

۱- کدام گزینه، تکمیل کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

«نوعی جانور که می تواند ...»

- (۱) ساده ترین سامانه گردش خون بسته را داشته باشد، خون فاقد اکسیژن را یکباره به تمام مویرگ های بدن منتقل می نماید.
- (۲) با حرکت مژک های خود، غذا را به حفره دهانی نزدیک نماید، تبادل گازها را از طریق فسفولیپیدهای غشا به انجام می رساند.
- (۳) در طی بلوغ، دچار تغییر در روش تنفسی خود شود، دارای تعداد حفرات قلب برابری با تعداد انشعابات قوس آئورت انسان می باشد.
- (۴) دارای ساختارهای حفره مانند پیش از دهلیز و پس از بطن خود باشد، پیش از بلوغ خون را ضمن یکبار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می دهد.

۲- کدام گزینه در مورد همه جانورانی که درون بدن خود شبکه ای مویرگی بین دو سرخرگ دارند به درستی ذکر شده است؟

- (۱) خون در هر گردش فقط یک بار از قلب عبور می کند.
- (۲) در قلب آنها جدایی کامل بطن ها دیده می شود.
- (۳) در ساختمان قلب آن ها بطن (ها) در سطحی پایین تر از دهلیز قرار دارد.
- (۴) این جانوران قادر به حفظ فشار خون بالا برای رساندن سریع مواد غذایی به یاخته ها هستند.

۳- کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می کند؟

«نوعی بخش قیفی شکل در کلیه که ... به طور قطع ...»

- (۱) اولین بخشی است که ترکیب نهایی ادرار به آن وارد می شود - ادرار را از هر هرم مستقیماً به طور جداگانه دریافت می کند.
- (۲) به کپسول کلیه نزدیک تر از سرخرگ اصلی خون رسانی کننده کلیه است - خون را توسط باریک ترین انشعاب مستقیم سرخرگ کلیه از خود خارج می کند.
- (۳) دارای دو دیواره مجزا است - موادی را طی فرآیندی وابسته به فشار خون دریافت می کند.
- (۴) به مجرایی که در سمت چپ بدن طول بیشتری دارد متصل است - در اثر تجزیه جریب دور کلیه دچار تاخوردگی می شود.

۴- کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ تفاوت و شباهت اولین و دومین شبکه مویرگی کلیه را به درستی نشان می دهد؟

- (۱) میزان بیکرینات تولید شده توسط گویچه های قرمز موجود در آن ها کم است - منافذ بزرگ و فراوانی در غشای یاخته های پوششی و غشای پایه خود دارد.
- (۲) از انشعاب انتهایی سرخرگ کلیه در سمت قاعده هرم ها شکل می گیرد - تبادل مواد با مصرف انرژی زیستی انجام می گیرد.
- (۳) تبادل مواد تنها براساس اندازه مواد صورت می گیرد - از رگی منشأ می گیرند که از نظر کربن دی اکسید مشابه سیاهرگ ششی است.
- (۴) غشای پایه عبور مولکول های درشت را محدود می کند - حداقل دو مرحله از مراحل تشکیل ادرار در محل آن ها انجام می شود.

۵- چند مورد، در خصوص مباحث مربوط به خون درست است؟

- همه یاخته های بالغ شده که از یاخته بنیادی میلوئیدی به وجود می آیند، در مغز استخوان، هسته دارند.
- در انسان و سایر پستانداران، گویچه های قرمز هسته و بیشتر اندامک های خود را از دست می دهند.
- علاوه بر غذاهای جانوری، در فضای درونی در روده بزرگ نیز تولید مقداری ویتامین B_{۱۲} و کارکرد صحیح فولیک اسید قابل مشاهده است.
- هنگام کاهش مقدار اکسیژن خون، هورمون اریتروپوئیتین از گروه ویژه ای از یاخته های کلیه و کبد به درون خون ترشح می شود.

آزمون گفتار ۳ فصل ۴ تا انتهای گفتار ۱ فصل ۵ دهم

کلچین سؤالات قلمچی

۶- کدام گزینه فقط در ارتباط با بعضی از جانورانی که قلب آنها به صورت دو تلمبه عمل می‌کند درست است؟

(۱) رگ‌هایی که خون را به سوی سطح تنفسی می‌برند، فشار کمتری نسبت به گردش خون عمومی دارند.

(۲) مبادله گازهای تنفسی بین خون و هوا، تنها در سطوح تنفسی شش‌ها صورت می‌گیرد.

(۳) فاقد توانایی حفظ هومئوستازی پیکر خود هستند.

(۴) در گروه جانوران مهره‌دار طبقه‌بندی می‌شوند.

۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر به درستی بیان شده است؟

(الف) قسمت بالایی هنله نزولی نسبت به قسمت بالایی هنله صعودی، ضخیم‌تر است.

(ب) میزنای نسبت به سرخرگ و سیاهرگ در محل اتصال به کلیه، عقب‌تر قرار می‌گیرد.

(ج) کپسول کلیه پس از ایجاد برشی در آن به آسانی از سطح کلیه جدا می‌شود.

(د) منفذ میزنای در قسمت پایینی لگنچه قرار دارد به همین دلیل میزنای پس از خروج از کلیه به سمت پایین حرکت می‌کند.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۸- با توجه به مطالب ذکر شده در کتاب درسی، در چند ردیف از جدول زیر، ویژگی(های) نوشته شده در ستون B، در همه جانوران ستون A

دید می‌شود؟

ردیف	ستون A	ستون B
۱	همه پرندگان، همه پستانداران، بسیاری از خزندگان	جدایی کامل بطن‌ها در قلب چهار حفره‌ای
۲	جانورانی که شش دارند.	سازوکار تهویه‌ای
۳	دوزیستان	باز بودن بینی در زمان پمپ کردن هوا به درون شش‌ها
۴	حشرات، پرندگان، پستانداران، کرم خاکی، خزندگان	قرارگیری سطح تبادل گازها با محیط بیرون در درون بدن
۵	کرم‌ها	ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته
۶	دوزیستان	اتصال مستقیم تنها یک سرخرگ به بطن

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۹- شبکه مویرگی دور لوله‌ای در اطراف قوس هنله موجود در کلیه انسان سالم چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) جهت حرکت خون در هر رگ بلند و هنله مجاور، مخالف هم هستند.

(۲) انشعابی از بخش سیاهرگی آن، خون تیره را از کلیه خارج می‌کند.

(۳) بخش سرخرگی آن، در اطراف بخش نزولی هنله، پیچیده است.

(۴) خون روشن را از انشعابی از سرخرگ وایران می‌گیرد.

۱۰- کدام گزینه در ارتباط با هر مهره‌داری که خون تیره و روشن در حفرات قلبی آن در بخش‌های مجزا قرار می‌گیرد و از هم جدا است صحیح

می‌باشد؟

(۱) انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار از قلب به تمام مویرگ‌های اندام‌ها به واسطه یک بار عبور خون از قلب رخ می‌دهد.

(۲) در هیچ بخشی از لوله گوارش آنها تبدیل نوعی پلیمر کربوهیدراتی گیاهی به واحدهای سازنده خود صورت نمی‌گیرد.

(۳) سازوکار تهویه‌ای با پمپ فشار منفی، نیاز به اندام‌های کمکی دیگر جهت تأمین اکسیژن بیشتر را منتفی کرده است.

(۴) حفظ فشار خون بالا برای رساندن سریع مواد غذایی و خون غنی از اکسیژن به بافت‌ها توسط قلب آسان شده است.

۱- گزینه «۳»

دوزیستان در طی بلوغ، دچار تغییر در روش تنفسی خود می‌شوند (تبدیل تنفس آبششی به ششی و پوستی) در این جانوران هنگام بلوغ ۳ حفره قلبی وجود دارد و تعداد انشعابات قوس آئورت انسان نیز ۳ عدد می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کرم حلقوی مثل کرم خاکی، ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته را دارند. اما دقت داشته باشید خون این جاندار فاقد اکسیژن نیست.

گزینه «۲»: پارامسی با حرکت مژک‌های خود، غذا را به حفره دهانی نزدیک می‌کند. این جاندار، تبادل گازها را از طریق فسفولیپیدهای غشا به انجام می‌رساند ولی دقت داشته باشید که پارامسی نوعی آغازی است و در گروه جانوران قرار نمی‌گیرد در حالیکه صورت سؤال، در خصوص جانوران است.

گزینه «۴»: ماهی دارای ساختارهای حفره مانند پس از بطن و پیش از دهلیز خود می‌باشد. این جانور دارای گردش خون ساده است ولی جمله «خون را ضمن یکبار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌دهد.» مخصوص مهره‌داران دارای گردش خون مضاعف می‌باشد.

(گرددش مواد در بدن) (صفحه‌های ۳۰، ۴۶ و ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی)

۲- گزینه «۳»

در ماهی‌ها شبکه مویرگی آبشش‌ها بین سرخرگ شکمی و سرخرگ پشته قرار دارد. از طرفی همه مهره‌داران کلیه دارند. به عنوان مثال در کلیه انسان، شبکه مویرگی گلومرول (کلافک) بین دو سرخرگ آوران و وایران قرار دارد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: انسان گردش خون مضاعف دارد. در گردش خون مضاعف خون در هر بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند. (غلط)

گزینه «۲»: قلب ماهی‌ها یک دهلیز و یک بطن دارد. (غلط)

گزینه «۳»: در قلب ماهی و سایر مهره‌داران، بطن (ها) در سطح پایین‌تری از دهلیز قرار دارد. (صحیح)

گزینه «۴»: حفظ فشار خون بالا برای رساندن سریع مواد غذایی به یاخته‌ها از ویژگی‌های سامانه گردش مضاعف است. سامانه گردش مواد در ماهی‌ها ساده می‌باشد. (غلط)

(گرددش مواد در بدن) (صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی)

۳- گزینه «۳»

بخش‌های قیفی شکل کلیه، کیسول بومن و لگنچه هستند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اولین بخشی که ترکیب نهایی ادرار به آن وارد می‌شود لگنچه است. ادرار از طریق هرم‌ها به لگنچه وارد می‌شود. بعضی از هرم‌ها از طریق مجرای مشترک ادرار را به لگنچه تخلیه می‌کنند. (غلط) (شکل ۳ فصل ۵ دهم)

گزینه «۲»: کیسول بومن به کیسول کلیه نزدیک‌تر از سرخرگ کلیه است در حالیکه لگنچه به سرخرگ کلیه نزدیک‌تر از کیسول کلیه است. کیسول بومن خون را با سرخرگ وایران از خود خارج می‌کند. سرخرگ وایران باریک‌ترین سرخرگ کلیه است اما انشعابی از سرخرگ کلیه محسوب نمی‌شود زیرا پس از شبکه مویرگی گلومرول قرار دارد. (غلط) (شکل‌های ۵ و ۶ و ۷ فصل ۵ دهم)

گزینه «۳»: کیسول بومن دارای دو دیواره مجزا است. کیسول بومن مواد را با روش تراوش دریافت می‌کند. تراوش وابسته به فشار خون است. (صحیح)

گزینه «۴»: میزنای در سمت چپ بدن طول‌تر از میزنای سمت راست بدن است. میزنای به لگنچه متصل است. تجزیه جریبی دور کلیه باعث افتادگی کلیه و تاخوردگی می‌شود. (غلط)

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (صفحه‌های ۷۰ تا ۷۴ کتاب درسی)

۴- گزینه «۳»

اولین شبکه مویرگی مواد را براساس اندازه جداسازی می‌کند و همه مواد مفید و غیرمفید وارد کیسول بومن می‌شوند اما شبکه دوم با دو فرایند ترشح و بازجذب، ترکیبات ادرار را می‌سازد. رگ سازنده شبکه اول و دوم سرخرگ حاوی خون روشن است که کربن دی‌اکسید کمی دارد. سیاهرگ ششی دارای اکسیژن زیادی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اولین شبکه سرخرگ- سرخرگ می‌باشد که خون پر از اکسیژن دارد و در نتیجه میزان بیکرینات آن کم است اما شبکه دوم سرخرگ- سیاهرگ می‌باشد که در سیاهرگ آن میزان بیکرینات زیاد است. یاخته‌های مویرگ کلیه، منفذدار هستند. دقت کنید که غشای پایه این مویرگ‌ها منفذدار نیست!

گزینه «۲»: سرخرگ آوران و وایران در بخش قشری کلیه قرار دارند. تبادل مواد در فرایند تراوش در شبکه اول بدون مصرف انرژی زیستی است اما فرایند بازجذب و ترشح در شبکه دوم نیازمند مصرف انرژی می‌باشند.

۸- گزینه «۱»

به جدول زیر توجه کنید:

ردیف	ستون A	ستون B
۱	همه پرندگان، همه پستانداران، <u>برخی از خزندگان</u>	جنبلی کلل بطن‌ها در قلب چهل‌حفره‌ای
۲	<u>مهره داران</u> شش دار	سازوکار تهویه‌ای
۳	دوزیستان	<u>بسته بودن</u> بینی در زمان پمپ کردن هوا به درون شش‌ها
۴	حشرات، پرندگان، پستانداران، <u>خزندگان (کرم خاکی)</u> تنفس پوستی دارد و سطح تبادل گازها با محیط بیرون در درون بدن <u>سطح بدن است</u>	قرارگیری سطح تبادل گازها با محیط بیرون در درون بدن
۵	<u>کرم های حلقوی</u>	ساده ترین سامانه گردش خون بسته
۶	دوزیستان	اتصال مستقیم تنها یک سرخرگ به بطن

(ترکیبی) (صفحه‌های ۴۵، ۴۶ و ۴۷ تا ۴۷ کتاب درسی)

۹- گزینه «۴»

شبکه دور لوله‌ای قوس هنله، خون روشن را از انشعابی از سرخرگ و ابران می‌گیرد.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: در لوله‌های هنله خون وجود ندارد.

گزینه «۲»: سیاهرگ کلیه، خون تیره را از کلیه خارج می‌کند.

گزینه «۳»: بخش سرخرگی آن، در اطراف بخش صعودی هنله پیچیده است.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (صفحه ۷۲ کتاب درسی)

۱۰- گزینه «۴»

پرندگان، پستانداران و برخی خزندگان دارای بطن‌های جدا از هم هستند.

در این جانوران جدایی کامل بطن‌ها حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف را آسان می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ویژگی بیان شده مربوط به گردش خون ساده است که در ماهی‌ها و دوزیست نابالغ مشاهده می‌شود.

گزینه «۲»: در گاو، میکروبهایی حضور دارند که توانایی ترشح آنزیم سلولاز را دارند.

گزینه «۳»: پرندگان نیازمند کیسه‌های هوادار برای تنفس بیشتر می‌باشند.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۳۲، ۳۵، ۳۶ و ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی)

گزینه «۴»: غشای پایه مویرگ‌های منفذدار ضخیم و محدوده عبور مولکول‌های درشت است (شباهت) - شبکه اول فقط فرایند تراوش و شبکه دوم فرایند بازجذب و ترشح را دارد. (تفاوت)

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (صفحه‌های ۷۷ تا ۷۶ کتاب درسی)

۵- گزینه «۲»

بررسی همه موارد:

مورد اول) درست، هر یاخته‌ای که در مغز استخوان به وجود می‌آید هسته دارد. گروهی از این یاخته‌ها ممکن است که بعداً در طی بلوغ هسته خود را از دست بدهند.

مورد دوم) نادرست، در انسان و بسیاری از (نه سایر) پستانداران، گوچه‌های قرمز هسته و بیشتر اندامک‌های خود را از دست می‌دهند.

مورد سوم) نادرست، فولیک اسید در فضای درونی روده بزرگ کار نمی‌کند. دقت کنید در یاخته‌های دیواره روده بزرگ، می‌توان عملکرد این ویتامین را مشاهده کرد.

مورد چهارم) درست، هورمون اریتروپویتین از گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود.

(گردش مواد در بدن) (صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)

۶- گزینه «۲»

در جانورانی که گردش مضاعف دارند قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند. یک تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازی و تلمبه دیگر با فشار بیشتر برای گردش عمومی فعالیت می‌کند. دوزیستان بالغ، خزندگان، پرندگان و پستانداران گردش خون مضاعف دارند. دوزیستان دارای گردش مضاعف هستند ولی می‌توانند مبادله گازهای تنفسی بین خون و هوا را در شش‌ها و پوست انجام دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در جانوران با گردش مضاعف تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازی استفاده می‌شود. در نتیجه رگ‌هایی که خون را به سوی سطوح تنفسی می‌برند، فشار کمتری نسبت گردش خون عمومی دارند. در گردش خون مضاعف، قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند.

گزینه «۳»: همه جانوران می‌توانند هومئوستازی خود را حفظ کنند.

گزینه «۴»: همه جانوران ذکر شده مهره‌دار هستند.

(ترکیبی) (صفحه‌های ۴۵، ۴۶، ۴۷ و ۴۷ کتاب درسی)

۷- گزینه «۳»

الف) درست. مطابق شکل ۴ صفحه ۷۲.

ب) درست. مطابق شکل ۳ صفحه ۷۱.

ج) درست. مطابق فعالیت تشریح کلیه صفحه ۷۱.

د) نادرست. مطابق فعالیت تشریح کلیه صفحه ۷۱، منفذ میزنای در وسط لگنجه قرار دارد.

(تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد) (صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی)