

زیست‌شناسی ۱، **تبادلات گازی** - سوال ۶ - دبیر اشکان زرندي



۷۳- در یک خانم سالم و ایستاده، به‌طور حتم ..... اندام‌هایی که حالت اسفنج گونه دارند، .....

(۱) بیشتر حجم - متشکل از کیسه‌های حاوی منافذی می‌باشد.

(۲) هیچ بخشی از - نمی‌تواند بالاتر از دنده اول قرار بگیرد.

(۳) خروج هوا با فشار از - باعث بالا آمدن زبان کوچک می‌شود.

(۴) ماهیچه‌های مؤثر در افزایش حجم - به‌طور کامل در فضای قفسه سینه قرار می‌گیرند.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۷۴- چند مورد در ارتباط با نوعی حجم تنفسی که مانع اسیدی شدن خون در بین دو تنفس متوالی می‌شود، صحیح است؟

- (الف) مانع کاهش بیش از حد فشار مایعات باز کننده شش‌ها حین انجام بازدم عمیق می‌شود.  
(ب) مقدار هوایی است که بیانگر اختلاف مقدار ظرفیت حیاتی و تام در دستگاه تنفسی انسان می‌باشد.  
(ج) از بسته شدن راه ارتباطی ماکروفاژهای قرار گرفته در حبابک‌های مجاور، ممانعت به عمل می‌آورد.  
(د) مقدار آن نسبت به حجم هوایی که با انقباض ماهیچه‌های شکمی از شش‌ها خارج می‌شود، بیشتر است.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۷۸- چند مورد در ارتباط با آبشش‌ها در ماهی‌ها، نادرست است؟

- (الف) رگ‌های قرار گرفته در هر کمان آبششی، انشعابات کوچک‌تری را در جهات مختلف ایجاد می‌کنند.  
(ب) در کمان‌های آبششی برخلاف تیغه‌های آبششی، حرکت خون در دو جهت مشاهده می‌شود.  
(ج) رگی که با قاعده رشته‌های آبششی فاصله کمتری دارد، حاوی خون کم‌اکسیژن می‌باشد.  
(د) آبی که در لابه‌لای رشته‌های آبششی جریان می‌یابد، توسط دهان از بدن خارج می‌شود.
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۸۱- چند مورد از موارد زیر، عبارت را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

- «..... در انسان به منظور ..... دستگاه تنفسی لازم است که ..... فعالیت کنند.»
- (الف) همواره - از بین بردن عوامل بیماری از - فقط یاخته‌های متحرک بخش مبادله‌ای  
(ب) به‌طور حتم - گرم کردن هوای ورودی به - شبکه وسیعی از رگ‌ها در بخش هادی  
(ج) همواره - راندن ذرات خارجی همراه با هوا با فشار از - ماهیچه‌های قرار گرفته در ناحیه شکم  
(د) به‌طور حتم - پوشیده شدن مژک‌های یاخته‌های استوانه‌ای شکل به‌وسیله ماده مخاطی - در نای، فقط یاخته‌های داخلی‌ترین لایه دیواره
- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) | ۳ (۳) | ۴ (۴) |
|-------|-------|-------|-------|

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۸۶- کدام گزینه در ارتباط با قطورترین نایدیس‌ها در جاندارانی که حاوی دندان‌هایی در پیش معده است، صحیح است؟

- (۱) ابتدا در سطح شکمی بدن منشعب می‌شوند.  
(۲) دارای ساختار مشابهی با آخرین انشعابات نایدیسی هستند.  
(۳) مرتبط با منافذی هستند که گاز  $CO_2$  را یک‌طرفه از خود عبور می‌دهند.  
(۴) هوای ورودی را به مقدار یکسانی وارد نایدیس‌های منشعب شده از خود می‌کنند.

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۸۹- کدام گزینه در ارتباط با انواع سامانه‌های تنفسی در جانداران، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به طور معمول، در سامانه تنفسی جانداري که ..... ممکن نیست.....»

- ۱) ساده‌ترین نوع آبخش را دارد - گاز اکسیژن پیش از حل شدن در مایعات بدن، از بیش از یک لایه یاخته‌ای عبور نماید.
- ۲) به واسطه نوع حرکت، نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیشتری مصرف می‌کند - بخشی از کیسه‌های هوادار عقبی، سطح شش‌ها را بپوشانند.
- ۳) مهره‌دار بوده و در زمان بلوغ از آبخش‌ها استفاده می‌کند - جهت حرکت آب در بین تیغه‌های آبخشی، در جهت رگ حاوی خون پر اکسیژن به رگ حاوی خون کم اکسیژن باشد.
- ۴) با داشتن تنفس پوستی، از پمپ فشار مثبت استفاده می‌کند - به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق، هوا را در زمان باز بودن بینی به شش‌ها براند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

زیست‌شناسی ۱ ، گردش مواد در بدن - ۱۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۹۰- کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) در لایه خارجی سیاهرگ‌ها همانند سرخرگ‌ها، می‌توان رشته‌های کلاژن را به همراه یاخته‌هایی با قطر نامساوی در طول خود مشاهده کرد.
- ۲) در لایه میانی سرخرگ‌ها برخلاف سیاهرگ‌ها، به دلیل خاصیت ارتجاعی بیشتر، رشته‌های کشسانی زیادی وجود دارد.
- ۳) در لایه داخلی سرخرگ‌ها همانند سیاهرگ‌ها، نوعی بافت با فضای بین یاخته‌ای اندک به همراه رشته‌های پروتئینی دیده می‌شود.
- ۴) در ساختار سیاهرگ‌ها می‌توان دریچه‌های لانه کبوتری و با جنسی مشابه با لایه درونی این رگ مشاهده کرد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۸۷- کدام عبارت در رابطه با ساختارهای بافتی قلب به درستی، بیان شده است؟

- ۱) در ضخیم‌ترین بخش ماهیچه دیواره قلب، شبکه هادی قابل مشاهده نیست.
- ۲) هر یاخته حاوی صفحات بینابینی در دیواره قلب، بیش از یک هسته دارد.
- ۳) برون‌شامه همانند درون‌شامه به ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب متصل است.
- ۴) شبکه هادی قلب از نظر یاخته‌ای شبیه دستگاه عصبی روده‌ای می‌باشد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۸۸- چند مورد در رابطه با صداهای قلبی به درستی بیان شده است؟

- الف) هنگام شنیدن صدای اول قلب، در لایه ماهیچه‌های دهلیزها، یاخته‌های ماهیچه‌ای این بخش طول خود را کاهش نمی‌دهند.
- ب) در فاصله صدای دوم تا اول بعدی قلب، تحریک گره پیشاهنگ زودتر از گره دوم رخ می‌دهد.
- ج) ۱/۱ ثانیه قبل از شروع صدای اول قلب ورود خون به بطن‌ها آغاز می‌شود.
- د) به دنبال شنیدن صدای اول قلب حفرات بزرگ قلب شروع به انقباض می‌کنند.

۳ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۸۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در سرخرگ‌های ..... دستگاه گردش خون انسان،.....»

- ۱) کوچک - نوعی حلقه ماهیچه‌ای، تنظیم جریان خون مویرگ‌ها را برعهده دارد.
- ۲) کوچکتر - با تغییر زیاد قطر رگ، مقاومت در برابر جریان خون ایجاد می‌گردد.
- ۳) بزرگتر - هر انقباض ایجاد شده در قلب فرد همواره به صورت نبض در تمام طول آن در سطح بدن قابل لمس است.
- ۴) بزرگ - پیوستگی جریان خون در حالت استراحت قلب، به دیواره کشسان آن‌ها وابسته است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

۸۳- رگ خارج کننده خون از نوعی حفره قلبی با قطورترین دیواره ماهیچه‌ای ..... رگ وارد کننده خون اندام‌های بالاتر از قلب به دهلیز راست، .....  
(۱) برخلاف - در همه لایه های خود رشته پروتئینی داشته و با داشتن لایه ماهیچه‌ای ضخیم و مقاوم، در نمای عرضی بیشتر گرد دیده می‌شود.  
(۲) همانند - می‌تواند بخشی از انشعابی از سرخرگ ششی که به سوی ششی با اندازه کوچکتر می‌رود را در نمای روبرو ببوشاند.  
(۳) همانند - مستقیماً خون را از شبکه مویرگی دریافت نکرده و همچنین به شبکه مویرگی نیز وارد نمی‌کند.  
(۴) برخلاف - حمل کننده خونی حاوی مواد غذایی با میزان اکسیژن زیاد و فاقد کربن دی‌اکسید است.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۷۹- چند مورد درباره سرخرگ‌های کوچک بدن انسان سالم و بالغ، صحیح است؟

- (الف) در زیر یاخته‌های لایه داخلی خود دارای غشای پایه هستند.  
(ب) قطر آن‌ها نسبت به میزان خون ورودی در مقایسه با سرخرگ‌های بزرگ، تأثیرپذیری کم‌تری دارد.  
(ج) با داشتن دهانه‌ای باریک، در برابر جریان خون مقاومت می‌کنند.  
(د) می‌توانند به عنوان تنظیم کننده اصلی جریان خون در مویرگ‌ها نقش ایفا کنند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۸۰- در نوار قلب یک انسان سالم در حال استراحت، ..... شنیدن صدایی در ابتدای لحظه انقباض بطن، .....  
(۱) بلافاصله پس از - تحریکات به واسطه گره دهلیزی- بطنی به دیواره بین دو بطن منتقل می‌شود.  
(۲) ۱/۴ ثانیه پیش از - تحریکات ایجادشده به واسطه بافت گرهی در سراسر بافت ماهیچه‌ای میوکارد دهلیزها منتشر می‌شود.  
(۳) ۴/۴ ثانیه پیش از - برای خروج خون از هیچ‌یک از حفرات قلب، مانعی وجود ندارد.  
(۴) ۴/۴ ثانیه پس از - فشار خون سرخرگ آنورت در بیشترین مقدار خود است.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۷۱- کدام گزینه، عبارت داده شده را به نادرستی، تکمیل می‌کند؟

«هر رگ اکلیلی که .....»

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

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۷۲- کدام یک از گزینه‌های زیر درباره شبکه هادی قلب، صحیح است؟

- (۱) بسیاری از اجزای شبکه هادی از دیواره بین دهلیزها عبور می‌کنند.  
(۲) طول رشته‌های بین گرهی در شبکه هادی یکسان است.  
(۳) دسته تارهای بطنی تحریک را به نوک قلب نزدیک و از آن محل دور می‌کنند.  
(۴) دسته‌هایی از تارهای ماهیچه‌ای تخصص یافته جریان الکتریکی را از دهلیزها به بطن‌ها ارسال می‌کنند.

آزمون ۲۱ بهمن دبیر : اشکان زرندي

۷۵- کدام گزینه، فقط در یکی از مراحل چرخه ضربان قلب در یک فرد سالم صورت می‌گیرد؟

- (۱) ارسال خون به شش‌ها برخلاف ورود خون به دهلیزها  
(۲) استراحت دهلیزها همانند عبور خون از دریچه میترال  
(۳) کاهش حجم حفره دهلیزها برخلاف خروج خون از بطن‌ها  
(۴) پر شدن بطن‌ها به‌طور کامل همانند باز بودن دریچه سه‌لختی

## ۷۶- در بررسی نوار قلب یک فرد سالم، هم‌زمان با پایان یافتن .....

- ۱) فعالیت الکتریکی بطن‌ها، کشیدگی طناب‌های ارتجاعی دریچهٔ میترال افزایش می‌یابد.
- ۲) انقباض دهلیزها، بلافاصله ثبت فعالیت الکتریکی حفره‌های پایین‌تر قلب آغاز می‌گردد.
- ۳) ثبت موج T بر روی نوار قلب، بطن‌ها به حالت استراحت خود باز می‌گردند.
- ۴) ثبت موج QRS بر روی نوار قلب، خروج خون از قلب ادامه پیدا می‌کند.

## ۷۷- در چرخه قلبی یک فرد سالم و بالغ، در فاصله بین ..... ، می توان ..... مشاهده کرد.

- ۱) صدای اول و صدای دوم قلب - ورود خون به درون بزرگترین حفرات قلبی را
- ۲) شروع ثبت شدن موج P و شروع ثبت موج QRS - انقباض حفرات کوچک قلب را در همه نقاط
- ۳) شروع انقباض بطن‌ها تا صدای دوم قلب - ثبت همه بخش‌های موج QRS را
- ۴) شروع خروج خون از بطن‌ها تا صدای دوم قلب - ورود خون به رگ‌هایی با قابلیت کشسانی زیاد را در تمام این مدت

## ۸۵- چند مورد زیر صحیح است؟

- الف) وجود هرگونه نقص در دریچه‌های قلبی می‌تواند بر برون‌ده قلبی اثر بگذارد.
- ب) حجم ضربه‌ای و برون‌ده قلبی نشان‌دهندهٔ خون خارج شده از یک بطن می‌باشد.
- ج) به‌طور میانگین و در حال استراحت، در هر دقیقه حدود ۱۰ لیتر خون از قلب بزرگسالان خارج می‌شود.
- د) بزرگ شدن قلب می‌تواند سبب افزایش برون‌ده قلبی شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

## زیست‌شناسی ۱ ، ترکیبی - ۱ سوال - دبیر اشکان زرندي

## ۸۴- کدام عبارت در مورد رگ‌های خونی انسان سالم صحیح نمی‌باشد؟

- ۱) در خارجی‌ترین لایه سیاهرگ فوق کبدی، همانند سرخرگ اکلیلی بافت پیوندی وجود دارد.
- ۲) سیاهرگ‌ها همانند سرخرگ‌ها، در لایه میانی خود عضله صاف و رشته‌های کشسان فراوان دارند.
- ۳) خون موجود در هر رگ با دیواره ضخیم که در مقطع عرضی بیشتر گرد دیده می‌شود، روشن است.
- ۴) سیاهرگ همانند سرخرگ، توانایی وارد کردن خون به شبکه مویرگی را دارند.

۷۳- گزینه ۱»

«آلان فتی»

منظور از اندامهایی با حالت اسفنج گونه ششها هستند. بیشتر حجم

ششها توسط کیسه‌های حبابکی اشغال شده است و در بین

حبابک‌های این کیسه‌ها روزنه‌هایی وجود دارند.

۴

۳

۲

۱ ✓

موارد (ب) و (ج) صحیح هستند.

منظور حجم باقی مانده است.

بررسی همه موارد:

الف) این حجم تنفسی مانع کاهش حجم بیش از حد شش‌ها می‌شود.

کاهش حجم شش‌ها به دنبال افزایش فشار مایع جنب اتفاق می‌افتد

(نه کاهش فشار مایع جنب) در واقع این حجم مانع افزایش بیش از

حد فشار مایع جنب می‌شود.

ب) این هوا دقیقاً برابر با اختلاف حجم ظرفیت‌های حیاتی و تام

می‌باشد.

ج) با کاهش حجم شش‌ها، منافذ قرار گرفته در بین حبابک‌ها نیز

بسته می‌شوند. پس این حجم تنفسی مانع کاهش بیش از حد حجم

شش‌ها و به دنبال آن بسته شدن روزه‌های بین حبابک‌ها می‌شود.

د) بر اساس شکل کتاب درسی حجم هوای باقی مانده حدوداً ۱۲۰۰

میلی لیتر و حجم هوای ذخیره بازدمی حدوداً ۱۳۰۰ میلی لیتر است.

(صفحه‌های ۴۰ تا ۴۳ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۴

۳

۲ ✓

۱

موارد «الف» و «د» نادرست هستند.

بررسی همه موارد:

الف) رگ‌های قرار گرفته در کمان‌های آبشی، انشعابات کوچک‌تری را وارد رشته‌های آبشی می‌کنند ولی این انشعابات فقط در جهت رسیدن به رشته‌های آبشی امتداد یافته‌اند (نه در جهات مختلف).

ب) در تیغه‌های آبشی فقط یک شبکه مویرگی وجود دارد که خون را در یک جهت و مخالف جهت جریان آب عبور می‌دهد. درون کمان‌های آبشی رگ‌های حاوی خون تیره و خون روشن وجود دارد که حرکت خون در آن‌ها خلاف جهت یکدیگر می‌باشد.

ج) رگ حاوی خون تیره در کمان آبشی، فاصله کمتری با قاعده رشته‌های آبشی دارد.

د) مطابق با شکل کتاب، آب جریان یافته در لابه‌لای رشته‌های آبشی، در طرفین دهان، از حفره دهانی وارد می‌شود. این آب دوباره از راه دهان خارج نمی‌شود. این ویژگی یکی از دلایل کارآمد بودن تنفس آبشی است.

(صفحه ۴۶ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۴

۳

۲ ✓

۱

موارد (ب) و (ج) صحیح هستند.

بررسی همه موارد:

الف) عوامل بیماری‌زا ممکن است توسط زنش مژک‌ها به سمت حلق آمده و سپس قورت داده شوند و توسط اسید معده از بین بروند، پس همواره عوامل بیماری‌زای وارد شده به دستگاه تنفس توسط ماکروفاژها از بین نمی‌روند.

ب) گرم کردن هوای ورودی به شش‌ها، توسط شبکه وسیعی از رگ‌ها در بینی انجام می‌شود. (گرم کردن هوا کار مخاط نیست)

ج) راندن هوا با فشار یا به صورت سرفه یا عطسه است که در هر دو حالت ماهیچه‌های مؤثر در بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

د) در لایه زیرمخاط نای نیز غده‌های ترشحات وجود دارند که در ترشح ماده مخاطی مؤثر هستند.

(صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸ و ۴۴ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۴

۳

۲ ✓

۱



قطرترین نایدیس‌ها آن‌هایی هستند که به منافذ تنفسی متصل‌اند. این نایدیس‌ها کمی بالاتر از منافذ و در همان سطح شکمی به تعداد دیگری از نایدیس‌ها با قطر متفاوت تقسیم می‌شوند. چون قطر نایدیس‌های منشعب شده از آن‌ها متفاوت است، پس حجم متفاوتی از هوا درون آن‌ها عبور و مرور می‌کند. (رد گزینه ۴)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: نایدیس‌هایی که در مجاورت با سطح غشای پلاسمایی یاخته‌ها قرار می‌گیرند، دارای ساختار متفاوتی با نایدیس‌های بزرگ‌تر هستند. به تفاوت رنگ آن‌ها در شکل کتاب درسی دقت نمایید.

گزینه «۳»: در منافذ تنفسی هوا به صورت دو طرفه وارد و همچنین از بدن خارج می‌شود. همراه با هوای ورودی و خروجی همواره گاز کربن دی‌اکسید وجود دارد با این تفاوت که مقدار این گاز در هوای ورودی مقدار کمتری دارد.

(صفحه ۴۵ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۴

۳

۲

۱ ✓

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ستاره دریایی در محل تبادل گاز، مولکول‌های گازی از

یک لایه یاخته‌های پوست و یک لایه یاخته‌های آبشش می‌گذرند.

گزینه «۲»: در پرندگان بخشی از کیسه‌های هوادار عقبی، شش‌ها را

می‌پوشانند.

گزینه «۳»: در ماهی‌ها جهت حرکت آب برخلاف جهت حرکت خون

در تیغه‌های آبششی است.

گزینه «۴»: دقت کنید که در قورباغه، در زمان باز بودن بینی، هوا

وارد شش‌ها نمی‌شود.

(صفحه‌های ۴۵ و ۴۶ کتاب درسی) (تبادلات گازی)

۴ ✓

۳

۲

۱

در لایه میانی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها، میزان رشته‌های کشسان زیادی وجود دارد.

گزینه «۱»: لایه خارجی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از بافت پیوندی است. در بافت پیوندی (چه سست چه متراکم) یاخته‌هایی دیده می‌شود که در طول خود قطر یکسانی ندارند.

گزینه «۳»: در لایه داخلی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها می‌توان بافت پوششی را مشاهده نمود. بافت پوششی فضای بین یاخته‌ای اندک داشته و در غشای پایه خود رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی دارد.

گزینه «۴»: همانطور که در شکل ۱۰ صفحه ۵۵ کتاب درسی می‌بینید، در ساختار سیاهرگ‌ها، دریچه‌های لانه کبوتری دیده می‌شود که از یاخته‌هایی شبیه به یاخته‌های لایه درونی سیاهرگ ساخته شده است.

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴

۳

۲ ✓

۱

گزینه «۳»: برون‌شامه همانند درون‌شامه به لایه ماهیچه‌ای قلب متصل است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: ضخیم‌ترین بخش ماهیچه دیواره قلب، نوک قلب است که انشعابات بافت هادی در آن قابل مشاهده است.

گزینه «۲»: هر یاخته حاوی صفحات بینابینی در دیواره قلب جزو یاخته‌های ماهیچه‌ای است که فقط برخی از آن‌ها دو هسته دارند.

گزینه «۴»: شبکه هادی قلب از یاخته‌های ماهیچه قلبی تمایز یافته و دستگاه عصبی رودهای از جنس نوروں است.

(صفحه‌های ۲۷، ۵۱ و ۵۲ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴

۳ ✓

۲

۱

بررسی موارد:

مورد الف) درست - چون دهلیزها در حالت انقباض نیستند لذا طول خود را کاهش نمی‌دهند.

مورد ب) درست - صدای دوم در ابتدای دیاستول شنیده می‌شود که تا صدای اول که در ابتدای سیستول بطنی شنیده می‌شود تحریک دهلیزها زودتر رخ می‌دهد.

مورد ج) نادرست - ۰/۱ ثانیه قبل از شروع صدای اول قلب زمان آغاز سیستول دهلیزی است که قبل از آن ورود خون به بطن شروع شده بود.

مورد د) نادرست - اول انقباض بطن شروع شده سپس صدای اول شنیده می‌شود.

(صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در ابتدای بعضی از مویرگ‌ها حلقه‌ای ماهیچه‌ای هست که میزان جریان خون در آن‌ها را تنظیم می‌کند و به آن بنداره مویرگی گویند.

گزینه «۲»: در سرخرگ‌های کوچکتر، میزان رشته‌های کشسان، کمتر و میزان ماهیچه‌های صاف، بیشتر است. این ساختار باعث می‌شود با ورود خون، قطر این رگ‌ها تغییر زیادی نکند و در برابر جریان خون مقاومت کنند.

گزینه «۳»: تغییر حجم سرخرگ، به دنبال هر انقباض بطن، به صورت موجی در طول سرخرگ‌ها پیش می‌رود و فقط در جایی که سرخرگ سطحی می‌شود، قابل لمس است.

گزینه «۴»: دیواره سرخرگ قدرت کشسانی زیادی دارد. وقتی بطن منقبض می‌شود، ناگهان مقدار زیادی خون از آن به درون سرخرگ پمپ می‌شود. سرخرگ‌ها در این حالت گشاد می‌شوند تا خون رانده شده از بطن را در خود جای دهند. در هنگام استراحت بطن یعنی وقتی که دیگر خونی از قلب خارج نمی‌شود، دیواره کشسان سرخرگ‌ها به حالت اولیه باز می‌گردد و خون را با فشار به جلو می‌راند. این فشار باعث هدایت خون در رگ‌ها و پیوستگی جریان خون در هنگام استراحت قلب می‌شود.

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴ ✓

۳

۲

۱

رگ خارج کننده خون از نوعی حفره قلبی با قطورترین دیواره ماهیچه‌ای، سرخرگ آئورت است. رگ وارد کننده خون اندام‌های بالاتر از قلب به دهلیز راست، بزرگ سیاهرگ زبرین است.

گزینه «۱»: همه سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها در همه لایه‌های سازنده دیواره خود، دارای رشته‌های پروتئینی هستند.

گزینه «۲»: توجه کنید که قوس آئورت و همچنین بزرگ سیاهرگ زبرین، در نمای روبه‌رویی در جلوی انشعاب سمت راست سرخرگ ششی قرار می‌گیرند. این انشعاب به سمت شش راست می‌رود که شش بزرگتر است.

گزینه «۳»: سرخرگ آئورت خون را از بطن چپ دریافت کرده و به سرخرگ‌های کوچکتر وارد می‌کند. بزرگ سیاهرگ زبرین نیز خون را از سیاهرگ‌های کوچکتر دریافت کرده و به دهلیز راست وارد می‌کند. گزینه «۴»: توجه کنید که هیچ خونی در بدن فاقد اکسیژن یا کربن دی‌اکسید نیست.

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴

۳✓

۲

۱

همه موارد درست هستند.

انواع سرخرگ‌ها در زیر یاخته‌های لایه داخلی خود غشای پایه دارند.

قطر این سرخرگ‌های کوچک کم بوده و تغییر قطر آن‌ها نیز کم است.

دهانه این سرخرگ‌ها باریک است بنابراین در برابر جریان خون

مقاومت می‌کنند.

سرخرگ‌های کوچک تنظیم‌کننده اصلی جریان خون در مویرگ‌ها

هستند.

(صفحه‌های ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴ ✓

۳

۲

۱



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: این تحریکات ایجاد شده مربوط به زمانی می‌باشد که

صدای اول قلب شنیده می‌شود پس می‌توان بیان کرد که این

تحریکات از دیواره بین ۲ بطن عبور کرده و در حال انتشار ماهیچه

قلب بطن‌ها می‌باشد.

گزینه ۳: در استراحت عمومی دریچه‌های سینی قلبی بسته و ۲ و

۳ لختی بازند. پس مانع وجود دارد.

گزینه ۴: ۰/۴ ثانیه پس از شروع انقباض بطنی، یعنی ۰/۱ ثانیه

پس از شروع استراحت عمومی. در این زمان فشار خون سرخرگ

آثورت کم شده است زیرا خونی به آن وارد نمی‌شود.

(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴

۳

۲ ✓

۱

گزینه «۱»: سرخرگ‌های اکلیلی از آئورت منشعب می‌شوند که در

لایه داخلی خود، بافت پوششی به همراه غشای پایه دارند.

گزینه «۲»: ساختار پایه‌ای سرخرگ و سیاهرگ‌ها مشابه است.

گزینه «۳»: همه انواع رگ‌ها، ساختاری متناسب با عملکرد دارند.

گزینه «۴»: سرخرگ‌ها منشعب می‌شوند و سرخرگ‌های کوچکتر یا

مویرگ‌ها را به وجود می‌آورند. مویرگ‌ها فقط یک لایه یاخته پوششی دارند.

(صفحه‌های ۴۹، ۵۵ تا ۵۷ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴

۳

۲

۱

تارهای بطن هم پیام را به نوک قلب برده و هم از آنجا تا بافت پیوندی

عایق بین دهلیزها و بطنها می‌رسانند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: چون برخی از اجزا (۱ دسته تار) از دیواره دهلیزها عبور

می‌کند.

گزینه «۲»: با توجه به شکل شبکه هادی قلب طول رشته‌های بین

گره‌ی متفاوت است.

گزینه «۴»: یک دسته تار (نه دسته‌هایی از تارها) از گره دهلیزی-بطنی

وارد دیوار بین بطنی می‌شود.

(صفحه ۵۲ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴

۳ ✓

۲

۱

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فقط در طی انقباض بطن‌ها، خون از طریق سرخرگ‌ها به شش‌ها ارسال می‌شود. در همه مراحل چرخه ضربان قلب خون به دهلیزها وارد می‌شود.

گزینه ۲: در مرحله انقباض بطن‌ها و استراحت عمومی، دهلیزها در استراحت به سر می‌برند. همچنین در مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزها، خون از دریچه میترال عبور می‌کند و وارد بطن می‌شود.

گزینه ۳: در مرحله انقباض دهلیزها، حجم حفره درون آن‌ها کاهش پیدا می‌کند. همچنین خروج خون از بطن فقط در مرحله انقباض بطن‌ها صورت می‌گیرد.

گزینه ۴: در مرحله انقباض دهلیزها، بطن‌ها به‌طور کامل از خون پر می‌شوند. همچنین در مراحل استراحت عمومی و انقباض دهلیزها، خون از دریچه سه‌لختی عبور می‌کند و وارد بطن راست می‌شود.

(صفحه‌های ۴۱، ۴۹، ۵۲ و ۵۳ کتاب درسی) (گرددش مواد در بدن)

۴

۳

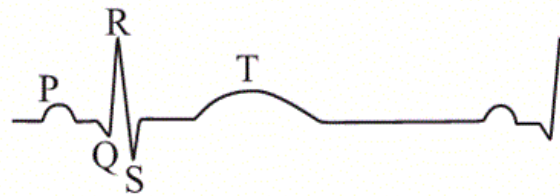
۲

۱ ✓

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فعالیت الکتریکی بطن‌ها به شکل موج **QRS** ثبت می‌شود. انقباض هر یک از این بخش‌های قلب، اندکی پس از شروع فعالیت الکتریکی آن بخش است. با شروع انقباض بطن‌ها، دریچه‌های بین دهلیز و بطن بسته می‌شوند و کشیدگی طناب‌های متصل به آن‌ها افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: فعالیت الکتریکی دهلیزها به شکل موج **P** ثبت می‌شود. در نوار قلب یک فرد سالم، شروع فعالیت الکتریکی بطن‌ها پس از پایان فعالیت الکتریکی دهلیزها آغاز می‌گردد.



گزینه‌های «۳» و «۴»: موج **T** اندکی پیش از پایان انقباض بطن‌ها و بازگشت آن‌ها به حالت استراحت ثبت می‌شود. بنابراین با پایان ثبت موج **QRS**، انقباض بطن‌ها همچنان ادامه دارد.

(صفحه‌های ۵۰ و ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴

۳

۲

۱

لحظه خروج خون از بطن‌ها یعنی هنگامی که دریچه‌های سینی باز شده‌اند. صدای دوم قلب زمانی است که این دریچه‌ها بسته می‌شوند. در این مدت خون از بطن‌ها خارج و به سرخرگ‌ها وارد می‌شود. سرخرگ‌ها، رگ‌هایی با قابلیت کشسانی زیاد هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توجه کنید که در فاصله بین صدای اول و دوم قلب دریچه‌های دهلیزی بطنی بسته‌اند و خون به بطن‌ها وارد نمی‌شود.

گزینه «۲»: دقت کنید که شروع انقباض هر حفره کمی پس از شروع تحریک آن است. بنابراین در ابتدای ثبت موج P نمی‌توان انقباض دهلیزها را مشاهده کرد.

گزینه «۳»: توجه کنید که شروع انقباض بطن‌ها کمی پس از شروع ثبت موج QRS است. بنابراین در بخش ابتدایی موج QRS در زمان انقباض بطن‌ها مشاهده نمی‌شود.

(صفحه ۵۴ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴ ✓

۳

۲

۱

## ۸۵- گزینه «۴»

«امسان زارعی»

همه موارد به درستی بیان شده است.

توجه کنید که برون‌ده قلب تنها مربوط به یک بطن است، بنابراین با توجه به اینکه برون‌ده قلب ۵ لیتر در دقیقه است می‌توان گفت در یک دقیقه از کل قلب، ۱۰ لیتر خون خارج می‌شود. بزرگ شدن قلب می‌تواند سبب افزایش حجم حفره‌های قلبی و در نتیجه برون‌ده قلبی شود.

(صفحه‌های ۵۳ و ۵۴ کتاب درسی) (گردش مواد در بدن)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن

## ۸۴- گزینه «۳»

«امسان زارعی»



خون سرخرگ ششی تیره است.

در مورد گزینه «۴» دقت کنید در کبد شبکه مویرگی از دو سمت خود به سیاهرگ‌های باب و فوق کبدی اتصال دارند.

(صفحه‌های ۲۷، ۳۴، ۴۱، ۵۵ تا ۵۸ کتاب درسی) (ترکیبی)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۱ بهمن