قلب منقبض نمی‌شود: استراحت عمومی
- ⚠️ ماهیچه‌ای در قلب ATP مصرف نمی‌کند: نداریم!
- ⚠️ فشارخون بطن حداکثر است: در طی انقباض بطن
- ⚠️ فشار خون دهلیز حداکثر است: در طی انقباض دهلیز

تست ۶

با توجه به بخش‌های موردنظر در شکل زیر، کدام مورد درست است؟ (لازم به ذکر است بخش C محل تلاقی دو نمودار با یکدیگر است.)



- (۱) بخش C همواره بین یک سرخرگ و سیاهرگ قرار دارد.
- (۲) نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری موجب افزایش اندازه بخش B می‌شود.
- (۳) بخش A با ورود خوناب حاوی آلبومین به مایع میان‌بافتی همراه است.
- (۴) افزایش اندازه بخش A نسبت به بخش B سبب افزایش جریان لنف درون رگ‌های لنفی می‌شود.

✓ پاسخ: گزینه ۴

📄 پاسخ تشریحی:

افزایش میزان خروج مواد از رگ‌ها سبب افزایش مایع بین‌بافتی می‌شود. کار اصلی لنف تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از مویرگ‌ها به فضای میان‌بافتی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها برنمی‌گردند. در نتیجه طی این فرایند فعالیت دستگاه لنف و جریان لنف درون رگ‌های لنفی افزایش می‌یابد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- بعضی مویرگ‌ها با ابتدای سرخرگی و انتهای سیاهرگی مشاهده نمی‌شوند. مانند مویرگ‌های کبد که بین دو سیاهرگ باب و فوق کبدی قرار دارند.
- ۲- نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری سبب بازگشت خون به سمت مویرگ‌ها و افزایش فشار خون می‌شود، در نتیجه اندازه بخش B کاهش می‌یابد.
- ۳- دقت کنید که در مویرگ بخشی از خوناب بجز مولکول‌های درشت (مانند آلبومین!) در بخش A از مویرگ خارج می‌شوند. هرچه از انتهای سرخرگی به محل تلاقی دو نمودار نزدیک می‌شویم مقدار خروج مواد کمتر شده و هرچه از محل تلاقی تا انتهای سیاهرگی پیش می‌رویم مقدار خروج مواد بیشتر می‌شود.

🔥 حواست باشه!

یک شبکه مویرگی همواره بین یک سرخرگ و سیاهرگ قرار ندارد:

- ۱- شبکه مویرگی کبد: بین سیاهرگ‌های باب کبدی و فوق کبدی
- ۲- گلومرول: بین دو سرخرگ آوران و وایران
- ۳- شبکه مویرگی آبششی ماهی: بین دو سرخرگ شکمی و پشتی

تست ۷

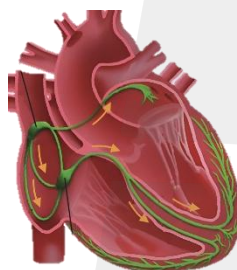
- در خصوص شبکه هادی قلب انسان، کدام موارد زیر درست است؟
- الف - کوتاه‌ترین دسته‌تار رابط بین دو گره این شبکه، از کنار دیواره بین حفرات بالایی قلب عبور می‌کند.
- ب - دسته‌هایی از تارهای ماهیچه‌ای، جریان الکتریکی را از گره کوچک‌تر شبکه به بطن وارد می‌کنند.
- ج - آخرین بخش شبکه که جریان الکتریکی را دریافت می‌کند، در قسمتی از دیواره بطن قرار دارد.
- د - هر یاخته ماهیچه‌ای، جریان الکتریکی دریافت‌شده را به یاخته دیگر منتقل می‌کند.
- (۱) «الف» و «ب» و «ج» و «د» (۲) «ب» و «ج» و «د» (۳) «الف» و «ج» (۴) «الف» و «ب»

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «ج» صحیح هستند.

≡ بررسی موارد:



الف - درست - با توجه به شکل، سه دسته‌تار ماهیچه‌ای بین گره سینوسی-دهلیزی و گره دهلیزی-بطنی ارتباط برقرار می‌کنند. از این میان، دسته‌تاری که از کنار دیواره بین‌دهلیزی عبور می‌کند، نسبت به دو دسته تار دیگر کوتاه‌تر است.

ب - نادرست - یک دسته‌تار(نه دسته‌های!) ماهیچه‌ای، جریان الکتریکی را از گره کوچک‌تر(دهلیزی-بطنی) به بطن وارد می‌کند. سپس در دیواره دو بطن این دسته‌تار منشعب می‌شود.

ج - درست - با توجه به شکل روبه‌رو، آخرین بخش شبکه که جریان الکتریکی را دریافت می‌کند، مربوط به بالاترین بخش دیواره کناری بطن‌هاست.

د - نادرست - یاخته‌های گره سینوسی-دهلیزی، شروع‌کننده پیام‌های الکتریکی هستند و جریان الکتریکی را از یاخته دیگری دریافت نمی‌کنند.

💡 حواست باشه!

کدام گره شبکه هادی؟

- 💡 اندازه بزرگتری دارد: سینوسی-دهلیزی
- 💡 شروع‌کننده پیام الکتریکی است: سینوسی-دهلیزی
- 💡 در سطح پایین‌تری است: دهلیزی-بطنی
- 💡 زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین قرار دارد: نداریم!
- 💡 در دیواره پشتی دهلیز راست قرار دارد: هر دو
- 💡 در عقب دریچه‌ای با سه قطعه آویخته قرار دارد: دهلیزی-بطنی

تست ۸

کدام مورد در ارتباط با گردش خون جانوران مهره‌داری که درون قلب آن‌ها تنها خون تیره جریان دارد، نادرست است؟

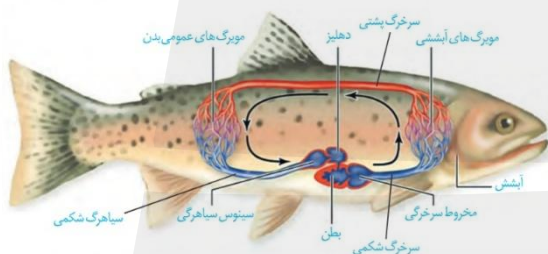
- ۱) هنگام انقباض بزرگ‌ترین حفره قلبی دریچه ابتدای سینوس سرخرگی باز می‌شود.
- ۲) خونی که به قلب جانور تغذیه می‌رساند از طولی‌ترین سرخرگ بدن منشأ می‌گیرد.
- ۳) رگ دارای بیشترین فشار، خون تیره را به سوی آبشش‌ها هدایت می‌کند.
- ۴) بالاترین حفره قلب همانند سرخرگ شکمی دارای خون کم اکسیژن است.

✓ پاسخ: گزینه ۱

📄 پاسخ تشریحی:

منظور صورت سوال ماهی است که دارای گردش خون ساده می‌باشد. مطابق شکل مقابل میان بطن (بزرگ‌ترین حفره قلبی) و مخروط سرخرگی (نه سینوس سرخرگی!) دریچه‌ای قرار دارد که با انقباض بطن باز می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:



۲- براساس شکل روبه‌رو طولی‌ترین سرخرگ بدن، سرخرگ پستی است، که خون‌رسانی به بدن (از جمله قلب) را برعهده دارد.

۳- سرخرگ شکمی بیشترین فشار خون را دارد. این سرخرگ خون تیره را از قلب به سوی آبشش‌ها هدایت می‌کند.

۴- مطابق شکل، دهلیز (بالاترین حفره قلب) همانند سرخرگ شکمی، دارای خون تیره است.

دقت کنید که مخروط سرخرگی و سینوس سیاهرگی جزو حفره‌های قلبی نیستند!

🔥 حواست باشه!

هر بخشی در قلب یا مرتبط با آن در ماهی که

🔥 اندازه بزرگتری دارد: بطن

🔥 اندازه کوچک‌تری دارد: دهلیز

🔥 در سطح پایین‌تری است: مخروط سرخرگی

🔥 در سطح بالاتری است: دهلیز

🔥 دیواره ضخیم‌تری دارد: بطن

🔥 مواد مورد نیاز خود را از خون روشن تأمین می‌کند: همه!

هر یک از رگ‌های اصلی در دستگاه گردش خون ماهی که

🔥 خون تیره دارد: سرخرگ و سیاهرگ شکمی

🔥 خون روشن دارد: سرخرگ پستی

🔥 خون را مستقیماً از بطن دریافت می‌کند: نداریم!

🔥 خون را مستقیماً به دهلیز وارد می‌کند: نداریم!

🔥 در بازگشت خون به قلب نقش دارد: سیاهرگ شکمی

🔥 در خروج خون از قلب نقش دارد: سرخرگ شکمی

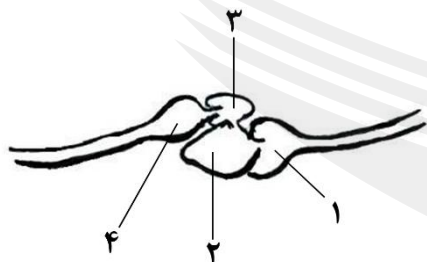
🔥 خون را برای تبادل گازهای تنفسی به آبشش می‌برد: سرخرگ شکمی

🔥 خون اندام‌ها در نهایت به آن وارد می‌شود: سیاهرگ شکمی

🎯 مشابهت با کنکور:

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

نادرست است؟ (سراسری؟)



(۱) بخش ۲ نسبت به بخش ۳، دیواره ضخیم‌تری دارد.

(۲) بخش ۴ همانند بخش ۱، حاوی خون کم‌اکسیژن است.

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

(۴) بخش ۲ همانند بخش ۳، محتویات سیاهرگ پستی را دریافت می‌کند.

✓ **پاسخ: گزینه ۴**

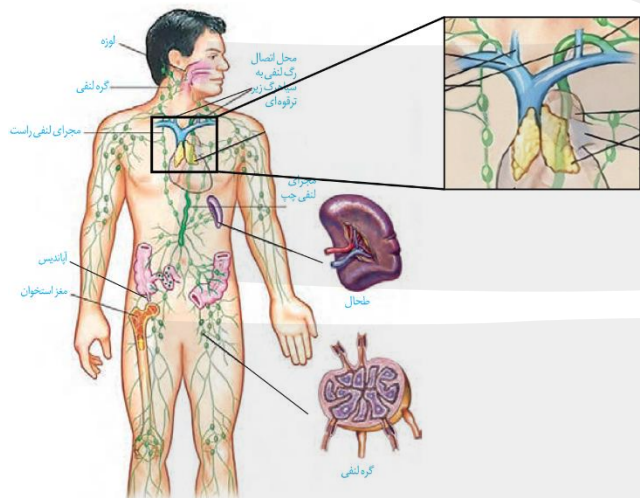
تست ۹

دستگاهی در بدن انسان، اسیدهای چرب جذب‌شده از دیواره روده باریک را به خون منتقل می‌کند. کدام مورد در خصوص این دستگاه صادق است؟

- ۱) تعداد رگ‌های ورودی به گره‌های لنفی کف دست، از تعداد رگ‌های خروجی از آنها بیشتر است.
- ۲) مجرای لنفی راست با عبور از پشت سیاهرگ گردنی راست، به سیاهرگ زیرترقوه‌ای می‌ریزد.
- ۳) مجرای لنفی قشورتر با عبور از پشت قوس آئورت، به سیاهرگ زیرترقوه‌ای نازک‌تر می‌ریزد.
- ۴) تعداد گره‌های لنفی در مجاورت کولون بالارو نسبت به کولون پایین‌رو بیشتر است.

✓ پاسخ: گزینه ۳

✍ پاسخ تشریحی:



یکی از وظایف دستگاه لنفی، انتقال اسیدهای چرب جذب شده از دستگاه گوارش به دستگاه گردش مواد است. مطابق شکل مقابل، مجرای لنفی چپ (قشورتر) با عبور از پشت قوس آئورت، لنف را به سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ (نازک‌تر) تخلیه می‌کند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- دقت کنید براساس شکل کتاب، کف دست گره لنفی

ندارد.

۲- مجرای لنفی راست از پشت سیاهرگ گردنی راست عبور

نمی‌کند.

۴- مطابق شکل در مجاورت کولون پایین‌رو نسبت به بالارو گره‌های لنفی بیشتری وجود دارد.

🔔 حواست باشه!

🔔 تجمع گره‌های لنفی: زانو، کشاله ران، اطراف روده باریک، آرنج، بازو و اطراف گردن

🔔 کجا گره لنفی نیست: کف دست و ناحیه وسط گردن

🔔 در گره‌های لنفی غالباً رگ‌های خروجی بیشتر از ورودی است.

🔔 در بعضی گره‌های لنفی فقط یک رگ وارد و یک رگ خارج می‌شود.

مجرای لنفی راست	مجرای لنفی چپ	
کمتر	بیشتر	قطر
کمتر	بیشتر	طول
خیر	بله	از پشت قلب عبور می‌کند؟
بله	خیر	شامل گره لنفی
بله	بله	از پشت سیاهرگ زیرترقوه‌ای عبور می‌کند؟
بله	بله	در سطحی بالاتر از سیاهرگ زیرترقوه‌ای؟
بله	بله	دریافت لنف از سمت راست بدن
خیر	بله	دریافت لنف از سمت چپ بدن
کمتر	بیشتر	مقدار لنف دریافتی

🎯 مشابهت با کنکور:

در پرز روده انسان، نخستین رگی که مولکول‌های حاصل از گوارش نهایی تری‌گلیسریدها را دریافت می‌کند، به کدام باخته‌ها نزدیک‌تر از سایرین است؟ (سراسری اردیبهشت ۴۰۴)

- (۱) ترشح‌کننده سکرتین
(۲) تولیدکننده شیرۀ روده
(۳) تک‌لایه‌ای با ظاهر پهن
(۴) استوانه‌ای با هسته‌ای نزدیک به قاعده

✓ پاسخ: گزینه ۳

کدام مورد، ویژگی همه جانورانی با دستگاه اختصاصی گردش مواد است که در آن مایعی برای جابه‌جایی مواد وجود دارد؟

- ۱) عبور خون تیره از فضای درون حفرات قلب مشاهده می‌شود.
- ۲) تولید گلبول‌های قرمز هسته‌دار در مغز استخوان آنها صورت می‌گیرد.
- ۳) نوعی دریچه در ابتدای رگ(های) خروجی از قلب، جریان مواد را یک‌طرفه می‌کند.
- ۴) دستگاه گردش مواد، در انتقال گازهای تنفسی و مواد غذایی به بافت‌های بدن نقش اصلی را دارد.

✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ تشریحی:

در جانوران دارای سامانه گردش بسته و باز مواد، مایعی برای جابه‌جایی مواد وجود دارد. در تمامی این جانوران نوعی دریچه در محل رگ خروجی از قلب وجود دارد که باعث حرکت یک طرفه مواد می‌شود.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- در جانوران دارای سامانه گردش باز(مانند ملخ)، همولنف(نه خون!) در گردش مواد نقش دارد و قلب از یک حفره(نه حفرات!) تشکیل شده‌است.

۲- در جانوران دارای اسکلت غضروفی و جانوران دارای سامانه گردش باز(مانند ملخ)، مغز استخوان مشاهده نمی‌شود.

۴- جانورانی مانند ملخ که دارای تنفس ناپیدیسی هستند، دستگاه گردش مواد، نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

💡 حواست باشه!

ماهی‌ها	دوزیستان	خزندگان	پرندگان	پستانداران
بسته	بسته	بسته	بسته	بسته
بله	بله	بله	بله	بله
ساده	ساده / مضاعف	مضاعف	مضاعف	مضاعف
۲	۳/۲	۴	۴	۴
خیر	خیر / بله	بله	بله	بله
بله	بله	بله	بله	بله
خیر	خیر / بله	خیر / بله	خیر	خیر
-	-	ناقص / کامل	کامل	کامل
-	خیر / بله	بله	بله	بله

💡 گردش خون بسته در بی‌مهرگان نیز علاوه بر مهره‌داران دیده می‌شود: کرم خاکی

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«به‌طور معمول از زمان آغاز انقباض دهلیزی تا زمانی که دریچه‌های سینی بسته می‌شوند،».

۱) صدای گنگ و طولانی‌تر از پشت قفسه سینه شنیده می‌شود

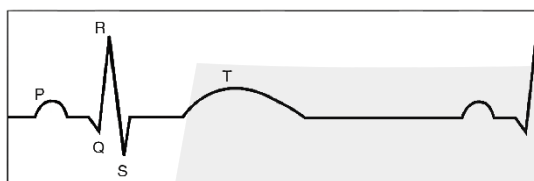
۲) ثبت بلندترین موج نوار قلب قابل انتظار است

۳) جریان الکتریکی در گره پیشاهنگ ایجاد می‌شود

۴) فشارخون بطن راست به حداکثر مقدار خود می‌رسد

✓ پاسخ: گزینه ۳

📄 پاسخ تشریحی:



بازه زمانی مشخص شده در سوال بین شروع مرحله دوم و شروع چرخه جدید می‌باشد. ایجاد جریان الکتریکی در گره پیشاهنگ قبل (نه بعد از آن!) از آغاز انقباض دهلیزی رخ می‌دهد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- صدای گنگ و طولانی قلب مربوط به آغاز انقباض بطن‌ها است که قبل از بسته شدن دریچه سینی رخ می‌دهد.

۲- موج R بلند موج نوار قلب است که در اواخر انقباض دهلیزها ثبت می‌شود.

۴- در طی انقباض بطن‌ها، فشار خون در این حفرات به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

🔔 حواست باشه!

صدای اول	صدای دوم	
ابتدای انقباض بطن	ابتدای استراحت عمومی	زمان
بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی	بسته شدن دریچه‌های سینی	علت
بله	خیر	قوی‌تر؟
گنگ	واضح	گنگ است یا واضح؟
بلندتر	کوتاه‌تر	طول زمان
پوم	تاک	چه چیزی شنیده می‌شود؟

🔔 در ارتباط با دریچه‌ها توجه داشته باشید که با شروع انقباض بطن ابتدا دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته می‌شوند و سپس دریچه‌های سینی و بنابراین برای مدت کوتاهی همه دریچه‌ها بسته هستند.

گروهی از یاخته‌های خونی ضمن گردش در خون، در بافت‌های مختلف بدن پراکنده می‌شوند. کدام مورد، مشخصه فقط یکی از انواع این یاخته‌ها را بیان می‌کند؟

- (۱) منشأ یکسان با مگاکاریوسیت‌ها
(۲) تولید مادهٔ ایجادکنندهٔ حساسیت
(۳) دانه‌های درشت در سیتوپلاسم
(۴) سازماندهی دنا در هستهٔ دو قسمتی

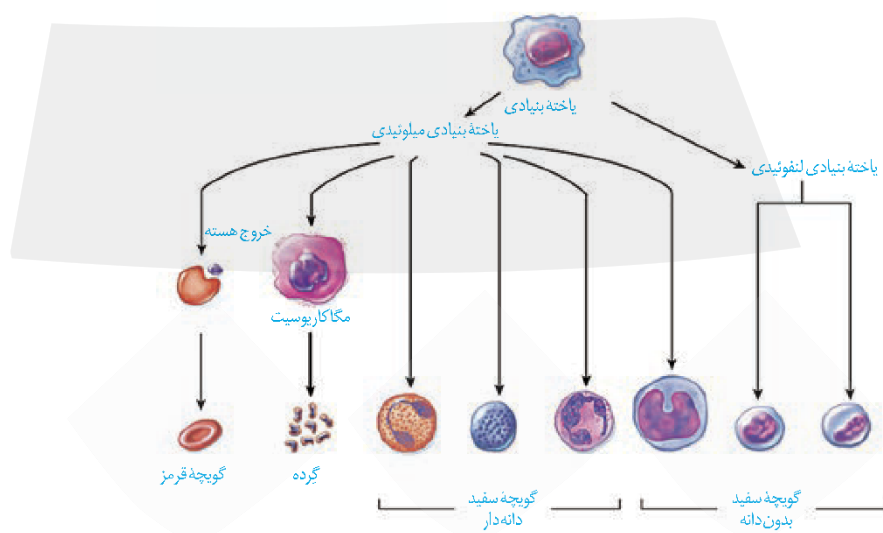
✓ پاسخ: گزینه ۲

📝 پاسخ تشریحی:

گویچه‌های سفید خون، علاوه بر خون در بافت‌ها نیز یافت می‌شوند. فقط یاختهٔ بازوفیل توانایی تولید هیستامین دارد، این ماده در ایجاد عوامل حساسیت نقش دارد. (دقت کنید که ماستوسیت جزو گویچه‌های سفید نیست!)

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- مگاکاریوسیت‌ها، ائوزینوفیل‌ها، بازوفیل‌ها و نوتروفیل‌ها از یاختهٔ بنیادی میلوئیدی سر منشأ می‌گیرند.
۳- ائوزینوفیل‌ها همانند بازوفیل‌ها، دارای دانه‌های درشتی در سیتوپلاسم خود می‌باشند.
۴- بازوفیل‌ها همانند ائوزینوفیل‌ها، می‌توانند دناي خود را در هستهٔ دو قسمتی سازماندهی کنند.



با فرض اینکه در فردی بالغ خون‌ریزی شدیدی رخ داده است، در بخشی از فرایند انعقاد خون نوعی پروتئین خون به فرم نامحلول خود می‌آید. با توجه به این مرحله کدام مورد درست است؟

- (۱) بعد از این مرحله، می‌توان با تزریق هیپارین به فرد لخته تشکیل شده را تجزیه کرد.
- (۲) بعد از این مرحله، قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته در کنار هم قرار می‌گیرند.
- (۳) قبل از این مرحله، با آزادسازی ترکیبات دانه‌های پلاکت‌ها، پروترومبین تولید می‌شود.
- (۴) قبل از این مرحله، با افزایش سطح ترومبین خون، میزان تولید فیبرینوژن افزایش می‌یابد.

✓ پاسخ: گزینه ۲

📄 پاسخ تشریحی:

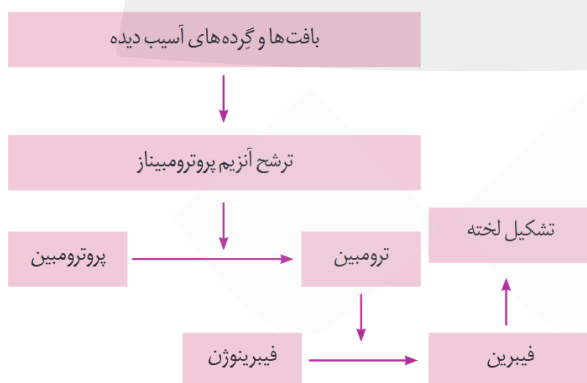
در حالت طبیعی، پروتئین فیبرینوژن به صورت محلول در خون یافت می‌شود. طی فرایند ایجاد لخته خون، این پروتئین به صورت نامحلول (فیبرین) در می‌آید. بعد از ایجاد فیبرین، این پروتئین، یاخته‌های خونی (بدون هسته) و گرده (قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ) را در بر می‌گیرد و لخته را تشکیل می‌دهد.

⚡ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱- دقت کنید که در بدن پلاسمین (نه هیپارین!) توانایی تجزیه لخته تشکیل شده را دارد. هیپارین طی فرایندی باعث عدم تشکیل لخته خون در بدن می‌شود.

۲- دقت کنید که پروترومبین به صورت طبیعی در خون وجود دارد و طی فرایند ایجاد لخته تولید نمی‌شود.

۴- طی افزایش سطح ترومبین خون، میزان تولید فیبرین (نه فیبرینوژن!) افزایش می‌یابد. دقت کنید که فیبرینوژن در حالت طبیعی در خون فرد وجود دارد.



🔔 حواست باشه!

🔔 در خونریزی شدید ویتامین K و یون کلسیم در روند انعقاد خون لازم است.

🔔 هم در خونریزی‌های شدید و هم محدود، پلاکت‌ها نقش مهمی ایفا می‌کنند.

کدام مورد، عبارت داده شده را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«هر رگ کرونری که

- (۱) در قسمت جلویی قلب قابل مشاهده است، ساختاری متناسب با عملکرد خود دارد.
- (۲) مستقیماً به دهلیز راست متصل می‌شود، رشته‌های کشسان زیادی در لایه میانی خود دارد.
- (۳) از منشعب شدن سرخرگ به وجود می‌آید، تنها یک لایه یاخته پوششی در دیواره خود دارد.
- (۴) مستقیماً از آئورت منشعب می‌شود، در داخلی‌ترین لایه خود انواعی از رشته‌های پروتئینی دارد.

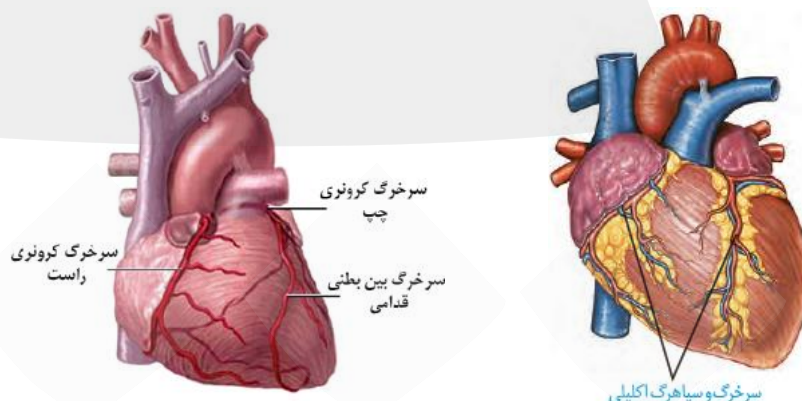
✓ پاسخ: گزینه ۳

📝 پاسخ تشریحی:

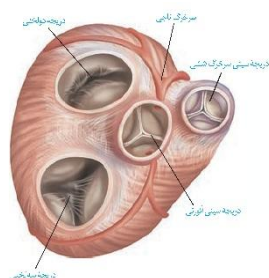
دو سرخرگ کرونری که از آئورت منشأ می‌گیرند، در ابتدا به سرخرگ‌های کوچک‌تر منشعب می‌شوند. این سرخرگ‌های کوچک‌تر سه لایه (پیوندی، ماهیچه‌ای و پوششی) در دیواره خود دارند.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱- مطابق متن کتاب درسی، هر رگی ساختاری متناسب با عملکرد خود دارد.
- ۲- مطابق شکل مقابل سیاهرگ کرونری مستقیماً به دهلیز راست متصل می‌شود، براساس متن کتاب، سیاهرگ‌ها در لایه میانی خود رشته‌های کشسانی زیادی دارند.
- ۴- سرخرگ‌های کرونری اصلی به صورت مستقیم از آئورت منشعب می‌شوند، این سرخرگ‌ها در لایه داخلی خود دارای غشای پایه می‌باشند، غشای پایه دارای انواعی از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.



💡 حواست باشه!



هر دو سرخرگ کرونری در سطحی بالاتر از دریچه سینی آئورتی از آئورت منشعب می‌شوند. **سرخرگ کرونری راست:** در فاصله بیشتری از دریچه سینی-آئورتی منشعب می‌شود/ دو انشعاب اصلی ایجاد می‌کند/ یکی از انشعابات آن از نزدیکی دریچه سه‌لختی عبور می‌کند/ به صورت مورب از مجاور دهلیز راست عبور می‌کند.

سرخرگ کرونری چپ: در فاصله نزدیکتری از دریچه سینی-آئورتی منشعب می‌شود/ یکی از انشعابات آن در نزدیکی دریچه دولختی منشعب می‌شود/ انشعاب دیگر از مجاورت دریچه سینی-ششی عبور می‌کند/ به طور کلی سه انشعاب اصلی ایجاد می‌کند/ نوک قلب را این سرخرگ خون‌رسانی می‌کند.

در ارتباط با بیماری‌های دستگاه گردش مواد، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«..... می‌تواند ناشی از باشد.»

- ۱) افزایش نشت مواد به فضای میان بافتی - افزایش تولید پروتئین‌های خوناب
- ۲) افزایش فاصله میان موج P تا Q - کاهش سرعت انتقال پیام بین دو گره شبکه هادی
- ۳) کاهش فاصله میان موج‌های متوالی نوار قلب - افزایش فعالیت ترشحی غده سپری شکل
- ۴) کاهش حجم مایعات درون رگ‌های لنفی - افزایش فعالیت انقباضی ماهیچه‌های اسکلتی

✓ پاسخ: گزینه ۱

📝 پاسخ تشریحی:

افزایش تولید پروتئین‌های خوناب سبب افزایش فشار اسمزی خوناب می‌شود، در نتیجه نشت مواد به فضای میان‌بافتی کاهش (نه افزایش!) می‌یابد.

≡ بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲- کاهش سرعت ارسال پیام انقباض در شبکه هادی، سبب افزایش فاصله میان موج‌های نوار قلب می‌شود.
- ۳- افزایش ترشح هورمون‌های تیروئیدی از تیروئید (غده سپری شکل) سبب افزایش سوخت و ساز و فعالیت بدن می‌شود، در نتیجه این عمل ضربان قلب افزایش و فاصله میان موج‌های متوالی نوار قلب کاهش می‌یابد.
- ۴- افزایش فعالیت انقباضی ماهیچه‌های اسکلتی، سبب افزایش جریان خون در سیاهرگ‌ها و مانع بازگشت خون به سمت مویرگ‌ها می‌شود، در نتیجه مقدار ماده کمتری به فضای بین یاخته‌ای نشت می‌کند.

💡 حواست باشه!

علل ایجاد ادم:

💡 اگر فشارخون افزایش و یا فشار اسمزی کاهش یابد می‌تواند منجر به ادم شود.

- افزایش فشار خون:

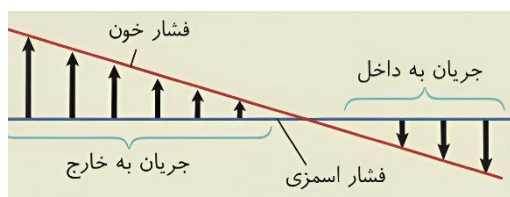
- 💡 افزایش حجم خون (می‌تواند در اثر افزایش آلدوسترون یا ضد ادراری باشد).
- 💡 تنگ شدن رگ‌ها (می‌تواند در اثر رسوب کلسترول باشد).
- 💡 افزایش برون ده قلبی (می‌تواند در اثر پرکاری تیروئید باشد).
- 💡 تحریک بیش از حد اعصاب سمپاتیک (می‌تواند به دلیل وجود استرس و اضطراب بیش از حد باشد).
- 💡 بعضی هورمون‌ها (مثل اپی نفرین و نورپی نفرین، کورتیزول)
- 💡 سبک زندگی (چاقی، کم تحرکی، سیگار و الکل، تغذیه نامناسب) و سابقه خانوادگی

- کاهش فشار اسمزی:

💡 کاهش مقدار پروتئین‌ها در خوناب مثل آلبومین (می‌تواند در اثر نارسایی کلیه یا کبد باشد).

- سایر موارد:

💡 طبق متن کتاب مصرف زیاد نمک و کم آب هم منجر به ادم می‌شود.



- 💡 برداشتن گره‌ها و رگ‌های لنفاوی
- 💡 وقوع واکنش‌های التهابی شدید
- 💡 نارسایی دریچه‌های لانه کبوتری پا
- 💡 ورود کرم‌های انگل به داخل رگ‌های لنفی

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

چهارشنبه

۱۴ آبان ۱۴۰۴

آزمون
تک درس
زیست شناسی

تیم آلپ

درس	مسئول درس	گزینشگر	مولف پاسخنامه	صفحه آرا و ویراستار
زیست شناسی	کیانا گنجی	سینا حسامی فر سحرناز حسینی	نیلوفر یحیی زاده فاطمه حافظی صدرا وثوقی نیا	بنیامین دهنوی

طراحان	کارشناسان علمی محتوایی
امیر حسین پور - بهاره محمدآبادی حسنعلی ساقی - سینا حسامی فر فاطمه حافظی - ماهان مازوچی محمدپارسا محمدی - محمدمتین باغشنی معین احیائی - نیلوفر یحیی زاده	سینا حسامی فر - سحرناز حسینی حسن علی ساقی - کیانا گنجی نیلوفر یحیی زاده