



۱

درباره قلب انسان سالم و بالغ مورد به بیان شده است.

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

(۲) ۳ - نادرستی

(۱) ۲ - درستی

(۴) ۳ - درستی

(۳) ۴ - نادرستی

تالیفی حشمت اکبری برهانی

۲

چند مورد درباره هر بخشی از خون که با استفاده از پروتئین‌های خود در تنظیم pH آن نقش دارند، درست است؟

- (الف) در دفع گاز تنفسی کربن دی‌اکسید نقش دارد.
 (ب) در خون‌ریزی‌های شدید باعث تشکیل لخته می‌شود.
 (ج) مواد غذایی آن شامل کربوهیدرات‌ها و آمینواسیدها است.
 (د) یاخته‌های آن در حمل بخشی از گازهای تنفسی بدن نقش دارند.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

۳

چند مورد از موارد زیر درباره موج QRS در الکتروکاردیوگرام فردی که دچار افزایش حجم عضلات قلب شده، صحیح بیان شده است؟

- (الف) می‌تواند نشانه شروع بیماری فشارخون باشد.
 (ب) می‌تواند نشانه اختلال در ساختارهایی باشد که در دیواره پشتی دهلیز راست قرار دارند.
 (پ) می‌تواند نشانه اختلال در ساختارهایی باشد که به کمک نوعی بافت پیوندی، مستحکم شده‌اند.
 (ت) ممکن نیست معاینه قلب بیمار به تشخیص پزشک کمک نکند.
 (ث) می‌تواند نشانه اختلال در ساختارهایی باشد که از بازگشت خون به عقب جلوگیری می‌کنند.

(۲) ۴

(۱) ۲

(۴) ۱

(۳) ۳

تالیفی پدرام فرهادیان

چند مورد از گزینه‌ها جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در قلب انسان نمی‌توان گفت، تعداد رگ (یا رگ‌هایی) که خون"

- (۱) را از قلب خارج می‌کنند، با تعداد سیاهرگ‌های دارای خون روشن برابر است.
- (۲) تیره را به سمت شش‌ها از قلب خارج می‌کند از تعداد سیاهرگ کرونری بیشتر است.
- (۳) را به دهلیز چپ می‌رساند، دو برابر تعداد انشعابات خارج شده از آئورت برای خون‌رسانی به قلب است.
- (۴) روشن را به دهلیز راست می‌رساند، از تعداد رگ‌های متصل به حفرات پایینی قلب بیشتر است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) پستانداران همانند پرندگان دارای قلب چهار حفره‌ای با دو دهلیز و دو بطن هستند.
- (ب) در دوزیستان بالغ بطن، خون را یک بار به شش‌ها و پوست و یک بار به بقیه بدن تلمبه می‌کند.
- (ج) در قورباغه خون تیره و روشن در بطن با یکدیگر مخلوط می‌شود.
- (د) در ماهی‌ها دیواره بطن‌ها نسبت به دیواره دهلیزها قطر بیشتری دارد.

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

تالیفی سهند میرطاهری

در چرخه ضربان قلب انسان سالم در حال استراحت، چند مورد جمله زیر را به طور درستی تکمیل می‌کند؟

"زمانی که فشار خون در بالاترین مقدار خود است،"

- (الف) دهلیز چپ - فشارخون درون بطن چپ در کمترین مقدار خود قرار دارد.
- (ب) بطن چپ - فشار بالای خون در پیچه سه‌لختی را می‌بندد.
- (ج) آئورت - فشارخون درون بطن در حال افزایش است.
- (د) بطن چپ - پیامی برای یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب صادر می‌شود.

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

تالیفی حشمت اکبری برهانی

با شروع بطن‌ها مانعی برای وجود

- (۱) استراحت - ورود خون به داخل بطن‌ها - دارد.
- (۲) انقباض - ورود خون به داخل دهلیزها - ندارد.
- (۳) استراحت - خروج خون از دهلیزها - دارد.
- (۴) انقباض - خروج خون از بطن‌ها - ندارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

بیشترین شدت انقباض بطن‌ها در چه زمانی روی می‌دهد؟

- | | |
|------------------|-----------------|
| (۱) ابتدای موج T | (۲) اواسط موج T |
| (۳) قبل از موج T | (۴) اواخر موج T |

تالیفی منصور کهندل

وجه اشتراک ائوزینوفیل و نوتروفیل‌های موجود در خون یک فرد در این است که هر دو

- ۱) در نتیجهٔ قطعه‌قطعه شدن مگاکاریوسیت‌ها به وجود می‌آیند.
- ۲) در میان‌یاختهٔ خود، حاوی دانه‌های ریز روشن هستند.
- ۳) از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرند.
- ۴) هستهٔ دوقسمتی دمبلی‌شکل دارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه بیانگر عبارت صحیح نیست؟

- ۱) در ماهی خون تمام بدن از طریق سیاهرگ شکمی وارد دهلیز و سپس بطن می‌شود.
- ۲) ساده‌ترین سیستم گردش خون بسته، در کرم‌های حلقوی مانند کرم خاکی مشاهده می‌شود.
- ۳) در جانوران تک‌یاخته‌ای به دلیل اندازهٔ کوچک و تبادل گاز، تغذیه و دفع مواد بین محیط و یاخته از طریق سطح آن انجام می‌شود.
- ۴) جدایی کامل بطن‌ها فقط در پرندگان و پستانداران مشاهده می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

کدام گزینه در ارتباط با عوامل کمک‌کننده به حرکت خون در سیاهرگ‌ها صحیح بیان شده است؟

- ۱) بنداره‌های موجود در سیاهرگ‌های دست و پا جریان خون را یک‌طرفه کرده و به سمت قلب هدایت می‌کنند.
- ۲) همزمان با گنبدی شدن ماهیچهٔ دیافراگم فشار مکشی در سیاهرگ‌های نزدیک قلب افزایش می‌یابد.
- ۳) انقباض ماهیچه‌های اسکلتی در سیاهرگ‌های پایین‌تر از قلب نقش کمی در صعود خون دارند.
- ۴) در پی افزایش قطر ماهیچه‌های مجاور سیاهرگ‌ها دریچهٔ لانه کبوتری بالایی باز می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

چند مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کنند؟

در

- الف) کرم خاکی، جریان خون در شبکهٔ مویرگی از سطح شکمی به سمت سطح پشتی است.
- ب) حشرات، جریان همولف در قلب لوله‌ای از عقب به جلو است.
- ج) هر جانور دارای قلب شکمی، خون در تماس مستقیم با سلول‌ها نیست.
- د) قورباغه، بطن، خون را ابتدا به شش‌ها و پوست و سپس به بقیهٔ بدن تلمبه می‌کند.

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

تالیفی منصور کهندل

- ۱) با کوچک‌تر شدن سرخرگ‌ها میزان بافت ماهیچه‌ای نسبت به پیوندی در آن‌ها کاسته می‌شود.
- ۲) علت مقاومت زیاد سرخرگ کوچک، زیاد بودن رشته‌های کلاژن در آن‌ها است.
- ۳) مویرگ‌ها فقط از یک لایه بافت پوششی تشکیل شده‌اند.
- ۴) ضخیم‌ترین لایه دیواره سرخرگ لایه خارجی پیوندی است.

تالیفی منصور کهندل

هر رگ متصل به بطن چپ هر رگ متصل به بطن راست،

- ۱) برخلاف - با تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای خود، سبب پیشروی خون فاقد اکسیژن در طول خود می‌شود.
- ۲) همانند - وارد اندامی از قفسه سینه می‌شود که از بیرون توسط دو لایه بافت پیوندی احاطه شده است.
- ۳) برخلاف - هم‌زمان با باز بودن دریچه‌های سه‌لختی، در حفظ پیوستگی جریان خون نقش ایفا می‌کند.
- ۴) همانند - روی یاخته‌های پوششی لایه داخلی آن، شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی قرار دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه در رابطه با دستگاه‌های گردش مواد صحیح نیست؟

- ۱) ساده‌ترین سامانه گردش بسته در کرم‌های حلقوی مشاهده می‌شود.
- ۲) اغلب مهره‌داران دارای سامانه گردش خون بسته به دو صورت ساده و مضاعف هستند.
- ۳) حفره گوارشی در هیدر علاوه بر گوارش در گردش مواد نیز نقش دارد.
- ۴) ملخ همانند مگس دارای گردش خون باز است.

تالیفی سهند میرطاهری

کدام عبارت درباره بیشترین یاخته‌های خونی موجود در خون یک فرد، نادرست است؟

- ۱) تخریب آن‌ها در بخشی از بدن که در حفره شکمی قرار دارد، انجام می‌شود.
- ۲) هموگلوبین موجود در میان یاخته آن، از دو طرف حالت فرورفته دارد.
- ۳) قبل از ورود به جریان خون، هسته خود را از دست می‌دهند.
- ۴) متوسط عمر هر یک از این یاخته‌ها، ۱۲۰ روز است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه متن زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در کوچک‌ترین رگ‌های بدن انسان،"

- (۱) امکان مبادله سریع مولکول‌ها از طریق انتشار وجود دارد.
- (۲) ماهیچه صاف موجود در دیواره، بنداره مویرگی را کنترل می‌کند.
- (۳) منافذ موجود در دیواره، امکان عبور مواد را فراهم می‌کنند.
- (۴) دیواره نازک بوده و سرعت جریان خون به نسبت سایر رگ‌های بدن کندتر است.

تالیفی پدram فرهادیان

کدام گزینه در مورد امواج قلب و تغییرات فشار و میزان خون درون حفرات قلبی صحیح است؟

- (۱) کمی پس از موج R، فشار خون در دهلیزها به مقدار بسیار زیادی افزایش می‌یابد.
- (۲) در انتهای سیستول بطنی، فشارخون در آئورت همانند بطن چپ کم می‌شود.
- (۳) در زمان ثبت موج QRS بیشترین میزان خون در دهلیزها وجود دارد.
- (۴) در میانه سیستول بطنی برخلاف سیستول دهلیزی، فشارخون در دهلیز چپ افزایش می‌یابد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

شبهه تشکیل شده بین رگ‌های خونی از اندامی شروع می‌شود که

- (۱) به شش دارای تعداد لوب کمتر نزدیک‌تر است.
- (۲) خون‌رسانی آن برعهده بزرگ‌ترین سرخرگ بدن است.
- (۳) بلافاصله روی عامل اصلی مؤثر در دم عادی قرار گرفته است.
- (۴) خون پس از ترک اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش، ابتدا وارد آن می‌گردد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

با در نظر گرفتن انواع مویرگ‌های خونی مطرح شده در کتاب درسی، چند مورد مشخصه رگ خونی و اندام مربوطه را درست نشان نداده است؟

- (الف) کلیه - مویرگ‌ها دارای غشاء پایه ناقص با حفرات بزرگی هستند.
- (ب) مخچه - نوعی لایه پروتئینی عبور مولکول‌های درشت را از رگ محدود می‌کند.
- (ج) مغز استخوان - فاصله یاخته‌های بافت پوششی در آن‌ها زیاد بوده و غشاء پایه ضخیم است.
- (د) بزرگ‌ترین بافت ذخیره انرژی بدن - منافذ متعددی میان یاخته‌های پوششی دیواره رگ مشاهده می‌شود.

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) در جنین انسان، همهٔ یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به وجود می‌آیند.
- ۲) در یک فرد بالغ، pH خون می‌تواند توسط پروتئینی حاوی چهار رشتهٔ پلی‌پپتیدی تنظیم شود.
- ۳) در یک فرد بالغ، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌تواند منشأ انواع مختلف یاخته‌های خونی باشد.
- ۴) در جنین انسان، یک نوع یاختهٔ بنیادی می‌تواند در تولید قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای سهمیم باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

بالاترین درجهٔ قلبی برخلاف دریچه‌ای از قلب که به طناب‌های ارتجاعی بیشتری اتصال دارد، واجد کدام‌یک از مشخصه‌های زیر است؟

- ۱) از یاخته‌های با فضای بین‌یاخته‌ای اندک تشکیل شده است.
- ۲) توسط نوعی بافت واجد مادهٔ زمینه‌ای استحکام یافته است.
- ۳) خونی با غلظت زیاد مولکول‌های CO_2 را از خود عبور می‌دهد.
- ۴) می‌تواند از بازگشت خون به حفره‌ای فاقد گره جلوگیری کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه درست بیان شده است؟

- ۱) در اغلب خزندگان مانند کروکودیل‌ها جدایی کامل بطن‌ها مشاهده می‌شود.
- ۲) دوزیستان برخلاف پرندگان دارای قلب سه حفره‌ای با دو بطن و یک دهلیز هستند.
- ۳) در ماهی قزل‌آلا سرخرگ شکمی برخلاف سرخرگ پشتی، خونی را حمل می‌کند که دارای مقدار CO_2 زیاد است.
- ۴) در گردش خون مضاعف قلب به صورت یک تلمبه عمل می‌کند و خون را در سراسر بدن می‌چرخاند.

تالیفی سپند میرطاهری

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در ارتباط با شبکهٔ هادی قلب یک فرد بالغ می‌توان گفت"

- ۱) سرعت هدایت جریان الکتریکی در دسته تارهای بین‌بطنی بیشتر از دسته تارهای دهلیزی است.
- ۲) مسیرهای بین‌گره‌ای، شامل ۲ دسته تار ماهیچه‌ای خاص است که گره‌ها را به هم مرتبط می‌کند.
- ۳) بلافاصله پس از گرهٔ دوم، با دوشاخه شدن دسته تارهای بین‌بطنی جریان الکتریکی به سمت پایین و نوک قلب ادامه پیدا می‌کند.
- ۴) در محل ارتباط ماهیچهٔ دهلیزها به ماهیچهٔ بطن‌ها، بافت پوششی عایقی وجود دارد که مانع از انتشار تحریک دهلیزها به بطن‌ها می‌شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

سرخرگ‌های کوچک‌تر در مقایسه با سرخرگ‌های بزرگ، میزان لایهٔ کشسان و ضخامت لایهٔ ماهیچهٔ صاف دارند.

- (۱) کمتر - کمتر
(۲) بیشتر - کمتر
(۳) کمتر - بیشتر
(۴) بیشتر - بیشتر

تالیفی کیوان نصیرزاده

کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر) در ماهی

- (۱) مانند خزندگان، یاخته‌های قلب توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.
(۲) مانند قورباغه نابالغ، سرخرگ پشتی دارای خون غنی از اکسیژن است.
(۳) برخلاف کرم خاکی، سرخرگ شکمی، خون غنی از اکسیژن را به بافت‌های مختلف بدن می‌رساند.
(۴) برخلاف ملخ، مقدار زیادی از ترکیبات پلاسما، از ابتدای مویرگ‌ها به فضای بین یاخته‌ای وارد می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

کدام گزینه نمی‌تواند دربارهٔ همهٔ دریچه‌های قلب انسانی سالم درست باشد؟

- (۱) باعث یک‌طرفه شدن جریان خون در همان قسمت از قلب می‌شوند.
(۲) بافت پیوندی به همراه چین خوردن بافت پوششی آن‌ها را می‌سازد.
(۳) باز و بسته شدن‌شان تحت تأثیر فشار خون دو طرف آن‌ها است.
(۴) توسط رشته‌هایی به برجستگی‌های عضلانی قلب متصل هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

هر یاختهٔ ماهیچهٔ قلب هر یاخته قطعاً

- (۱) برخلاف - ماهیچهٔ دیافراگم - تعداد زیادی میتوکندری دارد.
(۲) همانند - بافت پیوندی رشته‌ای پیراشامه قلب - دارای بیش از یک هسته است.
(۳) برخلاف - بافت چربی کنار رگ‌های کرونری - در کنار کلاژن قرار دارند.
(۴) همانند - لایهٔ آندوکارد - در نزدیکی با یاخته‌های بافت پیوندی رشته‌ای متراکم است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
"در رابطه با گردش خون در ماهی‌ها می‌توان گفت"

- (۱) مخروط سرخرگی برخلاف سینوس سیاهرگی دارای خون غنی از اکسیژن است.
- (۲) خون تمام بدن از طریق سیاهرگ شکمی وارد دهلیزها می‌شود.
- (۳) برخلاف پستانداران دارای گردش خون مضاعف هستند.
- (۴) دیواره بطن از دیواره دهلیز میزان بیشتری ماهیچه قلبی دارد.

تالیفی سهند میرطاهری

کدام عبارت در ارتباط با دستگاه لنفی به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) تراکم رگ‌های لنفی در زیر بغل و زانوها نسبت به ساعد دست بیشتر است.
- (۲) مجرای لنفی طویل‌تر با گذر از جلوی قلب به نوعی سیاهرگ زیرترقوه‌ای متصل می‌شود.
- (۳) به طور معمول تعداد رگ‌های ورودی به گره‌های لنفی از تعداد رگ‌های خروجی از آن‌ها بیشتر است.
- (۴) همه لنف بدن در نهایت از طریق بزرگ سیاهرگ زبرین در تماس با یاخته‌های پوششی دهلیز راست قرار می‌گیرد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

هر گرهی از شبکه هادی قلب که در دیواره پشتی دهلیز راست واقع است، قطعاً

(۱) دریچه سه لختی در جلوی آن قرار دارد.

(۲) با اعصاب پاراسمپاتیک (پادهم‌حس) در ارتباط است.

(۳) محل زایش تحریکات قلبی است.

(۴) به مسیر بین گرهی پیام می‌دهد.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

کدام عبارت، ویژگی همه رگ‌هایی است که در توزیع خون به قسمت‌های مختلف بدن یک فرد سالم، نقش مهمی دارند؟ (با تغییر)

(۱) در اثر افزایش کربن دی‌اکسید جریان خون در آن‌ها کاهش می‌یابد.

(۲) در دیواره آن‌ها، ماهیچه‌های حلقوی فراوانی وجود دارد.

(۳) در درون آن‌ها، همواره خون به طور پیوسته جریان دارد.

(۴) در دیواره خود یک لایه از سلول‌های بافت پوششی دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

در انسان، رشته‌های ماهیچه‌ای که از نوک بطن‌ها به سمت دیوارهٔ میوکارد قلب گسترش یافته‌اند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند، نمی‌توانند (با تغییر)

- (۱) سبب انقباض هم‌زمان همهٔ تارهای میوکارد شوند.
- (۲) با سرعت زیادی، تحریکات ایجادشده را منتشر سازند.
- (۳) در بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی نقشی داشته باشند.
- (۴) تحت تأثیر اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک، میزان فعالیت فرد را تغییر دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

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

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

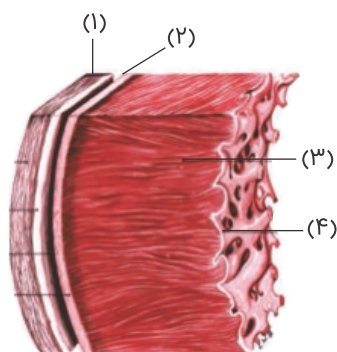
در بخشی از مویرگ که از محل برابری فشار تراوشی و فشار اسمزی قرار دارد، در اثر افزایش فشار می‌یابد.

- (۱) قبل - تراوشی، میزان جریان خون در سیاهرگ‌های زیرترقوهای کاهش
- (۲) قبل - اسمزی، امکان تجمع آب میان‌بافتی در بافت‌های بدن افزایش
- (۳) بعد - اسمزی، مقدار گلوکز موجود در خوناب (پلاسما) کاهش
- (۴) بعد - تراوشی، تجمع گاز کربن دی‌اکسید در یاخته‌ها افزایش

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

مطابق با شکل زیر، 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 بینابینی است.
- (۴) بخش ۱ همانند بخش ۴، یاخته‌هایی با فضاهای بین‌یاخته‌ای اندک دارد.



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

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

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه در رابطه با چرخه ضربان قلب انسانی سالم و بالغ به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) در مرحله انقباض بطنی، انقباض بطن‌ها از قسمت پایین آن‌ها شروع می‌شود.
- ۲) در بیشتر مواقع دریچه‌های بین دهلیز و بطن برخلاف دریچه‌های سینی باز هستند.
- ۳) زمانی که حفرات بالای قلب منقبض می‌شوند، بطن‌ها به طور کامل با خون پر می‌شوند.
- ۴) تأخیر فرستادن پیام توسط گره اول، هم‌زمان نبودن انقباض حفرات قلب را تسهیل می‌کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در قلب یک انسان سالم در حال استراحت، در کل مدت زمان مابین تاک تا پوم فقط

- ۱) دریچه‌های متصل به دیواره بطن‌ها بسته هستند.
- ۲) خون وارد حفره‌های بالای قلب می‌شود.
- ۳) دسته تارهایی از شبکه هادی پیام انقباضی هدایت می‌کنند، که در دهلیزها قرار دارند.
- ۴) یاخته‌های دیواره بطن‌ها به طور کامل انقباض نکرده و استراحت می‌کنند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در انسانی که در حالت ایستاده روبه‌روی ما قرار دارد برخلاف می‌تواند قرار داشته باشد."

- ۱) اندام لنفی دستگاه گوارش - اندام تولیدکننده صفرا - پایین‌تر از دوازدهه
- ۲) بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش - بخش ابتدایی روده باریک - بالاتر از پانکراس
- ۳) اسفنکتر انتهایی مری - بخش اعظم محل اصلی جذب مواد غذایی - بالاتر از پانکراس
- ۴) اندام مؤثر در جذب و دفع مواد غذایی - اندام‌های مؤثر در بلع مواد غذایی - پایین‌تر از دریچه کاردیا

تالیفی پیمان رسولی

کدام گزینه جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟
"در قلب انسان، خون سمت خون سمت"

- (۱) چپ نسبت به - راست اکسیژن بیشتری حمل می‌کند.
- (۲) راست نسبت به - چپ قطعاً از طریق رگ‌های گشادتری به قلب می‌رسد.
- (۳) چپ همانند - راست از طریق چندین سیاهرگ ابتدا به دهلیز وارد می‌شود.
- (۴) راست همانند - چپ فقط به واسطه یک سرخرگ از قلب خارج می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه در ارتباط با ساختار بافتی قلب یک خانم سالم و ۲۴ ساله به نحوی متفاوت نسبت به سایر گزینه‌ها بیان شده است؟

- (۱) لایه خارجی کیسه محافظ قلب برخلاف ضخیم‌ترین لایه قلبی واجد یاخته‌های تولیدکننده رشته‌های پروتئینی است.
- (۲) نازک‌ترین لایه همانند لایه محافظت‌کننده از قلب واجد بافت پوششی ضخیم‌تر در تشکیل درچه‌های قلبی نقش مؤثری دارد.
- (۳) قشورترین لایه همانند لایه‌های تشکیل‌دهنده کیسه محافظ قلب از اکسیژن موجود در خون درون سرخرگ کرونری استفاده می‌کنند.
- (۴) لایه جای‌دهنده الیاف تحریک‌کننده یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب برخلاف خارجی‌ترین لایه قلبی از بافت پیوندی رشته‌ای تشکیل شده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام عبارت نادرست بیان شده است؟

- (۱) لنفوسیت‌ها همانند مونوسیت‌ها، دارای میان‌یاخته‌ای بدون دانه هستند.
- (۲) لنفوسیت‌ها برخلاف مونوسیت‌ها، فاقد منشأ میلوئیدی هستند.
- (۳) پلاکت‌ها برخلاف یاخته‌های ماهیچه‌ای، توانایی تبدیل انرژی مواد مغذی به انرژی نهفته در ATP را ندارند.
- (۴) مونوسیت‌ها در مقایسه با نوتروفیل‌ها اندازه بزرگ‌تری دارند.

تالیفی پدram فرهادیان

چند مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
"بخشی از خون که حالت مایع می‌تواند منجر به شود."
الف) دارد - تنظیم دمای بدن و یکسان کردن آن در بخش‌های مختلف
ب) ندارد - جلوگیری از هدر رفتن خون به کمک بخش بی‌رنگ خود
ج) دارد - تغییر فعالیت یاخته‌های خونی مؤثر در ایمنی بدن
د) ندارد - حمل ۹۵ درصد از گازهای تنفسی کل بدن

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- (۱) آلومین در انتقال همه داروها نقش دارد.
- (۲) ویتامین B_{۱۲} در غذاهای گیاهی وجود دارد.
- (۳) کمتر از ۹۹% یاخته‌های خونی را گویچه‌های قرمز تشکیل می‌دهند.
- (۴) پروترومبین در حالت طبیعی در خون وجود دارد.

تالیفی پدرام فرهادیان

باتوجه به کوچک‌ترین حفرات قلبی چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
"حفره‌ای از قلب یک انسان بالغ و سالم که"

- (الف) بیشترین تعداد سیاهرگ به آن اتصال دارد، حامل خون با غلظت زیاد کربن دی‌اکسید است.
- (ب) بیشترین میزان طناب‌های ارتجاعی را در خود جای داده است، نسبت به سایرین دیواره ضخیم‌تری دارد.
- (ج) می‌تواند خون تیره بازگشتی از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی را دریافت کند، دارای دو گره از شبکه بافت هادی است.
- (د) ویتامین‌های محلول در چربی جذب شده از روده را زودتر دریافت می‌کند، نسبت به سایرین به شش راست نزدیک‌تر است.

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در رابطه با دریچه می‌توان گفت

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام مورد درست است؟

- (۱) فاصله بیشتر مویرگ‌های خونی با بافت‌ها حدود ۰/۰۲ میکرومتر است.
- (۲) در هر نوع مویرگی عبور مواد از شکاف‌های دیواره روی می‌دهد.
- (۳) در مویرگ‌های کلیه برخلاف طحال غشای پایه کاملی وجود دارد.
- (۴) در همه بخش‌های مویرگ‌های روده ارتباط تنگاتنگی بین سلول‌های پوششی مویرگ‌ها دیده می‌شود.

تالیفی منصور کهندل

چند مورد دربارهٔ عامل اصلی تنظیم جریان خون در مویرگ‌های بدن، درست است؟
 الف) قبل از همهٔ مویرگ‌ها قرار دارد.
 ب) در تنظیم سوخت‌وساز یاخته‌ها نقش دارد.
 ج) در ابتدای خود دریچهٔ حاوی یاختهٔ ماهیچه‌ای دارد.
 د) در لایهٔ میانی خود رشته‌های کشسان (الاستیک) فراوانی دارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در دوران جنینی، همهٔ بخش‌هایی که در تولید گویچهٔ قرمز نقش ایفا می‌کنند، چه مشخصهٔ مشترکی دارند؟

۱) جزئی از اندام‌های لنفی بدن محسوب می‌شوند.

۲) در بخش‌هایی از خود، یاخته‌های بنیادی میلوئیدی دارند.

۳) توانایی تولید گویچه‌های سفید حاوی دانه در میان یاخته را دارند.

۴) مویرگ‌های خونی آن‌ها فاقد منفذ در غشاء یاخته‌های پوششی هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

از تقسیم یاختهٔ بنیادی نوعی یاختهٔ خونی که ایجاد می‌شود.

۱) میلوئیدی - با قطعه‌قطعه شدن میان یاختهٔ آن، گرده (پلاکت)ها به وجود می‌آیند.

۲) لنفوئیدی - در هنگام تشکیل لخته، در مجاورت گرده (پلاکت)ها قرار می‌گیرد.

۳) میلوئیدی - توانایی عبور از مویرگ‌های حاوی غشاء پایهٔ ناقص را دارد.

۴) لنفوئیدی - با استفاده از دانه‌های میان یاخته در ایمنی نقش ایفا می‌کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در رابطه با قلب آدمی کدام مورد درست است؟

۱) قوس آئورت از روی سرخرگ ششی راست عبور می‌کند.

۲) بزرگ سیاهرگ زبرین از پشت سرخرگ ششی راست عبور می‌کند.

۳) دریچهٔ سینی ششی پایین‌تر از دریچهٔ سه‌لختی قرار دارد.

۴) دریچهٔ سینی آئورتی جلوی دریچهٔ سینی ششی قرار دارد.

تالیفی منصور کهندل

کدام یک از موارد زیر عبارت بیان شده را به درستی تکمیل می کند؟
"ممکن است اما ممکن نیست"

- (۱) مقدار ترشح هورمون اریتروپویتین در هنگام برخی بیماری ها افزایش یابد - قطعات یاخته ای بی رنگی در خون مشاهده شوند که فاقد هسته هستند.
- (۲) درصد مجموع یاخته های خونی به ۵۰% برسد - از یاخته های بنیادی میلوئیدی، گویچه های سفید بی دانه تمایز یافته باشند.
- (۳) پلاسمای خون به جابه جایی مواد مغذی در خون کمک کند - بیشترین درصد حجمی خون در نقل و انتقالات گازهای تنفسی نقش داشته باشند.
- (۴) کمبود ویتامین های محلول در چربی باعث اختلال در فرآیند لخته سازی شود - در ایجاد درپوش، پلاکت ها مشارکتی نداشته باشند.

تالیفی پدram فرهادیان

کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟
" در ساختاری که در گوارش شیمیایی غذا نقش مستقیم داشته و باعث ایجاد واحدهای سازنده مولکول های غذا می شود"

- (۱) کرم خاکی - بین حلق و چینه دان قرار داشته و توسط قلب های کمکی (کمان های رگی) احاطه شده است.
- (۲) کبوتر - پس از سنگدان قرار داشته و از اندام ذخیره کننده آهن، در زمان خاص ترشحاتی دریافت می کند.
- (۳) گاو - بین نزدیک ترین و دورترین قسمت های معده نسبت به سر قرار داشته و در ترشح عامل داخلی نقش دارد.
- (۴) ملخ - قطر داخلی کمتر ولی طول بیشتری نسبت به بخش بعدی خود در لوله گوارش دارد.

تالیفی علیرضا اکبرپور

کدام عبارت نادرست بیان شده است؟

- (۱) دوزیستان همانند ماهی ها دارای قلب دو حفره ای و گردش خون ساده هستند.
- (۲) پرندگان و پستانداران همانند برخی خزندگان دارای دیواره بین بطنی کامل هستند.
- (۳) در گردش خون مضاعف، قلب به صورت دو تلمبه عمل می کند.
- (۴) در دوزیستان خونی که از بطن به شش ها و سایر اندام ها پمپ می شود از نظر میزان گازهای تنفسی یکسان نیست.

تالیفی پدram فرهادیان

چه تعداد از موارد زیر صحیح نیست؟

- (الف) مزیت گردش خون مضاعف نسبت به گردش خون ساده، انتقال یک باره خون اکسیژن دار به تمام مویرگ های اندام ها است.
- (ب) در کرم خاکی برخلاف ملخ همولنف که فقط نقش خون و لنف را بر عهده دارد، مشاهده نمی شود.
- (ج) همه ماهی ها و دوزیستان دارای گردش خون بسته ساده هستند.
- (د) در پلاناریا انشعابات حفره گوارشی به اغلب نواحی بدن نفوذ کرده و فاصله انتشار مواد تا یاخته ها بسیار کم است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

تالیفی سهند میرطاهری

کدام گزینه مشخصه مرحله‌ای در یک چرخه قلبی را بیان کرده است که مصرف مولکول‌های ATP در یاخته‌های دهلیزی به حداکثر می‌رسد؟

- ۱) در انتهای این مرحله مشاهده فراگیری پیام تحریک در سرتاسر دیواره بین دو بطن قابل‌انتظار است.
- ۲) در ابتدای این مرحله فشار خون موجود درون دو حفره حجیم‌تر قلب در کمترین مقدار ممکن قرار دارد.
- ۳) در ابتدای این مرحله هم‌زمان با نزدیک شدن لت‌های دریچه‌های سینی صدای کوتاه و واضح شنیده می‌شود.
- ۴) در انتهای این مرحله انتشار پیام تحریک از دهلیزها به یاخته‌های ماهیچه بطنی توسط الیافت هادی شروع می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام مورد، جمله زیر را به‌طور درست تکمیل می‌کند؟
 "در الکتروکولنگار، هم‌زمان با ثبت موج QRS"
 الف) آغاز - کوچک‌ترین دریچه‌های قلب باز می‌شوند.
 ب) پایان - فشارخون درون بطن‌ها در حال افزایش است.
 ج) آغاز - مرحله ۳/۰ ثانیه‌ای از چرخه ضربان قلب در جریان است.
 د) پایان - افزایش فشار درون آئورت باعث بسته‌شدن دریچه آن می‌شود.

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

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟
 "در بدن یک فرد سالم و بالغ، تعداد است."

- ۱) رگ‌های منشعب از ابتدای آئورت برابر با تعداد لوب‌های شش سمت چپ
- ۲) اندام‌های سازنده گویچه‌های قرمز نصف تعداد سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای
- ۳) سیاهرگ‌های ورودی به دهلیز چپ چهار برابر تعداد سیاهرگ‌های اکلیلی
- ۴) نایژه‌های اصلی ورودی به شش بزرگ‌تر نصف تعداد رگ‌های ورودی به طحال

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 در رابطه با نوعی جانور مهره‌دار واجد شش، می‌توان گفت

- ۱) جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی برقرار می‌شود.
- ۲) مزیت سیستم گردش مواد، انتقال یک‌باره خون روشن به تمام مویرگ‌ها است.
- ۳) به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق هوای پر فشار به شش‌ها رانده می‌شود.
- ۴) هوای تنفسی به‌وسیله مکش حاصل از فشار منفی به شش‌ها وارد می‌شود.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

دو اندامی که در دوران جنینی به تولید گویچه‌های قرمز می‌پردازند، در یک فرد بالغ از نظر به یکدیگر شباهت داشته و از نظر متفاوت هستند.

- ۱) قرارگیری در سمت راست بنداره انتهای مری - داشتن نوعی شبکه مویرگی بین دو سیاهرگ
- ۲) توانایی تخریب فراوان‌ترین گویچه‌های خونی - توانایی تولید نوعی گویچه سفید با هسته تکی گرد یا بیضی
- ۳) داشتن تعدادی یاخته متعلق به دستگاه درون‌ریز - توانایی ترشح نوعی مایع نمکی فاقد آنزیم مؤثر در گوارش چربی‌ها
- ۴) بزرگی یا کوچکی نسبت به اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش - خروج گروهی از رگ‌های خونی با دیواره‌ای نازک و حفره‌ای حجیم از آن

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه در ارتباط با دریچه‌های قلبی، عبارت داده‌شده را به درستی تکمیل می‌کند؟
"دریچه‌ای که در ایجاد صدای کوتاه قلب نقش داشته و اتم‌های آهن هموگلوبین‌های گویچه‌های خونی عبوری از آن، به تعداد زیادی مولکول اکسیژن متصل است"

- ۱) برخلاف کوچک‌ترین دریچه قلبی، در طولانی‌ترین مرحله از چرخه ضربان قلب، بسته است.
- ۲) همانند بزرگ‌ترین دریچه قلبی، از سه قطعه آویخته و متصل به طناب‌های ارتجاعی تشکیل شده است.
- ۳) برخلاف جلویی‌ترین دریچه قلبی، در افزایش تحریک گیرنده‌های رگ‌های خون‌رسان به مغز، فاقد نقش است.
- ۴) همانند عقبی‌ترین دریچه قلبی، در سطحی پایین‌تر از مدخل‌های ورودی سیاهرگ‌های ششی به قلب قرار دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
"در انسان، همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند"

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

چند مورد از موارد زیر دربارهٔ موج QRS در الکتروکاردیوگرام فردی که دچار افزایش حجم عضلات قلب شده، صحیح بیان شده است؟

الف) می‌تواند نشانهٔ شروع بیماری فشارخون باشد.

ب) می‌تواند نشانهٔ اختلال در ساختارهایی باشد که در دیوارهٔ پشتی دهلیز راست قرار دارند.

پ) می‌تواند نشانهٔ اختلال در ساختارهایی باشد که به کمک نوعی بافت پیوندی، مستحکم شده‌اند.

ت) ممکن نیست معاینهٔ قلب بیمار به تشخیص پزشک کمک نکند.

ث) می‌تواند نشانهٔ اختلال در ساختارهایی باشد که از بازگشت خون به عقب جلوگیری می‌کنند.

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۳

(۴) ۱

تالیفی پدرام فرهادیان

مواد برای ورود به محیط داخلی در محل اصلی جذب، از دیوارهٔ مویرگی عبور می‌کنند که در آن

(۱) ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت تنظیم می‌شود.

(۲) یاخته‌های پوششی با همدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند.

(۳) منافذ زیادی در بین یاخته‌های بافت پوششی وجود دارد.

(۴) رشته‌های پروتئینی از عبور مولکول‌های درشت جلوگیری می‌کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

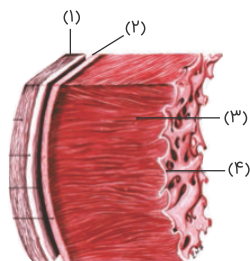
مطابق با شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) بخش ۲ برخلاف بخش ۳، با رشته‌های عصبی در ارتباط است.

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

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

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



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

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

الف- در جابه‌جایی سلول‌های خونی نقش مؤثری دارند.

ب- محتویات خود را به بزرگ سیاهرگ زیرین می‌ریزند.

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

د- یاخته‌های خونی پیر هنگام عبور از آن‌ها آسیب می‌بینند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

هر جانوری که دارای است، نمی‌تواند داشته باشد.

- ۱) ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته - بعد از چینه‌دان، سنگدان
- ۲) ساده‌ترین آبشش‌ها - گویچه‌های قرمز بدون هسته یا هسته‌دار
- ۳) تنفس نایدیسی - در دهان گوارش آنزیمی
- ۴) تنفس پوستی - قلبی با خون تیره

تالیفی پدرام فرهادیان

در مورد هر جانوری که سطح مبادله اکسیژن و دی‌اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست است؟

- ۱) بعضی از درشت مولکول‌های موجود در بدن، در فضای خارج یاخته‌ای هیدرولیز (آبکافت) می‌شوند.
- ۲) کارایی دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی افزایش یافته است.
- ۳) می‌تواند درون دستگاه ایمنی خود یاخته‌های پادتن‌ساز را تولید نماید.
- ۴) قطعا دارای گردش خون بسته بوده و دارای قلب است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
در هر جانور دارای آبشش، به طور حتم

- ۱) شبکه مویرگی گسترده در مجاورت سطح بدن، گازها را با هوای درون آب تبادل می‌کند.
- ۲) آبشش‌ها با کارآمدی بسیار بالا به بخش جلویی جانور محدود نمی‌شوند و پراکنده هستند.
- ۳) همولنف ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره‌ای آن عبور می‌کند.
- ۴) گازهای تنفسی بین محیط و ساختار تنفسی ویژه با سرعت زیاد مبادله می‌شوند.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

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

- 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.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

- ۱) در عروس دریایی انشعابات حفره عمومی در چترها و بازوهای جانور کشیده شده است.
- ۲) کیسه گوارشی در هیدر آب شیرین تنها وظیفه گوارش فیزیکی و شیمیایی مواد را بر عهده دارد.
- ۳) در پلاناریا به دلیل انشعابات حفره گوارشی به قسمت‌های مختلف فاصله انتشار مواد تا یاخته‌ها کوتاه است.
- ۴) در لوله گوارش هیدر گروهی از یاخته‌ها با زوائد ریز سیتوپلاسمی در تبدیل ذرات غذایی به مواد ریزتر نقش دارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

فراوان‌ترین یاخته‌های خونی موجود در خون یک فرد سالم و بالغ

- ۱) حاوی پروتئینی است که از دو سمت حالت فرورفته دارند.
- ۲) برای تقسیم شدن، نیاز به غذاهای جانوری و گیاهی دارند.
- ۳) در انتقال گازهای تنفسی بدن، نقش اصلی را ایفا می‌کند.
- ۴) هسته‌ای خمیده یا لوبیایی با میان‌یاخته بدون دانه دارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در قلب گوسفند

- ۱) دو رگ خون تیره را وارد دهلیز راست می‌کنند.
- ۲) در سطح فوقانی قلب، سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها با بافت چربی احاطه شده‌اند.
- ۳) رگ‌های اکلیلی در قلب قابل مشاهده نیستند.
- ۴) برآمدگی‌های ماهیچه‌ای درون بطن‌ها و دهلیزها قابل مشاهده‌اند.

تالیفی منصور کهندل

بلافاصله پس از شنیدن هر دو نوع صدای طبیعی قلب دور از انتظار

- ۱) تجمع خون در کوچک‌ترین حفرات قلبی - است.
- ۲) ورود غیرفعال خون از حفرات دهلیزی به بطنی - است.
- ۳) افزایش فشار خون در سرخرگ متصل به بطن چپ - نیست.
- ۴) خروج خون از سیاهرگ‌های خروجی از شش و متصل به دهلیز - نیست.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در ابتدای برخی از رگ‌های خونی دستگاه گردش مواد بنداره ماهیچه‌ای وجود دارد. کدام مورد مشخصه همگی آنها را بیان می‌کند؟

- (۱) در تبادل دوطرفه مواد میان یاخته‌ها و جریان خون نقش دارند.
- (۲) دارای غشاء پایه ضخیم و منافذ متعددی در ساختار خود هستند.
- (۳) میان دو رگ خونی غیر هم‌نوع واجد سه لایه اصلی در دیواره قرار گرفته‌اند.
- (۴) یاخته‌های بافت پوششی آنها مستقیماً در تماس با جریان خون درونی قرار دارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در کدام گزینه به ترتیب، اثرات یون‌های هیدروژن و کلسیم ذکر شده است؟

- (۱) کاهش مصرف انرژی در بنداره‌های (اسفنگترهای) مویرگی - افزایش فشار خون موضعی در بافت‌ها
- (۲) افزایش میزان فشار خون موضعی در بافت‌ها - افزایش ورود گویچه‌های (گلبول‌های) سفید به بافت‌ها
- (۳) کاهش نشت خوناب به خارج از رگ‌های کوچک - کاهش خطر ابتلا به ضعف میوکارد بطن‌ها
- (۴) تحریک گیرنده‌های فشاری در قوس آئورت - اتصال رشته‌ای اکتین و میوزین به هم در میوکارد قلب

تالیفی پدram فرهادیان

به دنبال هر نوع خون‌ریزی در بدن انسان

- (۱) در نهایت رشته‌های پروتئینی فیبرین لخته خونی تشکیل می‌دهند.
- (۲) ترکیبات فعال درون دانه‌های موجود در گرده‌ها آزاد می‌شوند.
- (۳) درپوش جلوی خروج خون از رگ آسیب‌دیده را می‌گیرد.
- (۴) گرده‌ها دور هم جمع می‌شوند و به هم می‌چسبند.

تالیفی پدram فرهادیان

درباره قلب انسان، مورد به نادرستی بیان شده است.

- (الف) در طول مدت زمانی که انقباض در ماهیچه قلب دیده می‌شود، دهلیزها در حال خون‌گیری هستند.
- (ب) در مرحله انقباض بطنی همه دریچه‌های مرتبط با دهلیزها بسته هستند.
- (ج) خون‌گیری دهلیزها نسبت به خون‌گیری بطن‌ها مدت زمان بیشتری طول می‌کشد.
- (د) در مرحله انقباض بطنی به دلیل باز بودن دریچه سینی آئورتی خون روشن می‌تواند به درون بطن وارد شود.

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

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در انسان، نوعی بافت پیوندی که در ساختار تمام لایه‌های لوله گوارش یافت می‌شود، نوعی بافت پیوندی است که

- (۱) همانند - دریچه‌های قلبی را ایجاد می‌کند، انعطاف‌پذیری بالایی دارد.
- (۲) برخلاف - مانع نفوذ میکروب‌ها به کلیه می‌شود، حاوی رشته‌های کلاژن است
- (۳) برخلاف - به بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد متصل است، در برابر کشش مقاومت کمی دارد.
- (۴) همانند - با تجمع در لایه برون‌شامه، قلب را احاطه می‌کند، توسط مویرگ‌های خونی منفذدار تغذیه می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

کدام گزینه درباره هر پروتئین موجود در خوناب (پلازما) که در ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا نقش دارد، درست است؟

- (۱) از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کند.
- (۲) در تنظیم pH خوناب (پلازما) نقش دارد.
- (۳) در حمل برخی از داروها مانند پنی‌سیلین مؤثر است.
- (۴) باعث حفظ فشار اسمزی خون در یک محدوده ثابت می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

چند مورد درباره همه مویرگ‌هایی که از روده انسان خارج می‌شوند، صحیح است؟ (با تغییر)

- (الف) در نهایت محتویات خود را به سمت قلب هدایت می‌کنند.
- (ب) بخشی از حجم مایع میان‌بافتی را دریافت کرده‌اند.
- (ج) یاخته‌های خونی قرمز پیر هنگام عبور از آن‌ها آسیب می‌بینند.
- (د) در ابتدای آن‌ها حلقه‌ای ماهیچه‌ای میزان جریان مواد را تنظیم می‌کند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

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

"دریچه‌ای که"

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

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

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

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

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

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 "سامانه گردش مواد در برخلاف دارای است."

- (۱) ملخ - کرم خاکی - همولنف
- (۲) ماهی - ملخ - توانایی تأمین مواد غذایی برای یاخته‌ها
- (۳) پستانداران - پرندگان - قلب چهار حفره‌ای
- (۴) دوزیستان - پرندگان - خون در قلب درون دهلیزها مخلوط می‌شود.

تالیفی سهند میرطاهری

کدام گزینه در ارتباط با فرآیند جریان توده‌ای صحیح نیست؟

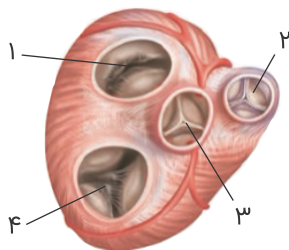
- (۱) افزایش فشار خون در سیاهرگ‌ها می‌تواند از سرعت بازگشت مواد به خون بکاهد.
- (۲) نقطه برابری فشار تراوشی با فشار اسمزی به انتهای مویرگ نزدیک‌تر از ابتدای آن است.
- (۳) با کاهش فشار تراوشی در طول مویرگ‌های خونی از خروج مواد از مویرگ‌ها کاسته می‌شود.
- (۴) پروتئین‌های خوناب با افزایش فشار اسمزی مویرگ می‌توانند در بازگشت توده‌ای مواد نقش داشته باشند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته - بعد از چینه‌دان، دارای سنگدان
- ۲) ساده‌ترین آبشش‌های روی پوست - دارای گویچه‌های قرمز بدون هسته یا دارای هسته
- ۳) سامانه تنفس نایدیسی - در دهان، گوارش آنزیمی داشته
- ۴) تنفس پوستی و دارای شش - دارای گردش خون مضاعف

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

کدام گزینه جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟
"باتوجه به شکل زیر از قلب انسان،"



- ۱) شماره ۱ با خونی در تماس است که توسط چهار سیاهرگ به قلب وارد شده است.
- ۲) شماره ۲ و شماره ۴ با خون یک حفره قلب در تماس هستند.
- ۳) انقباض بطن چپ باعث بسته شدن شماره ۳ می‌شود.
- ۴) شماره ۴ برخلاف شماره ۳ به گردش خون ششی بدن مرتبط است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

گروهی از رگ‌های خونی عمدتاً در نواحی سطحی بدن قرار گرفته‌اند. کدام گزینه مشخصه برخی از آن‌ها را بیان می‌کند؟

- ۱) یاخته‌های ماهیچه‌ای در بنداره ابتدای آن‌ها می‌توانند در یک طرفه کردن جریان خون نقش مؤثری داشته باشند.
- ۲) ویتامین‌های محلول در چربی جذب شده در روده را مستقیماً از برخی از رگ‌های لنفی دریافت می‌کنند.
- ۳) می‌توانند مستقیماً مواد خارج شده طی فرآیند جریان توده‌ای را از مایع بین‌یاخته‌ای دریافت کنند.
- ۴) به صورت مستقیم یا غیرمستقیم در بازگشت خون به حفرات دهلیزی نقش ایفا می‌کنند.

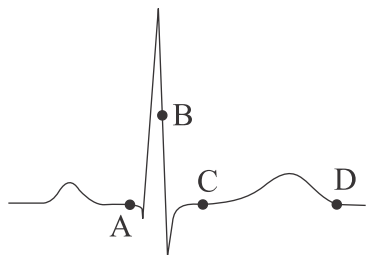
تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

چند مورد از موارد زیر در مورد عروق قلبی صحیح بیان شده است؟

- الف) چهار سیاهرگ ششی با خون تیره وارد بطن چپ می‌شود.
- ب) از قوس آئورت دو سرخرگ کوچک‌تر به سمت راست و یک سرخرگ کوچک‌تر به سمت چپ می‌رود.
- پ) عروق کرونر تغذیه رشته‌های مخطط و منشعب قلب را بر عهده دارند.
- ت) در هنگام ورود خون به بطن راست، رشته‌های ماهیچه‌ای دریچه سه لختی به حالت استراحت درمی‌آیند.

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

تالیفی پدرام فرهادیان



- ۱) در نقطه B برخلاف C، صدایی کوتاه تر و واضح تر از صدای اول قلب شنیده می‌شود.
- ۲) در نقطه D همانند A، یاخته‌های مخطط و منشعب بطنی در حالت استراحت می‌باشند.
- ۳) در نقطه C برخلاف D، جریان الکتریکی از یاخته‌های دهلیزها به گره دوم منتقل می‌گردد.
- ۴) در نقطه A همانند B، جریان الکتریکی به رشته‌های دیواره میوکارد بطن‌ها منتشر می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

کدام یک از گزینه‌ها، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"پلاکت‌های خون"

- ۱) از گویچه‌های قرمز و سفید خون کوچک‌تر هستند.
- ۲) به هنگام تشکیل در مغز استخوان هسته خود را از دست می‌دهند.
- ۳) در مغز استخوان تولید می‌شوند.
- ۴) بی‌رنگ هستند و درون خود دانه‌های فراوان دارند.

تالیفی پدram فرهادیان

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"در انسان، با کاهش اکسیژن محیط، می‌یابد."

- ۱) نیاز به مصرف فولیک اسید، کاهش
- ۲) قطر رگ‌های خون‌رسان به کبد، افزایش
- ۳) نیاز به مصرف ویتامین B_{۱۲}، افزایش
- ۴) میزان تولید اریتروپویتین، افزایش

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

چند مورد زیر درست است؟

- الف) هنگامی که موج T در حال رسم شدن است دریچه‌های سینی بسته می‌شوند.
- ب) در دو زمان هر چهار دریچه قلبی بسته‌اند.
- ج) در مرحله استراحت عمومی بخشی از دو موج رسم می‌شود.
- د) وقتی که رسم موج QRS پایان می‌یابد دریچه دولختی شروع به بسته شدن می‌کند.

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

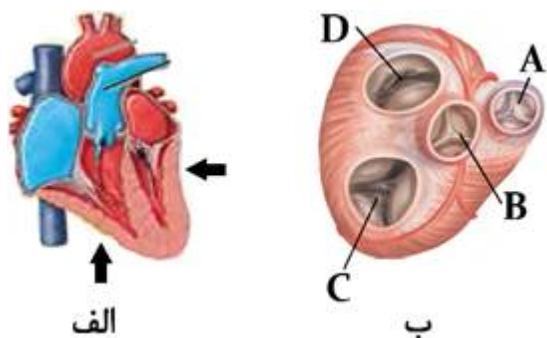
تالیفی منصور کهندل

در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک اسید بدن انسان، کدام مورد غیرممکن است؟

- ۱) میزان خون بهر (هماتوکریت) فرد تغییر یابد.
- ۲) هضم پروتئین‌های غذایی فرد دستخوش اختلال شود.
- ۳) اختلالی در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی رخ داده باشد.
- ۴) همه ترشحات برون‌ریز در طول لوله گوارش فرد کاهش یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

با توجه به شکل زیر، در نوار قلب هم‌زمان با ثبت موج T، در نیمه راست قلب، دریچه است.



- ۱) C بسته و A باز
- ۲) D بسته و B باز
- ۳) C باز و A بسته
- ۴) D باز و B بسته

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

درون گرده (پلاکت)ها، ترکیباتی وجود دارد که با آزاد شدن یکی از این ترکیبات و ورود آن به خوناب (پلاسما)، فرآیند تشکیل لخته آغاز می‌شود. کدام گزینه درباره این فرآیند درست است؟

- ۱) با اتصال گرده (پلاکت)ها به یکدیگر از هدر رفتن خون جلوگیری می‌شود.
- ۲) فقط پروتئین پروترومبین با مصرف آب در تجزیه پروتئین‌ها نقش ایفا می‌کند.
- ۳) گرده (پلاکت)ها فقط با نوعی از یاخته‌های خونی در تماس مستقیم قرار می‌گیرند.
- ۴) افزایش فعالیت پروتئین‌های یاخته‌پرز، سبب جذب بیشتر ویتامین‌های مؤثر در این فرآیند می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در کیسه محافظت‌کننده قلب، هر لایه که قطعاً

- ۱) با ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب در تماس است - دارای بافتی است که هسته یاخته‌های آن به غشاء چسبیده‌اند.
- ۲) دارای بافت سنگفرشی است - با فضای پر از مایع کمک‌کننده به حرکت روان قلب در تماس است.
- ۳) در سمت داخلی بافت پوششی است - از طریق بافت پیوندی رشته‌ای خود به دیواره رگ‌های کرونری چسبیده است.
- ۴) که با مایع آبکی اطراف قلب در تماس است - به واسطه ماهیچه قلب با درون شامه مرتبط است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه در ارتباط با همهٔ سیاهرگ‌ها به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) یاخته‌های پوششی جدار آن‌ها در تماس با خون تیره قرار می‌گیرند.
- ۲) در بخشی از طول خود دارای دریچه‌های لانه کبوتری هستند.
- ۳) نمی‌توانند در ورود خون به شبکهٔ مویرگی نقش داشته باشند.
- ۴) فاقد توانایی مبادلهٔ مواد به روش جریان توده‌ای هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

نوعی پروتئین در پلاسمای خون که در نقش دارد

- ۱) انعقاد خون - در انتقال یون‌ها نیز دخالت دارد.
- ۲) انتقال پنی‌سیلین - به‌راحتی می‌تواند از مویرگ‌های خونی منفذدار خارج شود.
- ۳) تنظیم اسیدیتتهٔ خون - در انتقال برخی داروها نیز نقش دارد.
- ۴) انعقاد خون - جزء گلوبولین‌ها محسوب نمی‌شود.

تالیفی منصور کهندل

کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"هر جانوری که قطعاً"

- ۱) دستگاه اختصاصی برای گردش مواد دارد - حرکات بدن به جابه‌جایی مواد کمک می‌کند.
- ۲) نیازهای دفعی و تغذیه‌ای یاخته‌هایش توسط دستگاه گردش مواد تأمین می‌شود - دستگاه گوارش کامل دارد.
- ۳) جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را در مجاورت سطح تنفسی‌اش برقرار می‌کند سلوم یا حفرهٔ عمومی فاصلهٔ بین دستگاه گوارش و دیوارهٔ داخلی بدنش را پر می‌کند.
- ۴) سازوکار تنفسی ویژه برای تبادلات گازی دارد - سامانهٔ گردش موادی از نوع باز یا بسته دارند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

باتوجه‌به جانوران دارای قلب، کدام گزینه درست است؟

- ۱) در هر جانور دارای قلب با ساختاری کمتر از ۳ حفره، خون ورودی به قلب همواره تیره است.
- ۲) هر جانور دارای قلب دریچه‌دار، رگ‌هایی دارد که انتهای آن‌ها به فضای بین سلولی ختم می‌شوند.
- ۳) جانورانی که قلب لوله‌ای‌شکل در سطح پشتی خود دارند، قطعاً دارای قلب منفذدار برای ورود مستقیم خون هستند.
- ۴) هر جانور دارای گردش خون مضاعف، قطعاً به دلیل داشتن بیش از ۲ حفره در ساختار قلب، این توانمندی را کسب کرده‌اند.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

در یک فرد بالغ هر بخشی از دستگاه گوارش که در جذب ویتامین‌ها تأثیرگذار است

- (۱) در هنگام کم‌خونی‌ها سرعت تکثیر گویچه سرخ را افزایش می‌دهد.
- (۲) فاصله یاخته‌های بافت پوششی در مویرگ‌های آن اندک است.
- (۳) با صرف انرژی زیستی انواعی از آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند.
- (۴) تحت فرامین دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر می‌دهد.

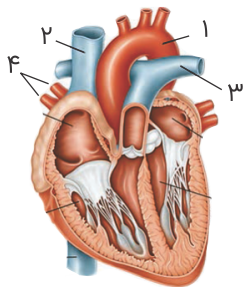
تالیفی امیرحسین حقانی فر

در قلب انسان، دریچه‌ای که مانع از بازگشت خون از آئورت به قلب می‌شود، در سمت خود با دریچه‌ای مجاورت دارد که

- (۱) چپ - با شروع انقباض نیمی از حفرات قلبی باز می‌شود.
- (۲) راست - مانع برگشت خون به بزرگ‌ترین دهلیز قلب می‌شود.
- (۳) چپ - در ایجاد صدای "یوم" قلب نقش دارند.
- (۴) راست - به برجستگی‌های سطحی داخل بطن متصل می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

باتوجه به شکل زیر از قلب انسان، رگ شماره خون را



- (۱) ۱ - روشن - از قلب به داخل قفسه سینه هدایت می‌کند.
- (۲) ۲ - تیره - به حفره‌ای از قلب وارد می‌کند که با بزرگ‌ترین دریچه قلب مرتبط است.
- (۳) ۳ - تیره - با فشار دیواره بطن راست از قلب خارج کرده و به سراسر بدن می‌رساند.
- (۴) ۴ - روشن - از شش‌ها به درون حفره‌ای وارد می‌کند که خون عبوری از بین یاخته‌های قلب هم در آن قرار دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام عبارت درباره نوعی اسفنج صادق است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

کمی پس از حرکت جلویی‌ترین دریچه قلبی به سمت بالا، می‌توان گفت

- (۱) فشار خون در حفره‌ای واجد رشته‌های ماهیچه‌ای ضخیم در حال کاهش است.
- (۲) خون پراکسیژن سیاهرگ‌های ششی با عبور از دهلیز چپ، به بطن چپ وارد می‌شود.
- (۳) طناب‌های ارتجاعی متصل به بطن‌ها در بیشترین حالت کشیدگی خود قرار خواهند گرفت.
- (۴) پیام تحریک انقباض دهلیزها از گره سینوسی دهلیزی به گره کوچک‌تر دهلیز راست منتقل می‌شود.

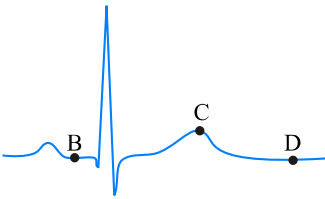
تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دریچه ابتدای سرخرگ‌های متصل به قلب در ملخ انسان

- (۱) همانند - از برگشت خون به قلب جلوگیری می‌کنند.
- (۲) برخلاف - حین انقباض قلب می‌تواند بسته باشد.
- (۳) همانند - می‌تواند حین استراحت قلب باز باشد.
- (۴) برخلاف - از سه بخش متصل به هم تشکیل شده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

با توجه به منحنی زیر می‌توان بیان داشت که در هنگام ثبت نقطه C، کمتر از نقطه است.



- (۱) حجم خون بطن‌ها - D
- (۲) تعداد دریچه‌های باز قلب - D
- (۳) طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها - B
- (۴) فشارخون در ابتدای سرخرگ آئورت - B

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

در قلب انسان سالم از یاخته‌های لایه میوکارد

- (۱) بسیاری - همواره با دخالت اعصاب خودمختار منقبض می‌شوند.
- (۲) بعضی - ممکن است تکیه‌گاه یاخته‌های سنگفرشی ساده باشند.
- (۳) بسیاری - ممکن است ظاهری مخطط باشد.
- (۴) بعضی - همواره در ارسال پیام‌های انقباض و یا استراحت نقش دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

"یکی از شرایط است."

- الف) وقوع بیماری کم‌خونی، تخریب بزرگ‌ترین یاخته‌های موجود در دیواره غدد معده
 ب) تنظیم فعالیت یاخته‌های خونی، تغییر میزان یون‌های سدیم و پتاسیم در خوناب
 ج) اختلال در عملکرد قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ خون، رسوب کلسترول در کیسه صفرا
 د) جلوگیری از هدر رفتن خون، تجمع گرده (پلاکت)ها در بخش آسیب‌دیده رگ خونی

- ۱ (۱) ۲ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴)

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

اگر مقداری از خون را گریزانه (سانتریفیوژ) کنیم، دو بخش آن از یکدیگر جدا می‌شود. کدام گزینه درباره بخش سنگین‌تر آن درست است؟

- ۱) یاخته‌های موجود در آن از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کنند.
 ۲) مغز استخوان در تشکیل همه عوامل مؤثر در این بخش، نقش دارد.
 ۳) پروتئین‌های موجود در این بخش، در انتقال برخی از داروها نقش ایفا می‌کنند.
 ۴) وجود یون‌های سدیم و پتاسیم در آن باعث تنظیم فعالیت یاخته‌های خونی می‌شود.

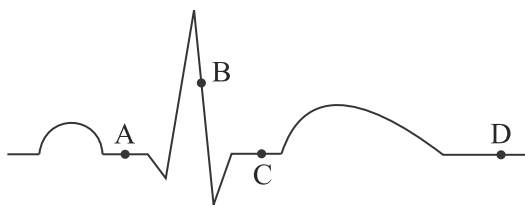
تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

هر یاخته خونی سفیدی که واجد باشد، قطعاً دارای است.

- ۱) هسته‌ای دو یا چندقسمتی - میان‌یاخته‌ای با دانه روشن
 ۲) میان‌یاخته‌ای با دانه روشن - هسته‌ای با بیش از یک قسمت
 ۳) هسته دو قسمتی - میان‌یاخته‌ای با دانه‌های تیره
 ۴) میان‌یاخته‌ای بدون دانه - هسته تکی لوبیا شکل

تالیفی پدram فرهادیان

باتوجه به الکتروکاردنگاره یک فرد سالم در حال استراحت،



- ۱) در فاصله A تا C، صدایی از قبل شنیده نمی‌شود.
 ۲) در نقطه D برخلاف نقطه A، یاخته‌های دو هسته‌ای دیواره بطن‌ها در حال استراحت هستند.
 ۳) حدوداً در نقطه B دریاچه‌های سینی در حال بسته شدن هستند.
 ۴) در فاصله B تا C قطر سرخرگ آئورت رو به افزایش است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

- (۱) یاخته‌های موجود در غده بزاقی همانند یاخته‌های موجود در تمام محل‌های استقرار درشت‌خوارها، با وجود داشتن اندازه‌ای متفاوت، ظاهری یکسان دارند.
- (۲) لایه‌ای از پرده جنب که در مجاورت ماهیچه بین دنده‌های قرار دارد، همانند برون‌شامه با مایعی آبکی در تماس است.
- (۳) در دیواره حنجره برخلاف بخشی که بر روی آن حبابک قرار دارد، غضروف مشاهده می‌شود.
- (۴) پس از بخشی که مخاط مژک‌دار به پایان می‌رسد، افزایش فعالیت آنزیم‌های لیزوزومی قابل انتظار است.

تالیفی پدرام فرهادیان

پیام تحریک در مرحله‌ای از چرخه قلبی به گره دهلیزی بطنی می‌رسد؛ این مرحله مرحله‌ای که در آن بیشترین فشار خون بطن دیده می‌شود،

- (۱) برخلاف - میزان کشش طناب‌های ارتجاعی متصل به‌نوعی دریچه با سه قطعه آویخته در حداکثر حالت ممکن قرار دارد.
- (۲) همانند - نوعی دریچه قلبی که بیشترین فشار را در طی سیکل قلبی تحمل می‌کند، از بازگشت خون به دهلیز جلوگیری می‌کند.
- (۳) نسبت به - مدت‌زمان کمتری را به خود اختصاص داده و مشاهده بیشترین فشار خون حفرات دهلیزی در این مرحله دور از انتظار نیست.
- (۴) در مقایسه با - انتقال فعال یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های ماهیچه بطنی به سیتوپلاسم به مقدار بیشتری صورت می‌گیرد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- درباره بزرگ‌ترین گره و شبکه گرهی قلب انسان به‌نادرستی عنوان شده است.
- (الف) انقباض دهلیزها به‌طور مستقیم با پیام الکتریکی تولیدشده در این گره انجام می‌شود.
- (ب) در یک فرد ایستاده محل قرارگیری این گره بالاتر از همه دریچه‌های موجود در ساختار قلب است.
- (ج) پیام تولیدشده برای ایجاد تکانه‌های قلب در این گره به مناطقی بالاتر از این گره نیز هدایت می‌شوند.
- (د) مسیرهای رسیدن پیام تولیدشده در این گره به گره دهلیزی بطنی به یک اندازه هستند.

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

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟
"در مقایسه بین سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها، رگی که در لایه حاوی است، الزاماً"

- (۱) بیرونی - ضخامت بیشتری - در تنظیم میزان خون موجود در مویرگ‌ها نقش ایفا می‌کند.
- (۲) بیرونی - یاخته‌های پیوندی بیشتری - خون حاوی اکسیژن را به اندام‌های بدن وارد می‌کند.
- (۳) میانی - ماهیچه صاف کمتری - فشارخون آن تحت تأثیر انقباض ماهیچه‌های اسکلتی قرار دارد.
- (۴) میانی - رشته‌های کشسان (الاستیک) فراوان - مقاومت کمتری در برابر جریان خون نشان می‌دهد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام عبارت درباره هر مویرگ خونی با شبکه گلیکوپروتئینی کامل، درست است؟

- (۱) در همه بخش‌های دستگاه عصبی دیده می‌شود.
- (۲) ورود و خروج مواد در آن به شدت تنظیم می‌شود.
- (۳) عبور مولکول‌های درشت از آن، محدود شده است.
- (۴) بین یاخته‌های پوششی آن منافذ فراوانی وجود دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

درباره قلب و سامانه گردش خون انسان، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟
"هر خونی که می‌شود"

- (۱) از طریق سیاهرگ کرونری به دهلیز راست وارد - به واسطه بزرگ‌ترین سرخرگ بدن از قلب دور می‌گردد.
- (۲) به دنبال عبور از دریچه سینی ششی از قلب دور - از طریق چهار رگ از سمت پشتی قلب به یکی از حفرات قلب می‌ریزد.
- (۳) توسط سرخرگ از بطن چپ خارج - برای رسیدن به محل تبادل گازها بایستی بار دیگر از قلب عبور کند.
- (۴) از طریق سیاهرگ‌های گردش عمومی به قلب وارد - به دنبال انقباض دهلیزها از دریچه میترا عبور می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

تقریباً درصد از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی، قادر به هستند.

- (۱) ۱ - تولید پیام‌های الکتریکی به صورت خودبه‌خودی
- (۲) ۹۹ - کوتاه کردن فاصله بین خطوط Z خود
- (۳) ۱ - ارتباط با یکدیگر از طریق صفحات بینابینی
- (۴) ۹۹ - انقباض خود به صورت غیرارادی

تالیفی پدram فرهادیان

در لایه قلب برخلاف لایه،

- (۱) اپی‌کارد - آندوکارد - بافت پوششی سنگفرشی یک لایه دیده می‌شود.
- (۲) اپی‌کارد - میوکارد - بافت پیوندی با کلاژن بسیار دیده می‌شود.
- (۳) پریکارد - آندوکارد - مایع آبکی دیده می‌شود.
- (۴) آندوکارد - اپی‌کارد - بخش‌هایی از دریچه‌های قلب دیده می‌شوند.

تالیفی پدram فرهادیان

کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در همه بی‌مهرگان به منظور گردش مواد سامانه انتقالی ویژه‌ای تشکیل شده است.
- (۲) دستگاه گردش مواد در تک‌یاخته‌ای‌ها نیاز به اکسیژن و مواد غذایی را برطرف می‌کند.
- (۳) آب در سامانه گردش مواد اسفنج‌ها از طریق بیش از یک سوراخ به حفره مرکزی وارد می‌شود.
- (۴) در جانداران پریاخته‌ای ارتباط میان یاخته‌ها تنها از طریق سامانه گردش مواد امکان‌پذیر است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) پریکارد - یاخته‌های سنگفرشی ساده مشاهده نمی‌شود.
- ۲) آندوکارد - نمی‌توان یاخته‌های بافت پیوندی رشته‌ای را یافت که بافت پوششی را می‌پوشانند.
- ۳) میوکارد - عمدتاً یاخته‌های بافت غیرماهیچه‌ای دیده می‌شود.
- ۴) اپی‌کارد - با مایع آبشامه در تماس است.

تالیفی پدرام فرهادیان

در یک فرد بالغ، آهن آزادشده از هموگلوبین، در داخل اندامی از بدن که خون لوله‌گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد. کدام عبارت درباره‌ی این اندام نا درست است؟

- ۱) در تولید و دفع کلسترول نقش دارد.
- ۲) بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.
- ۳) به کمک یاخته‌های خود، گویچه‌های قرمز را تولید می‌کند.
- ۴) فاصله‌ی یاخته‌های بافت پوششی مویرگ‌های آن بسیار زیاد است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

در روند خون‌ریزی‌های شدید می‌توان گفت

- ۱) گرده‌های آسیب‌دیده‌ی پروترومبین را تولید می‌نمایند.
- ۲) یکی از علل افزایش زمان انعقاد خون، اختلال در جذب چربی‌ها است.
- ۳) فیبرین محلول در خوناب به جمع شدن لخته کمک می‌کند.
- ۴) با جمع شدن گرده‌ها دور هم و تشکیل درپوش، قطعاً خونریزی قطع می‌شود.

تالیفی پدرام فرهادیان

کدام مورد درست است؟

- ۱) فاصله‌ی بیشتر مویرگ‌های خونی با بافت‌ها حدود ۰,۰۲ میکرومتر است.
- ۲) در هر نوع مویرگی عبور مواد از شکاف‌های دیواره روی می‌دهد.
- ۳) در مویرگ‌های کلیه برخلاف طحال غشای پایه‌ی کاملی وجود دارد.
- ۴) در مویرگ‌های روده ارتباط تنگاتنگ بین سلول‌های پوششی مویرگ‌ها دیده می‌شود.

تالیفی منصور کهندل

- چند مورد، دربارهٔ خون هر سیاهرگ بدن انسان صادق نیست؟ (با تغییر)
- الف) محتویات مویرگ‌های لنفی را دریافت می‌کند.
- ب) مقادیر ناچیزی گلوکز و مقادیر فراوانی دی‌اکسیدکربن دارد.
- ج) همهٔ هموگلوبین آن توسط اکسیژن اشباع شده است.
- د) فقط تحت تأثیر باقی ماندهٔ فشار سرخرگی به سمت قلب جریان می‌یابد.

- ۱ (۱) ۲ (۲)
- ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

در هر جانوری که به کمک می‌کند قطعاً دور از انتظار نیست.

- ۱) شبکهٔ مویرگی زیرپوستی - مبادلهٔ گازها - گردش خون بسته
- ۲) برجستگی‌های کوچک آبششی - افزایش اکسیژن خون - افزایش کارایی تنفس
- ۳) لوله‌های منشعب تنفسی - انتقال گازها - پمپ فشار مثبت
- ۴) تیغه‌ها و رشته‌های آبششی - جریان متفاوت آب و خون - سازوکار فشار منفی

تالیفی امیرحسین حقانی فر

کدام مورد دربارهٔ همهٔ جانوران مهره‌داری صادق است که خون، تنها توسط یک حفره از قلب خارج می‌شود؟

- ۱) به علت پرواز، نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کنند.
- ۲) ممکن است با حرکتی شبیه قورت دادن، هوا را با فشار به شش‌ها برانند.
- ۳) بیشتر تبدلات گازی را از طریق پوست خود انجام می‌دهند.
- ۴) ساختارهای تنفسی ویژه‌ای ارتباط همهٔ یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کنند.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

چند مورد در ارتباط با دریچه‌های قلب نادرست است؟

- الف) دریچه‌های سینی برخلاف دریچه‌های دهلیزی - بطنی به وسیلهٔ طناب‌های ارتجاعی به برجستگی‌های ماهیچه‌ای دیوارهٔ بطن‌ها اتصال ندارند.
- ب) دریچه‌های قلبی فاقد شبکهٔ آندوپلاسمی غنی از کلسیم هستند.
- ج) بطن‌ها برخلاف دهلیزها با همهٔ دریچه‌های قلب در ارتباط هستند.
- د) دریچه‌های قلبی قادر به ذخیره و تولید گلیکوژن نیستند.

- ۱) صفر ۲ (۲) ۱
- ۲ (۳) ۳ (۴)

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟
"در اثر میزان تولید افزایش می‌یابد."

- (۱) کاهش سطح اکسیژن در یاخته‌ها - عامل سطح فعال (سورفاکتانت) در یاخته‌های حبابک
- (۲) فعالیت بیشتر یاخته‌های ابتدای رودۀ باریک - بی‌کربنات در بخشی از دستگاه گوارش
- (۳) آغاز ترشح هورمون اریتروپویتین از کبد - گویچه‌های قرمز در مغز استخوان
- (۴) افزایش جذب کلسیم در رودۀ باریک - پروتئین ترومبین در خوناب (پلاسما)

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟
"در کرم لوله‌ای"

- (الف) همانند پلاناریا وجود نوعی مایع برطرف‌کننده نیاز یاخته‌های بدن در سامانه گردش مواد غیرقابل انتظار است.
- (ب) برخلاف پلاناریا مشاهده نوعی دستگاه اختصاصی به منظور گردش مواد و رفع نیاز یاخته‌های بدن قابل انتظار است.
- (ج) برخلاف کرم خاکی مشاهده نوعی ساختار با توانایی ممانعت از مخلوط شدن مواد دفعی و گوارش یافته قابل انتظار است.
- (د) همانند کرم خاکی انتقال خون از سطح شکمی به پشتی توسط گروهی از رگ‌های خونی با دیواره نازک غیرقابل انتظار است.

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

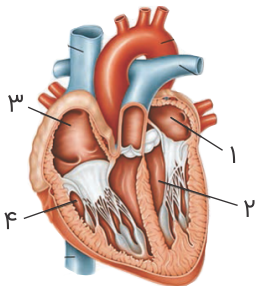
تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه در مسیر ایجاد یاخته‌های خونی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان، برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟
"هر یاخته حاصل از تقسیم یاخته بنیادی می‌تواند"

- (۱) لنفوئیدی - در دفاع اختصاصی نقش ایفا کند.
- (۲) میلوئیدی - ضمن تقسیم سیتوپلاسم، یاخته نسل بعدی را ایجاد می‌کند.
- (۳) میلوئیدی - از دیواره مویرگ‌های خونی، تراگذری (دیپدز) می‌کند.
- (۴) لنفوئیدی - در مبارزه با ویروس‌ها مؤثر باشد.

تالیفی پدram فرهادیان

باتوجه به شکل زیر از قلب انسان،



- (۱) همه گازهای تنفسی محلول در خون از طریق شش‌ها به خون درون شماره ۱ افزوده شده است.
- (۲) شماره ۴ فقط حاوی خون دریافتی از دو رگ بزرگ بدن است.
- (۳) بخش اصلی خون موجود در شماره ۲ به سمت اندام‌های زیرین بدن هدایت می‌شوند.
- (۴) برجستگی‌های داخلی شماره ۴ کمتر از برجستگی‌های شماره ۱ است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در یک فرد بالغ، آهن آزادشده از هموگلوبین در داخل اندامی از بدن که خون لوله گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود، ذخیره می‌گردد. چند مورد، درباره این اندام صحیح است؟

الف) در تولید کلسترول نقش دارد.

ب) بر سرعت تولید یاخته‌های قرمز خون تأثیرگذار است.

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

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

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

نازک‌ترین لایه قلب،

۱) مستقیماً با خون در تماس است.

۲) حاوی بافت پوششی و پیوندی است.

۳) درون آن رگ‌های کرونری پخش می‌شوند.

۴) بافت پوششی آن به سمت بیرون قلب با مایعی تماس دارد.

تالیفی منصور کهندل

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در ملخ"

۱) خون از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب بازمی‌گردد.

۲) یاخته‌ها به طور مستقیم با خون روشن در ارتباط هستند.

۳) همولنف درون رگ‌های بسته جریان دارد و به قلب می‌رود.

۴) به سبب مشارکت نداشتن دستگاه گردش مواد در حمل گازهای تنفسی، تفکیک خون روشن و تیره مشاهده نمی‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

در ماهی انسان

۱) برخلاف - خون بعد از خروج از دستگاه تنفس، مستقیماً به قلب می‌رود.

۲) همانند - خون تیره به قلب وارد و از آن خارج می‌شود.

۳) برخلاف - یاخته‌های قلب توسط خون روشن تغذیه نمی‌شوند.

۴) همانند - خون خارج شده از قلب، قطعاً به دستگاه تنفس نمی‌رود.

تالیفی مسعود حدادی

کدام عبارت، در مورد خون موجود در هر سیاهرگ بدن انسان درست است؟ (با تغییر)

- ۱) مقادیر ناچیزی گلوکز و مقادیر فراوانی مواد زائد نیتروژن دار را حمل می‌کند.
- ۲) فشار دی‌اکسید کربن در آن نسبت به خون سرخرگی بیشتر است.
- ۳) حرکت آن به سبب وجود دریچه‌های سیاهرگی تسهیل می‌شود.
- ۴) مقداری از هموگلوبین آن به گازهای تنفسی اتصال دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

کدام گزینه دربارهٔ کوچک‌ترین رگ‌های بدن، درست است؟

- ۱) فاقد گیرنده‌های حساس به فشار خون در دیوارهٔ خود هستند.
- ۲) ماهیچه‌های دیوارهٔ آن‌ها تحت تأثیر یون پتاسیم گشاد می‌شوند.
- ۳) در دیوارهٔ خود می‌توانند بافت پوششی یک یا چندلایه داشته باشند.
- ۴) این رگ‌ها برخلاف سرخرگ‌های بزرگ، در قسمت‌های عمقی بدن قرار دارند.

تالیفی پدرام فرهادیان

چند مورد دربارهٔ هر لایه‌ای از دیوارهٔ رگ‌ها که در آن رشته‌های کشسان (الاستیک) دیده می‌شود، درست است؟

- الف) یاخته‌های آن در تماس با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی قرار دارند.
- ب) با انقباض یاخته‌های خود، سبب تنظیم جریان خون می‌شود.
- ج) یاخته‌های پیوندی آن در تماس با این رشته‌ها قرار دارد.
- د) در تماس با خوناب (پلازما) قرار نمی‌گیرد.

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

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

- "به‌طور معمول در انسان، زمانی که موج الکتریکی به منتقل می‌شود،"
- الف) تارهای ماهیچه‌ای درون دیوارهٔ بطن‌ها - انقباض دهلیزها آغاز می‌گردد.
 - ب) لایهٔ عایق بین دهلیزها و بطن‌ها - انقباض بطن‌ها پایان می‌یابد.
 - ج) گرهٔ دهلیزی بطنی - مرحلهٔ انقباض بطن‌ها آغاز شده است.
 - د) تارهای ماهیچه‌ای دیوارهٔ بین بطن‌ها - انقباض دهلیزها پایان یافته است.

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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در یک انسان سالم بخش روده به اندامی ختم می‌شود که

- ۱) ابتدایی - باریک - با ترشح سکرترین روی یاخته‌های پانکراس اثر می‌گذارد تا ترشح بی‌کربنات را افزایش دهد.
- ۲) ابتدایی - بزرگ - یکی از اندام‌های لنفی تولیدکننده لنفوسیت است.
- ۳) انتهایی - بزرگ - بخش معادل آن در ملخ وظیفه جذب آب و یون‌ها را بر عهده دارد.
- ۴) انتهایی - باریک - با جذب آب و یون‌ها، مدفوع را به شکل جامد درمی‌آورد.

تالیفی پیمان رسولی

در هر دوره کار قلبی

- ۱) موج انقباض $0/3$ ثانیه پس از عبور از یاخته‌های گره پیشاهنگ به بافت پیوندی بین دهلیز راست و بطن راست می‌رسد.
- ۲) در ابتدای انقباض دهلیزها، صدای اول قلب شنیده می‌شود.
- ۳) دریچه میترال در حدود $0/3$ ثانیه بسته است.
- ۴) دسته تارهای بین‌بطنی از دیواره بین دو بطن عبور کرده و در نوک قلب دو شاخه می‌شود.

تالیفی پدرام فرهادیان

چند مورد از عبارت‌های داده شده می‌توانند منجر به ایجاد بیماری خیز یا ادم شود؟

- الف) نارسایی کلیه
ب) اختلال در عملکرد دریچه‌های لانه کبوتری
ج) پرکاری بخش قشری غده فوق کلیه د) آسیب دیدن مویرگ‌های لنفی در ناحیه پا

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

تالیفی پیمان رسولی

عامل اصلی تشکیل لخته خونی در هر فرد سالم

- ۱) حاوی دانه‌های کوچک پر از ترکیبات غیرفعال است.
- ۲) بر پروتئین‌های خوناب (پلازما) اثر نمی‌کند.
- ۳) در مغز قرمز استخوان تولید می‌شود.
- ۴) دارای هسته چندقسمتی است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

"مدت زمان خون‌گیری از خون‌دهی بیشتر است."

- | | |
|---------------------|----------------------|
| ۱) دهلیزها - بطن‌ها | ۲) دهلیزها - دهلیزها |
| ۳) بطن‌ها - دهلیزها | ۴) بطن‌ها - بطن‌ها |

تالیفی حشمت اکبری برهانی

درباره قلب انسان، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف) در گردش خون ششی، خون تیره از بطن راست خارج شده و پس از عبور از شش‌ها به دهلیز چپ برمی‌گردد.
 ب) در سمت چپ قلب، خون روشن جریان دارد و در نهایت به درون سرخرگ ششی وارد می‌شود.
 ج) خون سمت راست قلب از طریق سیاهرگ‌هایی به قلب می‌ریزد که از دو طرف راست و چپ بدن به قلب وارد می‌شوند.
 د) هر خونی که از سمت راست قلب به آن می‌رسد، قطعاً اکسیژن و مواد غذایی کمی دارد.

- ۱) صفر
 ۲) ۱
 ۳) ۲
 ۴) ۳

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند عبارت، جمله زیر را به درستی تکمیل نمی‌کنند؟

- "در انسان، صدای اول قلب، و صدای دوم قلب،"
 الف) به QRS نزدیک است - مربوط به بسته شدن دریچه‌های نزدیک بافت پیوندی عایق است.
 ب) بلافاصله پس از پایان سیستول دهلیزها - در شروع دیاستول شنیده می‌شود.
 ج) در ابتدای مرحله خروج خون از قلب - در کمی قبل از پایان ثبت موج T شنیده می‌شود.
 د) در شروع بخشی از دوره کار قلب است که $\frac{1}{3}$ به طول می‌انجامد - به انتهای موج T نزدیک است.

- ۱) ۳ مورد
 ۲) ۴ مورد
 ۳) ۲ مورد
 ۴) ۱ مورد

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

در دوره کار قلب یک انسان سالم در حال استراحت، شنیدن صدایی در ابتدای انقباض بطنی

- ۱) ۱/۰ ثانیه قبل از - تحریکات بافت گرهی در سرتاسر میوکارد دهلیزها منتشر شده است.
 ۲) ۳/۰ ثانیه پس از - فشار خون موجود در سرخرگ‌های خارج شده از قلب به حدود ۱۲۰ میلی‌متر جیوه است.
 ۳) بلافاصله بعد از - تحریکات الکتریکی توسط گره دهلیزی - بطنی به دیواره بین دو بطن منتقل می‌گردد.
 ۴) ۴/۰ ثانیه قبل از - مانعی برای خروج خون از قلب وجود ندارد.

تالیفی پدram فرهادیان

هر اندامی از بدن که در دوران توانایی تولید گویچه قرمز را دارد

- ۱) جنینی - محتویات خروجی از خود را وارد سیاهرگ باب کبد می‌کند.
 ۲) نوزادی - همه مجراهای لنفی، در جمع‌آوری لنف این اندام(ها) نقش دارند.
 ۳) جنینی - در کاهش اثر اسیدی کیموس ورودی به ابتدای روده باریک مؤثر است.
 ۴) نوزادی - همه یاخته‌های حاصل از یاخته بنیادی میلوئیدی را وارد جریان خون می‌کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در طول مدت زمانی که خون از دهلیزها خارج نمی‌شود،

- ۱) تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای گره سینوسی - دهلیزی اتفاق می‌افتد.
- ۲) موج QRS ثبت شده و پیام انقباضی به ماهیچه بطن‌ها می‌رسد.
- ۳) خون درون بطن‌ها به‌طور پیوسته و به‌آرامی خارج می‌شود.
- ۴) فشارخون درون بطن‌ها افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"نوعی گیرنده شیمیایی حساس به قرار دارد، می‌تواند با موجب شود."

- الف) کاهش اکسیژن خون که در سرخرگ آئورت - ارسال پیام به بصل‌النخاع - تنظیم آهنگ تنفس
- ب) افزایش کربن دی‌اکسید خون که در بصل‌النخاع - ارسال پیام عصبی به دستگاه تنفس - کاهش آهنگ تنفس
- ج) میزان اسیدی بودن خون که در سرخرگ‌ها - ارسال پیام به مراکز عصبی - حفظ فشار سرخرگی در حد طبیعی
- د) تغییر فشار سرخرگی که در دیواره سرخرگ‌های گردش عمومی خون - ارسال پیام به مراکز عصبی - تأمین نیازهای بدن در شرایط خاص

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

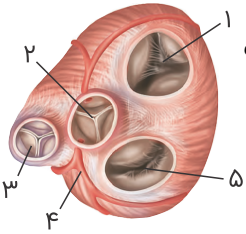
تالیفی پیمان رسولی

در تنفس ششی جانوری با قلب سه حفره‌ای، درستی کدام رخداد بیشتر از سایرین است؟

- ۱) هوای پر فشار را با مکش به یک جفت شش خود می‌راند.
- ۲) هم زمان با انبساط شش‌ها در ناحیه سینه، منافذ بینی بسته هستند.
- ۳) مبادلات گازی به‌ندرت به کمک شبکه مویرگی زیر پوست انجام می‌گیرد.
- ۴) دم و بازدم نتیجه تبعیت شش‌ها از حرکات قفسه سینه است.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

باتوجه به تصویر زیر که مربوط به قلب آدمی است، چند مورد از عبارت‌های زیر دست است؟



- الف- گره‌ای که پیام‌ها را از سه مسیر از گره پیشاهنگ دریافت می‌کند، به شماره ۵ نزدیک‌تر از سایرین است
 ب- هورمون اریثروپویتین برای رسیدن به استخوان سر بازو باید از ۳ و سپس از ۲ بگذرد.
 ج- در هر چرخه قلبی کامل، مدت‌زمان بسته بودن شماره ۵ کمتر از شماره ۳ است.
 د- این تصویر نمی‌تواند مربوط به زمان شروع ثبت موج P در الکتروکولب‌نگاره فرد سالم باشد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

تالیفی علی‌رضا اکبرپور

در یک فرد سالم، در فاصله زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمه صدای دوم، کدام اتفاق روی نمی‌دهد؟

- ۱) افزایش فشارخون در سرخرگ ششی
 ۲) ثبت موج T در منحنی الکتروکاردیوگرام
 ۳) کاهش فشارخون درون بطن‌ها
 ۴) ثبت موج P در منحنی نوار قلب

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

هر

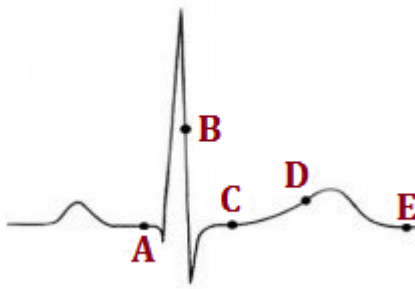
- ۱) سرخرگی برخلاف برخی سیاهرگ‌ها در برش عرضی گرد دیده می‌شود.
 ۲) سرخرگی دارای چندین لایه ماهیچه صاف و بافت پیوندی در بین آن‌ها است.
 ۳) سرخرگی می‌تواند اکسیژن را از خون روشن درون خود به دست آورد.
 ۴) مویرگی در ابتدای خود دارای یک ماهیچه حلقوی صاف است.

تالیفی منصور کهن‌دل

در مراحل انعقاد خون، قبل از صورت می‌گیرد.

- ۱) ترشح آنزیم پروترومبیناز از گویچه‌های قرمز - تجزیه پروترومبین به ترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز
 ۲) تولید فیبرین از تجزیه فیبرینوژن - تجزیه پروترومبین به ترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز
 ۳) تأثیر ترومبین بر فیبرینوژن و تجزیه آن - تشکیل درپوش در قسمت آسیب‌دیده رگ
 ۴) تولید فیبرین از تجزیه فیبرینوژن - تشکیل لخته در محل زخم

تالیفی پدram فرهادیان



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

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

به طور معمول در رابطه با عملکرد قلب یک انسان سالم در فاصله بین

- ۱) صدای اول تا انقباض بعدی دهلیزها، از نظر مدت زمانی، کمتر از استراحت بطن‌ها است.
- ۲) Q تا R در الکتروکاردیوگراف، فشار خون در بطن‌ها در حال کاهش است.
- ۳) صدای واضح و کوتاه تا صدای گنگ و طولانی بعدی، دو موج P و QRS در ECG ثبت می‌شود.
- ۴) زمانی که فشار خون سرخرگ‌ها از میزان حداکثری به میزان حداقلی می‌رسد، خون درون دهلیزها، در حال جمع شدن نیست.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

ممکن نیست در جانوری که

- ۱) سامانه گردش آب دارد، فاقد گردش درونی مایعات باشد.
- ۲) حفره گوارشی دارد، فاصله انتشار مواد تا یاخته‌ها، بسیار کوتاه باشد.
- ۳) مایع در سلوم دارد، بخش‌های مختلف دستگاه تناسلی دیده شود.
- ۴) حفره عمومی دارد، کیسه گوارشی پر از مایعات، وظیفه گردش مواد را بر عهده داشته باشد.

تالیفی مسعود حدادی

کدام گزینه در ارتباط با ساختار دستگاه گردش مواد در اسفنج صحیح است؟

- ۱) یاخته‌های سازنده منفذ نسبت به یاخته‌های یقه‌دار اندازه کوچک‌تری دارند.
- ۲) یاخته‌های یقه‌دار با صرف انرژی زیستی مزک‌ها خود را به حرکت درمی‌آورند.
- ۳) تعداد یاخته‌های سازنده منفذ در دیواره اسفنج بیشتر از یاخته‌های یقه‌دار است.
- ۴) سوراخ یا سوراخ‌های خروجی مولکول‌های آب بزرگ‌تر از ساختارهای همتای ورودی است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) دو دسته تار ماهیچه‌ای تخصص یافته از گره دوم جدا شده و به سمت نوک قلب پیام انتقال می‌یابد.
- ۲) انشعابات دسته تارهای بطنی در سمت بطن چپ همواره از بطن راست بیشتر است.
- ۳) پیام ارسالی به گره دهلیزی بطنی همواره از سمت بالا به پایین قلب هدایت می‌شوند.
- ۴) در بخش بالاتری از منفذ سپاهرگ کرونری، گره شروع کننده تکانه‌های قلبی قرار دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در چه تعداد از موارد زیر خون کثیف جریان دارد؟

الف) قلب ماهی

ب) دهلیز راست دوزیست بالغ

ج) قلب ملخ

د) بطن چپ گاو

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

تالیفی سهند میرطاهری

چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

"به طور معمول در انسان، همه رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، همه رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند،"

الف) بر خلاف - ترکیب آهن دار یاخته‌های خون آن‌ها، سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.

ب) همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند.

ج) همانند - در لایه میانی دیواره، رشته‌های کشسان زیادی دارند.

د) بر خلاف - تحت تأثیر تلمبه ماهیچه اسکلتی خون در آن‌ها به جریان درمی‌آید.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

انحلال کدام مولکول در لیپیدهای غشاء با بقیه متفاوت است؟

۱) سدیم

۲) اوره

۳) پتاسیم

۴) گلوکز

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

کوچک‌ترین رگ متصل به حفرات قلبی بزرگ‌ترین رگ

- (۱) همانند - حاوی خونی با غلظت زیاد اکسیژن است.
- (۲) برخلاف - به یکی از حفرات بالایی قلب اتصال دارد.
- (۳) برخلاف - در سیستول بطنی خون به درون آن وارد می‌شود.
- (۴) همانند - در خون‌رسانی به یاخته‌های قلب نقش مؤثری دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در مراحل انعقاد خون با کمک گرده‌ها و عوامل انعقادی دیگر

- (۱) ترشح آنزیم پروترومبیناز بلافاصله بعد از تولید پروترومبین عمل می‌کند.
- (۲) برای عمل آنزیم‌های پروترومبیناز و ترومبین، وجود Ca^{++} لازم است.
- (۳) رشته‌های پروتئینی نامحلول فیبرینوژن، یاخته‌های خونی و گرده‌ها را در بر گرفته و لخته تشکیل می‌شود.
- (۴) آنزیم پروترومبیناز مانند ترومبین بلافاصله پس از تولید فیبرینوژن عمل می‌کند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

در هر چرخه ضربان قلب یک پسر سالم، نسبت زمانی که دریچه سه لختی از بازگشت خون به دهلیزها جلوگیری می‌کند به زمانی که دریچه‌های سینی از بازگشت خون به بطن‌ها جلوگیری نمی‌کند، در کدام گزینه آمده است؟

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (۲) $\frac{۵}{۳}$ | (۱) $\frac{۳}{۵}$ |
| (۴) ۱ | (۳) $\frac{۴}{۳}$ |

تالیفی پیمان رسولی

کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"هر خونی که از طریق قطعاً"

- (۱) سرخرگ ششی از قلب خارج می‌شود - توسط چهار سیاهرگ به قلب بازمی‌گردد.
- (۲) سیاهرگ‌های ششی به قلب می‌رسد - از طریق یک سرخرگ به سمت بالا از قلب خارج می‌شود.
- (۳) سرخرگ آئورت از بطن چپ خارج می‌شود - برای رسیدن به شش‌ها بایستی دو بار دیگر از قلب عبور کند.
- (۴) سیاهرگ وارد دهلیز راست می‌شود - توسط جلویی‌ترین رگ مرتبط به حفره‌ها از قلب دور می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

چند مورد تنها در ارتباط با برخی از لایه‌های بافتی قلب صحیح است که در ساختار خود دارای بافت پوششی سنگفرشی ساده هستند؟

- (الف) دارای نوعی بافت واجد یاخته‌های ترشح‌کننده رشته‌های پروتئینی کلاژن هستند.
 (ب) نسبت به لایه میوکارد قلب ضخامت کمتری را به خود اختصاص می‌دهند.
 (ج) الیاف و گره‌های بافت هادی قلب را در خود جای داده است.
 (د) در ساختار دریچه‌های قلبی نقش مؤثری دارد.

- (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 "در ماهی"

- (۱) خون تمام بدن از طریق سیاهرگ شکمی وارد تنها دهلیز قلب می‌شود.
 (۲) خون حاوی O_۲ در قلب جریان ندارد.
 (۳) خون خارج شده از قلب مستقیماً به اندام‌ها می‌رود.
 (۴) خون روشن پس از تبادل گازهای تنفسی از طریق سیاهرگ شکمی به قلب وارد می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

هنگامی که خون وارد شده به سرخرگ ششی قصد برگشتن به بطن را دارد،

- (۱) صدای گنگ قلب شنیده شده و یاخته‌های پوششی موجود در دهلیز چپ، پس از مدتی در تماس با خون تیره قرار می‌گیرند.
 (۲) یاخته‌های موجود در دریچه دهلیزی بطنی منقبض شده و خون روشن در بطن چپ تجمع می‌یابد.
 (۳) صدای کوتاه‌تر قلب شنیده می‌شود اما تبادل گازهای تنفسی بین حجم جاری و خون درون مویرگ‌های اطراف حبابک رخ نمی‌دهد.
 (۴) بدون دخالت مستقیم مراکز مغزی موثر در انعکاس استفراغ، خون تیره می‌تواند به محض باز شدن دریچه دهلیزی بطنی به بطن راست منتقل شود.

تالیفی پدram فرهادیان

چند مورد از موارد زیر در مورد ساختار بافتی قلب صحیح است؟

- (الف) لایه خارجی کیسه محافظت‌کننده از قلب برخلاف لایه داخلی این کیسه حاوی بافت پیوندی رشته‌ای است.
 (ب) ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب فقط از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای قلبی تشکیل شده است.
 (ج) همه یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب به رشته‌های کلاژن ضخیم اسکلت فیبری چسبیده‌اند.
 (د) درون‌شامه برخلاف ماهیچه قلب در تشکیل دریچه‌های قلب شرکت دارد.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

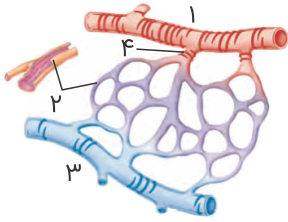
تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزاره در ارتباط با سازوکار تبادل مواد در مویرگ‌های خونی صحیح است؟

- (۱) مولکول‌های محلول تنها می‌توانند با گذر از غشاء فسفولیپیدی یاخته مبادله شوند.
- (۲) همهٔ مولکول‌های محلول در آب در خون یا مایع میان‌بافتی توسط انتشار مبادله می‌شوند.
- (۳) گلوکز به دلیل انحلال‌پذیری زیاد در لیپیدهای غشا توسط نوعی فرآیند غیرفعال مبادله می‌شود.
- (۴) یون‌های ورودی به یاخته تحت تأثیر فعالیت پمپ سدیم پتاسیم از راه منافذ پر از آب دیوارهٔ مبادله می‌شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

باتوجه به شکل زیر،



- (۱) مقدار خون بیشتری از درون شمارهٔ ۱ نسبت به شمارهٔ ۳ عبور می‌کند.
- (۲) درون شمارهٔ ۳ ممکن است دریچه‌هایی وجود داشته باشد که سبب حرکت یک‌طرفهٔ خون در آن‌ها می‌شود.
- (۳) شمارهٔ ۲ از یاخته‌هایی تشکیل شده است که رشتهٔ پروتئین‌های چسبناکی از دو سمت خود ترشح می‌کنند.
- (۴) شمارهٔ ۴ در ابتدای همهٔ مویرگ‌های موجود بین دو رگ خونی ماهیچه‌دار دیده می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

خون حاوی اکسیژن و می‌شود.

- (۱) سرخرگ آئورت - زیاد - از بطن راست خارج
- (۲) سیاهرگ کرونری - کم - به دهلیز راست وارد
- (۳) سرخرگ ششی - کم - از بطن چپ خارج
- (۴) بزرگ‌سیاهرگ‌ها - زیاد - به دهلیز چپ وارد

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در یک فرد سالم، در فاصلهٔ زمانی شروع صدای اول قلب تا خاتمهٔ صدای دوم، کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- (۱) انقباض دو دهلیز راست و چپ
- (۲) ثبت موج QRS در نوار قلب
- (۳) ثبت موج T در منحنی الکتروکاردیوگرام (نوار قلب)
- (۴) انتشار پیام الکتریکی از گرهٔ پیشاهنگ به گرهٔ دوم

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

در انسان سالم هر رگی که می‌گردد و می‌تواند

- (۱) به قلب وارد - جهت حرکت خون در آن به سمت پایین است - به کمک دریچه‌های لانهٔ کبوتری مانع از بازگشت خون شود.
- (۲) از قلب خارج - حاوی خون غنی از اکسیژن است - بیشترین حجم خون را در خود ذخیره کند.
- (۳) به قلب وارد - جهت حرکت خون در آن به سمت بالا است - در هر زمان از دورهٔ کار قلب خون را دارد بطن‌ها نماید.
- (۴) از قلب خارج - حاوی خون با تراکم بالای CO_2 است - بخشی از انرژی انقباض قلب را در خود ذخیره کند.

تالیفی پدram فرهادیان

- (۱) در حمل گازهای تنفسی دخالت داشته باشند.
- (۲) در جذب و انتقال یون‌ها دخالت کنند.
- (۳) در تنظیم فشار اسمزی خون نقش داشته باشند.
- (۴) با شکسته شدن در فرآیند انعقاد خون دخالت کنند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
"سرخرگ‌های کوچک سرخرگ‌های بزرگ"

- (۱) در مقایسه با - حجم بیشتری از خون را درون خود جای می‌دهند.
- (۲) نسبت به - دارای بافت پیوندی بیشتری در ساختار بافتی دیواره خود هستند.
- (۳) برخلاف - تنظیم اصلی میزان جریان خون درون هر شبکه مویرگی بدن را تنظیم می‌کنند.
- (۴) همانند - میزان مقاومت در برابر جریان خون با انقباض ماهیچه‌های صاف دیواره رابطه مستقیم دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در قلب انسان، دریچه(های)

- (۱) دهلیزی- بطنی زمانی باز می‌شوند که بطن‌ها در حال انقباض باشند.
- (۲) سینی پس از بازشدن به سمت داخل سرخرگ خون تیره را از خود عبور می‌دهند.
- (۳) دولختی نسبت به دریچه سه‌لختی به بزرگ‌ترین رگ بدن نزدیک‌تر است.
- (۴) سینی ششی نسبت به دریچه سینی آئورتی به استخوان جناغ نزدیک‌تر است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
"می‌توان گفت در یک انسان سالم و بالغ اندامی که بخش عمده در سمت چپ بدن قرار"

- (۱) دریچه محل اتصال معده به روده باریک محسوب می‌شود برخلاف - کبد - دارد.
- (۲) از اجزای دستگاه لنفی است اما در لوله گوارش قرار دارد همانند - کبد - ندارد.
- (۳) دریچه محل اتصال مری به معده محسوب می‌شود همانند - معده - ندارد.
- (۴) در اثر رسوب کلسترول در آن سنگ تشکیل می‌شود برخلاف - معده - دارد.

تالیفی پیمان رسولی

- ۱) اغلب مهره‌داران دارای سامانه گردش مواد بسته هستند و فاقد همولنف می‌باشند.
- ۲) ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی، مانند کرم خاکی مشاهده می‌شود.
- ۳) در ماهی، خون تمام بدن از طریق سیاهرگ شکمی وارد دهلیز و سپس به بطن وارد می‌شود.
- ۴) جدایی کامل بطن‌ها، علاوه بر پرندگان و پستانداران در جانداران دیگری هم مشاهده می‌شود.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

کدام مورد جمله زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

"کاهش در پتانسیل الکتریکی ثبت شده در الکتروکاردیوگرام یک فرد سالم در حال استراحت ممکن است"

- ۱) در حین انقباض ماهیچه حفره‌های کوچک قلب مشاهده شود.
- ۲) هم‌زمان با بسته شدن دریچه‌های قلب مشاهده نشود.
- ۳) با ایجاد صدای گنگ از قلب همراه باشد.
- ۴) همراه با ارسال پیام الکتریکی در شبکه هادی نباشد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در ارتباط با تحریک‌های ایجاد شده در بخش‌های مختلف قلب انسان، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

"به طور 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.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

درباره ساده‌ترین گردش خون بسته کدام گزینه عبارت بیان شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

"..... مشاهده می‌شود که"

- ۱) در حشراتی نظیر ملخ - دریچه‌های منفذدار قلب به هنگام انقباض آن باز هستند.
- ۲) در کرم‌های حلقوی نظیر پلاناریا - رگ‌های پشتی در آن‌ها به صورت قلب عمل می‌کنند.
- ۳) در جانورانی بی‌مهره - فاقد معده و دارای محل ذخیره موقت غذا هستند.
- ۴) در کرم‌های خاکی - شش جفت کمان رگی در اطراف لوله گوارش آن‌ها قرار دارد.

تالیفی پدram فرهادیان

- (۱) ورود پروتئین‌های درشت به کپسول بومن
- (۲) سلامت دیواره گلوبول‌های کلیه
- (۳) دفع نمک و آب از بدن
- (۴) ورود لنف به رگ‌های لنفی

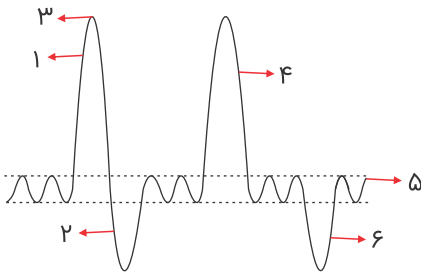
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
"هر"

- (۱) دسته تار خروجی از گره قرار گرفته در عقب دریچه سه‌لختی به شاخه‌های کوچک‌تری منشعب می‌شود.
- (۲) تار تغییردهنده پتانسیل الکتریکی یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزها پیام تحریک را به گرهی دیگر انتقال می‌دهد.
- (۳) گره عصبی در دیواره دهلیز راست با تولید تکانه‌های قلبی در ثبت موج QRS در نمودار الکتروکلب‌نگاره نقش دارد.
- (۴) عامل مؤثر در انتشار تحریک میان‌یاخته‌های ماهیچه‌ای بطنی در انتشار تحریک از حفرات دهلیزی به بطنی نیز مؤثر است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

باتوجه به تصویر زیر که مربوط به یک فرد سالم و بالغ است، کدام گزینه درست است؟



- (۱) سرعت بازگشت خون سیاهرگ رحمی به سوی بزرگ سیاهرگ زیرین، هنگام ثبت شماره ۴ کمتر از شماره ۱ است.
- (۲) هنگام ثبت شماره ۶، فشار درون حبابک‌ها مثبت و فشار مایع بین دولایه پرده جنب در حال کاهش است.
- (۳) پس از ثبت شماره ۲ برخلاف شماره ۴، پیام‌هایی از ماهیچه‌های صاف نایزک به سمت مرکز تنفس ارسال می‌شود.
- (۴) در هنگام ثبت شماره ۵ برخلاف شماره ۳، هوای باقی‌مانده با خون مویرگی به تبادل گاز تنفسی می‌پردازد.

تالیفی علیرضا اکبریور

در رابطه با گردش خون در جانوران چند مورد درست است؟

- (الف) در ملخ در ابتدای رگ‌های ورودی و خروجی قلب دریچه وجود دارد.
- (ب) در قلب ملخ، همولنف از عقب به جلو حرکت می‌کند.
- (ج) در کرم خاکی مویرگ‌ها در تمام نقاط بدن بین رگ پشتی و شکمی قرار دارند.
- (د) در حشرات همولنف از طریق رگ‌هایی به سینوس‌ها پمپ می‌شود.

- (۱) یک
- (۲) دو
- (۳) سه
- (۴) چهار

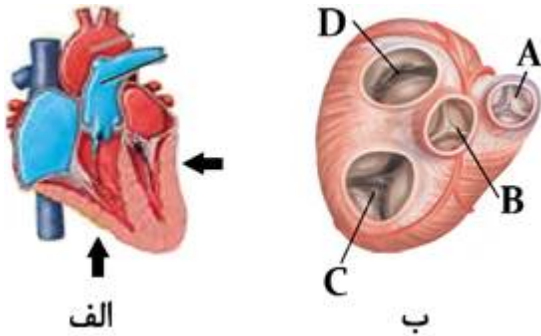
تالیفی منصور کهندل

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟
 "در پی در دستگاه گوارش می یابد."

- (۱) کاهش تولید آب در یاخته های لوزالمعده - مصرف آب در فضای روده باریک کاهش
- (۲) افزایش عملکرد آنزیم های لیپاز و آمیلاز - فضای درونی گروهی از سرخرگ ها کاهش
- (۳) افزایش تولید هورمون گاسترین - PH خون مویرگ های اطراف اندام ترشح کننده آن افزایش
- (۴) کاهش چین خوردگی های معده - فعالیت اعصاب مؤثر در کاهش فاصله میان موج های ECG افزایش

تالیفی موسی بیات

با توجه به طرح الف، در طول مرحله مشخص شده، در طرح ب می توان گفت دریچه باز تا خون وارد گردش خون شود و دریچه D در نیمه قلب بسته است.



- (۱) A - عمومی - راست
- (۲) B - عمومی - راست
- (۳) A - ششی - چپ
- (۴) B - ششی - چپ

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

در یک انسان بالغ، وقتی از بالا به قلب نگاه کنیم و دریچه سینی سرخرگ ششی به سمت چپ باشد، دریچه

- (۱) بالاترین - از سه قطعه آویخته ساخته شده است و بسته شدن آن در حین انقباض دهلیزها دیده می شود.
- (۲) پایین ترین - کمترین قطعه را دارد و توسط طناب هایی به برجستگی های درونی آبشامه متصل است.
- (۳) بزرگ ترین - در دو طرف خود با سرخرگ های تغذیه کننده ماهیچه قلب احاطه شده است.
- (۴) کوچک ترین - از یاخته هایی تشکیل شده است که همگی اتصالات بین یاخته ای فراوانی دارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

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

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته می‌شوند.
- ۲) فشار خون در بطن‌ها شدیداً افت می‌کند.
- ۳) دریچه‌های سینی بسته می‌شوند.
- ۴) خون در دهلیزها جمع می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

لایهٔ میانی سرخرگ‌های خروجی از قلب لایهٔ سپاهرگ‌های ورودی به قلب

- ۱) همانند - بیرونی - در تماس با خون حاوی چندین نوع گاز تنفسی قرار می‌گیرد.
- ۲) برخلاف - بیرونی - در ساختار خود حاوی رشته‌های پروتئینی کشسان (الاستیک) است.
- ۳) همانند - داخلی - یاخته‌های پوششی آن در تماس با رشته‌های گلیکوپروتئینی قرار گرفته‌اند.
- ۴) برخلاف - داخلی - با انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای خود، سبب تنظیم خون ورودی به شش می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در یک انسان سالم و در حال استراحت تقریباً ثبت موج R در نوار قلب،

- ۱) ۲/۰ ثانیه بعد از - حجم خون بطن راست در حال افزایش بوده است.
- ۲) ۳/۰ ثانیه بعد از - طولانی‌ترین موج قلبی به طور کامل ثبت شده است.
- ۳) ۳/۰ ثانیه بعد از - نزدیک‌ترین دریچه به سطح شکمی قلب بسته خواهد شد.
- ۴) ۹/۰ ثانیه قبل از - فشار سرخرگ آئورت همانند فشار بطن چپ در حال افزایش بوده است.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

کدام عبارت در مورد نوعی ترکیب صحیح است که برای تقسیم طبیعی یاخته‌ای لازم است و کمبود آن باعث می‌شود یاخته‌ها به‌ویژه در مغز استخوان تکثیر نشوند؟

- ۱) کارکرد آن به وجود ویتامینی وابسته است که در رودهٔ باریک، همراه با عامل داخلی معده جذب می‌شود.
- ۲) فقط در غذاهای جانوری وجود دارد و به مقدار کم در رودهٔ بزرگ نیز تولید می‌شود.
- ۳) توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود.
- ۴) اختلال در ترشح صفرا و عملکرد آن به سوء جذب و کمبود آن در بدن منجر می‌شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

کدام گزینه در ارتباط با هر شبکهٔ مویرگی خونی در بدن یک انسان سالم صحیح بیان شده است؟

- ۱) با استفاده از روش جریان توده‌ای موادی را با یاخته‌های بدن مبادله می‌کنند.
- ۲) نوعی بافت پیوندی یک‌طرفه واجد مولکول‌های اکسیژن و کربن دی‌اکسید را حمل می‌کند.
- ۳) تنظیم میزان جریان خون در آن‌ها توسط بنداره‌های مویرگی واقع در ابتدای مویرگ‌ها انجام می‌شود.
- ۴) سرخرگ‌های کوچک قرار گرفته پیش از این شبکه‌های مویرگی نقش مؤثری در تنظیم میزان جریان خون دارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) بسته شدن دریچهٔ میترال - واضح
- ۲) استراحت یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب - گنگ
- ۳) بسته شدن دریچه‌های ابتدای سرخرگ‌ها - کوتاه
- ۴) برگشت خون وارد شده به آئورت به سمت قلب - طولانی

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) پس از - شنیدن صدایی گنگ و طولانی قطعات سازندهٔ دریچه‌های سینی به سمت پایین حرکت می‌کنند.
- ۲) پیش از - شروع افزایش فشار خون در سرخرگ آئورت طناب‌های متصل به دریچهٔ دولختی در حالت کشیده است.
- ۳) پس از - مشاهدهٔ حداکثر قدرت انقباضی ماهیچه‌های بطن چپ پیام از مسیرهای بین گرهی به گرهٔ دهلیزی بطنی انتقال می‌یابد.
- ۴) پیش از - مشاهدهٔ حداقل حجم خون موجود دهلیزها میزان هم‌پوشانی رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین در یاخته‌های بطنی افزایش می‌یابد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام دو مورد در حداقل فاصل شروع تا پایان ثبت موج QRS در نمودار الکتروکارد نگاره محتمل است؟

- الف) شنیدن نوعی صدای طبیعی در پی بسته شدن گروهی از دریچه‌های قلبی
- ب) استراحت ماهیچه‌های غیرمخطط در ساختار دریچه‌های دهلیزی بطنی قلب
- ج) توقف انتقال فعال یون‌های سدیم به خارج یاخته در یاخته‌های ماهیچه‌ای بطنی
- د) تأخیر در انتقال پیام به دیوارهٔ میانی دو بطن توسط گرهٔ کوچک‌تر در دهلیز راست

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه درست است؟ (با تغییر)

- ۱) در نوزاد دوزیستان برخلاف خزندگان، فقط خون غنی از دی‌اکسید کربن به قلب وارد می‌شود.
- ۲) در پرنده‌ها همانند ماهی، چندین سرخرگ خون را از قلب به نواحی مختلف بدن می‌رسانند.
- ۳) در کرم خاکی همانند ماهی، رگ پشتی خون را از انتهای بدن به سوی سر و سایر قسمت‌ها می‌راند.
- ۴) در ملخ برخلاف کرم خاکی، خون از طریق یک رگ شکمی به سمت نواحی عقبی بدن جریان می‌یابد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

- ۱) همانند پستانداران دارای گروهی از مویرگ‌های خونی تغذیه‌کننده یاخته‌های بدن است.
- ۲) همانند ماهی نوعی رگ خونی در سطح شکمی حمل‌کننده خون با غلظت زیاد ۰۲ است.
- ۳) برخلاف دوزیستان بالغ امکان انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به تمام نقاط بدن وجود دارد.
- ۴) برخلاف ملخ اتصال تنها ۵ عدد کمان رگی به قلب لوله‌ای در مجاورت مری قابل‌انتظار است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در کرم خاکی دیده می‌شود.

- ۱) قلب اصلی - تنها دریچه‌های سیاهرگی
- ۲) قلب لوله‌ای منفذدار - حرکت خون از عقب به جلو
- ۳) ضخیم‌ترین رگ‌های خونی - خون را از قسمت فوقانی به قسمت تحتانی بدن منتقل می‌کنند.
- ۴) کمان‌های رگی - حرکت خون از پایین به بالا

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام جمله مقابل را به‌طور درستی تکمیل می‌کند؟ "در همه جانورانی که دارای دستگاه اختصاصی برای گردش مواد می‌باشند،"

- ۱) قطعاً سطح تنفس درون بدن قرار دارد.
- ۲) در بدن خود حفره عمومی دارند که توسط مایعی پر شده است.
- ۳) گوارش مکانیکی مواد غذایی همواره از دهان آن‌ها شروع می‌شود.
- ۴) درون بدن مایعی در گردش است که گازهای تنفسی در آن دیده می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

خونی که در نقش ایفا

- ۱) در خون‌رسانی به سرتاسر بدن مؤثر است - فعالیت بیشتر گیرنده‌های بصل‌النخاع - می‌کند.
- ۲) از درون قلب عبور می‌کند - افزایش مصرف گلوکز در یاخته‌های ماهیچه قلب - می‌کند.
- ۳) از بطن راست خارج می‌شود - افزایش فعالیت یاخته‌های نوع دوم حبابک - نمی‌کند.
- ۴) به درون دهلیز چپ ریخته می‌شود - بسته شدن دریچه‌های سه‌لختی - نمی‌کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- ۱) تقریباً ۱ درصد سلول‌های قلب برای تحریک طبیعی اختصاص یافته‌اند.
- ۲) انتشار تحریک از گره اول به دهلیز چپ توسط بافت گرهی صورت می‌گیرد.
- ۳) گره شروع‌کنندهٔ تکانه‌های قلبی زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین قرار دارد.
- ۴) هدایت تحریک الکتریکی در دسته تارهای تخصص‌یافته بافت گرهی سریع است.

تالیفی منصور کهندل

در یک دورهٔ کار طبیعی قلب انسان، بلافاصله از شنیدن صدای

- ۱) قبل - تاک، فعالیت گرهٔ ضربان‌ساز، موج T را ایجاد می‌کند.
- ۲) بعد - پوم، فشارخون درون دهلیزها به تدریج افزایش می‌یابد.
- ۳) قبل - قوی و گنگ، انتشار موج تحریک در بطن‌ها پایان می‌یابد.
- ۴) بعد - کوتاه و واضح، ورود خون روشن به بطن چپ با مانعی مواجه می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

چند مورد نادرست است؟

- الف) ساده‌ترین دستگاه گردش مواد در جانوران، تنفس پوستی دوزیستان است.
- ب) در کرم خاکی در شبکهٔ وسیع رگ‌های خونی پوست خون تیره به خون روشن تبدیل می‌شود.
- پ) فاصلهٔ متوسط یاخته‌ها تا نایدیس در حشرات چند میلی‌متر بیشتر نیست.
- ت) در ماهی جهت جریان خون و آب در رشته‌های آبششی خلاف هم است.

- | | |
|-------|---------|
| ۱) یک | ۲) دو |
| ۳) سه | ۴) چهار |

تالیفی منصور کهندل

در هر مرحله‌ای از چرخهٔ ضربان قلب یک انسان سالم و بالغ که در آن

- ۱) اولین صدای قلب شنیده می‌شود، انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای دریچه‌های قلبی مشاهده می‌شود.
- ۲) دریچه‌های ابتدای سرخرگ‌ها بسته هستند، مشاهدهٔ انقباض در ضخیم‌ترین لایهٔ قلب دور از انتظار است.
- ۳) حجم خون درون بزرگ‌ترین حفره‌های قلب افزایش می‌یابد، شبکهٔ هادی قلب همواره در حال هدایت جریان الکتریکی است.
- ۴) فشارخون سرخرگ آئورت همانند سرخرگ ششی در حال افزایش است، مانعی برای ورود خون به بطن‌ها مشاهده می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- 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 تاژک‌دار وارد بدن می‌شود.
- ۴) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژک‌دار قرار دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

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

- ۱) دیواره آن‌ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است .
- ۲) یک لایه از سلول‌های بافت پوششی در دیواره آن‌ها وجود دارد.
- ۳) در دیواره آن‌ها، ماهیچه‌های صاف حلقوی فراوان یافت می‌شود.
- ۴) در درون آن‌ها، همواره خون به طور پیوسته جریان دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

کاهش سطح می‌تواند باعث شود.

- ۱) مصرف ATP در یاخته‌های پرز - کاهش درصد جرمی (خون‌بهر) یاخته‌های خونی
- ۲) جذب ویتامین B_{۱۲} در معده - افزایش فعالیت گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبدی
- ۳) ترشح هورمون اریتروپوئیتین از کلیه - تغییر در تنظیم ساخت گویچه‌های قرمز
- ۴) جذب آهن در روده باریک - کاهش حمل گاز کربن دی‌اکسید توسط خوناب

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام عبارت، درباره همه جانورانی درست است که بین خون و مایع میان‌بافتی آن‌ها، جدایی وجود دارد؟ (با تغییر)

- 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) خون در فضای بسته‌ای در رگ‌ها و مویرگ‌ها جریان دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

در انسان، هر رگ متصل به حفره‌های قلب از سمت پشتی بدن

- (۱) فقط می‌تواند به گردش خون کوچک مربوط باشد.
- (۲) قطعاً به یک شبکه مویرگی خون را می‌رساند.
- (۳) فقط حامل خون دارای اکسیژن به قلب است.
- (۴) قطعاً قطر بیشتری نسبت به رگ‌های متصل به سمت شکمی قلب دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

کدام دو مورد عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌نمایند؟

"هم‌زمان با ثبت نقطه در نمودار الکتروقلب‌نگاره"

- (الف) R - شنیدن صدایی کوتاه و واضح از قلب غیرمحمتمل است.
 (ب) Q - انقباض تمام یاخته‌های ماهیچه‌ای لایه میوکارد قلب محتمل است.
 (ج) T - انتشار پیام تحریک در یاخته‌های ماهیچه‌ای دیواره بطن‌ها محتمل است.
 (د) P - برقراری ارتباط میان یاخته‌های دهلیزی از طریق صفحات بینابینی غیرمحمتمل است.

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

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام مورد در ارتباط با نوعی از یاخته‌های خونی سفید صحیح است که میان‌یاخته با دانه‌های روشن دارند؟

- (الف) هسته‌های چندقسمتی یا هسته دو قسمتی دمبلی‌شکل دارند.
 (ب) در مقایسه با لنفوسیت‌ها حجم میان‌یاخته بیشتری دارند.
 (ج) ضمن گردش در خون، در بافت‌های مختلف بدن نیز پراکنده می‌شوند.

- | | |
|-------------|-------------|
| (۱) الف و ج | (۲) الف و ب |
| (۳) ب و ج | (۴) فقط ج |

تالیفی کیوان نصیرزاده

وجه گره‌های لنگاوی و نوعی اندام لنفی که فقط در دوران جنینی، یاخته‌های خونی قرمز را تولید می‌کند، در این است که

- (۱) اشتراک - هر دو، در غشاء یاخته‌های پوششی برخی از مویرگ‌های خود منفذ دارند.
- (۲) تمایز - فقط یکی از آن‌ها در تولید گویچه‌های سفید مؤثر در ایمنی نقش دارد.
- (۳) تمایز - فقط یکی از آن‌ها، محتویات خود را وارد مجرای لنفی راست می‌کند.
- (۴) اشتراک - هر دو، فقط در حفره شکمی افراد سالم و بالغ یافت می‌شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 "در فرآیندهای عبور مواد از مویرگ هر ماده‌ای که به طور حتم"

- (۱) با غشاء فسفولیپیدی یاخته تماس پیدا می‌کند - در جهت شیب غلظت خود منتشر می‌شود.
- (۲) تحت تأثیر فشار تراوشی از مویرگ خارج می‌شود - انحلال‌پذیری زیادی در لیپیدهای غشاء یاخته دارد.
- (۳) بدون مصرف انرژی زیستی از مویرگ به فضای بین‌یاخته‌ای وارد می‌شود - از منافذ دیواره مویرگ عبور می‌کند.
- (۴) توسط نوعی فرآیند فعال و در نوعی ریزکیسه منتقل می‌شود - نمی‌تواند از طریق جریان توده‌ای از مویرگ خارج شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کدام گزینه عبارت زیر را صحیح کامل می‌کند؟
 "در برخلاف نوعی کرم پهن آزادی"

- (۱) هیدر - کیسه گوارشی انشعاباتی به دیگر نقاط بدن نیز داده است.
- (۲) عروس دریایی - حرکات بدن به جابه‌جایی مواد کمک می‌کند.
- (۳) کرم لوله‌ای - مواد دفعی و گوارش‌یافته با یکدیگر مخلوط نمی‌شوند.
- (۴) اسفنج - یاخته‌هایی واجد زوائد ریز سیتوپلاسمی قابل مشاهده نیستند.

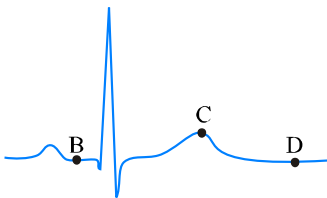
تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در ساده‌ترین سامانه گردش

- (۱) خون بسته مویرگ‌ها در همه قسمت‌های بدن میان رگ پشتی و شکمی وجود دارند.
- (۲) خون به دلیل فاصله کوتاه یاخته‌ها تا مویرگ‌های خونی تبادل مواد تسهیل شده است.
- (۳) خون مضاعف خون در پی خروج از بطن‌های جانور به اندام‌های متفاوتی فرستاده می‌شود.
- (۴) مواد یاخته‌های یقه‌دار با ضربان مژک‌های خود امکان جابه‌جایی آب در پیکر جانور را فراهم می‌کنند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

باتوجه به منحنی زیر، می‌توان بیان داشت که در زمان ثبت نقطه D، کمتر از نقطه است.



- (۱) فشارخون در ابتدای سرخرگ آئورت - C
- (۲) تعداد حفرات قلبی در حال انقباض - B
- (۳) طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها - B
- (۴) تعداد دریچه‌های باز قلب - C

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

"باتوجه به منحنی الکتروقلب‌نگاره (الکتروکاردیوگرام) طبیعی یک فرد، می‌توان بیان داشت که حدود لحظه‌ای که حجم خون بطن‌ها به بیشترین میزان خود می‌رسد،"

- (۱) ۳/۰ ثانیه پس از - مانعی برای بازگشت خون تیره از سرخرگ ششی به درون بطن راست ایجاد می‌شود.
- (۲) ۳/۰ ثانیه قبل از - انقباض بطن‌ها از قسمت پایین شروع و به سمت بالا ادامه می‌یابد.
- (۳) ۱۵/۰ ثانیه پس از - فشار خون درون بزرگ‌ترین سرخرگ بدن به بیشترین میزان می‌رسد.
- (۴) ۴/۰ ثانیه قبل از - حجم خون تیره درون بطن راست در حال افزایش است.

تالیفی کیوان نصیرزاده

با در نظر گرفتن یک سرخرگ و سیاهرگ هم‌قطر کدام گزینه صحیح بیان شده است؟

- (۱) حجم خون درون سیاهرگ نسبت به سرخرگ کمتر است.
- (۲) دیواره ماهیچه‌ای سیاهرگ نسبت به سرخرگ ضخیم‌تر است.
- (۳) مقطع عرضی سرخرگ نسبت به سیاهرگ گردتر دیده می‌شود.
- (۴) تعداد یاخته‌های ترشح‌کننده ماده زمینه‌ای در سیاهرگ بیشتر است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

نمی‌توان گفت

- (۱) خون نوعی بافت پیوندی است.
- (۲) بیش از ۹۰٪ پلاسما را آب تشکیل داده است.
- (۳) در لوله آزمایش سانتریفیوژ شده یاخته‌های خونی بالاتر از پلاسما قرار دارند.
- (۴) در یک انسان بالغ حجم خوناب از حجم یاخته‌های خونی بیشتر است.

تالیفی پدرام فرهادیان

کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در بین مهره‌داران می‌توان جانوری را یافت که فقط خون تیره از قلبش عبور می‌کند و دارای تنفس آبششی است.
- (۲) هر جانوری که در آن جدایی کامل بطن‌ها مشاهده می‌شود قطعاً دارای دو دهلیز و دو بطن است.
- (۳) هر جانوری که قلبش دارای منفذ دریچه‌دار است، دارای همولنف است.
- (۴) هر جانوری که دارای تنفس آبششی است، سرخرگ پشتی برخلاف سرخرگ شکمی دارای خون تیره است.

تالیفی سهند میرطاهری



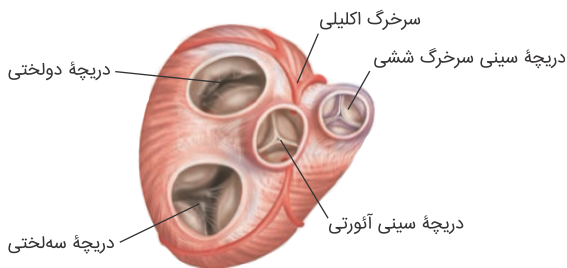
گزینه ۴

۱

بررسی موارد:

الف) درست. دریچهٔ دولختی از دو قطعهٔ آویخته ساخته شده است. این قطعه‌ها با رابط‌هایی به دیوارهٔ داخلی بطن چپ متصل است که خون روشن و تیره از شش‌ها از آن می‌گذرد.

ب) نادرست. دریچهٔ دولختی، سینی - ششی و سینی - آئورتی در سمت چپ قلب قرار دارند. دریچه‌های سینی با یک حفره قلب (بطن) در تماس هستند.



ج) درست. باتوجه‌به شکل جلویی‌ترین دریچه (سینی - ششی) و پشتی‌ترین دریچه (سه‌لختی) با بطن راست (بزرگ‌ترین حفرهٔ قلب) در تماس هستند.

د) درست. خون خارج‌شده از بطن راست، از سینی - ششی عبور کرده به شش می‌رسد؛ پس از برگشت به قلب از دولختی و سپس سینی - آئورتی می‌گذرد به اندام‌ها می‌رسد و در نهایت در بازگشت به دهلیز راست با سه‌لختی برخورد می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

فقط مورد "الف" درست است. انواع گلوبولین‌ها و هموگلوبین با جذب و انتقال یون‌ها می‌توانند در تنظیم pH خون مؤثر واقع شوند. پس هم خوناب (پلاسما) و هم بخش یاخته‌ای خون در تنظیم pH نقش دارند.

بررسی تمامی موارد:

الف) هر دو بخش در حمل و دفع گاز کربن دی‌اکسید نقش دارند.

ب) فقط بخش یاخته‌ای در انعقاد خون (به واسطه پلاکت‌ها) نقش دارد.

ج) وجود یون‌های پتاسیم و سدیم در خوناب، اهمیت زیادی دارد، چون در فعالیت یاخته‌های بدن نقش کلیدی دارند. مواد غذایی خوناب شامل کربوهیدرات‌ها و آمینواسیدها است. اوره، کربن دی‌اکسید و لاکتیک‌اسید نیز از جمله مواد دفعی آن هستند.

د) در خوناب (پلاسما) یاخته وجود ندارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

الف) افزایش ارتفاع QRS ممکن است نشانه بزرگ شدن در اثر فشار خون مزمن یا تنگی دریچه‌ها باشد، پس در شخصی که به تازگی دچار بیماری افزایش فشار خون شده، افزایش ارتفاع QRS را نخواهیم داشت. به عبارت بهتر افزایش ارتفاع در فردی مشاهده می‌شود که زمان طولانی از بیماری گذشته باشد.

ب) ساختارهایی که در دیواره پستی دهلیز راست قرار دارند، گره‌های بافت هادی هستند. افزایش یا کاهش فاصله منحنی‌ها ممکن است نشانه اشکال در بافت هادی باشد، نه افزایش ارتفاع QRS!!

پ و ت) ساختارهایی که به کمک نوعی بافت پیوندی، مستحکم شده‌اند دریچه‌های قلب هستند که از بازگشت خون به عقب جلوگیری می‌کنند.

ث) در برخی بیماری‌ها به‌ویژه اختلال در ساختار دریچه‌ها، بزرگ شدن قلب یا نقایص مادرزادی مثل کامل نشدن دیواره میانی حفرات قلب، ممکن است صداهای غیرعادی شنیده نشود.

تالیفی پدram فرهادیان

تعداد رگ‌هایی که به دهلیز چپ خون می‌رسانند، چهار عدد است. از طرفی در سرخرگ آلکیلی در ابتدای آنورت برای خون‌رسانی به بافت‌های قلب از آن منشعب می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: از قلب دو سرخرگ خون را خارج می‌کنند. در مقابل چهار سیاهرگ ششی خون روشن دارند.

گزینه ۲: یک سرخرگ خون تیره بطن چپ را به سمت شش‌ها هدایت می‌کند. سیاهرگ کرونری نیز یک عدد است.

گزینه ۴: به دهلیز راست خون روشن نمی‌رسد. سرخرگ‌ها به حفره‌های پایینی قلب مرتبط هستند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

فقط مورد (د) نادرست است.

توجه داشته باشید که ماهی دارای یک دهلیز و یک بطن است؛ پس کلمه دهلیزها و بطن‌ها برای آن نادرست است.

تالیفی سهند میرطاهری

فقط مورد "د" جمله را به درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

الف) نادرست. بالاترین فشارخون دهلیزها در زمان انقباض دهلیزها اتفاق می‌افتد. در این زمان بطن‌ها در حال خون‌گیری هستند. کمترین فشارخون درون بطن‌ها در انتهای انقباض بطن‌ها اتفاق می‌افتد.

ب) نادرست. بالاترین فشارخون در بخش میانی انقباض بطن‌ها است. دقت کنید که افزایش فشارخون در ابتدای این مرحله در ریچه‌های دهلیزی-بطنی را می‌بندد.

ج) نادرست. در این حالت فشارخون درون بطن‌ها کاهش می‌یابد.

د) درست. در زمانی که انقباض بطن‌ها به بیشترین حد خود می‌رسد، پیام استراحت به ماهیچه بطن‌ها ارسال می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

با شروع انقباض بطن‌ها، دریچه‌های دهلیزی-بطنی بسته و دریچه‌های سینی باز می‌شود. در این حالت مانعی برای رسیدن خون دهلیزها به درون بطن‌ها وجود دارد. توجه کنید که در قلب انسان دریچه‌ای بین سیاهرگ‌ها و دهلیزها وجود ندارد؛ پس در این وضعیت مانعی برای ورود خون به درون دهلیزها وجود ندارد.

با شروع استراحت بطن‌ها دریچه‌های دهلیزی-بطنی باز و دریچه‌های سینی بسته می‌شوند. در این حالت خون از دهلیزها به درون بطن‌ها وارد می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

بر اساس جدول فعالیت کتاب درسی بیشترین فشار در بطن‌ها به زمان ۳، ه ثانیه‌ای مربوط است. با مطابقت دادن این زمان با نمودار الکتروکاردیوگرام می‌شود مصادف با اواسط موج T است. البته لازم به تذکر است که از نظر علمی شدیدترین انقباض بطن‌ها به اوایل موج T مربوط است.

تالیفی منصور کهندل

هر دوی این یاخته‌ها از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی تشکیل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گرده (پلاکت)ها، در نتیجه قطعه‌قطعه شدن مگاکاریوسیت‌ها به وجود می‌آیند.

۲) فقط نوتروفیل‌ها، حاوی دانه‌های ریز و روشن هستند.

۴) فقط ائوزینوفیل، دارای هسته دو قسمتی دمبلی‌شکل است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه "۱": در ماهی خون تیره تمام بدن از طریق سیاهرگ شکمی وارد دهلیز و سپس بطن می‌شود. انقباض بطن نیز خون تیره را از طریق سرخرگ شکمی به آبشش‌ها می‌فرستد. به خاطر داشته باشید که در گردش خون ساده ماهی، پس از تبادلات گازهای تنفسی، خون روشن از طریق سرخرگ پشتی به تمام بدن فرستاده می‌شود.

گزینه "۲": ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته در کرم حلقوی وجود دارد. در این سامانه مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان‌بافتی تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند.

گزینه "۳": در جانداران تک‌یاخته، تبادل گاز، تغذیه و دفع مواد از سطح یاخته انجام می‌شود. به خاطر داشته باشید که در تک‌یاخته‌ای‌ها امکان تشکیل واکوئل‌های گوناگونی نظیر واکوئل غذایی وجود ندارد.

گزینه "۴": جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان و پستانداران و برخی از خزندگان مانند کروکودیل رخ می‌دهد. این حالت، حفظ فشار در سامانه گردش خون مضاعف را آسان می‌کند.

تالیفی پدرام فرهادیان

به شکل کتاب درسی دقت کنید. همان‌طور که می‌بینید ماهیچه‌ها همزمان با انقباض افزایش قطر و کاهش طول پیدا می‌کنند. در پی انقباض ماهیچه مجاور سیاهرگ‌ها به سیاهرگ فشار وارد شده و دریچه لانه کبوتری بالایی باز شده و خون به سمت بالا حرکت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": برخی سیاهرگ‌ها (سیاهرگ‌های دست و پا) دارای دریچه‌های لانه کبوتری هستند. دقت کنید بنداره را با دریچه اشتباه نگیرید. در سرخرگ و سیاهرگ می‌توانیم دریچه مشاهده کنیم اما بنداره در برخی از مویرگ‌های خونی دیده می‌شود.

گزینه "۲": منظور از گنبندی شدن ماهیچه دیافراگم همان فرآیند بازدم است. در دم (نه بازدم!) فشار از روی سیاهرگ‌های نزدیک قلب برداشته می‌شود و فشار مکشی در آن‌ها ایجاد می‌شود که سبب حرکت خون به بالا می‌شود.

گزینه "۳": به قید کتاب درسی توجه کنید! انقباض ماهیچه‌های اسکلتی در سیاهرگ‌های پایین‌تر از قلب نقش زیادی (نه کمی!) در حرکت خون دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

الف) درست. در کرم خاکی شبکه‌های مویرگی خون را از رگ شکمی گرفته و به رگ پشتی می‌برند.

ب) درست. در قلب لوله‌ای شکل حشرات، همولنف در قلب از عقب به جلو حرکت می‌کند.

ج) درست. قلب شکمی در مهره‌داران دیده می‌شود که گردش خون بسته دارند. در این گردش خون، خون با سلول‌های بدن تماس ندارد.

د) درست.

تالیفی منصور کهندل

- ۱) نادرست. در سرخرگ‌های کوچک میزان رشته‌های الاستیک کاسته می‌شود و میزان ماهیچه صاف بیشتر.
 ۲) نادرست. علت مقاومت زیاد سرخرگ‌های کوچک بیشتر بودن بافت ماهیچه‌ای و کم شدن رشته‌های کشسان است.
 ۴) نادرست. در سرخرگ لایه میانی ضخیم‌تر از لایه خارجی پیوندی است.

تالیفی منصور کهندل

- بطن چپ، در خون‌رسانی به سرخرگ آئورت و بطن راست در خون‌رسانی به سرخرگ ششی نقش دارد. هر دوی این رگ‌ها می‌توانند خون خود را وارد شش کنند. شش در قفسه سینه و روی ماهیچه میان‌بند (دیاфраگم) قرار دارد.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 ۱) سرخرگ ششی حاوی خون تیره (نه خون فاقد اکسیژن!) است.
 ۳) هم سرخرگ ششی و هم سرخرگ آئورت، زمانی که خونی از قلب خارج نمی‌شود (استراحت بطنی) باعث حفظ پیوستگی جریان خون می‌شوند.
 ۴) غشاء پایه (شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) در زیر بافت پوششی آن‌ها قرار گرفته است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- همه مهره‌داران دارای سامانه گردش مواد بسته هستند نه اغلب آن‌ها!
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه "۱": درست است. ساده‌ترین سامانه گردش مواد بسته در کرم‌های حلقوی مانند کرم خاکی مشاهده می‌شود.
 گزینه "۳": درست است. حفره گوارشی هر دو کار را انجام می‌دهد.
 گزینه "۴": هر دو دارای سامانه گردش مواد باز هستند.

تالیفی سهند میرطاهری

- در انسان بیش از ۹۹ درصد یاخته‌های خونی را گویچه‌های قرمز تشکیل می‌دهند که به خون، ظاهری قرمز رنگ می‌دهند. این یاخته‌های کروی (نه هموگلوبین!) که از دو طرف حالت فرورفته دارند، در هنگام تشکیل در مغز استخوان، هسته خود را از دست می‌دهند و میان یاخته آن‌ها از هموگلوبین پر می‌شود. نقش اصلی گویچه‌های قرمز، انتقال گازهای تنفسی است. متوسط عمر گویچه‌های قرمز ۱۲۰ روز است. تقریباً یک درصد از گویچه‌های قرمز، روزانه تخریب می‌شود و باید جایگزین شود. تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده در طحال و کبد انجام می‌شود. آهن آزاد شده در این فرآیند یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود و در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- گزینه ۱: در مویرگ‌ها امکان مبادله سریع مولکول‌هایی از قبیل گلوکز، اکسیژن و دی‌اکسید کربن از طریق انتشار وجود دارد.
- گزینه ۲: کوچک‌ترین رگ‌های بدن انسان مویرگ‌ها هستند که امکان تبادل مواد را فراهم می‌کنند. ماهیچه صاف موجود در دیواره سرخرگ‌های کوچک بنداره ابتدایی شبکه مویرگی را کنترل می‌کند. (بنداره مربوط به خود مویرگ نیست)
- گزینه ۳: منافذ موجود در دیواره مویرگ امکان عبور موادی چون یون‌های سدیم و پتاسیم را فراهم می‌کند.
- گزینه ۴: دیواره مویرگ فقط از یک لایه بافت پوششی تشکیل شده است. به خاطر داشته باشید که به منظور تسهیل در مبادله مواد بین خون و بافت‌ها سرعت جریان خون این رگ‌ها به نسبت سایر عروق بدن کمتر است.

تالیفی پدرام فرهادیان

در انتهای انقباض بطن‌ها فشار خون در آئورت همانند بطن چپ کم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) موقع انقباض بطن‌ها، فشار خون در دهلیزها به مقدار کم و آرام‌آرام نه به مقدار بسیار زیادی افزایش می‌یابد!
- (۳) بیشترین میزان خون در دهلیزها پس از پایان انقباض بطن‌ها وجود دارد اما موج QRS قبل از انقباض بطن‌ها است.
- (۴) در هر دو زمان فشار خون دهلیزها افزایش می‌یابد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در دستگاه گردش خون، سه نوع رگ در شبکه‌ای مرتبط به هم وجود دارد. این شبکه که از قلب شروع می‌شود و پس از عبور از بافت‌ها به قلب بازمی‌گردد، از سرخرگ‌ها، مویرگ‌ها و سیاهرگ‌ها تشکیل شده است. همان‌طور که می‌دانید، شش چپ به علت مجاورت با قلب، از شش راست قدری کوچک‌تر است. شش چپ، دو لوب دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) خونی که از درون قلب عبور می‌کند، نمی‌تواند نیازهای تنفسی و غذایی قلب را برطرف کند. به همین دلیل ماهیچه قلب با رگ‌های ویژه‌ای به نام سرخرگ اکلیلی که از آئورت انشعاب گرفته است، تغذیه می‌شود. (نه سرخرگ آئورت!)
- (۳) شش‌ها (نه قلب!) درون قفسه سینه و روی پرده ماهیچه‌ای دیافراگم قرار دارند.
- (۴) برخلاف اندام‌های دیگر بدن، خون لوله گوارش به طور مستقیم به قلب برنمی‌گردد بلکه از راه سیاهرگ باب، ابتدا به کبد و سپس از راه سیاهرگ‌های دیگر به قلب می‌رود. خون معده، ابتدا وارد سیاهرگ باب کبدی می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

همه موارد به نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

الف: مویرگ‌های موجود در کلیه‌ها از نوع مویرگ‌های منفذدار هستند؛ اما توضیحات داده‌شده در ادامه بخش (الف) مرتبط با مویرگ‌های ناپیوسته است. در مویرگ‌های منفذدار حفرات بزرگی در میان یاخته‌های پوششی دیواره دیده نمی‌شود.

ب: مخچه بخشی از دستگاه عصبی مرکزی است و در دستگاه عصبی مرکزی مویرگ‌های پیوسته وجود دارد؛ اما لایه پروتئینی محدودکننده عبور مولکول‌های درشت در مویرگ‌های منفذدار مشاهده می‌شود نه مویرگ‌های پیوسته!
ج: در مغز استخوان مویرگ‌های ناپیوسته وجود دارند. فاصله یاخته‌های بافت پوششی در این مویرگ‌های خونی آنقدر زیاد است که به صورت حفره‌هایی در دیواره مویرگ دیده می‌شود. غشاء پایه ضخیم از مشخصه مویرگ‌های منفذدار است نه مویرگ‌های ناپیوسته!

د: بزرگ‌ترین بافت ذخیره انرژی بدن بافت چربی است. در بافت چربی مویرگ‌ها از نوع پیوسته هستند. در این مویرگ‌ها یاخته‌های پوششی با یکدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند. وجود منافذ فراوان از مشخصه مویرگ‌های منفذدار است نه مویرگ‌های پیوسته!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در جنین انسان علاوه بر مغز استخوان کبد، طحال و کیسه زرده نیز تولیدکننده یاخته‌های خونی هستند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: هموگلوبین نوعی پروتئین ۴ رشته‌ای است که می‌تواند با جذب H^+ ، pH خون را تنظیم کند.

گزینه ۳: در یک فرد بالغ، منشأ یاخته‌های خونی (گویچه‌های سفید و قرمز)، یاخته‌های بنیادی مغز استخوان (میلوئیدی و لنفوئیدی) است.

گزینه ۴: پلاکت از تغییر یاخته‌های مگاکاریوسیت ساخته می‌شود. این یاخته‌ها از یاخته‌های میلوئیدی منشأ می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

بالاترین درجه همان درجه سینی سرخرگ ششی است و درجه‌ای که بیشترین میزان طناب‌های ارتجاعی اتصال دارد، درجه سه‌لختی است! درجه سه‌لختی برخلاف درجه سینی سرخرگ ششی می‌تواند از بازگشت خون به دهلیز راست (حفره‌ای واجد گره) جلوگیری کند، اما درجه سینی سرخرگ ششی از بازگشت خون به بطن راست جلوگیری می‌کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": این مورد در ارتباط با هر دو درجه مذکور صادق است. در ساختار هر دو درجه بافت پوششی با فضای بین یاخته‌ای اندک وجود دارد.

گزینه "۲": این گزینه هم در ارتباط با هر دو درجه صادق است. اسکلت فیبری از جنس بافت پیوندی رشته‌ای (واجد ماده زمینه‌ای) سبب استحکام درجه‌ها می‌شود.

گزینه "۳": هر دو درجه یادشده در سمت راست قلب قرار دارند و از بازگشت خون تیره به قسمت قبلی جلوگیری می‌کنند؛ بنابراین این مورد هم در ارتباط با هر دو درست است!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در ماهیان رگ‌های قسمت شکمی دارای خون تیره (مقدار CO_2 زیاد) و رگ‌های پشتی دارای خون روشن هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در برخی خزندگان جدایی کامل بطن‌ها مشاهده می‌شود.

گزینه ۲: قلب دوزیستان دارای دو دهلیز و یک بطن است.

گزینه ۴: در گردش خون مضاعف قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند؛ یک تلمبه با فشار کمتر و یک تلمبه با فشار بیشتر.

تالیفی سپند میرطاهری

باتوجه به قطر بیشتر دسته تارهای بین‌بطنی در مقایسه با دسته تارهای دهلیزی، سرعت هدایت جریان الکتریکی در آن‌ها بیشتر است. دقت کنید که با توجه به عدم اشاره کتاب درسی به رابطه سرعت جریان و قطر دسته تارها، با حذف گزینه می‌توان به این تست جواب داد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: مسیرهای بین‌گره‌ای، شامل ۳ دسته تار ماهیچه‌ای خاص است که گره‌ها را به هم مرتبط می‌کند.

گزینه ۳: باتوجه به شکل کتاب درسی، دسته تارهای بین‌بطنی بلافاصله پس از گره دوم دوشاخه نمی‌شود.

گزینه ۴: در محل ارتباط ماهیچه دهلیزها به ماهیچه بطن‌ها، بافت پیوندی عایقی وجود دارد که مانع از انتشار تحریک دهلیزها به بطن‌ها می‌شود.

تالیفی کیوان نصیرزاده

سرخرگ‌های کوچک‌تر در مقایسه با سرخرگ‌های بزرگ، میزان لایه کشسان کمتر و ضخامت لایه ماهیچه صاف بیشتر دارند.

تالیفی کیوان نصیرزاده

در سرخرگ شکمی ماهی خون غنی از کربن دی‌اکسید جریان دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همه سلول‌های بدن توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.

گزینه ۲: ماهیان و دوزیستان نابالغ دارای گردش خون ساده هستند و خون سرخرگ پشتی در آن‌ها دارای اکسیژن زیاد است.

گزینه ۴: ماهی‌ها دارای گردش خون بسته و ملخ دارای گردش خون باز است. پس در ماهی‌ها برخلاف ملخ، مقدار زیادی از ترکیبات پلاسما از ابتدای مویرگ‌ها به فضای بین‌یاخته‌ای وارد می‌شوند.

قلب چهار دریچه دارد که دوتا سینی و دوتا دهلیزی بطنی است. باتوجه به شکل کتاب دریچه‌های سینی برخلاف دریچه‌های دهلیزی بطنی با رشته‌های متصل به برجستگی‌های عضلانی در ارتباط نیستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) وجود دریچه‌ها در هر بخشی از دستگاه گردش مواد باعث یک‌طرفه شدن جریان خون در آن قسمت می‌شود.

۲) در ساختار دریچه‌ها، بافت ماهیچه‌ای به کار نرفته بلکه همان بافت پوششی است که چین خورده است و دریچه‌ها را می‌سازد؛ البته وجود بافت پیوندی به استحکام آن‌ها کمک می‌کند.

۳) ساختار خاص دریچه‌ها و تفاوت فشار در دو طرف آن‌ها، باعث باز یا بسته شدن دریچه‌ها می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

یاخته‌های بافت پیوندی رشته‌ای محکم در بین یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب قرار دارند. از طرفی یاخته‌های بافت پوششی سنگفرشی ساده آندوکارد بر روی این بافت مستقر هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

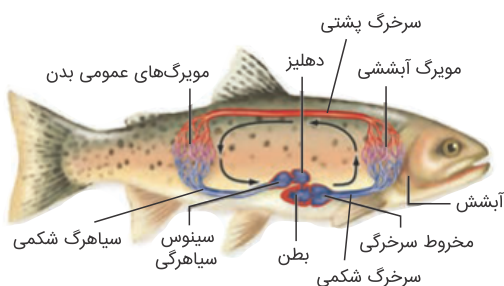
گزینه ۱: همه یاخته‌های ماهیچه‌ای میتوکندری فراوان دارند تا انرژی موردنیاز انقباض این یاخته‌ها فراهم شود.

گزینه ۲: برخی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب دوهسته‌ای هستند، نه همه آن‌ها. در بافت پیوندی رشته‌ای پیراشامه یاخته‌ها تک‌هسته‌ای هستند.

گزینه ۳: یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای قلب با بافت رشته‌ای پیوندی احاطه شده است؛ پس یاخته‌های آن درون ماده زمینه‌ای با رشته‌های پروتئینی کلاژن قرار دارند. از طرفی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب در کنار یاخته‌های بافت پیوندی رشته‌ای قرار دارند که حاوی رشته‌های پروتئینی کلاژن است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌شود، دیواره بطن از دیواره دهلیز قطورتر است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: هر دو دارای خون تیره هستند.

گزینه ۲: قلب ماهی یک دهلیز دارد و همچنین سینوس سیاهرگی خون را به قلب وارد می‌کند.

گزینه ۳: ماهی گردش خون ساده دارد.

تالیفی سهند میرطاهری

به طور کلی دو مجرای لنفی چپ و راست لنف کل بدن را به قلب برمی گردانند. مجرای لنفی سمت چپ نسبت به مجرای لنفی راست طول بیشتری داشته و محتویات خود را از اندام‌های متنوعی دریافت می‌کند. مجرای لنفی چپ از پشت (نه جلوا!) قلب می‌گذرد و در قسمت بالایی به سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ متصل می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": مطابق شکل کتاب درسی این گزینه صحیح است.

نکته: تراکم گره‌های لنفی در قسمت‌های مختلف بدن یکسان نبوده و در برخی نقاط مانند زیربغل‌ها، زانو‌ها، گردن و ... تراکم این گره‌ها افزایش می‌یابد.

گزینه "۳": در کتاب درسی در شکل مربوط به گره لنفی مشاهده می‌شود که تعدادی رگ‌های لنفی ورودی به گره لنفی از تعداد رگ‌های خروجی از آن بیشتر است.

گزینه "۴": دو سیاهرگ زیرترقوه‌ای چپ و راست پس از دریافت لنف از مجاری لنفی چپ و راست به بزرگ‌سیاهرگ زیرین متصل می‌شوند و لنف خود را به درون آن تخلیه می‌کنند. لنف پس از عبور از بزرگ‌سیاهرگ زیرین به دهلیز راست قلب وارد می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

هر دو گره شبکه هادی قلب (پیشاهنگ و دهلیزی بطنی)، در دیواره پشتی دهلیز راست واقع هستند و هر دو تحت کنترل اعصاب پاراسمپاتیک، فعالیتشان کم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۴و۳: در مورد گره سینوسی دهلیزی درست هستند.

گزینه ۱: مربوط به گره دهلیزی بطنی است که پیام را از مسیر بین گرهی می‌گیرد.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

همه رگ‌های بدن اعم از سرخرگ، سرخرگ‌های کوچک، مویرگ، سیاهرگ کوچک و سیاهرگ‌های بزرگ همگی در دیواره خود دارای یک لایه بافت پوششی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در اثر افزایش کربن دی‌اکسید جریان خون افزایش می‌یابد.

گزینه ۲: در دیواره مویرگ‌ها ماهیچه حلقوی وجود ندارد.

گزینه ۳: در رگ‌هایی که در ابتدای اسفنکتر دارند، در صورت بسته بودن آن؛ جریان خون قطع می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

شبکه هادی موجود در دیواره بطن‌ها سبب انقباض میوکارد بطن‌ها می‌شوند و نمی‌توانند همزمان سبب انقباض کل میوکارد قلب شوند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

به این نکته توجه داشته باشید که کوچک‌ترین لایه کیسه محافظت‌کننده قلب همان اپی‌کارد است. بزرگ‌ترین لایه قلبی میوکارد است. هر دو لایه حاوی رشته‌های فیبری در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) خارجی‌ترین لایه قلبی و درونی‌ترین لایه کیسه محافظت‌کننده قلب به ترتیب، پری‌کارد و اپی‌کارد هستند. هر دو لایه توسط یاخته‌های پوششی خود در تماس با مایع آبشامه‌ای هستند.

۳) بزرگ‌ترین لایه کیسه محافظت‌کننده قلب و درونی‌ترین لایه تشکیل‌دهنده قلب، به ترتیب پری‌کارد و آندوکارد هستند. توجه کنید هر دو لایه نام‌برده حاوی یاخته‌های پوششی هستند. این یاخته‌ها، فضای بین‌یاخته‌ای اندکی دارند.

۴) درونی‌ترین لایه قلب و خارجی‌ترین لایه کیسه محافظت‌کننده به ترتیب آندوکارد و پری‌کارد هستند. توجه کنید هیچ‌کدام از این دو لایه در تماس مستقیم با لایه اپی‌کارد نیستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

بخش سرخرگی در قبل و بخش سیاهرگی بعد از محل برابری فشار تراوشی و فشار اسمزی قرار دارد. در اثر افزایش فشار تراوشی در سمت سیاهرگی، میل بازگشت محتویات خروجی از مویرگ به آن کاهش یافته و در نهایت گاز کربن دی‌اکسید در یاخته‌ها تجمع می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در اثر افزایش فشار تراوشی در سمت سرخرگی، محتویات بیشتری از مویرگ‌های خونی خارج می‌شود؛ لذا جریان لنف در مویرگ لنفی افزایش یافته و به تبع آن، خون ورودی به سیاهرگ زیرترقوه‌ای افزایش می‌یابد.

۲) در اثر افزایش فشار اسمزی در سمت سرخرگی، میل محتویات برای خروج از مویرگ، کاهش می‌یابد؛ لذا امکان خیز (ادم) و تجمع آب میان‌بافتی در بافت‌های بدن کاهش می‌یابد.

۳) در اثر افزایش فشار اسمزی در سمت سیاهرگی، میل محتویات خروجی از مویرگ، برای بازگشت به آن افزایش یافته و گلوکز خوناب افزایش می‌یابد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

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

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست. هر دو بخش ۱ (پریکارد) و ۲ (اپی‌کارد) دارای بافت پیوندی رشته‌ای (متراکم) هستند و در ساختار خود رشته‌های پروتئینی کلاژن و الاستین دارند.

گزینه ۳: درست. در ساختار تارهای ماهیچه‌ای میوکارد (بخش ۳) صفحات بینابینی وجود دارد ولی در آندوکارد، پریکارد و اپی‌کارد صفحه بینابینی یافت نمی‌شود.

گزینه ۴: درست. بخش‌های ۱ (پریکارد) و ۲ (اپی‌کارد) و ۴ (آندوکارد) همگی دارای بافت پوششی سنگفرشی ساده هستند که در آن فاصله میان یاخته‌ها بسیار اندک است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

حفره‌ای که بیشترین طناب‌های ارتجاعی را درون خود جای داده است، بطن راست است. سرخرگ ششی از بطن راست خارج شده و در زیر قوس آئورت به دو انشعاب تقسیم می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) توجه کنید که تنها دریچه‌های دهلیزی بطنی (دریچهٔ میترال و سه‌لختی) توسط طناب‌های ارتجاعی با دیوارهٔ بطن‌ها مرتبط هستند. دریچه‌های سینی در مرحلهٔ استراحت عمومی بسته بوده و مانع از بازگشت خون از سرخرگ‌ها به بطن‌ها می‌شوند.
- ۳) لنف مجرای لنفی چپ وارد سیاهرگ زیرترقوهای چپ و لنف مجرای لنفی راست وارد سیاهرگ زیرترقوهای راست می‌شود. این سیاهرگ‌های زیرترقوهای در نهایت لنف درون خود را به بزرگ‌سیاهرگ زیرین (نه زیرین) وارد می‌کنند.
- ۴) حفره‌ای در قلب که گره‌های سینوسی دهلیزی و گرهٔ دهلیزی بطنی را در خود جای داده است، دهلیز راست است. می‌دانیم در مرحلهٔ استراحت عمومی هیچ‌یک از حفرات قلب در حال انقباض نیستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- طبق فعالیت کتاب، فرستادن پیام از گرهٔ دهلیزی بطنی (نه گرهٔ اول) به درون بطن، با فاصلهٔ زمانی انجام می‌شود. این امر برای این است که دهلیز و بطن هم‌زمان منقبض نشوند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- ۱) طبق فعالیت کتاب این مورد درست است.
 - ۲) دریچه‌های دهلیزی بطنی در استراحت قلب و انقباض دهلیزها یعنی حدود ۵/۰ ثانیه باز و دریچه‌های سینی فقط در انقباض بطن‌ها یعنی حدود ۳/۰ ثانیه باز هستند.
 - ۳) طبق متن کتاب با انجام انقباض دهلیزی، بطن‌ها به‌طور کامل با خون پر می‌شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

فاصلهٔ بین تیک تا پوم (صدای دوم تا صدای اول) شامل مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزها است که ۰٫۵ ثانیه طول می‌کشد. در این مدت زمان دیوارهٔ بطن‌ها در حال استراحت هستند. زمانی که پیام انقباضی از نوک قلب به سمت دیواره حرکت کند انقباض دیوارهٔ بطن شروع می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ ۱: در این زمان دریچه‌های دهلیزی-بطنی (دریچه‌های متصل به دیوارهٔ بطن‌ها) باز هستند، نه بسته.
- گزینهٔ ۲: در زمان استراحت بطن‌ها، بطن‌ها نیز خون‌گیری انجام می‌دهند.
- گزینهٔ ۳: در انتهای انقباض دهلیزها، پیام انقباضی بطن‌ها نیز از گرهٔ دهلیزی-بطنی صادر و به نوک قلب هدایت می‌شود.

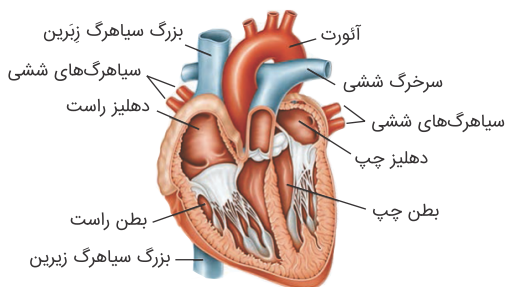
تالیفی حشمت اکبری برهانی

معهده بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش است و در زیر کبد قرار دارد. توجه کنید که بخش ابتدایی روده باریک دوازدهه نام دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) آپاندیس اندام لنفی دستگاه گوارش است و پایین‌تر از دوازدهه قرار دارد. درحالی‌که کبد (اندام تولیدکننده صفرا) بالاترین اندام دستگاه گوارش در حفره شکمی است و پایین‌تر از دوازدهه قرار ندارد.
- ۳) اسفنکتر انتهایی مری بالاتر از پانکراس قرار دارد. درحالی‌که بخش اعظم روده باریک که محل اصلی جذب مواد غذایی است، پایین‌تر از پانکراس قرار دارد.
- ۴) روده بزرگ اندام مؤثر در جذب و دفع مواد غذایی است و پایین‌تر از دریچه کاردیا قرار دارد. درحالی‌که حفره دهانی حلق و بخش ابتدایی مری در بلع مؤثرند و در بالاتر از دریچه کاردیا قرار دارند.

تالیفی پیمان رسولی

باتوجه به شکل خونی که به سمت راست قلب می‌رسد از طریق بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین که رگ‌های گشادتری هستند، به درون قلب می‌رسد. دقت کنید که به دهلیز راست قلب، سیاهرگ کرونری نیز خون می‌رساند که این رگ قطر زیادتری ندارد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱: خون عبوری از سمت چپ قلب روشن است، در صورتی‌که خون عبوری از سمت راست تیره می‌باشد.
- گزینه ۳: به دهلیز راست، دو سیاهرگ بزرگ و یک سیاهرگ کرونری وارد می‌شود. از طرفی به دهلیز چپ، چهار سیاهرگ ششی وارد می‌شود.
- گزینه ۴: از هر بطن قلب، فقط یک رگ خارج می‌شود.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

قطرترین لایه قلبی میوکارد است. این لایه همانند لایه‌های کیسهٔ محافظ قلب به‌منظور رفع نیازهای تغذیه‌ای خود از خون موجود در سرخرگ‌های کرونر استفاده می‌کنند. دقت داشته باشید تنها یاخته‌های لایهٔ آندوکارد قلب در تماس مستقیم با خون درون قلب قرار دارند و می‌توانند تا حدودی نیازهای تغذیه‌ای خود را مستقیماً از آن‌ها برطرف کنند.

بررسی سایر موارد:

گزینهٔ "۱": دقت داشته باشید در لایهٔ میوکارد (ضخیم‌ترین لایه) نیز اسکلت فیبری وجود دارد که رشته‌های پروتئینی ضخیمی در جهات مختلف دارد.

گزینهٔ "۲": لایه‌های کیسهٔ محافظ قلب تأثیری در شکل‌گیری دریچه‌های قلبی ندارند.

گزینهٔ "۴": خارجی‌ترین لایهٔ قلبی نیز از بافت پوششی سنگفرشی ساده به همراه بافت پیوندی رشته‌ای تشکیل شده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینهٔ "۱": در میان یاختهٔ مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها (آگرانولوسیت‌ها) دانه مشاهده نمی‌شود.

گزینهٔ "۲": مونوسیت‌ها از یاخته‌های میلوئیدی و لنفوسیت‌ها از یاخته‌های لنفوئیدی منشأ می‌گیرند.

گزینهٔ "۳": پلاکت‌ها جزء قطعات یاخته‌ای به شمار می‌آیند و متابولیسم یاخته‌ای برای آن‌ها در نظر گرفته نمی‌شود.

گزینهٔ "۴": طبق تصویر کتاب درسی، اندازهٔ نوتروفیل‌ها از مونوسیت‌ها کوچک‌تر است.

تالیفی پدram فرهادیان

همهٔ موارد به‌درستی بیان شده‌اند. خون، نوعی بافت پیوندی است که به‌طور منظم و یک‌طرفه در رگ‌های خونی جریان دارد و دارای دو بخش است: خوناب که حالت مایع دارد و بخش یاخته‌ای که گویچه‌های قرمز، گویچه‌های سفید و گرده‌ها (پلاکت) را شامل می‌شود.

بررسی تمامی موارد:

الف و ج) از وظایف خون، انتقال مواد غذایی، اکسیژن، کربن دی‌اکسید، هورمون‌ها و مواد دیگر است و از همین طریق ارتباط شیمیایی بین یاخته‌های بدن را امکان‌پذیر می‌سازد و به تنظیم دمای بدن و یکسان کردن دما در نواحی مختلف بدن کمک می‌کند. همچنین در ایمنی و دفاع در برابر عوامل خارجی نقش اساسی دارد و در هنگام خون‌ریزی به کمک عواملی از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کند.

ب و د) بخش دوم خون شامل گویچه‌های قرمز، گویچه‌های سفید و گرده‌ها هستند که دو گروه اول، یاخته‌های خونی و گرده‌ها، قطعاتی از یاخته هستند. گرده‌ها از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کنند. خوناب در حمل ۳ درصد اکسیژن و ۷ درصد کربن دی‌اکسید نقش دارد. پس بدین ترتیب باعث حمل ۹۵ درصد از کل این دو گاز تنفسی می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه "۱": آلبومین در انتقال برخی داروها مانند پنی‌سیلین نقش دارد.

گزینه "۲": ویتامین B_{۱۲} فقط در غذاهای جانوری وجود دارد.

گزینه "۳": بیش از ۹۹٪ یاخته‌های خونی را گویچه‌های قرمز تشکیل می‌دهند.

گزینه "۴": پروترومبین از پروتئین‌های موجود در پلاسما است که در طی فرآیند انعقاد، تحت تأثیر آنزیم پروترومبیناز می‌تواند ترومبین را تولید کند.

تالیفی پدram فرهادیان

در این سؤال حفرات قلب مدنظر قرار گرفته است. موارد "ج" و "د" به‌درستی عبارت داده‌شده را تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:

الف: حفره‌ای از قلب که بیشترین تعداد سیاهرگ به آن اتصال دارد همان دهلیز چپ است. این حفره قلبی واجد خون روشن و لذا غلظت کربن دی‌اکسید کم است. (رد "الف")

ب: بیشترین میزان طناب‌های ارتجاعی در بطن راست قرار دارد. در صورتی که ضخیم‌ترین ماهیچه قلبی مربوط به دیواره بطن چپ است؛ زیرا این حفره مسئولیت رساندن خون به تمام نقاط بدن را به عهده دارد. (رد "ب")

ج: منظور دهلیز راست است. این حفره از طریق سیاهرگ کرونری خون تیره بازگشتی از یاخته‌های ماهیچه قلب را دریافت می‌کند. دو گره سینوسی - دهلیزی و دهلیزی - بطنی در این حفره قلبی قرار دارند. (تأیید "ج")

د: منظور دهلیز راست است؛ همان‌طور که می‌دانید چربی‌ها ابتدا وارد رگ‌های لنفی می‌شوند و سپس از طریق بزرگ‌سیاهرگ زبرین برای اولین بار در تماس با دیواره دهلیز راست قرار می‌گیرند. همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشخص است، این حفره قلبی کمترین فاصله را از شش راست دارد! (تأیید "د")

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

وجود دریچه‌ها در هر بخشی از دستگاه گردش مواد باعث یک‌طرفه شدن جریان خون در آن قسمت می‌شود. دریچه دهلیزی بطنی چپ را میترال یا دولختی می‌گویند؛ بنابراین باعث یک‌طرفه شدن خون بین دهلیز و بطن چپ می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در ساختار دریچه‌ها، بافت ماهیچه‌ای به کار نرفته بلکه همان بافت پوششی است که چین خورده است و دریچه‌ها را می‌سازد؛ البته وجود بافت پیوندی به استحکام آن‌ها کمک می‌کند.

۲) دریچه‌های دهلیزی بطنی چون از قطعات آویخته تشکیل شده‌اند دولختی و سه لختی می‌گویند، اما قطعات دریچه‌های سینی آویخته نیستند.

۴) در ابتدای سرخرگ‌های خروجی از بطن‌ها، دریچه‌های سینی قرار دارند که از بازگشت خون به بطن جلوگیری می‌کنند، اما دقت کنید این کار در استراحت بطن‌ها انجام می‌شود، زیرا در هنگام انقباض بطن‌ها این دریچه‌ها باز هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه ۱: نادرست. فاصله ۲۰ میکرومتر یا ۰/۰۲ میلی‌متر درست است.

گزینه ۲: نادرست. شکاف‌های باریک در مویرگ‌های پیوسته وجود ندارند. این سلول‌های پوششی به هم پیوسته‌اند (ارتباط تنگاتنگ سلول‌ها).

گزینه ۳: درست. غشای پایه در مویرگ‌های ناپیوسته، لایه کامل نیست و حفراتی دارد ولی در مویرگ‌های پیوسته و منفذدار لایه‌ای کامل است. مویرگ‌های کلیه از نوع منفذدار ولی مویرگ‌های طحال از نوع ناپیوسته است.

گزینه ۴: نادرست. ارتباط تنگاتنگ بین سلول‌ها به مویرگ‌های پیوسته مربوط است. مویرگ‌های روده از نوع منفذدار است.

تالیفی منصور کهندل

موارد "ب" و "د" به درستی بیان شده‌اند. اگرچه 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. بررسی تمامی موارد:

(الف) در مویرگ تشکیل شده در کبد، سیاهرگ باب کبدی قبل از مویرگ قرار دارد. پس در همه مویرگ‌ها، مویرگ بین سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها تشکیل نمی‌شود.

(ب) با رساندن اکسیژن به یاخته‌ها و دور کردن کربن دی‌اکسید از آن‌ها، سوخت‌وساز یاخته‌ها تنظیم می‌شود.

(ج) برخی از مویرگ‌ها (نه سرخرگ‌های کوچک) در ابتدای خود حاوی دریچه هستند.

(د) لایه میانی رگ‌ها، ماهیچه‌ای صاف است که همراه این لایه رشته‌های کشسان (الاستیک) زیادی وجود دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در دوران جنینی علاوه بر مغز استخوان، یاخته‌های خونی در اندام‌های دیگری مثل کبد و طحال نیز ساخته می‌شود. همه این بخش‌ها، حاوی مویرگ ناپیوسته هستند. در مویرگ ناپیوسته، غشاء یاخته‌های پوششی فاقد منفذ هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کبد جزء دستگاه لنفی محسوب نمی‌شود.

(۲) فقط در مغز استخوان، یاخته‌های بنیادی میلوئیدی وجود دارد.

(۳) فقط مغز استخوان توانایی تولید گویچه‌های سفید دانه‌دار را دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی، یاخته‌های خونی گویچه قرمز و گویچه سفید به وجود می‌آیند. همه این یاخته‌ها پس از تولید در مغز استخوان، برای ورود به جریان خون از غشاء پایه مویرگ ناپیوسته عبور می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) با قطعه‌قطعه شدن میان یاخته مگاکاریوسیت، گرده (پلاکت)‌ها به وجود می‌آیند. مگاکاریوسیت یاخته خونی نیست.

(۲ و ۴) از تقسیم یاخته بنیادی لنفوئیدی، لنفوسیت‌ها به وجود می‌آیند. در محل لخته خونی، گویچه‌های قرمز قرار دارند (نه گویچه‌های سفید!). همچنین لنفوسیت‌ها فاقد دانه در میان یاخته خود هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

آئورت هنگام قوس خوردن از روی سرخرگ ششی راست عبور می‌کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
۲) نادرست، بزرگ سیاهرگ زبیرین در جلوی سرخرگ ششی قرار دارد.
۳) نادرست، دریچه سینی ششی بالاتر از سه‌لختی قرار دارد.
۴) نادرست، دریچه سینی ششی جلوتر از سینی آئورتی است.

تالیفی منصور کهندل

گزینه "۱": گرده‌های گلبول قرمز کوچک‌ترند.
گزینه "۲": مونوسیت‌ها یاخته‌های خونی بدون دانه‌ای هستند که از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرند.
گزینه "۳": از آنجایی که ۵۵٪ از حجم خون را پلاسما و ۴۵٪ از حجم آن را یاخته‌های خونی تشکیل می‌دهند، می‌توان گفت در جابه‌جایی گازهای تنفسی، هر دو بخش خون اثرگذارند.
گزینه "۴": ویتامین K یک ویتامین محلول در چربی است که در انعقاد خون نقش دارد. به خاطر داشته باشید که در خونریزی‌های محدود، جمع شدن گرده‌ها به دور هم سبب ایجاد درپوش می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

در کبوتر، محل اصلی گوارش شیمیایی غذا روده باریک است که از کبد (اندام ذخیره کننده آهن) هنگام ورود مواد غذایی صفرا دریافت می‌کند.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه: نادرست؛ مری بین حلق و چینه‌دان کرم خاکی قرار دارد ولی در گوارش شیمیایی نقشی ندارد.
گزینه ۳: نادرست؛ در گاو هزارلا و شیردان بین نزدیک‌ترین بخش معده گاو به سر آن (نگاری) و دورترین بخش معده گاو نسبت به سر (سیرابی) قرار دارند اما باعث تولید منومر یا تکپار نمی‌شوند.
گزینه ۴: نادرست؛ طول معده ملخ نسبت به روده کمتر است

تالیفی علیرضا اکبرپور

گزینه "۱": در دوزیستان بالغ قلب دارای سه حفره است. (دو دهلیز در بالا و یک بطن در پایین)
گزینه "۲": دیواره بین بطن‌ها در برخی از خزندگان، پرندگان و پستانداران تکمیل شده است.
گزینه "۳": در گردش خون مضاعف، یک تلمبه خون را به شش‌ها و دیگری خون را به سایر اندام‌ها می‌فرستند.
گزینه "۴": در دوزیستان خونی که از بطن پمپ می‌شود یک‌بار به شش‌ها و پوست و سپس به بقیه بدن تلمبه می‌شود، پس خون پمپ‌شده از بطن، در شش‌ها با خون سایر اندام‌ها از نظر گازهای تنفسی یکسان نخواهد بود.

تالیفی پدram فرهادیان

هر چهار مورد اشتباه است.

بررسی موارد:

(الف) انتقال یکبارۀ خون اکسیژن‌دار به مویرگ‌های اندام‌ها مزیت گردش خون ساده است.

(ب) همولنف علاوه بر نقش خون و لنف نقش آب میان‌بافتی را بر عهده دارد.

(ج) ماهی و نوزاد دوزیستان دارای گردش خون ساده هستند.

(د) در پلاناریا انشعابات حفرۀ گوارشی به تمام نواحی بدن نفوذ پیدا کرده است.

تالیفی سهند میرطاهری

منظور مرحلۀ سیستول دهلیزی است! همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید از قبل از پایان سیستول دهلیزی تا بعد از پایان آن پیام در دیوارۀ میانی دو بطن به‌طور کامل پخش شده است! بنابراین در انتهای این مرحله همچنان پیام تحریک دیوارۀ میانی دو بطن را کامل در برگرفته است!

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": در ابتدای مرحلۀ استراحت عمومی که خون موجود در بطن‌ها خالی شده است و هنوز دریچه‌های دهلیزی بطنی باز نشده‌اند که خون وارد بطن شود، میزان فشار خون در این حفره‌ها حداقل است! نه مرحلۀ سیستول دهلیزی!

گزینه "۳": این نیز مربوط به مرحلۀ استراحت عمومی است. در ابتدای مرحلۀ استراحت عمومی صدای کوتاه و واضح، شنیده می‌شود نه انقباض دهلیزی!

گزینه "۴": همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید، در میانۀ سیستول دهلیزی پیام دیوارۀ میانی دو بطن را کامل در برگرفته است؛ بنابراین نمی‌توان گفت در انتهای این مرحله تازه پیام از دهلیز به بطن منتقل می‌شود! همیشه انتقال پیام زودتر از اثر پیام ظاهر می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

آغاز QRS در انتهای مرحلۀ انقباض دهلیزها و پایان آن در ابتدای مرحلۀ انقباض بطن‌ها است. فقط مورد "ب" جمله فوق را به‌طور درستی تکمیل می‌کند.

بررسی موارد:

(الف) نادرست. دریچه‌های سینی نزدیک به انتهای ثبت موج QRS باز می‌شوند.

(ب) درست. با شروع انقباض بطن‌ها فشارخون درون آن‌ها رو به افزایش است.

(ج) نادرست. مرحلۀ ۳/۰ ثانیه‌ای چرخۀ ضربان قلب همان مرحله انقباض بطن‌ها است. این مرحله با انتهای QRS هم‌زمان است.

(د) نادرست. در مرحلۀ انقباض بطن‌ها دریچه‌های سینی باز هستند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

به شش راست (بزرگ‌تر)، یک نایژه اصلی وارد می‌شود. تعداد رگ‌های ورودی به طحال یک عدد (انشعابی از سرخرگ آئورت) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تعداد سرخرگ‌های اکلیلی (منشعب از ابتدای آئورت) دو عدد و تعداد لوب‌های شش چپ دو عدد است.

۲) تعداد اندام‌های سازنده گویچه قرمز در یک فرد بالغ یک عدد (مغز قرمز استخوان) و تعداد سیاهرگ‌های زیرترقوه‌ای دو عدد است.

۳) تعداد سیاهرگ‌های ورودی به دهلیز چپ ۴ عدد و تعداد سیاهرگ‌های اکلیلی یک عدد است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

انتقال یک‌باره خون روشن به تمام مویرگ‌ها ویژه گردش خون ساده است.

گزینه ۱: در مهره‌دار واجد شش جریان هوای تازه به شکل پیوسته دیده می‌شود.

گزینه ۳: در قورباغه پمپ فشار مثبت دیده می‌شود.

گزینه ۴: در پرندگان و انسان هوای تنفسی توسط مکش حاصل از فشار منفی به شش‌ها وارد می‌شود.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

منظور کبد و طحال است. در یک فرد بالغ تولید گویچه‌های قرمز در مغز استخوان انجام می‌شود و تخریب این یاخته‌ها در کبد و طحال صورت می‌پذیرد.

همچنین توجه داشته باشید، طحال برخلاف کبد نوعی اندام لنفی است و می‌تواند به تولید لنفوسیت‌ها (نوعی گویچه سفید با هسته تکی گرد یا بیضی) بپردازد؛ اما کبد نمی‌تواند پس از بلوغ لنفوسیت‌ها را تولید کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": دقت داشته باشید کبد در سمت راست بنداره انتهای مری قرار گرفته است ولی طحال در سمت چپ این بنداره قرار دارد؛ بنابراین از این نظر این دو اندام به یکدیگر شباهت ندارند.

گزینه "۳": در کبد تعدادی یاخته درون‌ریز وجود دارد که می‌توانند به تولید و ترشح هورمون اریتروپوئیتین بپردازند و اما طحال دارای یاخته درون‌ریز نیست؛ بنابراین از این نظر این دو اندام به یکدیگر شباهتی ندارند.

گزینه "۴": معده اندام کیسه‌ای شکل لوله گوارش است. اندازه طحال از معده کوچک‌تر است اما کبد اندازه بزرگ‌تری از معده دارد. باز هم این دو اندام از این نظر به یکدیگر شباهتی ندارند و این گزینه نیز رد می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور از قسمت اول صورت سؤال، دریچه‌ای است که خون عبوری از آن دارای غلظت زیادی از اکسیژن بوده و در ایجاد صدای کوتاه قلب نقش دارد. می‌دانیم این ویژگی‌ها مربوط به دریچهٔ سینی آئورتی است. باتوجه‌به شکل اول فصل، درمی‌یابیم مدخل‌های ورودی سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ در سطح بالاتری نسبت به این دریچه‌ها قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کوچک‌ترین دریچهٔ قلبی، سینی سرخرگ ششی است. دریچهٔ سینی سرخرگ ششی همانند دریچهٔ سینی آئورتی در مرحلهٔ استراحت عمومی (طولانی‌ترین مرحله از چرخهٔ ضربان قلب) بسته است.

(۲) بزرگ‌ترین دریچهٔ قلبی، دریچهٔ سه‌لختی است. این دریچه از سه قسمت تشکیل شده است اما دقت کنید تنها دریچه‌های دهلیزی بطنی از قطعات آویخته تشکیل شده‌اند. به کار بردن لفظ آویخته برای دریچه‌های سینی عبارت نادرستی است.

(۳) جلویی‌ترین دریچهٔ قلبی، سینی سرخرگ ششی است. توجه کنید که گیرنده‌های حساس به کاهش اکسیژن در سرخرگ آئورت قرار دارند. خون سرخرگ آئورت از دریچهٔ سینی سرخرگ آئورت عبور می‌کند؛ بنابراین این دریچه در تحریک گیرنده‌های خون‌رسان به مغز نقش دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در انسان رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند: شامل سیاهرگ اکلیلی و بزرگ سیاهرگ زیرین و زبرین هستند و همچنین رگ‌هایی که خون خود را به دهلیز چپ می‌ریزند سیاهرگ‌های ششی هستند. همان‌طور که می‌دانید سیاهرگ اکلیلی و بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین بر خلاف سیاهرگ‌های ششی دارای خون تیره هستند و در نتیجه هموگلوبین در این رگ‌ها سهم کمتری در حمل گاز اکسیژن دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: این گزینه برای سیاهرگ اکلیلی صادق نیست، زیرا این سیاهرگ، خون ماهیچهٔ قلب را به دهلیز راست می‌آورد.

گزینهٔ ۲: در همهٔ سیاهرگ‌ها، لایهٔ میانی رشته‌های کشسان زیادی دارد نه یاخته‌های ماهیچه‌ای زیاد.

گزینهٔ ۳: این گزینه برای سیاهرگ‌های ششی و سیاهرگ اکلیلی صادق نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

(الف) افزایش ارتفاع QRS ممکن است نشانهٔ بزرگ شدن در اثر فشار خون مزمن یا تنگی دریچه‌ها باشد، پس در شخصی که به تازگی دچار بیماری افزایش فشارخون شده، افزایش ارتفاع QRS را نخواهیم داشت. به عبارت بهتر افزایش ارتفاع در فردی مشاهده می‌شود که زمان طولانی از بیماریش گذشته باشد.

(ب) ساختارهایی که در دیوارهٔ پشتی دهلیز راست قرار دارند، گره‌های بافت هادی هستند. افزایش یا کاهش فاصلهٔ منحنی‌ها ممکن است نشانهٔ اشکال در بافت هادی باشد، نه افزایش ارتفاع QRS!!

(پ و ت) ساختارهایی که به کمک نوعی بافت پیوندی، مستحکم شده‌اند دریچه‌های قلب هستند که از بازگشت خون به عقب جلوگیری می‌کنند.

(ث) در برخی بیماری‌ها به‌ویژه اختلال در ساختار دریچه‌ها، بزرگ شدن قلب یا نقایص مادرزادی مثل کامل نشدن دیوارهٔ میانی حفرات قلب، ممکن است صداهای غیرعادی شنیده نشود.

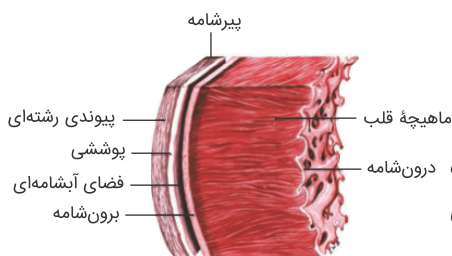
تالیفی پدram فرهادیان

محل اصلی جذب، رودهٔ باریک است. در این بخش، مویرگ‌های منفذدار دیده می‌شود. این مویرگ‌ها با داشتن منافذ زیاد در غشاء (نه در بین یاخته‌های بافت پوششی!) سلول‌های پوششی همراه با غشاء پایهٔ ضخیم مشخص می‌شوند که در آن لایهٔ پروتئینی، عبور مولکول‌های درشت مثل پروتئین‌ها را محدود می‌کند. (رد گزینه "۳" و تایید گزینه "۱")
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲) در مویرگ‌های پیوسته یاخته‌های بافت پوششی با همدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند. در ماهیچه‌ها، شش‌ها، بافت چربی و دستگاه عصبی مرکزی یافت می‌شوند که ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت تنظیم می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

شماره‌های موجود در شکل عبارت‌اند از: ۱) پیراشامه، ۲) برون‌شامه، ۳) ماهیچهٔ قلب (میوکارد) و ۴) درون‌شامه (آندوکارد). پیراشامه و برون‌شامه بافت پیوندی رشته‌ای با رشته‌های پروتئینی کلاژن و کشسان دارد. از طرفی بافت پوششی با رشته‌های پروتئینی در غشاء پایه نیز در این لایه‌ها دیده می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: رشته‌های عصبی در بین یاخته‌های میوکارد قلبی پخش شده‌اند. در واقع رشته‌های عصبی از برون‌شامه عبور کرده و درون میوکارد پخش می‌شوند. پس می‌توان گفت هر دو با رشته‌های عصبی در ارتباط هستند.

گزینهٔ ۳: صفحات بینابینی مربوط به یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب است و در درون‌شامه وجود ندارد.

گزینهٔ ۴: پیراشامه از بافت‌های پیوندی و پوششی تشکیل شده است آندوکارد نیز از بافت پوششی است. دقت کنید که بافت پوششی دارای فضای بین‌یاخته‌ای اندک است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

مویرگ‌های خارج‌شده از رودهٔ انسان مویرگ‌های خونی و مویرگ‌های لنفی هستند. فقط مورد "الف" در مورد همهٔ آن‌ها صحیح است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

مورد الف: درست - لنفوسیت‌ها هم در خون و هم در لنف قابل مشاهده هستند.

مورد ب: نادرست - محتویات رگ لنفی در نهایت از طریق بزرگ سیاهرگ زیرین و محتویات رگ خونی از طریق بزرگ سیاهرگ زیرین به قلب می‌رسد.

مورد ج: نادرست - محتویات مویرگ‌های خونی و لنفی باهم متفاوت است.

مورد د: نادرست - گویچه‌های قرمز پیر فقط هنگام عبور از مویرگ‌های طحال و کبد آسیب می‌بینند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

گزینه ۱: ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی نظیر کرم خاکی وجود دارد. در این سامانه مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند. در کرم خاکی بعد از چینه‌دان سنگدان وجود دارد.

گزینه ۲: ساده‌ترین آبشش‌ها، برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی هستند؛ مانند آبشش‌های ستاره دریایی، در این نوع جاندار سامانه گردش مواد به صورت باز یا بسته مشاهده نمی‌شود.

گزینه ۳: تنفس نایدیسی در بی‌مهرگان خشکی‌زی مانند حشرات و صدپایان وجود دارد. ملخ نیز از جمله حشراتی است که دارای این نوع تنفس است. دقت داشته باشید که ملخ حشره‌ای گیاه‌خوار است و در بزاق آن آنزیم آمیلاز وجود دارد که گوارش کربوهیدرات‌ها را در دهان آغاز می‌کند.

گزینه ۴: در کرم خاکی تنفس پوستی وجود دارد. به خاطر داشته باشید که قلب این جانور دارای خون تیره است.

تالیفی پدram فرهادیان

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گام اول

در جانوران دارای تنفس نایدیسی و تنفس ششی، سطح مبادله اکسیژن و دی‌اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است.

گام دوم

این جانوران می‌توانند بعضی درشت مولکول‌ها موجود در بدن (درشت مولکول‌های غذایی) را در فضای خارج سلول (لوله گوارش) هیدرولیز کنند که به آن گوارش برون سلولی می‌گویند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در تنفس نایدیسی، دستگاه گردش خون نقشی در تبادل گازهای تنفسی ندارد.

گزینه ۳: حشرات فاقد دفاع اختصاصی هستند.

گزینه ۴: حشرات گردش خون باز دارند.

آبشش‌ها ساختار تنفسی ویژه‌ای هستند که در ستاره دریایی و ماهی و نوزاد قورباغه و گروهی از سخت‌پوستان دیده می‌شود. گزینه ۱: ستاره دریایی مویرگ و خون ندارد.

گزینه ۲: در ماهی‌ها آبشش‌ها در بخش جلوی بدن دیده می‌شوند.

گزینه ۳: ماهی‌ها همولنف ندارند.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

اندام‌هایی که در دوران جنینی خون‌سازی را بر عهده دارند، کبد و طحال هستند، ولی در سطح کتاب درسی، کبد بر خلاف طحال اندام لنفی محسوب نمی‌شود. کبد با ترشح هورمون اریتروپویتین و اثر بر یاخته‌های بنیادی مغز قرمز استخوان، در تنظیم تولید گویچه‌های سرخ مؤثر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نادرست - کبد دارای مویرگ‌های ناپیوسته است که حفره بین‌یاخته‌ای و غشاء پایه ناقص دارد و نمی‌تواند مانع عبور مولکول‌های درشت شود.

گزینه ۳: نادرست - هنگام خونریزی‌های شدید، پلاکت‌ها (گرده‌ها) نقش اصلی را در تولید لخته خونی دارند.

گزینه ۴: نادرست - تخریب یاخته‌های خونی آسیب‌دیده و مرده در کبد و طحال انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در کرم‌های پهن آزادی مثل پلاناریا انشعابات حفره گوارشی به تمامی نواحی بدن نفوذ می‌کند؛ به طوری که فاصله انتشار مواد تا یاخته‌ها بسیار کوتاه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: دقت داشته باشید در مرجانیان مثل هیدر آب شیرین و یا در عروس دریایی حفره گوارشی مشاهده می‌شود نه حفره عمومی!!

گزینه ۲: کیسه گوارشی پر از مایعات علاوه بر گوارش وظیفه گردش مواد را نیز بر عهده دارند؛ بنابراین این گزینه مطابق جمله کتاب درسی نادرست است.

گزینه ۴: به دام تستی این گزینه توجه داشته باشید. در هیدر و مرجانیان لوله گوارش مشاهده نمی‌شود بلکه این جانداران دارای کیسه یا حفره گوارشی هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در انسان بیش از ۹۹ درصد یاخته‌های خونی را گویچه‌های قرمز تشکیل می‌دهند که به خون، ظاهری قرمز رنگ می‌دهند. این یاخته‌های کروی (نه هموگلوبین آن‌ها!) که از دو طرف حالت فرورفته دارند، در هنگام تشکیل در مغز استخوان، هسته خود را از دست می‌دهند و میان‌یاخته آن‌ها از هموگلوبین پر می‌شود. نقش اصلی گویچه‌های قرمز، انتقال گازهای تنفسی است. (تایید گزینه ۳ و رد گزینه ۱)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) گویچه‌های قرمز، نمی‌توانند تقسیم شوند.

۴) مونوسیت‌ها، هسته‌ای خمیده یا لوبیایی با میان‌یاخته بدون دانه دارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در قلب گوسفند بخش فوقانی قلب با بافت چربی احاطه شده است این بافت رگ‌های متصل به قلب را نیز دربرمی‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) نادرست، خون تیره توسط دو سیاهرگ بزرگ و یک سیاهرگ کرونر وارد دهلیز راست می‌شود.
- ۳) نادرست، به فعالیت تشریح قلب گوسفند مراجعه شود.
- ۴) نادرست، برآمدگی‌های ماهیچه‌ای فقط در دیوارهٔ بطن‌ها دیده می‌شود.

تالیفی منصور کهندل

در تمام مراحل چرخهٔ قلبی یک فرد بالغ و سالم امکان خروج خون از سیاهرگ‌ها به حفرات دهلیزی وجود دارد! این بسته شدن و باز شدن دریچه‌های قلبی تأثیری در ورود خون به حفرات دهلیزی ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ "۱": پس از شنیدن صدای پوم در مرحلهٔ سیستول بطنی هستیم. در این مرحله تجمع خون در حفرات دهلیزی مشاهده می‌شود.
- گزینهٔ "۲": پس از شنیدن تاک در استراحت عمومی هستیم. در این مرحله خون از حفرات دهلیزی به بطنی وارد می‌شود. در این مرحله خروج خون از دهلیزها بدون انقباض حفرات دهلیزی و به صورت غیرفعال است.
- گزینهٔ "۳": در مرحلهٔ استراحت عمومی در جدول کتاب درسی افزایش فشار خون در سرخرگ آئورت دیده نمی‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دقت داشته باشید در ابتدای برخی از مویرگ‌ها بندارهٔ ماهیچه‌ای وجود دارد که میزان خون ورودی به مویرگ را تنظیم می‌کند. همهٔ مویرگ‌های خونی از بافت پوششی سنگفرشی تک‌لایه تشکیل شده‌اند؛ بنابراین همهٔ یاخته‌های بافت پوششی در ساختار آن‌ها مستقیماً در تماس با جریان خون درونی آن‌ها قرار دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ "۱": در کپسول بومن شبکهٔ مویرگی کلافک وجود دارد که میان سرخرگ‌های آوران و وایران قرار دارد. این شبکهٔ مویرگی در تبادل دوطرفهٔ مواد نقش ندارد؛ دقت داشته باشید در کلافک فقط فرآیند تراوش وجود دارد و مواد نمی‌توانند از کپسول بومن به درون کلافک وارد شوند. به عبارتی تبادل دوطرفه نداریم!
- گزینهٔ "۲": این مورد در ارتباط با مویرگ‌های منفذدار صحیح است که درون غدد درون‌ریز کلیه‌ها و روده مشاهده می‌شود، اما در ارتباط با مویرگ‌های پیوسته و ناپیوسته صادق نیست!
- گزینهٔ "۳": در انسان دو شبکهٔ مویرگی از این قاعده مستثنی هستند. یکی شبکهٔ مویرگی موجود در کبد که میان سیاهرگ باب کبدی و سیاهرگ فوق کبدی قرار دارد و دیگری همان شبکهٔ مویرگی کلافک که میان سرخرگ‌های آوران و وایران قرار دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

یون هیدروژن از مواد گشادکننده رگی است و سرخرگ‌های کوچک را گشاد و بنداره‌های مویرگی را باز می‌کند. باز شدن بنداره‌های مویرگی با به استراحت درآمدن آن‌ها اتفاق می‌افتاد، پس میزان مصرف انرژی در آن‌ها کاهش می‌یابد. ورود بعضی از مواد مانند یون کلسیم به درون مایعات بدن نیز باعث تنگی رگ‌ها می‌شود. تنگ شدن رگ‌های یک ناحیه منجر به افزایش فشار خون آن ناحیه می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

در طی هر نوع خون‌ریزی جزئی یا شدید، ابتدا گرده‌ها دور هم جمع می‌شوند و به هم می‌چسبند و درپوش را تشکیل می‌دهند. دقت کنید در خون‌ریزی‌های شدید درپوش نمی‌تواند جلوی خون‌ریزی را بگیرد. گزینه‌های "۱" و "۲" هم مربوط به خون‌ریزی شدید هستند.

تالیفی پدram فرهادیان

بررسی موارد:

الف) نادرست. در حین انقباض دهلیزها به دلیل فشار بالای دهلیزها، خون سیاهرگ‌ها به درون آن‌ها وارد نمی‌شود. توجه کنید که بین سیاهرگ‌ها و دهلیزها دریچه‌ای وجود ندارد و مانعی برای ورود خون وجود ندارد.

ب) درست. دریچه‌های مرتبط با دهلیزها، فقط شامل دریچه‌های دهلیزی-بطنی است. در انقباض بطن‌ها این دریچه‌ها بسته هستند.

ج) درست. خون‌گیری دهلیزها حدود $\frac{7}{10}$ ثانیه و خون‌گیری بطن‌ها حدود $\frac{5}{10}$ ثانیه طول می‌کشد.

د) نادرست. با اینکه در این مرحله دریچه سینی باز است ولی فشار درون بطن‌ها اجازه برگشت خون به درون بطن‌ها را نمی‌دهد.

مراحل کار قلب	عمل	خون‌گیری دهلیزها	خون‌دهی دهلیزها	خون‌گیری بطن‌ها	خون‌دهی بطن‌ها
۰/۱	انقباض دهلیزها	×	✓	✓	×
۰/۳	انقباض بطن‌ها	✓	×	×	✓
۰/۴	استراحت عمومی	✓	✓	✓	×

تالیفی حشمت اکبری برهانی

بافت پیوندی سست در تمام لایه‌های لوله گوارش وجود دارد. بافت پیوندی سست نوعی بافت پیوندی است که منعطف بوده ولی در برابر کشش چندان مقاوم نیست. در بین یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب مقداری بافت پیوندی به نام اسکلت فیبری قرار دارد که حاوی رشته‌های کلاژن ضخیمی است که در جهات مختلف قرار گرفته و بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای به آن‌ها می‌چسبند. به‌طور کلی مقاومت بافت پیوندی متراکم در مقابل کشش بیشتر از مقاومت بافت پیوندی سست است ولی انعطاف‌پذیری‌اش برعکس است.

تالیفی پدرام فرهادیان

پروتئین‌های خوناب نقش‌های گوناگونی دارند. از جمله حفظ فشار اسمزی خون، انتقال مواد، تنظیم pH، انعقاد خون و ایمنی بدن. آلبومین در حفظ فشار اسمزی خون و انتقال بعضی از داروها مثل پنی‌سیلین نقش دارد. فیبرینوژن در انعقاد خون و گلوبولین‌ها در ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا اهمیت دارند. همچنین انواع گلوبولین‌ها و هموگلوبین با جذب و انتقال یون‌ها می‌توانند در تنظیم pH خون مؤثر واقع شوند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور سؤال مویرگ‌های خونی و مویرگ‌های لنفی است. موارد (الف) و (ب) درست است. بررسی موارد:

(الف) درست. خون روده در نهایت به‌سوی قلب هدایت می‌شود. از طرفی محتویات و لنف روده نیز پس از ورود به یکی از سیاهرگ‌های بدن در نهایت به قلب می‌رسد.

(ب) درست.

(ج) نادرست. گویچه‌های قرمز پیر فقط هنگام عبور از مویرگ‌های کبد و طحال آسیب می‌بینند.

(د) نادرست. فقط مویرگ‌های خونی در ابتدای خود حلقه ماهیچه‌ای دارند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

موارد "الف" و "د" صحیح هستند.

بررسی موارد:

الف: دریچه‌ای که از بازگشت خون به حجیم‌ترین حفره قلبی جلوگیری می‌کند، دریچه سینی سه‌لختی است. همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشخص است، این دریچه نسبت به سایر دریچه‌های قلبی در سطح جلوتری قرار گرفته است. (تأیید "الف")

ب: مؤثرترین حفره قلبی در تغذیه یاخته‌های بدن بطن چپ است؛ دریچه‌ای که در نتیجه انقباض بطن چپ باز می‌شود دریچه سینی آئورتی است. این دریچه اگرچه از سه قطعه تشکیل شده است اما این قطعات آویخته نیستند. (رد "ب")

ج: دریچه سه‌لختی عقبی‌ترین دریچه قلبی است. این دریچه هم‌زمان یا کمی پس از ثبت موج R بسته می‌شود؛ اما موج انقباض بطنی QRS است. در فاصله Q تا R این دریچه باز است! (رد "ج")

د: منظور دریچه سینی سرخرگ آئورت است. همان‌طور که در شکل کتاب درسی دیده می‌شود، این دریچه نسبت به سایر دریچه‌های قلبی به دریچه میترال یا دولختی نزدیک‌تر است. (تأیید "د")

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

منظور از مایع فاقد آنزیم مؤثر در گوارش چربی‌ها صفرا است. صفرا در کبد ساخته می‌شود که در سمت راست بدن در زیر دیافراگم واقع شده است؛ نزدیک‌ترین حفره قلبی به این اندام بطن راست است. کوچک‌ترین حفره قلبی نیز دهلیز راست است. بطن راست برخلاف دهلیز راست در ثبت مرتفع‌ترین موج در نمودار الکتروکولب‌نگاره (QRS) نقش دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": دهلیز راست با بزرگ‌سیاهرگ‌ها و نیز سیاهرگ کرونر در ارتباط است. همچنین بطن راست با سرخرگ ششی در تماس مستقیم است. سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها هر دو دارای سه لایه اصلی در دیواره خود هستند.

گزینه "۲": همه حفرات قلبی توسط سرخرگ‌های کرونر که از آئورت منشعب می‌شوند، تغذیه می‌شوند. رگ‌های کرونر کوچک‌ترین رگ‌های منشعب‌شده از سرخرگ آئورت هستند.

گزینه "۴": مسیر گردش خون عمومی از بطن چپ شروع شده و به دهلیز راست ختم می‌شود. بطن راست در مسیر گردش خون عمومی قرار ندارد و لذا یاخته‌های پوششی دیواره بطن راست نمی‌تواند در تماس با خون موجود در مسیر گردش خون عمومی قرار گیرد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

باتوجه به شکل کتاب متوجه می‌شویم، یکی از دسته تارهای خارج شده از گره دهلیزی بطنی که به سمت دیواره بین دو بطن می‌رود و همچنین دسته تار دهلیزی که در تحریک یاخته‌های دهلیز چپ نقش دارد، منشعب می‌شوند. تنها عبارت "ج" در ارتباط با این دو دسته تار به درستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

الف) توجه کنید دسته تار دهلیزی در حین انقباض دهلیزها و انتهای استراحت عمومی فعالیت می‌کند. کوچک‌ترین دریچه قلبی، همان دریچه سینی سرخرگ ششی است. این دریچه هنگامی که به سمت بالا حرکت می‌کند، جریان خون به سرخرگ ششی برقرار می‌شود. می‌دانیم این در هنگام انقباض بطن‌ها صورت می‌گیرد. در این هنگام دسته تار دهلیزی فعالیت ندارد.

ب) این مورد در ارتباط با دسته تار ماهیچه‌ای که به سمت دیواره بین دو بطن رفته و در تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای نقش دارد، صحیح نیست.

د) همان‌طور که می‌دانید دسته تار دهلیزی در دهلیز چپ و دسته تری که از گره دهلیزی بطنی خارج شده و منشعب می‌شود، در دیواره بین دو بطن قرار دارد. این مورد تنها در ارتباط با دسته تار دهلیزی به درستی بیان شده است. خون سیاهرگ‌های ششی وارد این حفره می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

همولف در جانورانی که دارای گردش خون باز هستند (مثل کرم خاکی) یافت می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": وظیفه دستگاه گردش مواد در هر دو جانور همین است، پس برخلاف نادرست است.

گزینه "۳": هر دو دارای قلب چهار حفره‌ای هستند.

گزینه "۴": خون در بطن قلب دوزیستان با یکدیگر مخلوط می‌شود نه در دهلیزها!

تالیفی سهند میرطاهری

دقت داشته باشید در فرآیند جریان توده‌ای فشار اسمزی در طول مویرگ ثابت است بلکه این فشار تراوشی است که به صورت پیوسته از ابتدا تا انتهای مویرگ کاهش می‌یابد. در ابتدای مویرگ به دلیل بیشتر بودن فشار تراوشی از فشار اسمزی مواد به خارج از مویرگ می‌روند و در انتها به دلیل کمتر شدن فشار تراوشی نسبت به فشار اسمزی مواد خارج شده از مویرگ به مویرگ بازمی‌گردند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": مطابق متن کتاب درسی صحیح است. کمبود پروتئین‌های خوناب و افزایش فشار خون درون سیاهرگ‌ها می‌تواند از سرعت بازگشت مایعات از بافت به خون بکاهد.

گزینه "۲": برای پی بردن به این نکته باید به شکل کتاب درسی توجه نمایید. همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید نقطه برابری فشار اسمزی و فشار تراوشی به انتهای مویرگ نزدیک‌تر از ابتدای آن است؛ این نقطه در دو سوم ابتدایی یا به عبارتی یک‌سوم انتهایی مویرگ قرار گرفته است.

گزینه "۳": فشار تراوشی در طول مویرگ کاهش می‌یابد. با کاهش این فشار و ثابت ماندن فشار اسمزی مویرگ از خروج مواد از رگ خونی کاسته شده و میزان بازگشت مواد از بافت به رگ‌های خونی افزایش می‌یابد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

ساده‌ترین آبشش‌ها برجستگی‌های کوچک و پراکنده روی پوست، نظیر آبشش‌های ستاره دریایی است. از طرفی می‌دانیم که ستاره دریایی از بی‌مهرگان است و در بی‌مهرگان، گویچه‌های قرمز بدون هسته یا دارای هسته وجود ندارد. پس هر جانوری که دارای ساده‌ترین آبشش‌های روپوست است، نمی‌تواند گویچه‌های قرمز بدون هسته یا دارای هسته داشته باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: ساده‌ترین سیستم گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی، نظیر کرم خاکی وجود دارد. در کرم خاکی بعد از چینه‌دان، سنگدان است.
گزینه ۳: در حشرات، آمیلاز بزاق در دهان، گوارش کربوهیدرات‌ها را آغاز می‌کند.
گزینه ۴: در دوزیستان بیشتر تبدلات گازی از راه پوست است ولی دارای شش نیز هستند و همان طور که می‌دانید هر جانور مهره‌دار دارای شش دارای گردش خون مضاعف نیز است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

باتوجه به شکل: (۱) دولختی، (۲) سینی ششی، (۳) سینی آئورتی و (۴) سه‌لختی است. انقباض بطن چپ باعث بسته‌شدن دریچه دولختی و بازشدن دریچه سینی آئورتی می‌شود.
دریچه دولختی با خونی تماس دارد که از شش‌ها به واسطه چهار سیاهرگ ششی به قلب می‌رسد (رد گزینه ۱). از طرفی دریچه‌های سه‌لختی و سینی ششی هر دو با خون بطن راست در ارتباط می‌باشند (رد گزینه ۲). دقت کنید که دریچه سینی آئورت ارتباطی به گردش خون ششی ندارد (رد گزینه ۴).

تالیفی حشمت اکبری برهانی

اگر به شکل کتاب درسی دقت کنید، مشاهده می‌کنید لنف از طریق مجاری لنفی به سیاهرگ‌های سینه‌ای (زیرترقوه‌ای چپ و راست) تخلیه می‌شود؛ سپس محتویات این سیاهرگ‌ها به بزرگ‌سیاهرگ زبرین تخلیه شده و وارد دهلیز راست می‌شود. ویتامین‌های محلول در چربی جذب شده از روده وارد رگ‌های لنفی می‌شوند و سپس مستقیماً وارد برخی از سیاهرگ‌ها شده و به قلب راه می‌یابند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: به دام تستی این گزینه توجه کنید؛ برخی از سیاهرگ‌ها دارای دریچه لانه کبوتری هستند. در سیاهرگ‌ها بنداره وجود ندارد بلکه این مویرگ‌های خونی هستند که می‌توانند در ابتدای خود نوعی بنداره ماهیچه‌ای داشته باشند.
گزینه ۳: مواد در فرآیند جریان توده‌ای وارد خوناب شده و سپس از خوناب به درون مویرگ‌های خونی بازمی‌گردند. دقت کنید که سیاهرگ‌ها نمی‌توانند مواد خارج شده از مویرگ‌های خونی را مستقیماً از مایع بین‌یاخته‌ای دریافت کنند. این مورد در ارتباط با هیچ سیاهرگی صادق نیست!
گزینه ۴: این گزینه مشخصه همه سیاهرگ‌های بدن است. همه سیاهرگ‌ها در بازگشت خون به قلب نقش دارند؛ چه به صورت مستقیم و چه به صورت غیرمستقیم!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

الف) سیاهرگ‌های ششی خون روشن دارند. (نه خون تیره!!)
 ب) از قوس آئورت سه شاخه جدا می‌شود که از این بین دو سرخرگ کوچک به سمت راست بدن می‌رود.
 پ) یاخته‌های قلبی نمی‌توانند به‌طور مستقیم از خونی که در حفرات قلبی جریان دارد تغذیه کنند. به همین منظور رگ‌هایی وظیفه غذا رسانی به یاخته‌های مخطط قلبی را بر عهده گرفته است.
 ت) توجه داشته باشید که دریچه‌ها ماهیچه ندارند.

تالیفی پدram فرهادیان

در منحنی نشان داده شده نقاط A و D به ترتیب بعد از موج P و موج T قرار داده شده‌اند که در نقطه A دهلیزها در حال انقباض و بطن‌ها در حال استراحت هستند. ولی در نقطه D دهلیزها و بطن‌ها هر دو در حال استراحت هستند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه ۱: در نقطه B صدای اول قلب که صدایی گنگ و طولانی‌تر است شنیده می‌شود نه صدای واضح و کوتاه‌تر!
 گزینه ۳: نقطه C در سیستول بطنی است و جریان الکتریکی در دیواره بطن‌ها جریان دارد.
 گزینه ۴: در نقطه A جریان الکتریکی در دیواره دهلیزها است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

گزینه ۱: "گرددها اندازه کوچکی دارند و از گویچه‌های خونی کوچک‌ترند.
 گزینه‌های "۲" و "۳": پلاکت‌های (گرددهای) خون از همان اول بدون هسته هستند. در واقع پلاکت‌ها قطعات حاصل از تقسیم میان‌یاخته مگاکاریوسیت در مغز استخوان هستند.
 گزینه ۴: "گرددها قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای هستند که دارای دانه‌های فراوانی هستند.

تالیفی پدram فرهادیان

ویتامین B_{۱۲} و فولیک اسید تولید گلبول‌های قرمز را افزایش می‌دهند. افزایش تولید گلبول‌های قرمز موجب اکسیژن‌رسانی بیشتر به بافت‌ها می‌شود.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

بررسی عبارت‌ها:

(الف) درست. پایان انقباض بطن کمی قبل از پایان موج T روی می‌دهد لذا می‌توان گفت بسته‌شدن دریچهٔ سینی کمی قبل از پایان این موج روی می‌دهد.

(ب) درست. در ابتدای انقباض بطن‌ها و ابتدای استراحت عمومی هر چهار دریچه قلبی برای مدت کوتاهی بسته‌اند.

(ج) درست. اندکی از موج T حدود نصف موج P در مرحلهٔ استراحت عمومی رسم می‌شوند.

(د) نادرست. بسته‌شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی با شروع انقباض بطن‌ها صورت می‌گیرد که با کمی بعد از نقطهٔ R هم‌زمان است نه پایان QRS.

تالیفی منصور کهندل

ترشح اسید کلریدریک از یاخته‌های کناری غدد معده صورت می‌گیرد و ارتباطی به ترشحات دهان و مری ندارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: کمبود ترشح اسید کلریدریک می‌تواند به دلیل اختلال در عملکرد یاختهٔ کناری باشد. یاختهٔ کناری فاکتور داخلی معده را هم ترشح می‌کند که در جذب ویتامین B_{۱۲} که در خون‌سازی به اسید فولیک کمک می‌کند مهم است و اختلال در عملکرد آن باعث کم‌خونی و کاهش خون‌بهر می‌شود.

یادآوری: کاهش ترشح اسید معده با کاهش گوارش پروتئین‌ها نیز می‌تواند به‌طور غیرمستقیم بر خون‌سازی اثر منفی داشته باشد. گزینهٔ ۲: کاهش اسید معده می‌تواند فعال‌شدن پروتئازهای ضعیف معده به‌صورت پیسین را مختل کرده و در هضم پروتئین‌های غذایی فرد مشکل ایجاد کند.

گزینهٔ ۳: شبکه‌های عصبی لولهٔ گوارش از مری تا مخرج قرار دارند و اختلال عملکرد آن‌ها در معده می‌تواند باعث کاهش ترشح اسید معده شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

در نوار قلب هم‌زمان با ثبت موج T، در نیمه راست قلب، دریچه C بسته و A باز است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

درون هریک از قطعات، دانه‌های کوچک پر از ترکیبات فعال وجود دارند. با آزاد شدن یکی از این ترکیبات از گرده‌ها و ورود به خوناب، فرآیندی آغاز می‌شود که منجر به تشکیل لخته در محل خون‌ریزی می‌گردد. گرده‌ها به چند طریق از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کنند. در خونریزی‌های محدود که دیوارهٔ رگ‌ها آسیب جزئی می‌بیند، در محل آسیب، گرده‌ها دور هم جمع می‌شوند، به هم می‌چسبند و ایجاد درپوش می‌کنند. این درپوش جلوی خروج خون از رگ آسیب‌دیده را می‌گیرد. در خونریزی‌های شدیدتر، گرده‌ها در تولید لختهٔ خون، نقش اصلی دارند. آن‌ها با ترشح مواد و با کمک پروتئین‌های خون مثل فیبرینوژن، لخته را ایجاد می‌کنند که تشکیل لخته در محل زخم، جلوی خونریزی را می‌گیرد. وجود ویتامین K و یون Ca^{۲+} در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کیسهٔ محافظتی قلب دو لایه پیراشامه و برون‌شامه دارد. در بین این دو لایه فضایی وجود دارد که با مایعی آبکی به نام آبشامه پر شده است. این مایع به حرکت روان قلب کمک می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: لایهٔ برون‌شامه یا اپی‌کارد به میوکارد قلب متصل است. در این لایه بافت پوششی وجود دارد، بخش دوم جمله را دوباره بخوانید. یاخته‌های بافت پوششی به غشاء پایه متصل هستند، نه هسته یاخته‌ها به غشاء.

گزینهٔ ۳: در سمت داخلی بافت پوششی لایه اپی‌کارد قرار دارد. رگ‌های کرونری در سطح لایه پری‌کارد (پیراشامه) قرار دارند.

گزینهٔ ۴: هر دو لایه کیسهٔ محافظتی قلب با مایع آبکی آبشامه در تماس هستند. از این دو لایه، فقط اپی‌کارد به لایهٔ میوکارد متصل است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

دقت داشته باشید تبادل مواد بین خون و یاخته‌های بدن در مویرگ‌ها انجام می‌شود. مویرگ‌ها (نه سیاهرگ‌ها!) می‌توانند مواد را به روش جریان توده‌ای میان خون و یاخته‌ها مبادله کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ "۱": به دام تستی این گزینه توجه داشته باشید؛ همهٔ سیاهرگ‌ها الزاماً حامل خون تیره نیستند، مانند سیاهرگ‌های ششی! این سیاهرگ‌ها خون روشن را از شش‌ها به دهلیز چپ قلب بازمی‌گردانند.

گزینهٔ "۲": همان‌طور که در متن کتاب درسی اشاره شده است، این سیاهرگ‌ها در دست و پا وجود دارند و جریان خون را در این قسمت یک‌طرفه می‌کنند.

گزینهٔ "۳": سیاهرگ باب کبدی شاخه‌هایی از اندام‌های حفرهٔ شکمی را جمع‌آوری کرده و سپس وارد کبد شده؛ سپس این شبکهٔ مویرگی به سیاهرگ فوق کبدی ختم می‌شود؛ بنابراین در انسان شبکهٔ مویرگی سیاهرگ-سیاهرگ قابل‌مشاهده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینهٔ ۱: نادرست. فیبرینوژن (پروتئین انعقاد خون) در انتقال یون‌ها نقش ندارد.

گزینهٔ ۲: نادرست. انتقال پنی‌سیلین کار آلبومین است. آلبومین قادر به عبور از منافذ مویرگ‌ها نیست.

گزینهٔ ۳: نادرست. تنظیم اسیدبته کار انواع گلوبولین‌ها و هموگلوبین است ولی انتقال داروها کار آلبومین می‌باشد.

گزینهٔ ۴: درست. انعقاد خون کار فیبرینوژن است. فیبرینوژن از گلوبولین‌ها نیست.

تالیفی منصور کهن‌دل

جانورانی که شش دارند، جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را در مجاورت سطح تنفسی‌اش برقرار می‌کند. همه جانورانی که شش دارند، سلوم یا حفره عمومی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: جانورانی که حفره گوارشی دارند فاقد دستگاه اختصاصی برای گردش مواد هستند. در این جانوران حرکات بدن به جابه‌جایی مواد کمک می‌کند.

گزینه ۲: همه جانوران پریاخته‌اند. در همه پریاخته‌ها، نیازهای دفعی و تغذیه‌ای یاخته‌ها توسط دستگاه گردش مواد تأمین می‌شود. جانورانی مثل هیدر، پلاناریا و عروس دریایی دستگاه گوارش کامل ندارند ولی دستگاه گردش مواد دارند.

گزینه ۴: ستاره دریایی سازوکار تنفسی ویژه دارد ولی سامانه گردش مواد باز یا بسته ندارد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

گردش خون مضاعف در جانوران دارای قلب ۳ یا ۴ حفره مشاهده می‌شود. گردش خون مضاعف این توانمندی را به جاندار می‌دهد که تبادلات گازی از تبادلات عمومی مجزا شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در قلب کرم خاکی خون روشن نیز وجود دارد. در حشرات خون تیره یا روشن معنی ندارد.

۲) در جانوران دارای گردش خون باز صادق می‌باشد و در جانوران دارای گردش خون بسته خون از رگ‌های خونی خارج نمی‌شود.

۳) قلب لوله‌ای ملخ این شرایط را دارد اما در قلب لوله‌ای کرم خاکی از منافذ، خون وارد قلب نمی‌شوند.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

دقت کنید که معده با تولید عامل داخلی، کبد با تولید صفرا و روده در جذب ویتامین‌ها نقش دارند که هر سه تحت فرامین دستگاه عصبی خودمختار هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط کبد با تولید اریتروپویتین تولید یاخته‌های قرمز خون را بالا می‌برد.

گزینه ۲: مویرگ‌ها در جگر ناپیوسته هستند.

گزینه ۳: آنزیم‌های گوارشی در روده باریک با اگزوسیتوز ترشح نمی‌شوند.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

در قلب انسان دریچه سینی آئورتی مانع بازگشت خون از آئورت به بطن چپ می‌شود. همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌شود، در سمت چپ این دریچه، دریچه دولختی وجود دارد. صدای اول (پوم) قوی، گنگ و طولانی‌تر است و در پی بسته شدن دریچه‌های دولختی و سهلختی هنگام شروع انقباض بطن‌ها ایجاد می‌شود. این دریچه‌ها با شروع انقباض بطن‌ها بسته شده و با شروع استراحت عمومی باز می‌شوند. در سمت راست دریچه سینی آئورتی، دریچه سینی ابتدای سرخرگ خروجی از بطن راست قرار گرفته است که مانع از بازگشت خون به بطن راست می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

باتوجه به شکل: ۱) سرخرگ آئورت، ۲) بزرگ سیاهرگ زبرین، ۳) سرخرگ ششی و ۴) سیاهرگ ششی است. خون بزرگ سیاهرگ زبرین به دهلیز راست وارد می‌شود که با دریچه سه‌لختی (بزرگ‌ترین دریچه قلب) مرتبط است. بررسی سایر گزینه‌ها:

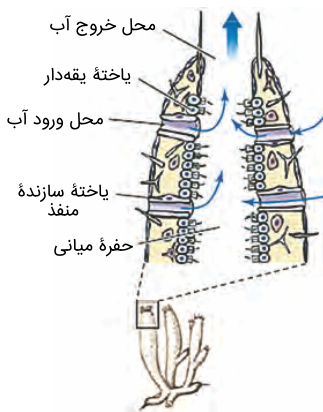
گزینه ۱: خون خارج شده از آئورت روشن است و به اندام‌های مختلف غیر از شش‌های درون قفسه سینه می‌رسد.

گزینه ۳: خون تیره سرخرگ ششی از قفسه سینه می‌رسد، نه اندام‌های سراسر بدن

گزینه ۴: خون روشن سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ می‌ریزد، نه دهلیز راست

تالیفی حشمت اکبری برهانی

باتوجه به تصویر کتاب درسی مشخص است که یاخته‌های یقه‌دار (تاژک‌دار) فقط در سطح داخلی یافت می‌شوند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: نادرست - یاخته‌های سازنده منفذ در مجاورت یکدیگر نیز قرار دارند.

گزینه ۲: نادرست - اسفنج‌ها از مرجانیان نیستند، بلکه خودشان شاخه‌ای جداگانه هستند و کیسه گوارشی ندارند.

گزینه ۴: نادرست - حرکت آب در داخل بدن (نه لزوماً ورود آب) به کمک یاخته‌های تاژک‌دار صورت می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

حرکت روبه‌بالای دریچه سینی سرخرگ ششی به معنای باز شدن این دریچه است. این فرآیند در ابتدای انقباض بطن‌ها صورت می‌گیرد. توجه کنید در یک سوم میانی انقباض بطن‌ها، بیشترین انقباض بطن‌ها را مشاهده می‌کنیم. در این هنگام دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته بوده و در سمت بالا قرار گرفته‌اند و فشار خون وارد شده از دهلیزها به آن‌ها زیاد است. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) رشته‌های ضخیم ماهیچه‌ای در بطن‌ها قرار گرفته‌اند. در ابتدای انقباض بطن‌ها به بعد، فشار خون بطن‌ها در حال افزایش است.

۲) توجه کنید در ابتدای انقباض بطن‌ها، دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته بوده و بنابراین امکان ورود خون از دهلیزها به بطن‌ها وجود ندارد.

۴) این گزینه در حین فاصله زمانی بین دو موج P و QRS صورت می‌گیرد؛ بنابراین هنوز انقباض بطن‌ها شروع نشده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

هر دو حین انقباض باز هستند و در حین استراحت بسته می‌شوند تا از ورود به قلب جلوگیری شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) دریچه‌های ابتدای سرخرگ‌های اصلی انسان که از بطن‌ها خون‌رسانی می‌شوند حین سیستول بطنی قلبی باز هستند.
۳) دریچه‌های ابتدای سرخرگ‌های اصلی انسان که از بطن‌ها خون‌رسانی می‌شوند حین دیاستول قلبی بسته هستند.
۴) دریچه‌های سینی در انسان از سه بخش تشکیل شده‌اند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

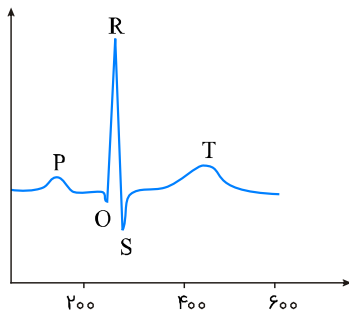
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

در ECG نشان داده شده به ترتیب نقطه‌های C، B و D در انقباض دهلیزها، پایان انقباض بطن‌ها و استراحت عمومی قلب هستند.

گام دوم

نقطه C پایان انقباض بطن‌ها را نشان می‌دهد. پس در این مرحله خون درون بطن‌ها تقریباً به طور کامل تخلیه شده‌اند ولی در نقطه D با شروع استراحت عمومی خون از دهلیزها به درون بطن‌ها راه پیدا می‌کند و در نتیجه مقداری خون درون بطن جمع می‌شود پس می‌توان گفت حجم خون بطن‌ها در نقطه C کمتر از نقطه D می‌باشد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲: در نقطه C همانند نقطه D، دو دریچه باز هستند.
گزینه ۳: دهلیزها در نقطه B منقبض می‌شوند پس طول تارها در نقطه B کمتر از C است.
گزینه ۴: فشارخون داخل سرخرگ آئورت در نقطه B (انقباض دهلیزها) کمتر از نقطه C (انقباض بطن‌ها) است.

لایه میوکارد قلب انسان از دو نوع بافت ماهیچه‌ای قلب (بیشتر) و بافت پیوندی رشته‌های متراکم (کمتر) تشکیل شده است. علاوه بر این بافت‌ها رشته‌های عصبی نیز مشاهده می‌شود. پس برخی یاخته‌های میوکارد مربوط به بافت پیوندی هستند. یاخته‌های بافت پوششی سنگفرشی ساده آندوکارد (درون شامه) ممکن است بر روی این بافت پیوندی مستقر باشند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یاخته‌های ماهیچه قلب بدون دخالت اعصاب خودمختار و فقط با شبکه هادی نیز منقبض می‌شود.

گزینه ۳: یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب به طور قطع ظاهری مخطط دارند.

گزینه ۴: ارسال پیام‌های انقباض و یا استراحت توسط شبکه هادی انجام می‌شود. یاخته‌های شبکه هادی از جنس ماهیچه مخطط هستند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

همه موارد به درستی بیان شده‌اند.

بررسی تمامی موارد:

(الف) یاخته‌های کناری، بزرگ‌ترین یاخته‌های موجود در دیواره غدد معده هستند. با تخریب آن‌ها، جذب ویتامین B_{۱۲} در روده باریک کاهش یافته و در پی آن، تولید گویچه قرمز کاهش می‌یابد.

(ب) وجود یون‌های پتاسیم و سدیم در خوناب اهمیت زیادی دارد، چون در فعالیت یاخته‌های بدن نقش کلیدی دارند.

(ج) در خونریزی‌های شدیدتر، گرده‌ها در تولید لخته خون، نقش اصلی دارند. آن‌ها با ترشح مواد و با کمک پروتئین‌های خون مثل فیبرینوژن، لخته را ایجاد می‌کنند که تشکیل لخته در محل زخم، جلوی خونریزی را می‌گیرد. وجود ویتامین K و یون Ca^{۲+} در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است. با رسوب کلسترول در کیسه صفر، میزان جذب ویتامین K کاهش یافته و در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.

(د) در خونریزی‌های محدود که دیواره رگ‌ها آسیب جزئی می‌بیند، در محل آسیب، گرده‌ها دور هم جمع می‌شوند، به هم می‌چسبند و ایجاد درپوش می‌کنند. این درپوش جلوی خروج خون از رگ آسیب‌دیده را می‌گیرد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

اگر مقداری از خون را گریزانه (سانتریفیوژ) کنیم، دو بخش خون از هم جدا می‌شود و می‌توان درصد هرکدام را مشخص کرد. معمولاً در فرد سالم و بالغ ۵۵ درصد حجم خون را خوناب و ۴۵ درصد را یاخته‌های خونی تشکیل می‌دهند. بخش یاخته‌ای، بخش سنگین‌تر است. همه عوامل دخیل در این بخش، توسط مغز قرمز استخوان ساخته می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بخش دوم خون شامل گویچه‌های قرمز، گویچه‌های سفید و گرده‌ها هستند که دو گروه اول، یاخته‌های خونی و گرده‌ها، قطعاتی از یاخته هستند. گرده‌ها از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کنند.

(۳ و ۴) بیش از ۹۰ درصد خوناب، آب است که در آن پروتئین‌ها، مواد غذایی، یون‌ها و مواد دفعی حل شده‌اند. پروتئین‌های خوناب نقش‌های گوناگونی دارند از جمله حفظ فشار اسمزی خون، انتقال مواد، تنظیم pH، انعقاد خون و ایمنی بدن. آلبومین در حفظ فشار اسمزی خون و انتقال بعضی از داروها مثل پنی‌سیلین نقش دارد. فیبرینوژن در انعقاد خون و گلوبولین‌ها در ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری‌زا اهمیت دارند. همچنین انواع گلوبولین‌ها و هموگلوبین با جذب و انتقال یون‌ها می‌توانند در تنظیم pH خون مؤثر واقع شوند. وجود یون‌های پتاسیم و سدیم در خوناب، اهمیت زیادی دارد چون در فعالیت یاخته‌های بدن نقش کلیدی دارند. مواد غذایی خوناب شامل کربوهیدرات‌ها و آمینواسیدها است. اوره، کربن دی‌اکسید و لاکتیک‌اسید نیز از جمله مواد دفعی آن هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه "۱": بازوفیل هسته‌ای دو قسمتی دارد اما در میان یاخته آن دانه‌های تیره مشاهده می‌شود.

گزینه "۲": ائوزینوفیل هسته دو قسمتی دارد و در میان یاخته آن دانه‌های درشت مشاهده می‌شود.

گزینه "۳": دانه‌های موجود در میان یاخته نوتروفیل و ائوزینوفیل الزاماً تیره نیست.

گزینه "۴": لنفوسیت‌ها هسته لوبیایی شکل ندارند.

تالیفی پدram فرهادیان

در فاصله بین B تا C بطن‌ها در حال انقباض هستند و به دلیل ورود خون به آئورت قطر آن افزایش می‌یابد. در نقطه B دریچه‌های دهلیزی بطنی رو به بسته شدن هستند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

نمی‌توان گفت یاخته‌هایی که در محل استقرار درشت‌خوارها قرار دارند، قطعاً ظاهری یکسان دارند.

تالیفی پدرام فرهادیان

پیام تحریک در مرحله انقباض دهلیزی به گره دهلیزی بطنی می‌رسد. مرحله‌ای که بیشترین میزان فشار خون بطن در آن دیده می‌شود، مرحله سیستول بطنی است! مرحله انقباض دهلیزی ۱ دهم ثانیه و سیستول بطنی ۳ دهم ثانیه طول می‌کشد! بنابراین سیستول دهلیزی زمان کمتری به خود اختصاص می‌دهد و همچنین در بخشی از این مرحله بیشترین میزان فشار خون دهلیز نیز دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": زمانی کشش طناب‌های ارتجاعی متصل به دریچه‌های دهلیزی بطنی افزایش می‌یابد که این دریچه‌ها بسته باشند. در سیستول دهلیزی این دریچه‌ها باز هستند و از کشش آن‌ها کاسته شده است!

گزینه "۲": منظور دریچه میترال است. به دلیل انقباض بطن چپ این دریچه بیشترین فشار خون در طی یک سیکل قلبی را متحمل می‌شود. این دریچه در مرحله سیستول دهلیزی باز بوده و از بازگشت خون ممانعت نمی‌کند!

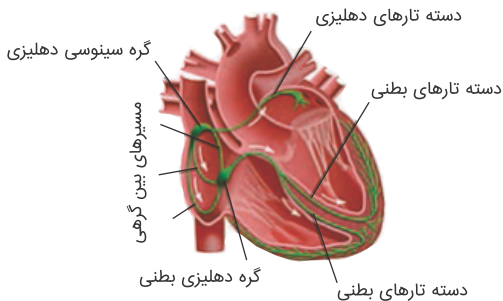
گزینه "۴": این مورد کلاً نادرست است! بازگشت یون‌های کلسیم از سیتوپلاسم به شبکه آندوپلاسمی با انتقال فعال است نه ورود آن‌ها به سیتوپلاسم!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

تنها مورد "د" به درستی بیان شده است.

بررسی موارد:

الف) درست. پیام ایجاد شده در گره سینوسی-دهلیزی دو کارکرد متفاوت دارد. از یک سمت پیام توسط مسیرهای گرهی به گره دهلیزی-بطنی انتقال می‌یابد و از سمت دیگر دهلیزها با دسته تارهای دهلیزی شبکه هادی تحریک می‌شوند.



ب) درست. باتوجه به شکل محل قرارگیری گره سینوسی-دهلیزی از دریچه‌های قلب بالاتر است.

ج) درست. به شکل توجه کنید و مسیر تارهای دهلیزی خارج شده از گره پیشاهنگ توسط بخش‌های بالاتری از این گره، هدایت می‌شود.

د) نادرست. همان‌طور که از شکل مشخص است سه مسیر بین گرهی اندازه‌های متفاوتی نسبت به هم دارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

اگرچه ساختار پایه‌ای سرخرگ‌ها با سیاهرگ‌ها شباهت دارد، ضخامت لایه ماهیچه‌ای و پیوندی در سرخرگ‌ها به‌طور معنی‌داری بیشتر است تا بتوانند فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند. به همین دلیل سرخرگ‌ها در برش عرضی، بیشتر گرد دیده می‌شوند، درحالی‌که سیاهرگ‌های هم‌اندازه آن‌ها، دیواره‌ای نازک‌تر دارند و حفره داخل آن‌ها گسترده‌تر و بیشتر است. درعین حال بسیاری از سیاهرگ‌ها دریچه‌هایی دارند که جهت حرکت خون را یک‌طرفه می‌کنند. فشارخون سیاهرگ‌ها تحت تأثیر اعمال انقباضی ماهیچه‌های اسکلتی قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲) سرخرگ‌ها، دارای لایه بیرونی ضخیم‌تری هستند. سرخرگ‌ها در تشکیل همه مویرگ شرکت نمی‌کنند. همچنین همه سرخرگ‌ها، الزاماً خون روشن ندارند.

۴) همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها در لایه میانی خود، حاوی رشته‌های کشسان (الاستیک) فراوان هستند. سرخرگ‌ها مقاومت زیادی در برابر جریان خون نشان می‌دهند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

مویرگ‌های خونی منفذدار و پیوسته، دارای غشاء پایه کامل هستند. غشاء پایه کامل عبور مولکول‌های درشت مانند پروتئین را محدود می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) مویرگ‌های پیوسته فقط در بخش مرکزی دستگاه عصبی قرار دارد.

(۲) در مویرگ‌های پیوسته، ورود و خروج مواد به شدت تنظیم می‌شود.

(۴) در مویرگ منفذدار، خود یاخته‌های پوششی دارای منفذ هستند. (نه بین آن‌ها!)

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

خونی که از طریق سرخرگ ششی و با عبور از دریچه سینی ششی از قلب دور می‌شود، پس از عبور از شش‌ها از طریق چهار سیاهرگ ششی به دهلیز راست می‌ریزد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": خون سمت راست قلب از طریق سرخرگ ششی از قلب خارج می‌شود.

گزینه "۳": دقت کنید که محل تبادل گازها می‌تواند اندام‌ها باشند؛ پس می‌توان گفت خون خارج شده از سمت چپ قلب بدون برگشت به قلب از محل تبادل گازهای تنفسی عبور می‌کند.

گزینه "۴": خون دهلیز راست از دریچه سه لختی عبور می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

تقریباً ۱ درصد یاخته‌های قلبی ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را برای تحریک طبیعی قلب اختصاصی کرده است.

تالیفی پدram فرهادیان

گزینه "۱": در لایه اپی‌کارد بافت سنگفرشی را می‌توان مشاهده کرد.

گزینه "۲": در لایه میوکارد اسکلت فیبری را می‌توان مشاهده کرد که دارای کلاژن‌های فراوان است.

گزینه "۳": توجه داشته باشید که مایع آبکی (مایع آبشامه‌ای) در فضای بین اپی‌کارد قرار دارد، نه در لایه پریکارد!!

گزینه "۴": لایه آندوکارد برخلاف اپی‌کارد در تشکیل دریچه قلب شرکت می‌کند.

تالیفی پدram فرهادیان

همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید، آب در پیکر اسفنج‌ها از طریق بیش از یک سوراخ به حفره یا حفره‌هایی وارد شده و سپس از طریق سوراخ یا سوراخ‌های بزرگ‌تری خارج می‌شود.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": به قید کتاب درسی توجه داشته باشید؛ در برخی از بی‌مهرگان (نه همه!) سامانه انتقال ویژه‌ای وجود دارد.
گزینه "۲": دقت داشته باشید در تک‌یاخته‌ای تبادل گاز تغذیه و دفع بین محیط و یاخته از سطح آن انجام می‌شود. در جانداران پریاخته‌ای به علت زیاد بودن تعداد یاخته‌ها همه یاخته‌ها با محیط بیرون ارتباط ندارند و لازم است در آن‌ها دستگاه گردش موادی به وجود آید تا یاخته‌ها به کمک آن نیازهای خود را برطرف کنند.
گزینه "۴": دقت داشته باشید علاوه بر سامانه گردش مواد دستگاه درون‌ریز و دستگاه عصبی نیز در برقراری ارتباط میان یاخته‌ها نقش مؤثری دارند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه "۱": کیسه محافظت‌کننده قلب از دو لایه به نام پیراشامه (پریکارد) و برون‌شامه (اپی‌کارد) تشکیل شده است. در هر دو پایه بافت پوششی سنگفرشی و بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد که ممکن است در آن بافت چربی نیز جمع شود.
گزینه "۲": سطح داخلی حفرات قلبی توسط لایه‌های نازک از بافت پوششی سنگفرشی ساده به نام درون‌شامه (آندوکارد) پوشیده شده است که توسط بافت پیوندی می‌تواند مستحکم شوند.
گزینه "۳": میوکارد بیشتر از یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای قلب تشکیل شده است. بین این یاخته‌ها مقداری بافت پیوندی رشته‌ای متراکم به نام اسکلت فیبری قرار دارد. رشته‌های عصبی نیز در بین این یاخته‌ها پخش شده‌اند.
گزینه "۴": باتوجه‌به تصویر ساختار بافتی قلب انسان در کتاب درسی، لایه پریکارد با مایع آبشامه در تماس است.

تالیفی پدرام فرهادیان

منظور سؤال، کبد است که آهن آزادشده از هموگلوبین می‌تواند در آن ذخیره شود. کبد در فرد بالغ محل تولید گویچه‌های خونی نیست (البته با ترشح اریتروپویتین می‌تواند تولید گویچه‌های خونی را در مغز استخوان تحریک کند).
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست. کبد با تولید و ترشح صفرا که حاوی کلسترول است، در واقع در تولید و دفع کلسترول نقش دارد.
گزینه ۲: درست. برخی یاخته‌های درون‌ریز پراکنده در کبد هورمون اریتروپویتین ترشح می‌کنند که محرک خون‌سازی در مغز استخوان است.
گزینه ۴: درست. در کبد، مغز استخوان و طحال مویرگ‌های ناپیوسته وجود دارد که در آن برخلاف سایر مویرگ‌ها، فاصله یاخته‌های بافت پوششی می‌تواند بسیار زیاد باشد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

گزینه ۱: "گرده‌های آسیب‌دیده آنزیم پروترومبیناز را تولید می‌کنند.

گزینه ۲: "در صورت اختلال در جذب چربی‌ها، ویتامین‌های محلول در چربی از جمله ویتامین K جذبشان کاهش یافته و به این ترتیب میزان این ویتامین در خون کاهش می‌یابد. وجود این ویتامین برای انعقاد خون ضروری است و در صورت کاهش آن، انعقاد خون مختل شده و مدت زمان انعقاد خون افزایش می‌یابد.

گزینه ۳: "رشته‌های پروتئینی فیبرین محلول در خوناب نیستند.

گزینه ۴: "توجه داشته باشید که در خونریزی محدود این وقایع رخ می‌دهد. (نه شدید!!)

تالیفی پدram فرهادیان

بررسی گزینه‌ها:

(۱) نادرست ۰,۰۲ میلی‌متر درست است.

(۲) نادرست. در مویرگ پیوسته روی نمی‌دهد.

(۳) درست. مویرگ کلیه منفذدار ولی مویرگ طحال ناپیوسته است در مویرگ ناپیوسته، غشای پایه کامل نیست.

(۴) نادرست. مویرگ‌های روده از نوع منفذ دارند نه پیوسته.

تالیفی منصور کهن‌دل

بررسی موارد گفته شده در مورد خون سیاهرگ‌های بدن صدق نمی‌کند.

بررسی مواد:

الف: محتویات مویرگ‌های لنفی فقط به بزرگ سیاهرگ زبرین می‌ریزند.

ب: سیاهرگ‌های ششی و بندناف مقادیر کمی دی‌اکسیدکربن دارند.

ج: هیچگاه تمام هموگلوبین خون از اکسیژن اشباع نیست.

د: علاوه بر باقی مانده فشارخون سرخرگی، فشار منفی قفسه سینه، فشار مثبت پرده دیافراگم و وجود دریچه‌های لانه کبوتری و

تلمبه ماهیچه‌ای دخیل است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

شبکه مویرگی یعنی گردش خون بسته در کرم خاکی و دوزیستان بالغ

گزینه ۲: در ستاره دریایی خون دیده نمی‌شود.

گزینه ۳ و ۴: حشرات و ماهی‌ها سازوکار تهویه‌ای ندارند.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

- مهره‌دارانی که فقط یک بطن دارند ماهی‌ها و دوزیستان هستند.
- گزینه ۱: ماهی‌ها پرواز نمی‌کنند.
- گزینه ۲: حرکت شبیه قورت دادن هوا ویژه پمپ فشار مثبت است.
- گزینه ۳: ماهی‌ها تنفس پوستی ندارند.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

- همه موارد درست هستند.
- بررسی گزینه‌ها:
- (الف) فقط دریچه‌های دولختی و سه‌لختی به وسیله طناب‌های ارتجاعی به برجستگی‌های ماهیچه‌ای دیواره بطن‌ها اتصال دارند.
- (ب) دریچه‌های قلبی فاقد بافت ماهیچه‌ای هستند. در حقیقت بافت پوششی چین‌خورده دریچه‌ها را می‌سازد و وجود بافت پیوندی باعث استحکام دریچه‌ها می‌شود؛ بنابراین فاقد شبکه آندوپلاسمی غنی از کلسیم هستند.
- (ج) بطن‌ها با دریچه‌های سینی و دریچه‌های دولختی و سه‌لختی در ارتباط هستند اما دهلیزها فقط با دریچه‌های دولختی و سه‌لختی در ارتباط هستند.
- (د) دریچه‌های قلبی فاقد بافت ماهیچه هستند، بنابراین قادر به تولید و ذخیره گلیکوژن نیستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

- همان‌طور که می‌دانید، هورمون اریتروپویتین به‌طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند؛ پس لفظ شروع ترشح اشتباه است.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۱) به دنبال کاهش اکسیژن در یاخته‌ها، گیرنده‌های موجود در سرخرگ‌های گردش عمومی تحریک شده و به بصل‌النخاع پیام می‌دهند. این بخش باعث افزایش تنفس و افزایش تولید سورفاکتانت در یاخته‌های نوع دوم حبابک‌ها می‌شود.
- (۲) در اثر افزایش ترشح سکرترین از دوازدهه، یاخته‌های موجود در پانکراس، بی‌کربنات بیشتری تولید می‌کنند.
- (۴) در خونریزی‌های شدیدتر، گرده‌ها در تولید لخته خون، نقش اصلی دارند. آن‌ها با ترشح مواد و با کمک پروتئین‌های خون مثل فیبرینوژن، لخته را ایجاد می‌کنند که تشکیل لخته در محل زخم، جلوی خونریزی را می‌گیرد. وجود ویتامین K و یون Ca^{2+} در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

همه موارد عبارت داده شده را به نادرستی تکمیل می کنند.

بررسی موارد:

الف): دقت داشته باشید در کرم لوله‌ای در فضای بین دیواره خارجی دستگاه گوارش تا دیواره داخلی بدن نوعی مایع وجود دارد که نیاز یاخته‌ها به اکسیژن و مواد غذایی را برطرف می کند.

ب): به دام تستی این گزینه توجه کنید! در هیچ یک از دو جانور مطرح شده سامانه اختصاصی برای گردش مواد وجود ندارد. اگر به جملات کتاب درسی توجه کنید، مشاهده می کنید که گفته شده است: "در جانوران پیچیده تر دستگاه اختصاصی برای گردش مواد شکل می گیرد که در آن مایعی برای جابه جایی مواد وجود دارد. در این جانوران دو نوع سامانه گردش مواد مشاهده می شود." (ج): هم در کرم لوله‌ای و هم در کرم خاکی لوله گوارش وجود دارد. از فصل ۲ زیست شناسی دهم به یاد دارید در پی تشکیل مخرج لوله گوارش شکل می گیرد که از مخلوط شدن مواد دفعی و گوارش یافته ممانعت می کند.

د): دقت داشته باشید در کرم خاکی ارتباط میان رگ پشتی و شکمی توسط مویرگ‌ها و کمان‌های رگی صورت می پذیرد. در این جانور خون می تواند از طریق مویرگ‌ها از سطح شکمی به سطح پشتی انتقال یابد. مویرگ‌های خونی دیواره‌ای نازک داشته و تنها از یک لایه از یاخته‌های بافت پوششی تشکیل شده اند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

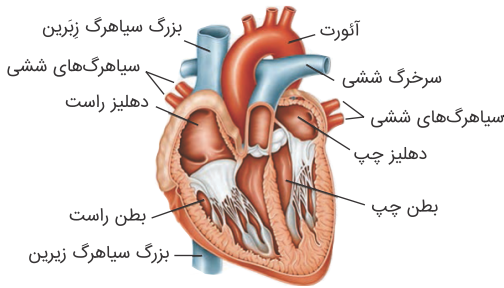
یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته بنیادی لنفوئیدی شامل لنفوسیت B، لنفوسیت T و یاخته کشنده طبیعی هستند. لنفوسیت B در نهایت با تولید یاخته‌های پادتن ساز که منجر به تولید و ترشح پادتن می شود با ویروس مقابله می کند. همچنین یاخته کشنده طبیعی نیز با ترشح پرفورین قادر به مقابله با یاخته آلوده به ویروس است. لنفوسیت‌های T نیز در مقابله با یاخته‌های خودی که تغییر کرده اند (همانند یاخته آلوده به ویروس) نقش ایفا می کنند.

گزینه ۱: "یاخته کشنده طبیعی به لنفوسیتی گفته می شود که در دفاع غیراختصاصی نقش ایفا می کند.

گزینه ۲: "گویچه‌های سفید دانه دار و مونوسیت‌ها از گویچه‌های سفید بدون دانه مستقیماً از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی ایجاد می شوند و خود دیگر تقسیم نمی شوند. در ضمن گویچه قرمز بالغ هم با از دست دادن هسته ایجاد می شود نه با تقسیم! گزینه ۳: "گویچه‌های قرمز و مگاکاریوسیت‌ها دیپدز (تراگذری) ندارند.

تالیفی پدram فرهادیان

باتوجه به شکل: ۱) دهلیز چپ، ۲) بطن چپ، ۳) دهلیز راست و ۴) بطن راست است. خون بطن چپ از طریق آئورت خارج شده و همان طور که مشاهده می‌کنید بخش عمده آن به سمت اندام‌های زیرین بدن هدایت می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: گازهای تنفسی اکسیژن و دی‌اکسید کربن هستند. دقت کنید که بخشی از این گازها (اکسیژن) از طریق شش‌ها تأمین شده‌اند. دی‌اکسید کربن از اندام‌های دیگر به خون می‌رسد.

نکته: در هر دو خون روشن و تیره، اکسیژن و کربن دی‌اکسید وجود دارد ولی درصد آن‌ها باهم متفاوت است.

گزینه ۲: علاوه بر بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زیرین، خون سیاهرگ آلکیلی هم از دهلیز راست به بطن راست وارد می‌شود.
گزینه ۴: درون بطن‌ها برجستگی‌های بیشتری نسبت به دهلیزها وجود دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

اندام مورد اشاره صورت سؤال کبد است و موارد الف، ب و د به درستی بیان شده است.

بررسی موارد:

الف) درست؛ کبد در تولید کلسترول نقش دارد.

ب) درست؛ کبد با تولید و ترشح اریتروپوئین در خون‌سازی و تقسیم یاخته‌های بنیادی نقش دارد.

ج) نادرست؛ یاخته‌های بنیادی کبد در یک فرد بالغ فاقد توانایی خون‌سازی است و از تقسیم آن‌ها یاخته‌های کبدی و یاخته‌های مجرای صفرا ساخته می‌شود.

د) درست؛ کبد اندامی است که در آن مویرگ‌های ناپیوسته (با فاصله زیاد در بین یاخته‌های پوششی) مشاهده می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

نازک‌ترین لایه قلب آندوکارد است که با خون در تماس مستقیم قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) نادرست. طبق کتاب درسی آندوکارد فقط بافت پوششی است.

۳) نادرست. رگ‌های کرونری در اپی‌کارد قرار دارند.

۴) نادرست. در اپی‌کارد، نه آندوکارد، سطح بافت پوششی به سمت خارج با مایعی تماس است.

تالیفی منصور کهندل

گزینه ۱: خون از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب بازمی‌گردد.

گزینه‌های "۲" و "۴": در این جانور یاخته‌ها به‌طور مستقیم با همولنف در ارتباط هستند. به خاطر داشته باشید که به سبب مشارکت نداشتن دستگاه گردش خون در انتقال گازهای تنفسی، در این جانور تقسیم‌بندی خون تیره و روشن صحیح نیست. گزینه "۳": همولنف درون رگ‌های باز جریان دارد و از انتهای باز رگ‌ها خارج می‌شود و سپس به قلب می‌رود.

تالیفی پدram فرهادیان

در ماهی خون تیره توسط سیاهرگ شکمی به دهلیز وارد و خون تیره توسط سرخرگ شکمی از بطن خارج می‌شود. در انسان خون تیره توسط دو بزرگ سیاهرگ به دهلیز راست وارد و خون تیره توسط یک سرخرگ ششی از بطن راست خارج می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در ماهی سرخرگ پشتی از دستگاه تنفس خارج می‌شود ولی مستقیماً به قلب نمی‌رود.

گزینه ۳: یاخته‌های قلب همه مهره‌داران توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.

گزینه ۴: در انسان سرخرگ ششی و در ماهی سرخرگ شکمی به دستگاه تنفس می‌رود.

تالیفی مسعود حدادی

گزینه ۲: در سیاهرگ‌های ششی مقدار گلوکز زیاد و مقدار مواد زائد نیتروژن‌دار و دی‌اکسید کربن کم است. رگ‌های تنفسی پر شده است به این صورت که در سیاهرگ‌های ششی هموگلوبین بیشتر اکسیژن دارد و در سیاهرگ‌هایی که از بافت‌ها برمی‌گردد بیشتر دارای کربن دی‌اکسید است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در سیاهرگ‌های ششی مقدار گلوکز زیاد و مقدار مواد زائد نیتروژن‌دار و دی‌اکسید کربن کم است.

گزینه ۳: همه سیاهرگ‌های بدن دریچه لانه کبوتری ندارند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

گزینه ۱: مویرگ‌ها کوچک‌ترین رگ‌های بدن هستند. گیرنده‌های فشار خون در دیواره سرخرگ‌های گردش خون عمومی قرار دارند.

گزینه ۲: دیواره مویرگ‌ها فقط از یک لایه یاخته‌های پوششی سنگفرشی ساده ساخته شده و فاقد ماهیچه صاف است.

گزینه ۳: مویرگ‌ها در دیواره خود فقط یک لایه از یاخته‌های پوششی سنگفرشی ساده دارند.

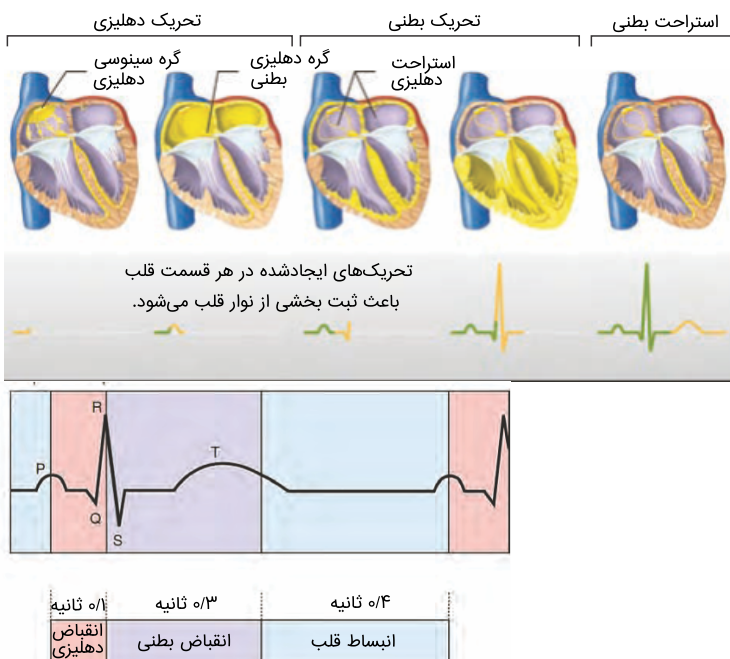
گزینه ۴: بیشتر سرخرگ‌های بدن در قسمت‌های عمقی هر اندام قرار گرفته‌اند درحالی‌که سیاهرگ‌ها بیشتر در سطح قرار دارند.

تالیفی پدram فرهادیان

فقط مورد "د" درست است. لایه میانی و لایه بیرونی، حاوی رشته‌های کشسان (الاستیک) هستند. بررسی تمامی موارد:
 الف) یاخته‌های پوششی لایه داخلی با غشاء پایه در تماس هستند.
 ب) لایه خارجی، فاقد یاخته ماهیچه‌ای است.
 ج) در لایه میانی، یاخته پیوندی دیده نمی‌شود.
 د) هیچ کدام از این لایه‌ها، در تماس با خون قرار نمی‌گیرند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

فقط مورد (د) درست است.



بررسی هر یک از موارد:

الف) نادرست - انقباض دهلیزها پیش‌ازاینکه موج تحریک به دیواره بطن‌ها برسد آغاز می‌شود (اواسط موج P).
 ب) نادرست - موج الکتریکی هیچ‌گاه به لایه عایق منتقل نمی‌شود.
 ج) نادرست - پس‌ازاینکه موج به گره دهلیزی بطنی رسید و در بطن‌ها گسترش یافت، انقباض بطن‌ها آغاز می‌گردد (کمی جلوتر از قله موج R).
 د) درست - باتوجه به تصویر کتاب درسی، هنگامی که موج تحریک به دیواره بین بطن‌ها می‌رسد، دهلیزها به حالت استراحت درآمده‌اند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

بخش ابتدایی روده باریک دوازدهه است. اگرچه دوازدهه با ترشح سکرترین بر یاخته‌های پانکراس اثر می‌گذارد تا ترشح بی‌کربنات را افزایش دهد اما صورت سؤال گفته به چه اندامی منتهی می‌شود، نه اینکه خود اندام چه ویژگی‌هایی دارد! بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در محل اتصال روده باریک به روده بزرگ (بخش ابتدایی روده بزرگ) روده کور قرار دارد؛ که به آپاندیس ختم می‌شود. آپاندیس یک اندام لنفی است و همانند گره‌های لنفی مرکز تولید لنفوسیت‌ها است.

(۳) بخش انتهایی روده بزرگ کولون پایین‌رو است که به راست‌روده ختم می‌شود. راست‌روده وظیفه جذب آب و یون‌ها را در ملخ بر عهده دارد.

(۴) در انتهای روده باریک بنداره‌ای قرار دارد که با روده بزرگ در ارتباط است. مواد گوارش نشده و جذب نشده، یاخته‌های مرده و باقی‌مانده شیرهای گوارشی وارد روده بزرگ می‌شوند. روده بزرگ، آب و یون‌ها را جذب می‌کند؛ در نتیجه مدفوع به شکل جامد درمی‌آید. حرکات روده بزرگ آهسته انجام می‌شود.

تالیفی پیمان رسولی

گزینه "۱": عبارت عنوان‌شده اشاره به انقباض دهلیز دارد که حدود ۱/۰ ثانیه است.

گزینه "۲": صدای اول قلب در پی انقباض بطن‌ها اتفاق می‌افتد. در این زمان بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی منجر به صدای اول قلب می‌شود.

گزینه "۳": دریچه میترا فقط در هنگام انقباض بطن (حدود ۳/۰ ثانیه) بسته است.

گزینه "۴": توجه کنید که الیاف گرهی در دیواره بین دو بطن و پیش از رسیدن به نوک بطن، دو شاخه می‌شوند.

تالیفی پدram فرهادیان

همه عبارت‌ها درست‌اند.

بررسی همه عبارت‌ها:

(الف) در نارسایی کلیه به علت دفع پروتئین‌های خون و کاهش فشار اسمزی خون احتمال ابتلا به خیز افزایش می‌یابد.

(ب) اختلال در عملکرد دریچه‌های لانه‌کبوتری باعث تجمع خون و افزایش فشار خون در اندام‌های تحتانی شده و در نهایت موجب بروز بیماری خیز می‌شود.

(ج) پرکاری بخش قشری غده فوق کلیه به علت افزایش فشار خون می‌تواند موجب بروز بیماری خیز (ادم) شود.

(د) آسیب دیدن مویرگ‌های لنفی یا خونی در ناحیه پا احتمال ابتلا به بیماری خیز را افزایش می‌دهد.

تالیفی پیمان رسولی

قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته‌ای هستند که درون خود دانه‌های زیادی دارند و از گویچه‌های خون کوچک‌ترند. گرده‌ها در مغز استخوان، زمانی تولید می‌شوند که بخش میان‌یاخته‌ای یاخته‌های بزرگی به نام مگاکاریوسیت قطعه‌قطعه و وارد جریان خون می‌شوند. درون هر یک از قطعات، دانه‌های کوچک پر از ترکیبات فعال وجود دارند. با آزاد شدن یکی از این ترکیبات از گرده‌ها و ورود به خوناب، فرآیندی آغاز می‌شود که منجر به تشکیل لخته در محل خون‌ریزی می‌گردد. گرده‌ها به چند طریق از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کنند. در خونریزی‌های محدود که دیواره رگ‌ها آسیب جزئی می‌بیند، در محل آسیب، گرده‌ها دور هم جمع می‌شوند، به هم می‌چسبند و ایجاد درپوش می‌کنند. این درپوش جلوی خروج خون از رگ آسیب‌دیده را می‌گیرد. در خونریزی‌های شدیدتر، گرده‌ها در تولید لخته خون، نقش اصلی دارند. آن‌ها با ترشح مواد و با کمک پروتئین‌های خون مثل فیبرینوژن، لخته را ایجاد می‌کنند که تشکیل لخته در محل زخم، جلوی خونریزی را می‌گیرد. وجود ویتامین K و یون Ca^{2+} در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

مراحل	مدت زمان	حفره‌ها	
استراحت عمومی و انقباض بطن‌ها	۰/۷	دهلیزها	خون‌گیری
استراحت عمومی و انقباض دهلیزها	۰/۵	بطن‌ها	خون‌گیری
استراحت عمومی و انقباض دهلیزها	۰/۵	دهلیزها	خون‌دهی
انقباض بطن‌ها	۰/۳	بطن‌ها	خون‌دهی

نکته: خون‌گیری دهلیزها در طول مدت زمان استراحت دهلیزها و خون‌دهی آن‌ها در زمان استراحت بطن‌ها است.

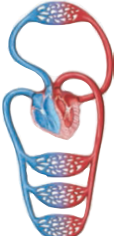
تالیفی حشمت اکبری برهانی

فقط مورد "الف" به درستی بیان شده است.

بررسی موارد:

الف) درست. باتوجه به شکل خونی که در گردش خونی ششی، به ششها می‌رسد، خون تیره‌ای است که از بطن راست خارج شده و پس از گرفتن اکسیژن در ششها و از دست دادن دی‌اکسید کربن به صورت روشن از طریق سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ برمی‌گردد.

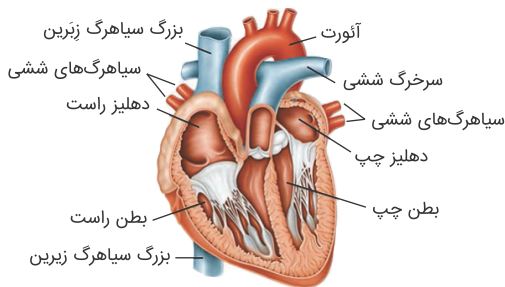
گردش ششی



گردش عمومی

ب) نادرست. از سمت چپ قلب، خون روشن و در سمت راست قلب، خون تیره عبور می‌کند ولی توجه داشته باشید که خون روشن به سرخرگ آئورت وارد می‌شود، نه سرخرگ ششی.

ج) نادرست. به سمت راست قلب دو سیاهرگ بزرگ اصلی (به همراه سیاهرگ کرونری) خون را وارد می‌کنند. بزرگ سیاهرگ‌های اصلی از سمت پایین و بالا به دهلیز راست وارد می‌شوند.



د) نادرست. سیاهرگ‌هایی که از سمت راست خون را به قلب می‌ریزند، سیاهرگ‌های ششی راست هستند. درون این سیاهرگ‌ها خون پر از اکسیژن و مواد مغذی جریان دارد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

بررسی عبارت‌ها:

عبارت الف نادرست تکمیل می‌کند، چون صدای اول قلب به QRS نزدیک است ولی صدای دوم قلب مربوط به بسته شدن سینی‌ها در ابتدای منفذ سرخرگ‌های آئورت و ششی است. دقت کنید که دریچه‌های دهلیزی بطنی (دو و سه لختی) در بین دهلیز و بطن و نزدیک به بافت پیوندی عایق بین آن‌ها می‌باشد.

عبارت ب درست تکمیل می‌کند، چون پس از پایان سیستول یا انقباض دهلیزها، صدای اول در ابتدای انقباض بطن‌ها شنیده می‌شود ولی صدای دوم در ابتدای دیاستول یا استراحت عمومی است.

عبارت ج درست تکمیل می‌کند؛ چون صدای اول در ابتدای انقباض بطن‌ها که خون از قلب خارج می‌شود و صدای دوم هم‌زمان با پایان ثبت T در ابتدای دیاستول شنیده می‌شود.

عبارت د درست تکمیل می‌کند؛ چون صدای اول در ابتدای انقباض بطن‌ها که $\frac{1}{3}$ ثانیه است صورت گرفته و صدای دوم به انتهای موج T نزدیک است.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

گزینه "۱": در دوره کار قلب انسان سالم در حال استراحت، شنیدن صدای اول قلب که مربوط به بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی قلبی است را پیش از انقباض بطن‌ها می‌توان شنید. $\frac{1}{3}$ ثانیه قبل از این اتفاق، انقباض دهلیزها شروع می‌شود که ناشی از انتشار تحریکات بافت گرهی در سرتاسر میوکارد دهلیزها است. (همیشه اول تحریک داریم بعد عمل!!)

گزینه "۲": $\frac{3}{4}$ ثانیه پس از این اتفاق، پایان انقباض بطن‌ها است که در آن زمان، فشار خون سرخرگ‌های خارج شده از قلب به 120 میلی‌متر جیوه می‌رسد. این 120 میلی‌متر جیوه مربوط به زمانی است که اوج انقباض بطن‌ها اتفاق می‌افتد و فشارخون آئورت به ماکسیمم مقدار خود می‌رسد.

گزینه "۳": بلافاصله بعد از شنیدن صدای اول قلب تحریکات از گره دهلیزی - بطنی به دیواره بین دو بطن منتقل نمی‌شود. این تحریکات زمانی که صدای اول قلب شنیده می‌شود، از دیواره بین دو بطن عبور کرده است

گزینه "۴": $\frac{4}{4}$ ثانیه قبل از این اتفاق برابر است با $\frac{1}{4}$ ثانیه بعد از شروع استراحت عمومی دوره قلبی قبلی، می‌شود که در این زمان دریچه‌های سینی بسته هستند و خون اجازه خروج از قلب را ندارد.

تالیفی پدرام فرهادیان

در دوران جنینی علاوه بر مغز استخوان، یاخته‌های خونی در اندام‌های دیگری مثل کبد و طحال نیز ساخته می‌شود. در دوران پس از تولد، فقط در مغز قرمز استخوان ساخته می‌شوند. هر دو مجرای لنفی، لنف مغز قرمز استخوان سرتاسر بدن را جمع‌آوری می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳) مغز قرمز استخوان، خون خود را وارد سیاهرگ باب کبدی نمی‌کند. همچنین فقط کبد در کاهش اثر اسیدی کیموس معده نقش دارد.

۴) مگاکاریوسیت، یاخته‌ای است که از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی به وجود می‌آید ولی وارد جریان خون نمی‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

عدم خروج خون از دهلیزها به معنی بسته بودن دریچه‌های دهلیزی-بطنی است که در مرحله انقباض بطن‌ها اتفاق می‌افتد. در این مرحله ابتدا فشارخون بطن‌ها افزایش یافته و در نهایت رو به کاهش می‌گذارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: تحریک شبکه هادی در انتهای مرحله استراحت عمومی آغاز می‌شود.

گزینه ۲: بطن‌ها در حال انقباض هستند.

گزینه ۳: خون درون بطن‌ها به‌طور ناگهانی و با فشار تکانه ضربان قلب از بطن‌ها خارج می‌شوند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

عبارت‌های "الف"، "ج" و "د" صحیح‌اند.

بررسی تمامی عبارت‌ها:

الف) در خارج از مغز گیرنده‌هایی وجود دارند که به کاهش اکسیژن حساس‌اند. این گیرنده‌ها بیشتر در سرخرگ آئورت و سرخرگ‌های ناحیه گردن که خون‌رسانی به سر و مغز را بر عهده دارند، واقع‌اند. چنانچه اکسیژن خون کاهش یابد، این گیرنده‌ها به بصل‌النخاع پیام عصبی ارسال می‌کنند.

ب) افزایش کربن دی‌اکسید و کاهش اکسیژن خون از دیگر عوامل مؤثر در تنظیم تنفس‌اند. در بصل‌النخاع گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید وجود دارند که با تحریک آن‌ها آهنگ تنفس افزایش می‌یابد.

ج و د) بر اساس کتاب درسی، گیرنده‌های فشاری که در دیواره سرخرگ‌های گردش عمومی قرار دارند و همچنین گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن و گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی‌اکسید و یون هیدروژن (میزان اسیدی شدن خون) که گیرنده شیمیایی نام دارند، پس از تحریک به مراکز عصبی پیام می‌فرستند تا فشار سرخرگی در حد طبیعی حفظ و نیازهای بدن در شرایط خاص تأمین شود.

تالیفی پیمان رسولی

جانور واجد قلب سه حفره‌ای قورباغه بالغ است. ماهیچه‌های دهان و حلق با بسته شدن بینی، هوا را با فشار به شش‌ها می‌رانند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: قورت دادن هوا باعث انتقال آن به شش‌ها می‌شود!

گزینه ۳: مبادلات گازی عمدتاً پوستی است.

گزینه ۴: در پمپ فشار مثبت با ورود هوای پر فشار شش‌ها متسع می‌شوند.

تالیفی امیرحسین حقانی فر

موارد "ب" و "ج" درست هستند.
دقت کنید که شکل نسبت به تصویر کتاب ۱۸۰ درجه چرخیده است؛ یعنی سمت بالا قسمت شکمی و سمت پایین قسمت پشتی است.

شماره‌ها عبارت‌اند از:

۱= دریچه سه لختی ۲= دریچه سینی آئورت ۳= دریچه سینی سرخرگ ششی ۴= سرخرگ اکلیلی پشتی ۵= دریچه دولختی
بررسی هریک از موارد:

الف- نادرست؛ گره دهلیزی بطنی، در بخش عقبی دریچه سه لختی (شماره ۱) قرار گرفته است.

ب- درست؛ اکثر هورمون‌ها پس از ورود به خون مویرگی باید مسیر زیر را طی کنند:

سیاهرگ ← دهلیز راست قلب ← بطن راست قلب ← سرخرگ ششی (عبور از دریچه سینی سرخرگ ششی یعنی شماره ۳) ←

شش‌ها ← سیاهرگ‌های ششی ← دهلیز چپ ← بطن چپ ← آئورت (عبور از دریچه سینی سرخرگ آئورت یعنی شماره ۲)

ج- درست؛ مدت‌زمان بسته بودن دریچه‌های دهلیزی بطنی در هر چرخه قلبی حدود ۰٫۳ ثانیه و برای دریچه‌های سینی حدود ۰٫۵ ثانیه است.

د- نادرست؛ هنگام ثبت موج P، دریچه‌های سینی بسته و دهلیزی بطنی باز هستند که شبیه این تصویر است.

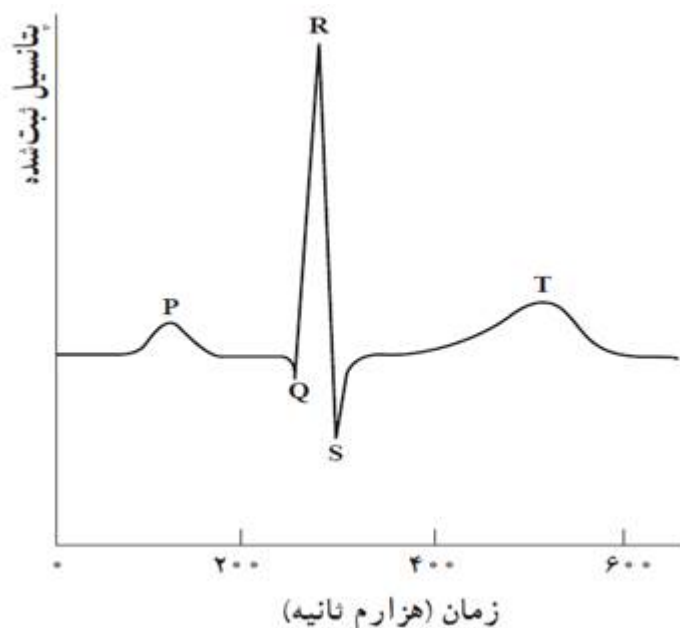
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

گام اول

صدای اول قلب در هنگام بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی و صدای دوم قلب در هنگام بسته شدن دریچه‌های سینی شکل به گوش می‌رسد.

گام دوم

موج P کمی قبل از انقباض دهلیزها رسم می‌شود پس در فاصله زمانی بین صدای اول تا آخر صدای دوم، این اتفاق روی نمی‌دهد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بعد از صدای اول قلب یعنی با بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی و باز شدن دریچه‌های سینی فشارخون درون سرخرگ‌های ششی افزایش می‌یابد.

گزینه ۲: موج T کمی قبل از پایان یافتن انقباض بطن‌ها و بین صدای اول و دوم رسم می‌شود.

گزینه ۳: با باز شدن دریچه‌های سینی شکل (بعد از صدای اول) خون از درون بطن‌ها خارج شده و فشارخون آن ناحیه کاهش می‌یابد.

نکته: باز شدن دریچه‌ها صدایی ایجاد نمی‌کند، بلکه بسته شدن آن‌ها است که صدا تولید می‌کند.

- در ساختار سرخرگ‌ها چندین لایه یک درمیان بافت ماهیچه‌ای و پیوندی وجود دارد.
- (۱) نادرست. بیشتر سرخرگ‌ها گرداند نه همه آن‌ها.
- (۳) نادرست. سرخرگ ششی و سرخرگ بندناف خون تیره دارند.
- (۴) نادرست. بنداره در ابتدای برخی مویرگ‌ها وجود دارد نه همه آن‌ها.

تالیفی منصور کهندل

- مراحل انعقاد به ترتیب عبارت‌اند از:
- (۱) ترشح پروترومبیناز توسط گرده‌ها و بافت‌های آسیب‌دیده نه گویچه قرمز (رد گزینه ۱)
- (۲) تأثیر پروترومبیناز بر پروترومبین و تبدیل آن به ترومبین (رد گزینه ۲)
- (۳) تأثیر ترومبین بر فیبرینوژن و تبدیل آن به فیبرین
- (۴) اجتماع تورهای فیبرین با گویچه‌های قرمز و تولید لخته

تالیفی پدram فرهادیان

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

گام اول

نقطه A در فاصله انتهای موج P تا ابتدای نقطه Q قرار دارد که مربوط به انقباض دهلیزها است.

گام دوم

در این هنگام یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها در حال استراحت هستند، اما در نقطه D بطن‌ها که دارای یاخته‌های مخطط و منشعب هستند در حال انقباض می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: صدای اول قلب (طولانی و بم‌تر) در بین دونقطه A و C شنیده می‌شود یعنی این صدا تقریباً از R تولید و تا کمی بعد از S ادامه پیدا می‌کند.

گزینه ۳: در نقطه A سیستول (انقباض) دهلیزها اتفاق می‌افتد و سیستول بطن‌ها صورت نمی‌گیرد.

گزینه ۴: قبل از نقطه A جریان الکتریکی به تارهای ماهیچه دهلیزی سرایت می‌کند.

چون درپچه ۲ و ۳ لختی باز بوده و خون ورودی به دهلیزها، وارد بطن‌ها می‌شود و خون جمع نمی‌شود! بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: چون حدوداً یک دوره کامل یعنی $\frac{8}{10}$ ثانیه می‌شود!

گزینه ۲: چون هنوز درپچه‌های ۲ و ۳ لختی بازند و خون از دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود!

گزینه ۳: چون بین صدای دوم و اول بعدی، انقباض دهلیزها و استراحت عمومی را داریم، پس موج P کامل اما فقط Q تا R را به صورت کامل داریم!

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

جانورانی که سلوم (حفره عمومی) دارند، لوله گوارشی، شکل می‌گیرد و دیگر حفره گوارشی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اسفنج‌ها، سامانه گردش آب دارند و به جای گردش درونی مایعات، آب از محیط بیرون از طریق سوراخ‌های دیواره وارد حفره یا حفره‌ها می‌شود.

گزینه ۲: در پلاناریا که حفره گوارشی دارد، فاصله انتشار مواد تا یاخته‌ها، بسیار کوتاه است.

گزینه ۳: کرم لوله‌ای سلوم دارد و بخش‌های مختلف دستگاه تناسلی هم دارد.

تالیفی مسعود حدادی

به شکل کتاب درسی مشاهده کنید. گزینه "۴" از متن کتاب درسی برداشت شده است. در کتاب درسی گفته شده است در اسفنج‌ها به جای گردش درونی مایعات آب از محیط بیرون از طریق سوراخ‌های دیواره به حفره یا حفره‌هایی وارد و پس از آن از طریق سوراخ یا سوراخ‌های بزرگ‌تری خارج می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": به شکل کتاب درسی دقت کنید! همان‌طور که مشاهده می‌کنید یاخته‌های سازنده منفذ بسیار بزرگ‌تر از یاخته‌های یقه‌دار هستند.

گزینه "۲": به دام تستی این گزینه توجه داشته باشید. یاخته‌های یقه‌دار در اسفنج دارای تاژک هستند نه مژک! این دو را با یکدیگر اشتباه نگیرید.

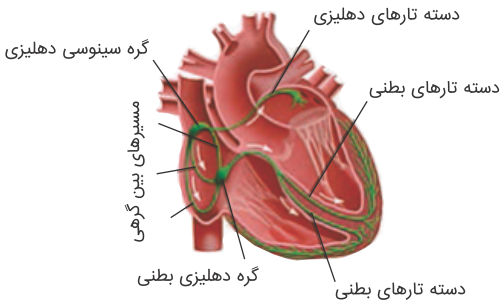
گزینه "۳": تعداد یاخته‌های یقه‌دار نسبت به سازنده منفذ بیشتر بوده و یاخته‌های سازنده منفذ میان‌یاخته‌های یقه‌دار واجد تاژک قرار گرفته‌اند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گره پیشاهنگ در دیواره پشتی دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین قرار دارد. توجه داشته باشید که چون منفذ سیاهرگ کرونری پایین‌تر از این منفذ قرار دارد، پس گره ضربان‌ساز بالاتر از منفذ این سیاهرگ واقع شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: یک دسته جدا می‌شود و سپس به صورت دو دسته درمی‌آید.

گزینه ۲: دسته تارهای بطنی در دو سمت بطن راست و چپ انشعابی ندارد و فقط در دیواره‌های کناری منشعب است.



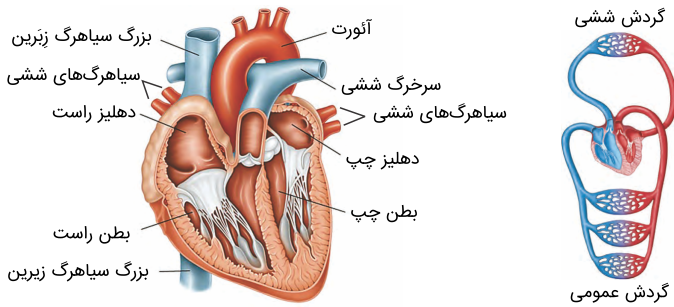
گزینه ۳: همان‌طور که در شکل مشخص است در بخشی از مسیرهای بین‌گره‌ای از شبکه هادی پیام‌رسانی به سمت بالاتر نیز حرکت می‌کند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در قلب ماهی و دهلیز راست دوزیستان بالغ خون کثیف (دارای CO_2 زیاد) جریان دارد. توجه داشته باشید که ملخ دارای همولنف است و بطن چپ گاو دارای خون روشن (دارای O_2 زیاد) است.

تالیفی سهند میرطاهری

موارد (الف) و (ج) درست هستند.



بررسی هریک از موارد:

- رگ‌هایی که خون تیره خود را به دهلیز راست قلب وارد می‌کنند، عبارت‌اند از: بزرگ سیاهرگ زیرین + بزرگ سیاهرگ زیرین + سیاهرگ اکلیلی
- رگ‌هایی که خون روشن خود را به دهلیز چپ قلب وارد می‌کنند عبارت‌اند از: چهار سیاهرگ ششی
- (الف) درست - خون ورودی به دهلیز راست بر خلاف دهلیز چپ تیره است و ترکیب آهن‌دار (هموگلوبین) آن سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.
- (ب) نادرست - این گزینه درباره سیاهرگ اکلیلی که خون سیاهرگی قلب را به دهلیز راست می‌ریزد درست نیست.
- (ج) درست - تمام سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها در لایه میانی خود دارای رشته‌های کشسان زیاد هستند (که البته مقدار آن در سرخرگ بیشتر است).
- (د) نادرست - این گزینه هم درباره سیاهرگ اکلیلی درست نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

اوره نسبت به بقیه انحلال بیشتری دارد.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

کوچک‌ترین رگ همان سیاهرگ کرونری است و بزرگ‌ترین رگ همان سرخرگ آنورت است. سیاهرگ کرونری به دهلیز راست و سرخرگ آنورت به بطن چپ اتصال دارد؛ بنابراین می‌توان گفت سیاهرگ کرونری برخلاف سرخرگ آنورت به یکی از حفرات بالای قلب اتصال دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": سیاهرگ کرونری دارای خون تیره با اکسیژن کم است!

گزینه "۳": سرخرگ آنورت در بخشی از مرحله سیستول بطنی درجه ابتدایی خود را باز کرده و خون به رگ وارد می‌شود.

گزینه "۴": نکته این سؤال در این گزینه است؛ دقت کنید سیاهرگ کرونری به عضلات قلب خون‌رسانی نمی‌کند، بلکه آن سرخرگ کرونری است که به عضلات قلب خون‌رسانی می‌کند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

هنگامی که بافتی یا گرده‌ای آسیب می‌بیند باعث ترشح آنزیم پروترومبیناز می‌شود و این آنزیم برای آنکه بتواند پروترومبین را به ترومبین تبدیل کند تا در نهایت لخته ایجاد شود، نیاز به یون Ca و ویتامین K دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: همان‌طور که می‌دانید پروترومبین قبلاً ساخته شده است و در خون وجود دارد، پس ترشح آنزیم پروترومبیناز بعد از تولید ترومبین عمل نمی‌کند.

گزینه ۳: رشته‌های پروتئینی نامحلول فیبرین (نه فیبرینوژن)، یاخته‌های خونی و گرده‌ها را در بر گرفته‌اند و لخته تشکیل می‌دهند.

گزینه ۴: طبق نمودار و تولید لخته در آنزیم پروترومبیناز بعد از تولید فیبرینوژن عمل نمی‌کند، زیرا فیبرینوژن قبلاً در خون ساخته شده و وجود دارد.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

کل سیکل قلبی در فرد سالم $0/8$ ثانیه به طول می‌انجامد. در زمان سیستول بطن‌ها به مدت $0/3$ ثانیه در هر چرخه ضربان قلب دریچه‌های دهلیزی بطنی (دریچه‌های دولختی و سه‌لختی) از بازگشت خون به دهلیزها جلوگیری می‌کنند. این در حالی است که در زمان سیستول دهلیزی و استراحت قلب به مدت مجموعاً $0/5$ ثانیه ($0/1 + 0/4$) دریچه‌های سینی از بازگشت خون به بطن‌ها جلوگیری می‌کنند. حال در صورت سؤال مطرح شده است زمانی که دریچه‌های سینی از بازگشت خون به بطن‌ها جلوگیری نمی‌کنند یعنی $0/3 = 0/5 - 0/8$ پس براین اساس نسبت خواسته شده برابر است با:

$$\frac{0/3}{0/3} = 1$$

تالیفی پیمان رسولی

خون خارج شده از بطن چپ پس از عبور از اندام‌ها به قلب بازگشته و با عبور از سمت راست قلب به شش‌ها می‌رسد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

موارد "الف" و "د" صحیح هستند. دقت کنید از میان لایه‌های تشکیل‌دهنده ساختار بافتی قلب لایه‌های برون‌شامه، پیراشامه و درون‌شامه از بافت پوششی سنگفرشی ساده تشکیل شده‌اند.
بررسی موارد:

(الف) از میان لایه‌های گفته‌شده دو لایه پیراشامه و برون‌شامه برخلاف درون‌شامه دارای بافت پیوندی رشته‌ای (نوعی بافت پیوندی واجد یاخته‌های ترشح‌کننده رشته‌های پروتئینی کلاژن) هستند. پس این مورد تنها در ارتباط با برخی از لایه‌ها صحیح است.
(ب) دقت کنید میوکارد ضخیم‌ترین لایه در ساختار بافتی دیواره قلب است. همه لایه‌های مدنظر سؤال ضخامتی کمتر از لایه میوکارد دارند نه برخی از آن‌ها!!!
(ج) الیاف و گره‌های هادی قلب ۱ درصد از یاخته‌های ماهیچه قلبی را به خود اختصاص می‌دهند که توانایی تحریک خودبه‌خودی دارند. این اجزا و ساختارها در لایه میوکارد قلب واقع شده‌اند. لایه میوکارد اصلاً مدنظر صورت سؤال نبود!
(د) این مورد در ارتباط با آندوکارد صحیح است اما در ارتباط با برون‌شامه و پیراشامه صحیح نیست! بنابراین در ارتباط با برخی لایه‌ها صحیح است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه "۱": ماهی قلب دو حفره‌ای دارد (شامل یک دهلیز و یک بطن). در این جانور خون تیره توسط سیاهرگ شکمی وارد قلب می‌شود.
گزینه "۲": خون تیره در قلب جریان دارد و خون روشن از آبشش‌ها به اندام‌ها می‌رود، اما دقت داشته باشید که خون تیره نیز به مقدار کم O_2 دارد.
گزینه "۳": در ماهی خون خارج‌شده از قلب ابتدا به آبشش‌ها می‌رود و پس از تبادلات گازی، به صورت خون روشن به سمت اندام‌ها می‌رود.
گزینه "۴": سیاهرگ شکمی ماهی دارای خون تیره است. در این جانور خون روشن از طریق سرخرگ پشتی وارد مویرگ‌های عمومی بدن می‌شود.

تالیفی پدram فرهادیان

در انتهای انقباض بطن‌ها دریچه‌های سینی بسته خواهند شد و دریچه‌های دهلیزی بطنی باز می‌شوند و به دنبال این اتفاق خون تیره و روشن می‌توانند در بطن‌ها تجمع یابند.

تالیفی پدram فرهادیان

فقط مورد "د" درست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

الف) نادرست است؛ چون هر دو لایه بافت پیوندی رشته‌ای و پوششی را دارند.

ب) نادرست است؛ زیرا بافت پیوندی رشته‌ای و بافت عصبی نیز در آن مشاهده می‌شود.

ج) نادرست است؛ چون بسیاری از آن‌ها نه همه!

د) درست است؛ زیرا در تشکیل دریچه‌های قلب بافت ماهیچه‌ای استفاده نشده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

پمپ سدیم پتاسیم در اثر فعالیت خود یون‌های سدیم را به خارج از یاخته و یون‌های پتاسیم را به داخل یاخته می‌فرستد. یون‌های سدیم و پتاسیم به دلیل انحلال‌پذیری کم در لیپیدهای غشا از طریق منافذ دیواره مویرگ مبادله می‌شوند؛ مولکول‌های آب به هر دو روش انتشار از غشاء یاخته و عبور از منافذ دیواره مویرگ میان خون و یاخته‌ها مبادله می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": در فرآیند انتشار مواد از غشاء فسفولیپیدی یاخته‌ها عبور می‌کنند اما موادی مانند گلوکز و یون‌های سدیم و پتاسیم که انحلال‌پذیری کمی در لیپیدهای غشا دارند، از منافذ دیواره مویرگ مبادله می‌شوند. در این حالت این مواد از غشاء یاخته عبور نمی‌کنند.

گزینه "۲": این مورد نادرست است. بسیاری از مولکول‌های محلول در خون و یا مایع میان‌بافتی از راه انتشار مبادله می‌شوند، نه همگی آن‌ها!!!

گزینه "۳": باز هم به متن کتاب درسی مراجعه می‌کنیم. در کتاب درسی گفته شده است که گلوکز انحلال‌پذیری کمی در لیپیدهای غشا دارد نه زیاد!!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

شکل یک شبکه مویرگی را نشان می‌دهد که خون توسط سرخرگ (۱) به شبکه مویرگی (۲) رسیده و از طریق سیاهرگ (۳) خارج می‌شود. درون سیاهرگ‌ها دریچه‌های یک‌طرفه کننده‌ای برای حرکت خون وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": حجم درون سرخرگ‌ها کمتر از حجم درونی سیاهرگ‌ها است.

گزینه "۳": شبکه مویرگی از یک لایه بافت پوششی سنگفرشی ساده تشکیل می‌شود. یاخته‌های این بافت غشاء پایه فقط از یک سمت می‌سازند.

گزینه "۴": همه مویرگ‌ها الزاماً بنداره مویرگی ندارند.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

خون تیره اکسیژن کم و خون روشن اکسیژن زیاد دارد. سیاهرگ کرونری حاوی خون تیره است و چون جزء گردش خون عمومی است به دهلیز راست می‌ریزد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) آئورت خون روشن دارد که آن را از بطن چپ خارج و به سراسر بدن منتقل می‌کند.

۳) سرخرگ ششی خون تیره را از بطن راست خارج و برای تصفیه به سمت شش‌ها می‌برد.

۴) بزرگ سیاهرگ‌ها جزء گردش خون عمومی هستند و خون تیره را به دهلیز راست می‌ریزند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

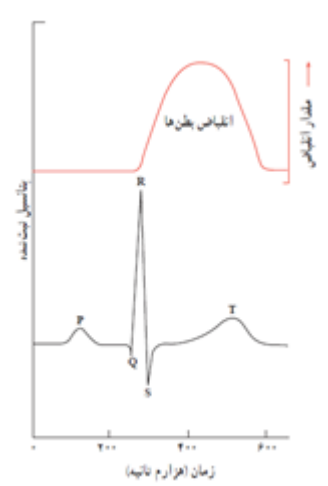
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

گام اول

صدای اول قلب همراه با بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی و صدای دوم قلب همراه با بسته شدن دریچه‌های سینی شکل می‌باشد.

گام دوم

از ابتدای صدای اول قلب تا انتهای صدای دوم قلب یعنی، از موج S تا پایان موج T، که در این مدت زمان موج T رسم می‌شود. در این بازه، انقباض بطن‌ها صورت می‌گیرد و دهلیزها در حال استراحت می‌باشند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در این مدت زمان بطن‌ها منقبض می‌شوند. نه دهلیزها!!!

گزینه ۲: موج QRS کمی قبل از انقباض بطن‌ها و صدای اول قلب رسم می‌شود.

گزینه ۴: این پدیده قبل از انقباض بطن‌ها صورت می‌پذیرد.

- گزینه ۱: رگی که به قلب وارد می‌شود و جهت جریان خون در آن به سمت پایین است، بزرگ سیاهرگ زیرین است که در آن دریچه‌های لانه کبوتری وجود ندارد.
- گزینه ۲: هر رگی که از قلب خارج می‌شود و حاوی خون پر اکسیژن باشد، آئورت هست نمی‌تواند بیشترین حجم خون را در خود ذخیره کند، زیرا آئورت سرخرگ است. این سیاهرگ‌ها هستند که بیشترین حجم خون را درون خود جای می‌دهند. (مانند سیاهرگ‌های زیرین و زیرین)
- گزینه ۳: رگی که به قلب وارد می‌شود و جهت حرکت خون در آن به سمت بالا است، می‌تواند معرف سیاهرگ زیرین باشد اما به خاطر داشته باشید که خون سیاهرگی در هر دوره از کار قلب وارد بطن نمی‌شود.
- گزینه ۴: بخشی از انرژی حاصل از انقباض بطن‌ها در سرخرگ‌های متصل به قلب ذخیره می‌شود که به پیوستگی جریان خون در آن‌ها کمک می‌کند.

تالیفی پدرام فرهادیان

پروتئین‌های موجود در پلاسما نقشی در حمل گازهای تنفسی ندارند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

- در ساختار همه سرخرگ‌های بدن (چه کوچک چه بزرگ!) سه لایه اصلی وجود دارد. در لایه میانی یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف وجود دارند. با افزایش انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای در سرخرگ‌ها فضای درونی آن‌ها کاهش یافته و بنابراین میزان مقاومت در برابر جریان خون در این رگ‌های خونی افزایش می‌یابد؛ بنابراین میزان انقباض یاخته‌های ماهیچه‌ای با مقدار مقاومت در برابر عبور جریان خون رابطه مستقیم دارد.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: همان‌طور که از نام این سرخرگ‌ها پیدا است، سرخرگ‌های بزرگ قطر بیشتری نسبت به سرخرگ‌های کوچک دارند و می‌توانند حجم بیشتری از خون را درون خود جای دهند.
- گزینه ۲: مطابق متن کتاب درسی، میزان بافت پیوندی و رشته‌های کشسان در سرخرگ‌های بزرگ و میزان بافت ماهیچه‌ای در سرخرگ‌های کوچک بیشتر است.
- گزینه ۳: برخی از شبکه‌های مویرگی توسط سیاهرگ‌ها ایجاد می‌شوند. تنظیم میزان جریان خون در این شبکه‌های مویرگی توسط سرخرگ انجام نمی‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دریچهٔ سینی ششی جلویی‌ترین دریچهٔ قلب است. از آنجایی که جناغ در سمت جلویی بدن قرار دارد، پس دریچهٔ سینی ششی به آن نزدیک‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: با انقباض بطن‌ها دریچه‌های دهلیزی-بطنی بسته می‌شوند.

گزینهٔ ۲: از دریچهٔ سینی ششی باز خون تیره و از دریچهٔ سینی آئورتی باز خون روشن عبور می‌کند.

گزینهٔ ۳: بزرگ‌ترین رگ بدن، بزرگ سیاهرگ زیرین است که به دهلیز راست می‌رسد. این رگ به دریچهٔ سه‌لختی نزدیک‌تر است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

در انسان سالم و بالغ بخش عمدهٔ کبد در سمت راست بدن و بخش عمدهٔ معده در سمت چپ بدن قرار دارد. آپاندیس از اجزای دستگاه لنفی است اما در لولهٔ گوارش قرار دارد. آپاندیس در سمت راست بدن قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دریچهٔ پیلور در سمت راست بدن قرار دارد. دریچهٔ پیلور در محل اتصال معده به رودهٔ باریک قرار دارد.

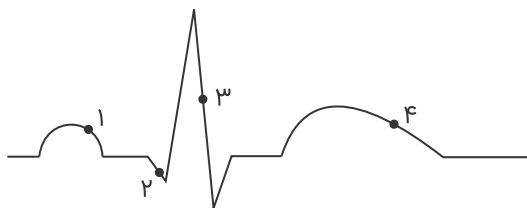
۳) کاردیا دریچهٔ محل اتصال مری به معده است و در سمت چپ بدن قرار دارد.

۴) کیسهٔ صفرا در سمت راست بدن قرار دارد. گاهی ترکیبات صفرا مانند کلسترول در کیسهٔ صفرا رسوب می‌کند و سنگ کیسهٔ صفرا ایجاد می‌کند.

تالیفی پیمان رسولی

گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴ به‌طور صحیح مطرح شده است اما در مورد گزینهٔ ۱ باید توجه داشته باشید که همهٔ مهره‌داران (نه اغلب آن‌ها!) دارای سامانهٔ گردش مواد بسته هستند.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶



باتوجه به شکل کاهش پتانسیل الکتریکی در الکتروکولب‌نگار در مناطق مشخص شده مشاهده می‌شود. در همه موارد نشان داده شده ارسال پیام الکتریکی در شبکه هادی گرهی انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: شماره ۱ و ۲ هم‌زمان با انقباض میوکارد دهلیزها است.

گزینه ۲: شماره ۳ و شماره ۴ به ترتیب هم‌زمان با بسته شدن دریچه‌های دهلیزی-بطنی و سینی هستند.

گزینه ۳: شماره ۳ با صدای اول (گنگ) هم‌زمان است.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

به‌طور معمول در انسان، در زمان استراحت عمومی، پیام الکتریکی به تعداد زیادی از یاخته‌های دیواره دهلیزها منتقل می‌شود که در این هنگام بطن‌ها در حال استراحت هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زمانی که پیام الکتریکی به گره دهلیزی-بطنی می‌رسد، بطن‌ها در حال استراحت هستند؛ زیرا هنوز پیامی تعریف نکرده‌اند.

گزینه ۲: انقباض دهلیزها ممکن نیست در این زمان رخ دهد.

گزینه ۴: هنگامی که یاخته‌های بین بطن‌ها پیام الکتریکی را دریافت می‌کنند هنوز انقباض بطن‌ها شروع نشده است؛ پس مدت‌زمان زیادی تا استراحت عمومی مانده است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

گزینه ۱: بندپایان و بیشتر نرم‌تنان سامانه گردش خون باز دارند. در این جانوران قلب مایعی به نام همولف را به حفرات بدن پمپ می‌کند.

گزینه‌های ۲ و ۴: ساده‌ترین گردش خون بسته در کرم خاکی مشاهده می‌شود که در آن رگ پشتی به صورت قلب اصلی عمل می‌کند و خون را به جلو می‌راند. در این جانور در قسمت جلویی بدن پنج جفت کمان رگی در اطراف لوله گوارش به صورت قلب کمکی عمل می‌کنند و خون را به سمت پایین و سپس عقب می‌رانند.

گزینه ۳: در کرم خاکی معده وجود ندارد اما چینه‌دان و سنگدان مشاهده می‌شوند.

تالیفی پدram فرهادیان

وارد نشدن پروتئین‌های درشت به کپسول بومن سبب جلوگیری از کاهش پروتئین‌های پلاسما می‌شود که این اتفاق از ایجاد خیز ممانعت به عمل می‌آورد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: عدم سلامت دیواره گومرول‌های کلیه می‌تواند سبب دفع پروتئین و کمبود این مولکول‌ها در خون شود که این امر سبب ایجاد خیز می‌شود.

گزینه ۳ و ۴: عدم دفع نمک و عدم ورود لنف به رگ‌های لنفی سبب بروز خیز می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

به نکته این سؤال توجه داشته باشید؛ همان‌طور که در شکل کتاب درسی می‌بینید ۴ دسته تار با گره‌دهلیزی بطنی در ارتباط است که از این میان ۳ تای آن‌ها سبب ورود پیام به گره و یکی از آن‌ها باعث خروج پیام از گره می‌شود. دسته تار خروجی از این گره در سطحی پایین‌تر از دریچه‌های دهلیزی بطنی به دوشاخه تقسیم می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: این گزینه در ارتباط با مسیرهای بین‌گره‌ای صادق است اما توجه داشته باشید دسته تار که پیام را به دهلیز چپ منتقل می‌کند، نمی‌تواند پیام تحریک را به گره انتقال دهد!

گزینه ۳: دقت داشته باشید از میان گره‌های موجود در دیواره دهلیز راست تنها گره سینوسی دهلیزی می‌تواند به تولید تکانه بپردازد نه هر دو گره!

گزینه ۴: دو عامل در انتشار تحریک میان یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب مؤثر است: (۱) صفحات بینابینی (۲) الیاف بافت هادی از میان این دو عامل تحریک از طریق صفحات بینابینی نمی‌تواند سبب انتشار تحریک از یاخته‌های ماهیچه‌دهلیز به بطن شود! به دلیل وجود لایه عایق!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

هنگام دم عمیق، تلمبه تنفسی باعث افزایش سرعت و فشار خون سیاهرگ‌ها به سوی قلب می‌شود. هنگام بازدم، این سرعت و فشار کمتر می‌شود.

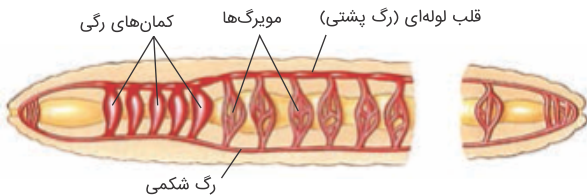
تالیفی علیرضا اکبرپور

بررسی عبارت‌ها:

(الف) نادرست. در گردش خون باز، رگ ورودی به قلب وجود ندارد و خون از منافذ وارد قلب می‌شود.

(ب) درست. قلب ملخ همولنف یا خون را از عقب به جلو هدایت می‌کند.

(ج) درست. رگ پشتی به صورت قلب اصلی عمل می‌کند و خون را به جلو می‌راند. در قسمت جلویی بدن ۵ جفت کمان رگی در اطراف لوله گوارش به صورت قلب کمکی عمل می‌کنند و خون را به سمت پایین و سپس به عقب می‌رانند. مویرگ‌ها در همه قسمت‌های بدن، بین رگ پشتی و شکمی وجود دارند.



(د) درست. قلب لوله‌ای، همولنف را از طریق رگ‌ها به درون حفره‌هایی (سینوس‌ها) پمپ می‌کند. تبادل مواد بین یاخته‌ها و همولنف انجام شده و همولنف از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب برمی‌گردد. دریچه‌های منافذ در هنگام انقباض قلب، بسته هستند.



تالیفی منصور کهندل

با ورود غذا به معده که باعث کاهش چین‌خوردگی دیواره معده می‌شود، فعالیت اعصاب پادهم‌حس که افزایش یافته فاصله میان موج‌ها در نوار قلب هستند، افزایش می‌یابد. (نادرستی گزینه ۴)

(۱) با کمترین تولید شدن آنزیم‌های پانکراس که با تولید آب همراه است، شکسته شدن پیوند میان مولکول‌ها در روده باریک که با مصرف آب همراه است کاهش می‌یابد.

(۲) با مصرف غذاهای پرچرب و شیرین که به ترتیب نیازمند آنزیم‌های لیپاز و آمیلاز هستند، بیماری چاقی رخ می‌دهد که می‌تواند با تنگ شدن سرخرگ‌ها همراه باشد.

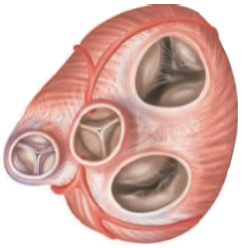
(۳) با افزایش هورمون گاسترین میزان تولید اسید معده افزایش می‌یابد که موجب می‌شود یاخته‌های کناری یون هیدروژن بیشتری را از مویرگ‌های اطراف خود دریافت کنند که موجب افزایش خاصیت بازی خون اطراف معده می‌شود.

تالیفی موسی بیات

از مقایسه دو شکل به این نتیجه می‌رسیم که فقط گزینه ۳ می‌تواند صحیح باشد.

مدارس برتر ایران علوم تجربی دهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۶

باتوجه به توصیف صورت سؤال، شکل موردنظر باید چنین باشد. در این حالت پایین‌ترین دریچه، دولختی است که دو قطعه آویخته دارد و توسط طناب‌هایی به بافت پوششی حفره بطن چپ متصل است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در این حالت بالاترین دریچه سه‌لختی است و در حین انقباض بطن‌ها (نه دهلیزها) بسته می‌شود.

گزینه ۳: بزرگ‌ترین دریچه سه‌لختی است ولی همان‌طور که در شکل مشخص است دو طرف آن سرخرگ کرونری وجود ندارد، بلکه دو طرف قلب سرخرگ کرونری کشیده شده است.

گزینه ۴: کوچک‌ترین دریچه سینی - ششی است. همه دریچه‌ها از بافت پوششی و بافت پیوندی مستحکم ساخته شده است. اتصالات بین یاخته‌ای فراوان درباره بافت پیوندی صادق نیست.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

ضخیم‌ترین لایه ساختار قلب همان لایه میوکارد قلب است. این لایه از یاخته‌های ماهیچه قلبی تشکیل شده است! اما همان‌طور که می‌دانید اکثر این یاخته‌ها فاقد توانایی تحریک خودبه‌خودی هستند. (تنها ۱ درصد از یاخته‌های ماهیچه قلبی توانایی تحریک خودبه‌خود دارند!)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": همان‌طور که می‌دانید گره دهلیزی بطنی اندازه کوچک‌تری نسبت به سینوسی دهلیزی دارد اما این گره در دیواره دهلیز راست بلافاصله در عقب دریچه سه‌لختی قرار دارد! این گره سینوسی دهلیزی است که زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زبرین قرار گرفته است!

گزینه "۲": همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید، محل دوشاخه شدن تار خروجی از گره دهلیزی بطنی در سطحی پایین‌تر نه بالاتر از دریچه‌های دهلیزی بطنی قرار دارد!

گزینه "۴": به شکل کتاب درسی توجه کنید! انشعابات بافت هادی در دیواره بطن چپ نسبت به بطن راست بیشتر است؛ پس این مورد هم نادرست است!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

با به انقباض درآمدن بطن‌ها صدای اول قلب شنیده می‌شود که در این زمان دهلیزها در حال استراحت بوده و از طریق سیاهرگ‌ها، خون وارد دهلیزها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اول بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی اتفاق می‌افتد و سپس صدای اول شنیده می‌شود.

(۲) فشار خون در بطن روبه‌بالا می‌رود و دریچه‌های سینی باز می‌شوند تا خون از بطن‌ها خارج شود و در دهلیزها خون جمع می‌شود.

(۳) شروع انقباض بطن‌ها با بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی همراه است. بعد از شنیدن صدای اول خون وارد سرخرگ‌ها می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

لایهٔ میانی رگ‌ها، ماهیچه‌ای صاف است که همراه این لایه رشته‌های کشسان (الاستیک) زیادی وجود دارد. تغییر وضعیت این ماهیچه‌ها، باعث تنظیم جریان خون اندام‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

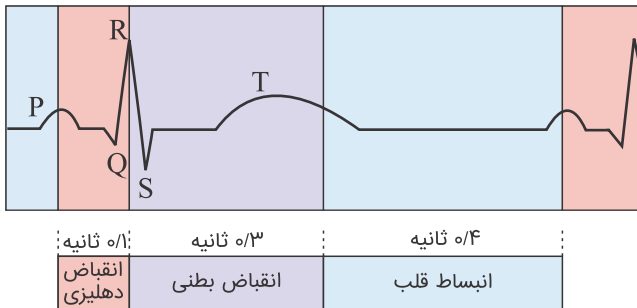
(۱) فقط لایهٔ داخلی با خون (چه خون تیره و چه خون روشن) در تماس قرار می‌گیرد.

(۲) لایهٔ میانی رگ‌ها، ماهیچه‌ای صاف است که همراه این لایه رشته‌های کشسان (الاستیک) زیادی وجود دارد. لایهٔ بیرونی، بافت پیوندی است که لایهٔ خارجی آن‌ها را می‌سازد. هر دو لایه حاوی رشته‌های کشسان (نه کلاژن!) هستند.

(۳) در لایهٔ میانی، بافت پوششی وجود ندارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

با ثبت موج R انقباض بطن‌ها آغاز خواهد شد، $\frac{1}{3}$ ثانیه بعد از آن انقباض بطن‌ها خاتمه می‌یابد که در آن زمان دریچه سینی بسته می‌شود. دریچه سینی سرخرگ ششی نزدیک‌ترین دریچه قلب به سطح شکمی است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) $\frac{1}{2}$ ثانیه بعد از ثبت موج R هم‌زمان با اواخر انقباض بطن‌های قلب است، در انقباض بطن‌ها خونی به آن‌ها وارد نمی‌شود.
 (۲) موج T طولانی‌ترین موج قلب است. $\frac{1}{3}$ ثانیه بعد از ثبت موج R انقباض بطن‌ها تمام خواهد شد و در این زمان مطابق شکل کتاب درسی هنوز موج T به‌طور کامل ثبت نشده است.
 (۴) چون چرخه قلبی $\frac{1}{8}$ ثانیه است پس $\frac{1}{8}$ ثانیه قبل از موج R همان موج R می‌شود و اگر $\frac{1}{9}$ ثانیه قبل می‌شود که هم‌زمان با ثبت قله موج P است که در آن زمان خونی وارد آئورت نمی‌شود پس فشار سرخرگ آئورت در حال افزایش نیست.

تالیفی آکادمی زیست معلمان ایران

فولیک اسید نوعی ویتامین از خانواده B است که کارکرد صحیح آن به وجود B_{12} وابسته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: سبزیجات با برگ سبز تیره، حبوبات، گوشت قرمز و جگر از منابع آهن و فولیک اسید هستند.
 گزینه ۳: فولیک اسید از طریق مواد غذایی وارد بدن می‌شود و بدن توانایی تولید آن را ندارد.
 گزینه ۴: اختلال در ترشح صفرا موجب سوء جذب و کمبود ویتامین‌های محلول در چربی می‌شود. فولیک اسید، محلول در آب است.

تالیفی کیوان نصیرزاده

دقت داشته باشید در تمام شبکه‌های مویرگی خونی خون (نوعی بافت پیوندی یک‌طرفه) وجود دارد. خون همواره دارای مولکول‌های اکسیژن و کربن دی‌اکسید است؛ به عبارتی حتی خون تیره نیز مقدار گاز اکسیژن و خون روشن نیز مقداری گاز کربن دی‌اکسید دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": در شبکه مویرگی کلافاک که در کپسول بومن وجود دارد، تبادل مواد به روش جریان توده‌ای مشاهده نمی‌شود. در این شبکه مویرگی مواد بر اساس اندازه و در فرآیند تراوش به خارج از رگ منتقل می‌شوند اما امکان بازگشت آن‌ها به داخل شبکه مویرگی وجود ندارد.

گزینه "۳": دقت داشته باشید در ابتدای برخی مویرگ‌ها بنداره‌های مویرگی وجود دارند؛ اما همه مویرگ‌ها دارای این نوع از بنداره‌ها نیستند. در صورت سؤال به واژه "هر..." دقت کنید.

گزینه "۴": همه شبکه‌های مویرگی در بدن الزاماً از سرخرگ منشأ نمی‌گیرند؛ به‌عنوان مثال سیاهرگ باب کبدی نوعی شبکه مویرگی درون کبد به وجود می‌آورد؛ تنظیم میزان جریان خون درون این شبکه‌های مویرگی توسط سرخرگ‌های کوچک انجام نمی‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

قلب در حالت طبیعی دو نوع صدا دارد؛ صدای اول (پوم) قوی، گنگ و طولانی‌تر است و به بسته شدن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی هنگام شروع انقباض بطن‌ها مربوط است (رد گزینه "۱"). صدای دوم (تاک) کوتاه‌تر و واضح و به بسته شدن دریچه‌های سینی ابتدای سرخرگ‌ها مربوط است (تأیید گزینه "۳") که با شروع استراحت بطن، همراه است و زمانی شنیده می‌شود که خون وارد شده به سرخرگ‌های آئورت و ششی، قصد برگشت به بطن‌ها را دارد و با بسته شدن دریچه‌های سینی، جلوی آن گرفته می‌شود. (رد گزینه "۲" و "۴")

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

شروع افزایش فشار خون در سرخرگ آئورت طبق جدول ارائه شده در کتاب درسی در مرحله سیستول بطنی است! در یک‌دهم میانی سیستول بطنی فشار خون آئورت به حداکثر می‌رسد درحالی‌که در یک‌دهم ابتدایی سیستول بطنی فشار آئورت حداقل است! بنابراین در این فاصله ما در مرحله سیستول بطنی هستیم. در این مرحله دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته‌اند و طناب‌های ارتجاعی متصل به آن‌ها نیز در حالت کشیده قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": صدای قوی و گنگ در ابتدای سیستول بطنی شنیده می‌شود. کمی پس از آن نیز در سیستول بطنی هستیم! در صورتی‌که در این مرحله باید دریچه‌های سینی باز باشند. دریچه‌های سینی با بالا رفتن قطعات آن‌ها می‌توانند خون را از خود عبور دهند؛ بنابراین در این مرحله این قطعات پایین نمی‌آیند.

گزینه "۳": حداکثر قدرت انقباضی بطن چپ در یک‌دهم میانی سیستول بطنی است! قبل از وقوع سیستول بطنی و در سیستول دهلیزی پیام از گره سینوسی دهلیزی به دهلیزی بطنی می‌رسد! نه کمی پس از حداکثر قدرت انقباضی بطن چپ که همچنان در سیستول بطنی هستیم.

گزینه "۴": حداقل حجم خون در دهلیز دقیقاً در انتهای سیستول دهلیزی دیده می‌شود. کمی قبل از آن نیز در سیستول دهلیزی هستیم! در این مرحله یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن در حال استراحت هستند و بنابراین هم‌پوشانی رشته‌های پروتئینی در این مرحله افزایش نمی‌یابد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

موارد "الف" و "د" درست هستند.

بررسی موارد:

(الف) در نقطه S یا کمی پس از آن صدایی قوی و گنگ شنیده می‌شود که نتیجه بسته شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی است؛ بنابراین این مورد درست است.

(ب) در ساختار دریچه‌های قلبی ماهیچه به کار نرفته است. این مورد نادرست است!

(ج) پمپ سدیم پتاسیم همواره در این یاخته‌ها فعال است و یون‌های سدیم را با انتقال فعال به خارج از یاخته ارسال می‌کند؛ پس این مورد نادرست است.

(د) پیام در فاصله P تا Q در نمودار الکتروقلب‌نگاره از گره سینوسی دهلیزی به دهلیزی بطنی می‌رسد؛ سپس در نقطه Q پیام کمی در گره دهلیزی بطنی مانده و با تأخیر به دیواره میانی دو بطن فرستاده می‌شود. این مورد هم درست است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: از قلب ماهی یک سرخرگ خارج می‌شود.

گزینه ۳: در ماهی، سیاهرگ شکمی خون را از انتهای بدن به قلب می‌آورد.

گزینه ۴: ملخ فاقد رگ شکمی است!!

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

دقت داشته باشید در سامانه گردش خون بسته مویرگ‌های خونی وجود دارند. تبادل اکسیژن و مواد غذایی در این نوع سامانه گردش خون از طریق همین مویرگ‌های خونی انجام می‌شود. در کرم خاکی ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته وجود دارد و در پستانداران سامانه گردش خون مضاعف و قلب چهار حفره‌ای مشاهده می‌شود. در هر دو نوع این جانوران مویرگ‌های خونی مسئولیت رساندن اکسیژن و مواد غذایی را به یاخته‌ها بر عهده دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: دقت داشته باشید دو نوع رگ سرخرگ و سیاهرگ شکمی در ماهی‌ها در سطح شکمی مشاهده می‌شود. هر دو نوع این رگ‌های خونی دارای خونی واجد غلظت کربن دی‌اکسید زیاد هستند. به عبارتی این رگ‌های خونی حمل‌کننده خون تیره و نه روشن هستند.

گزینه ۳: به دام تستی این گزینه دقت داشته باشید. مطابق متن کتاب درسی در سامانه گردش خون ساده امکان انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به تمام نقاط بدن وجود دارد. این مورد را با ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته اشتباه نگیرید.

گزینه ۴: به این گزینه هم توجه کافی داشته باشید. در کرم خاکی ۵ جفت (نه ۵ عدد!) کمان رگی در ابتدای بدن و در مجاورت مری وجود دارد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

اگر به شکل کتاب درسی نگاه کنیم، ضخیم‌ترین رگ‌ها در کرم خاکی کمان‌های رگی و نازک‌ترین آن‌ها مویرگ‌ها هستند. هم مویرگ‌ها و هم کمان‌های رگی از اطراف لولهٔ گوارش عبور کرده‌اند. اگر به شکل کتاب درسی نگاه کنیم ۵ جفت کمان رگی از دو طرف لولهٔ گوارش در نزدیکی قسمت مری عبور کرده است. البته نکته‌ای که حائز اهمیت است در جلوی آن نیز شاهد تبادل خون توسط مویرگ‌ها هستیم.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) ابتدا باید گفت که کرم خاکی هم دارای دریچهٔ سرخرگی هم دارای دریچهٔ سیاهرگی است (برحسب شکل کتاب درسی). نکتهٔ بعدی این است که قلب کرم خاکی تنها دارای یک دریچهٔ سیاهرگی بوده و استفاده از لفظ دریچه‌های سیاهرگی اشتباه است.
- ۲) قلب آن لوله‌ای است اما منفذ ندارد. قلب لوله‌ای منفذدار در گردش خون باز دیده می‌شود. برای مثال در دستگاه گردش خون حشرات قلب حاوی دو نوع دریچه است. نوع اول منافذ دریچه‌دار را که محل ورود همولف است در زمان انقباض قلب می‌بندد و نوع دوم در زمان استراحت از بازگشت خون به قلب جلوگیری می‌کند.
- ۴) جهت حرکت خون در کمان‌های رگی از بالا به پایین است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

دستگاه اختصاصی برای گردش مواد یعنی داشتن گردش خون باز یا بسته! غیر از تنفس نایدیسی (حشرات) در مابقی حالت‌های تنفس، گازهای تنفسی در خون دیده‌شده و از طریق خون جابه‌جا می‌شوند. اما توجه کنید که در تنفس نایدیسی نیز چون درون مایع در گردش (همولف) یاخته وجود دارد، پس می‌توان انتظار داشت درون آن گازهای تنفسی دیده شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ ۱: در بی‌مهره‌های آبی، آبشش در سطح بدن قرار دارد که یا پراکنده بوده (مثل ستارهٔ دریایی) و یا به نواحی خاصی محدود می‌شود.
- گزینهٔ ۲: حفرهٔ عمومی (سلوم) در بی‌مهرگانی مثل کرم‌های لوله‌ای دیده می‌شود.
- گزینهٔ ۳: گوارش مکانیکی همواره از دهان شروع نشده و مثلاً در کرم خاکی از سنگدان آغاز می‌گردد.

تالیفی حشمت اکبری برهانی

خونی که در تغذیهٔ یاخته‌های بدن مؤثر است، از بطن چپ منشأ می‌گیرد. این خون، گلوکز را در اختیار یاخته‌ها قرار می‌دهد که در پی آن، تنفس یاخته‌ای اتفاق می‌افتد. در طی تنفس یاخته‌ای تولید کربن دی‌اکسید افزایش یافته و سبب تحریک گیرنده‌های تنفسی موجود در بصل‌النخاع می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) خونی که از درون قلب عبور می‌کند، نمی‌تواند نیازهای تنفسی و غذایی قلب را برطرف کند. پس این خون در تنفس یاخته‌ای این یاخته‌ها، هیچ نقشی ندارد.
- ۳) خونی که از بطن راست خارج می‌شود (توسط سرخرگ ششی) برای تهویهٔ ششی به سمت شش می‌رود. همان‌طور که می‌دانید، یاخته‌های نوع دو حبابک (برخی از یاخته‌های حبابک) با ترشح عامل سطح فعال (سورفاکتانت) در دم نقش دارد.
- ۴) سیاهرگ‌های ششی خون خود را وارد دهلیز می‌کنند. این خون، در مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزها وارد بطن چپ می‌شود. همان‌طور که می‌دانید، دریچهٔ دولختی در پی انقباض بطن‌ها (به دلیل بازگشت خون بطن به دهلیز) بسته می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) نادرست، زیرا ۱ درصد سلول‌های ماهیچه قلب نه ۱ درصد کل سلول‌های قلب.
 (۲) درست، یک دسته رشته‌های گرهی از گره اول به دهلیز چپ می‌روند.
 (۳) درست، گره شروع‌کننده تکانه‌ها گره اول است.
 (۴) درست، شبکه هادی قلب شامل دو گره و دسته‌ای تارهای تخصص‌یافته برای هدایت سریع جریان الکتریکی است.

تالیفی منصور کهندل

تاک کوتاه و واضح است که صدای دوم و سوم قوی و گنگ که صدای اول قلب است. بعد از صدای اول که در ابتدای انقباض بطن‌ها شنیده می‌شود، فشار خون در دهلیزها به تدریج افزایش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) گره ضربان‌ساز سبب ایجاد موج تحریک در دهلیزها می‌شود.
 (۳) صدای اول بین R و S شنیده می‌شود که هنوز موج تحریک در بطن‌ها پایان نیافته است.
 (۴) در زمان استراحت عمومی قلب ورود خون به بطن‌ها مشاهده می‌شود.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

بررسی عبارت‌ها:

- (الف) نادرست، تنفس پوستی دوزیستان ساده‌ترین ساختار تنفسی مهره‌داران است نه جانوران.
 (ب) نادرست، شبکه وسیع مویرگی زیر پوست نه پوست.
 (پ) نادرست، فاصله چند میکرومتر نه میلی‌متر.
 (ت) نادرست، جهت خلاف هم جریان آب و خون در تیغه‌های آبششی نه رشته‌ها.

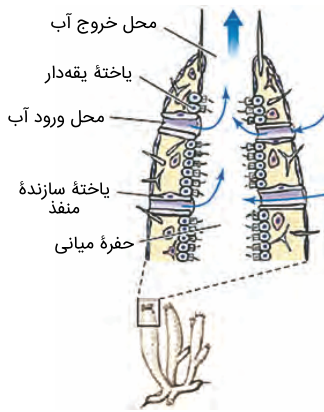
تالیفی منصور کهندل

در اول و میانه انقباض بطن‌ها فشار خون سرخرگ‌ها افزایش می‌یابد که دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) اولین صدای قلب در ابتدای انقباض بطن‌ها شنیده می‌شود اما در دریچه‌های قلبی بافت ماهیچه‌ای وجود ندارد.
 (۲) فقط در زمان انقباض بطن‌ها دریچه‌های سرخرگ‌ها باز هستند اما در زمان انقباض دهلیزها هم انقباض میوکارد دیده می‌شود.
 (۳) غیر از زمان انقباض بطن‌ها حجم خون در آن‌ها افزایش می‌یابد که ممکن است شبکه هادی قلب در حال استراحت باشد (دیاستول).

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

همان طور که در شکل زیر می‌بینید یاخته‌های یقه‌دار در سطح داخلی بدن قرار دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: اسفنج فاقد کیسه گوارشی است.

گزینه ۳: یاخته‌های سازنده منفذ تاژک ندارند.

گزینه ۴: الزاماً این‌گونه نیست و می‌توانند در کنار سایر یاخته‌ها نیز باشند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

منظور از رگ‌هایی که خون قلب را به سمت بافت‌های مختلف بدن هدایت می‌کنند، سرخرگ‌های بزرگ، سرخرگ‌های کوچک و بخش سرخرگی مویرگ‌ها می‌باشد.

گام دوم

بدیهی است که سطح داخلی همه رگ‌های خونی توسط بافت پوششی سنگفرشی یک لایه پوشیده شده است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: مویرگ‌ها فقط یک لایه دارند.

گزینه ۳: در ابتدای هر مویرگ (نه دیواره آن) یک ماهیچه صاف حلقوی وجود دارد.

گزینه ۴: اگر ماهیچه صاف حلقوی ابتدای مویرگ‌ها بسته شود خون پیوستگی جریان خود را از دست می‌دهد.

در بدن ما تنظیم میزان گویچه‌های قرمز، به ترشح هورمونی به نام اریتروپویتین بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و روی مغز استخوان اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) با کاهش مصرف ATP در یاخته‌های پوششی پرز، جذب ویتامین B_{۱۲} در رودهٔ باریک کاهش می‌یابد. به درصد حجمی (نه جرمی!) یاخته‌های خونی، خون‌بهر (هماتوکریت) گویند.
- (۲) ویتامین B_{۱۲} در رودهٔ باریک (نه معده!) جذب می‌شود.
- (۴) کاهش جذب آهن، سبب کاهش تولید گویچهٔ قرمز می‌شود. در پی آن، گویچه‌های قرمز (نه خوناب!)، کمتر در حمل کربن دی‌اکسید نقش ایفا می‌کنند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

گام اول

منظور از جانورانی که بین خون و لnfشان جدایی وجود دارد جانورانی با گردش خون بسته (کرم‌خاکی و مهره‌داران) هستند.

گام دوم

در گردش خون بسته خون در فضای بستهٔ رگ‌ها و مویرگ‌ها جریان دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ ۱ و ۲: بی‌مهرگانی مانند کرم‌خاکی که گردش خون بسته دارند و فاقد استخوان می‌باشند.
- گزینهٔ ۳: در جانورانی که تنفس پوستی دارند مانند کرم‌خاکی، در درون بدن بخش‌های ویژه‌ای برای تنفس تمایز نیافته است.

از سمت پشتی سیاهرگ‌ها به حفره‌های قلب اتصال دارند. سیاهرگ‌های مرتبط با دهلیز راست خون تیره و سیاهرگ‌های مرتبط با دهلیز چپ خون روشن دارند ولی توجه کنید که اکسیژن در خون تیره و روشن وجود دارد. توجه کنید که خون تیره نیز مقدار زیادی اکسیژن دارد.

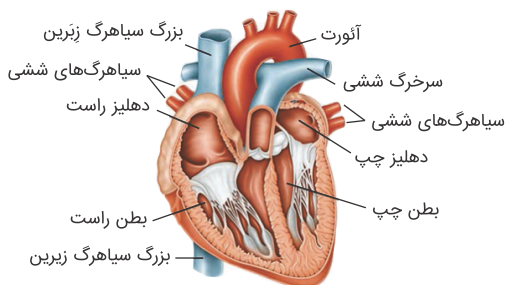
گردش خونی	محل اتصال به قلب	خون	سمت	رگ	حفره	
عمومی	شکمی (جلویی)	روشن	چپ	آئورت	بطن‌ها	سرخرگ‌ها
ششی		تیره	راست	ششی		
ششی	پشتی	روشن	چپ	۴ ششی	دهلیزها	سیاهرگ‌ها
عمومی		تیره	راست	۲ بزرگ سیاهرگ ۱ سیاهرگ آلکیلی		

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: سیاهرگ‌های ششی به گردش خون ششی (کوچک) مرتبط هستند ولی سیاهرگ‌های متصل به دهلیز راست، به گردش خون عمومی (بزرگ) مربوط می‌باشند.

گزینه ۲: سیاهرگ‌های مورد اشاره خون را به قلب می‌رسانند.

گزینه ۴: باتوجه به شکل بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین قطر بیشتر نسبت به سرخرگ‌های آئورت و ششی دارند ولی قطر سیاهرگ‌های ششی و همین طور سیاهرگ آلکیلی کمتر است.



تالیفی حشمت اکبری برهانی

موارد "الف" و "ج" درست هستند.

بررسی موارد:

(الف) نقطه R در انتهای سیستول دهلیزی و ابتدای سیستول بطنی ثبت می‌شود. در این مرحله دریچه‌های سینی بسته بوده و تغییر وضعیت نمی‌دهند؛ بنابراین شنیدن صدایی کوتاه و واضح از قلب در این زمان غیرمحمتمل است.

(ب) در هیچ‌یک از مراحل ثبت نمودار الکتروکاردیوگرام تمام یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب هم‌زمان در حال انقباض نیستند بلکه میان انقباض یاخته‌های دهلیزی و بطنی فاصله وجود دارد.

(ج) هم‌زمان با ثبت نقطه T ما در مرحله انقباض بطنی هستیم. در این مرحله مطابق شکل نشان داده شده در کتاب درسی انتشار تحریک در دیواره بطن‌ها قابل مشاهده است.

(د) هنگام ثبت نقطه P پیام تحریک تولیدشده در گره ضربان‌ساز به یاخته‌های دهلیزی می‌رسد؛ انتشار این پیام از طریق صفحات بینابینی و الیاف بافت هادی قلب صورت می‌گیرد.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

اُوزینوفیل‌ها و نوتروفیل‌ها میان‌یاخته با دانه‌های روشن دارند. لنفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها هسته درشت دارند و بنابراین حجم میان‌یاخته کمتری دارند. همچنین همه یاخته‌های سفید توانایی تراگذری دارند و می‌توانند ضمن گردش در خون، در بافت‌های مختلف بدن نیز پراکنده شوند.

بررسی سایر موارد:

مورد اول: یک هسته چندقسمتی در نوتروفیل داریم نه چند هسته!

تالیفی کیوان نصیرزاده

هر دوی آن‌ها در ساختار خود حاوی رگ لنفی هستند. رگ‌های لنفی نوعی رگ منفذدار هستند. در رگ‌های منفذدار، غشاء یاخته‌های پوششی، حاوی منفذ هستند. منظور صورت سؤال، مقایسه بین گره لنفاوی و طحال است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در هر دوی آن‌ها، لنفوسیت‌ها که یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی هستند، ساخته می‌شوند.

(۳) هم طحال و هم اغلب گره‌های لنفاوی، لنف خود را وارد مجرای لنفی راست می‌کنند.

(۴) گره‌های لنفاوی در قفسه سینه، گردن و ... نیز قابل مشاهده هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

پروتئین‌های درشت با درون‌بری وارد یاخته‌های پوششی و با برون‌رانی از آن‌ها خارج می‌شوند. دقت داشته باشید این پروتئین‌ها به دلیل اندازه بزرگی که دارند، نمی‌توانند طی فرآیند جریان توده‌ای از منافذ مویرگ مبادله شوند. در فرآیند جریان توده‌ای انتقال مواد از منافذ دیواره صورت می‌گیرد که عامل آن اختلاف فشار میان درون و بیرون مویرگ است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": دقت داشته باشید موادی که از راه انتشار مبادله می‌شوند، با غشاء یاخته تماس پیدا می‌کنند. همچنین پروتئین‌های درشت نیز که از راه ریزکیسه برون‌رانی و یا درون‌بری می‌شوند، با غشاء یاخته تماس پیدا می‌کنند. در حالت دوم ممکن است پروتئین در خلاف جهت شیب غلظت خود منتشر شود.

گزینه "۲": منظور فرآیند جریان توده‌ای است که مواد تحت تأثیر فشار تراوشی از مویرگ خارج می‌شوند. در این فرآیند ممکن است یون‌های سدیم پتاسیم و یا مولکول‌های گلوکز مبادله شوند که انحلال‌پذیری کمی در لیپیدهای غشا دارند.

گزینه "۳": موادی که از راه انتشار مبادله می‌شوند، بدون صرف انرژی زیستی منتقل می‌شوند؛ همچنین این مواد از غشاء یاخته عبور می‌کنند نه از منافذ مویرگ!!

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

در بی‌مهرگانی مثل کرم‌های لوله‌ای حفره عمومی بدن با مایعی پر می‌شود که از آن برای انتقال مواد استفاده می‌شود. تشکیل حفره عمومی یا سلوم مستلزم وجود لوله گوارش است. در کرم لوله‌ای برخلاف پلاناریا لوله گوارش وجود دارد؛ بنابراین مواد دفعی و گوارش یافته در کرم لوله‌ای برخلاف پلاناریا با یکدیگر مخلوط می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": دقت داشته باشید هم در هیدر و هم در کرم‌های پهن آزادی از جمله پلاناریا کیسه گوارشی مشاهده می‌شود؛ انشعابات این حفره گوارشی به نقاط متعدد از بدن نفوذ کرده است.

گزینه "۲": این گزینه در ارتباط با هر دو جانور مطرح شده در سؤال صحیح است؛ در جاندارانی که دارای حفره گوارشی هستند، حرکات بدن به جابه‌جایی مواد کمک می‌کند.

گزینه "۴": توجه داشته باشید که در اسفنج‌ها یاخته‌های یقه‌دار دارای تاژک هستند. تاژک‌ها نوعی زائده سیتوپلاسمی هستند؛ بنابراین این مورد هم به نادرستی بیان شده است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته در کرم‌های حلقوی نظیر کرم خاکی دیده می‌شود. در این جانور مویرگ‌های خونی در همه نقاط بدن میان رگ پشتی و شکمی وجود دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۲": ساده‌ترین سامانه گردش خون در جانورانی دیده می‌شود که سامانه گردش باز دارند. در این جانوران مویرگ‌های خونی وجود ندارند و میان آب و لنف و مایع بین‌یاخته‌ای جدایی نیفتاده است. در این سامانه مایعی به نام همولنف وجود دارد که از قلب خارج شده و در مجاورت سینوس‌ها و حفرات بدن قرار می‌گیرد.

گزینه "۳": ساده‌ترین سامانه گردش خون مضاعف در دوزیستان بالغ دیده می‌شود. در این جانوران قلب سه‌حفره‌ای مشاهده می‌شود؛ اما باید دقت کنید که قلب در این جانوران تنها یک بطن دارد و اشاره به واژه "بطن‌ها" نادرست است.

گزینه "۴": ساده‌ترین سامانه گردش مواد همان سامانه گردش آب در اسفنج‌ها است. یاخته‌های یقه‌دار در پیکر اسفنج‌ها دارای تاژک و نه مژک! هستند.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

نقطه C، پایان انقباض بطن‌ها را نشان می‌دهد پس فشارخون در سرخرگ آئورت در آن نقطه بیشتر از نقطه D می‌باشد که مرحله استراحت عمومی قلب است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در نقطه D همه حفرات و در نقطه B بطن‌ها در حال استراحت هستند.

گزینه ۳: طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها در نقطه D که استراحت عمومی قلب است بیشتر از نقطه B می‌باشد.

گزینه ۴: در نقطه D و B دریچه‌های دولختی و سه‌لختی باز هستند و دریچه‌های سینی بسته.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

در انتهای انقباض دهلیزها، حجم خون بطن‌ها به بیشترین میزان خود می‌رسد. بلافاصله پس از اتمام انقباض دهلیزها، انقباض بطن‌ها آغاز می‌شود. انقباض بطن‌ها از قسمت پایین شروع و به سمت بالا ادامه می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: حدود $\frac{1}{3}$ ثانیه پس‌ازاین لحظه (در انتهای انقباض بطن‌ها) با بسته شدن دریچه‌های سینی مانعی برای بازگشت خون تیره از سرخرگ ششی به درون بطن راست و مانعی برای بازگشت خون روشن آئورت به بطن چپ ایجاد می‌شود.

گزینه ۳: طبق جدول کتاب درسی، تقریباً در میانه انقباض بطن‌ها بیشترین فشار خون درون بطن چپ و سرخرگ آئورت ایجاد می‌شوند.

گزینه ۴: از ابتدای استراحت عمومی تا انتهای انقباض دهلیزها حجم خون درون بطن‌ها افزایش می‌یابد.

تالیفی کیوان نصیرزاده

همان‌طور که در متن کتاب درسی اشاره شده است، ضخامت لایه ماهیچه‌ای و پیوندی در سرخرگ نسبت به سیاهرگ بیشتر است؛ بنابراین سرخرگ‌ها نسبت به سیاهرگ‌ها مقطع عرضی گردتری دارند.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": اگر قطر سرخرگ و سیاهرگ یکسان باشد، میزان حجم و فضای درونی سیاهرگ نسبت به سرخرگ بیشتر است و مقدار بیشتری از خون را در داخل خود جای می‌دهد.

گزینه "۲": همان‌طور که در شکل کتاب درسی مشاهده می‌کنید ضخامت دیواره ماهیچه‌ای در سرخرگ نسبت به سیاهرگ به‌طور معناداری بیشتر است.

گزینه "۴": ضخامت بافت پیوندی در سرخرگ نسبت به سیاهرگ به‌طور معناداری بیشتر است؛ بافت پیوندی از یاخته‌های ماده زمینه‌ای و رشته‌های پروتئینی مانند رشته‌های کلاژن و کشسان تشکیل شده است؛ بنابراین تعداد یاخته‌های ترشح‌کننده ماده زمینه‌ای در سرخرگ بسیار بیشتر از سیاهرگ است.

تالیفی امیر مسعود معصوم نیا

گزینه "۱": بافت پیوندی انواع گوناگونی دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به بافت استخوانی (با ماده زمینه‌ای جامد) و خون (با ماده زمینه‌ای سیال و مایع) اشاره کرد.

گزینه "۲": بیش از ۹۰٪ خوناب از آب تشکیل شده که در آن پروتئین‌ها، مواد غذایی، یون‌ها و مواد دفعی حل شده‌اند.

گزینه "۳": در لوله آزمایش سانتریفیوژ شده، یاخته خونی پایین‌تر از پلاسما قرار دارند.

گزینه "۴": حدود ۵۵٪ خون با خوناب و ۴۵٪ آن را یاخته‌های خونی تشکیل داده‌اند.

تالیفی پدram فرهادیان

در ماهی‌ها که تنفس آبششی دارند، سرخرگ پشتی دارای خون غنی از O_2 است.
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه "۱": درست است. مثل ماهی‌ها!

گزینه "۲": درست است. مثل همه مهره‌داران دارای گردش خون مضاعف!

گزینه "۳": درست است. مثل ملخ!

تالیفی سهند میرطاهری



۱	○○○●	۱۱	○○○●	۲۱	●○○○○	۳۱	○●○○○	۴۱	○●○○○
۲	●○○○○	۱۲	○○○●	۲۲	○○○●	۳۲	○○○●	۴۲	○○○●
۳	●○○○○	۱۳	○○○●	۲۳	○○○●	۳۳	●○○○○	۴۳	○○○●
۴	○○○●	۱۴	○●○○○	۲۴	●○○○○	۳۴	●○○○○	۴۴	○○○●
۵	○○○●	۱۵	○●○○○	۲۵	○○○●	۳۵	○○○●	۴۵	○○○●
۶	○●○○○	۱۶	○●○○○	۲۶	○○○●	۳۶	○●○○○	۴۶	○○○●
۷	○●○○○	۱۷	○●○○○	۲۷	○○○●	۳۷	○●○○○	۴۷	○○○●
۸	○●○○○	۱۸	○●○○○	۲۸	○○○●	۳۸	○○○●	۴۸	○○○●
۹	○○○●	۱۹	●○○○○	۲۹	○○○●	۳۹	○○○●	۴۹	○○○●
۱۰	○○○●	۲۰	●○○○○	۳۰	○●○○○	۴۰	○●○○○	۵۰	○○○●
۵۱	○○○●	۶۱	○●○○○	۷۱	●○○○○	۸۱	○●○○○	۹۱	●○○○○
۵۲	●○○○○	۶۲	○○○●	۷۲	○○○●	۸۲	○○○●	۹۲	○○○●
۵۳	○○○●	۶۳	○○○●	۷۳	○○○●	۸۳	○○○●	۹۳	○○○●
۵۴	○●○○○	۶۴	●○○○○	۷۴	○●○○○	۸۴	○○○●	۹۴	●○○○○
۵۵	●○○○○	۶۵	○○○●	۷۵	○○○●	۸۵	●○○○○	۹۵	○○○●
۵۶	○○○●	۶۶	○●○○○	۷۶	○○○●	۸۶	●○○○○	۹۶	○○○●
۵۷	●○○○○	۶۷	●○○○○	۷۷	●○○○○	۸۷	○○○●	۹۷	●○○○○
۵۸	●○○○○	۶۸	○●○○○	۷۸	○○○●	۸۸	○●○○○	۹۸	○○○●
۵۹	○○○●	۶۹	●○○○○	۷۹	●○○○○	۸۹	○○○●	۹۹	○○○●
۶۰	○●○○○	۷۰	○○○●	۸۰	○○○●	۹۰	○●○○○	۱۰۰	○○○●
۱۰۱	○○○●	۱۱۱	○●○○○	۱۲۱	○●○○○	۱۳۱	○○○●	۱۴۱	○○○●
۱۰۲	○○○●	۱۱۲	○○○●	۱۲۲	●○○○○	۱۳۲	●○○○○	۱۴۲	●○○○○
۱۰۳	○○○●	۱۱۳	○●○○○	۱۲۳	○○○●	۱۳۳	○○○●	۱۴۳	●○○○○
۱۰۴	○○○●	۱۱۴	○●○○○	۱۲۴	○○○●	۱۳۴	●○○○○	۱۴۴	●○○○○
۱۰۵	○○○●	۱۱۵	○○○●	۱۲۵	○○○●	۱۳۵	○○○●	۱۴۵	●○○○○
۱۰۶	○●○○○	۱۱۶	●○○○○	۱۲۶	○○○●	۱۳۶	○○○●	۱۴۶	○○○●
۱۰۷	○○○●	۱۱۷	○○○●	۱۲۷	○●○○○	۱۳۷	○○○●	۱۴۷	○○○●
۱۰۸	○○○●	۱۱۸	○○○●	۱۲۸	○○○●	۱۳۸	●○○○○	۱۴۸	○○○●
۱۰۹	●○○○○	۱۱۹	○○○●	۱۲۹	○○○●	۱۳۹	○○○●	۱۴۹	○○○●
۱۱۰	●○○○○	۱۲۰	○○○●	۱۳۰	●○○○○	۱۴۰	○●○○○	۱۵۰	○○○●

۱۵۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۶۱	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۷۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۸۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۹۱	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۵۲	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۶۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۷۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۸۲	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۹۲	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۵۳	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۶۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۷۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۸۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۹۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۵۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۶۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۷۴	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۸۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۹۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
۱۵۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۶۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۷۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۸۵	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۹۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۵۶	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۶۶	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۷۶	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۸۶	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۹۶	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۵۷	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۶۷	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۷۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۸۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۹۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۱۵۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۶۸	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۷۸	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۸۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۹۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
۱۵۹	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۶۹	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۷۹	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۸۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۹۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
۱۶۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۱۷۰	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۸۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۱۹۰	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۰۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۲۰۱	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۱۱	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۲۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
۲۰۲	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۱۲	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۲۲	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
۲۰۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۱۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۲۲۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				
۲۰۴	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۱۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۲۲۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
۲۰۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۲۱۵	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۲۵	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
۲۰۶	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۱۶	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۲۶	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
۲۰۷	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۱۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۲۷	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
۲۰۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۱۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۲۲۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				
۲۰۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	۲۱۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۲۹	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
۲۱۰	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۲۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	۲۳۰	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>				