

زیست‌شناسی ۱، **گردش مواد در بدن** - ۲۰ سوال - دبیر اشکان زرندي



۷۱- با توجه به ویژگی‌های انواع رگ‌ها در بدن یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«هر یک از انواع کوچک‌ترین رگ‌های بدن که ..... می‌تواند .....»

- (۱) یاخته‌های بافت پوششی آن ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند - در بخش‌هایی خارج از دستگاه عصبی مرکزی یافت شود.
- (۲) غشای پایه ضخیم آن عبور مولکول‌های درشت را محدود می‌کند- در لایه‌های یاخته‌ای خود، واجد منافذ متعددی باشد.
- (۳) فاصله بین یاخته‌های پوششی آن بیشتر از سایرین می‌باشد- در بزرگ‌ترین اندام مرتبط با لوله گوارش مشاهده گردد.
- (۴) شدت تنظیم ورود و خروج مواد توسط آن بیشتر از سایرین می‌باشد- فاقد حفره‌های متعدد در ساختار غشای پایه خود باشد.

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۷۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«یکی از شرایط ..... می‌باشد.»

- (۱) ثبت فشار خون بیشینه در انسان سالم، کاهش قطر بزرگترین سرخرگ مرتبط با ساختار قلب
- (۲) حفظ پیوستگی جریان خون در رگ‌ها به هنگام استراحت قلب، فعالیت دیواره کشسان سرخرگ‌ها
- (۳) احساس نبض در بدن، تغییر حجم پیوسته خون در سیاهرگ‌ها به دنبال کاهش میزان خون موجود در بطن‌ها
- (۴) عدم هرگونه تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک به هنگام ورود خون، وجود میزان رشته‌های کشسان فراوان در آن‌ها

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۷۳- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) همه گویچه‌های سفید بدون دانه برخلاف همه گویچه‌های سفید دانه‌دار، منشا لنفوئیدی دارند.
- (۲) نوتروفیل‌ها برخلاف بازوفیل‌ها، دارای دانه‌های ریزتر در سیتوپلاسم خود می‌باشند.
- (۳) گویچه‌های سفید دارای زوائد سیتوپلاسمی در سطح خود، منشا لنفوئیدی دارند.
- (۴) هر گلبول سفیدی که از یاخته‌های لنفوئیدی منشا می‌گیرد، دارای هسته چند قسمتی است.

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۷۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، چند مورد از موارد زیر درست است؟

- الف) فقط یکی از اندام‌هایی که در تنظیم تولید گویچه‌های قرمز به‌وسیله ترشح هورمون در یک فرد بالغ مؤثر هستند، می‌تواند در ذخیره‌سازی یون آهن حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز در یاخته‌های خود نقش داشته باشد.
- ب) افزایش فعالیت‌های ورزشی می‌تواند مصرف ATP توسط نوع خاصی از یاخته‌های کبد برخلاف میزان خروج آب از مویرگ‌های خونی را افزایش دهد.
- پ) از بین رفتن یاخته‌های کناری معده در طولانی مدت، می‌تواند بر میزان اسیدیته خون مؤثر باشد.
- ت) در طی فرایندهای سوخت و سازی درون یاخته‌های مغز استخوان یک فرد بالغ، کاهش ویتامین B<sub>۱۲</sub> منجر به کاهش فعالیت فولیک‌اسید و افزایش فعالیت ترشحاتی طحال می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۷۵- با توجه به عبارت‌های زیر، کدام گزینه صحیح است؟

- الف) پس از خونریزی محدود، گرده‌های خونی با کمک یون Ca، به یکدیگر چسبیده و درپوشی برای قطع خونریزی ایجاد می‌کنند.
- ب) آنزیم پروترومبیناز نوعی کاتالیزگر زیستی است که توسط اندامک‌های گرده ساخته شده و در محل لازم ترشح می‌شود.
- ج) در پی آزاد شدن ترکیبات فعال از گرده‌ها، می‌توان تأثیر نوعی آنزیم بر نوعی پروتئین به کمک یون‌های Ca و K را مشاهده کرد.
- د) آنزیم‌های پروتئینی حاصل فعالیت رناتن‌های یاخته مگاکاریوسیت، در گرده‌ها مشاهده می‌شوند.

(۱) تعداد موارد درست از نادرست بیشتر است.

(۲) تعداد موارد درست و نادرست برابر است.

(۳) تعداد موارد نادرست با تعداد اسیدهای چرب موجود در یک مولکول تری‌گلیسرید برابر است.

(۴) تعداد موارد درست از تعداد اسیدهای چرب موجود در یک مولکول فسفولیپید بیشتر است.

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۷۶- در بدن انسان طبیعی، خون تیره و لنف خارج شده از آپاندیس.....

(۱) هیچ‌گاه با یکدیگر مخلوط نمی‌شوند.

(۲) قبل از رسیدن به قلب با یکدیگر ترکیب می‌شوند.

(۳) توسط رگ خونی یکسانی به قلب وارد می‌شوند.

(۴) برای اولین بار به حفره یکسانی از قلب وارد می‌شوند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

۷۷- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌نماید؟

«زمانی که دیافراگم ..... می‌شود، فشار روی سیاهرگ‌های ..... می‌شود و خون به سمت قلب جریان می‌یابد.»

(الف) به کبد نزدیک‌تر - نزدیک این ماهیچه بیشتر

(ب) از طحال دورتر - نزدیک قلب بیشتر

(ج) به طحال نزدیک‌تر - شکمی کمتر

(د) از کبد دورتر - نزدیک قلب کمتر

۴ (۴)

۳ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

۷۸- پس از گریزانه کردن خون بخشی از آن در پایین لوله قرار می‌گیرد. چند مورد درباره بیشترین یاخته‌های تشکیل دهنده آن درست بیان شده است؟

(الف) در صورت کاهش فعالیت نوعی یاخته در دیواره حبابک تولید آن می‌تواند تحت تأثیر نوعی هورمون افزایش یابد.

(ب) اندامی که می‌تواند محل ساخت، تخریب این یاخته‌ها و نیز محل ترشح هورمون مربوط با آن باشد در جلوگیری از هدر رفت خون نقش دارد.

(ج) کمبود نوعی ویتامین که عملکرد آن به وجود ویتامین B<sub>۱۲</sub> وابسته است، با کاهش اندازه این یاخته‌ها موجب افزایش درصد آب خون به بیش از ۴۹/۵ درصد می‌شود.

(د) اگر پروتئین موجود در آن محصور نبود می‌توانست در جلوگیری از ایجاد خیز نقش داشته باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

۷۹- کدام گزینه ، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است ؟

«در یک انسان سالم و بالغ، به هنگام ..... ممکن است .....»

(۱) قرارگیری در فشار روانی - میزان ترشح بعضی از هورمون‌ها از غدد برون‌ریز فوق‌کلیه افزایش یابد.

(۲) افزایش میزان گاز کربن دی‌اکسید در بافت - انقباض سرخرگ‌های واجد یاخته‌های دوکی شکل بیشتر، کاهش یابد.

(۳) کاهش فعالیت قلب توسط اعصاب دستگاه عصبی - میزان انتقال پیام عصبی به یاخته‌های دریچه‌سینی کاهش یابد.

(۴) تحریک گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن در بدن - فعالیت صفحات بینابینی یاخته‌های ماهیچه‌های اسکلتی افزایش یابد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

۸۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک انسان سالم و بالغ، نوعی بافت پیوندی، به‌طور منظم و یک طرفه درون مجراهایی جریان دارد. در صورتی که مقداری از این بافت را سانتریفیوژ

کنیم، دو بخش جدا از هم تشکیل می‌گردد. بخشی که پس از انجام سانتریفیوژ، در سطح ..... قرار دارد، .....»

(۱) بالاتری - حاوی یون‌های سدیم و پتاسیمی است که در هیچ‌یک از فعالیت یاخته‌های بدن، نقش کلیدی ندارد.

(۲) پایین‌تری - در هیچ‌یک از اجزای فاقد نوکلئیک اسید هسته‌ای، دانه‌های متعدد ندارد.

(۳) بالاتری - واجد پروتئینی است که علاوه بر انتقال بعضی از داروها، در حفظ فشار اسمزی خون مؤثر است.

(۴) پایین‌تری - واجد اجزایی است که همگی دارای پروتئین انتقال دهنده گازهای تنفسی بوده و اندازه‌هایی نابرابر با هم دارند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

۸۱- چند مورد، در ارتباط با یاخته‌های خونی قرمز، به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) هر مهره‌داری که گویچه‌های قرمز آن در دو طرف حالت فرورفته دارند، هموگلوبین آن توسط غشای گویچه قرمز محصور شده است.  
(ب) هر هورمونی که توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد ساخته می‌شود، فقط به دنبال کاهش اکسیژن خون ترشح می‌شود.  
(ج) هر ویتامینی که برای ساخته شدن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است، فقط در منابع غذایی جانوری یافت می‌شود.  
(د) هر محلی که تخریب گویچه‌های قرمز آسیب دیده در آن صورت می‌گیرد، به ذخیره آهن آزاد شده در این فرایند می‌پردازد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۸۲- گرده‌های سالم در بدن انسان .....

- (۱) با ترشح آنزیم پروترومبیناز، در تشکیل لخته خون نقش اصلی را بر عهده دارند.  
(۲) نسبت به برخی یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی بزرگ‌تر هستند.  
(۳) در خونریزی‌های محدود به یکدیگر متصل شده و از هدر رفتن خون جلوگیری می‌کنند.  
(۴) به دنبال قطعه قطعه شدن یاخته بزرگی به نام مگاکاریوسیت در خون انسان حاصل می‌شوند.

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۸۳- در پی تخریب تعداد زیادی از گویچه‌های قرمز در یک فرد بالغ، کدام اتفاق قابل انتظار است؟

- (۱) میزان مصرف اسید فولیک کاهش می‌یابد.  
(۲) آهن آزاد شده آن در مغز استخوان ذخیره می‌شود.  
(۳) ترشح هورمون مؤثر در تنظیم میزان آن از محل تولید صفرا افزایش یابد.  
(۴) این یاخته‌ها با تکثیر و تمایز یاخته‌های بنیادی سازنده لنفوسیت‌ها جایگزین می‌شوند.

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۸۴- در مراحل انعقاد خون که با کمک گرده‌ها و عوامل انعقادی دیگر انجام می‌شود، کدام مطلب از نظر علمی مطلب درستی را بیان می‌کند؟

- (۱) آنزیم پروترومبیناز هم می‌تواند از یاخته‌ها ترشح شود و هم ترشح غیریاخته‌ای داشته باشد.  
(۲) پروترومبین پروتئینی غیرفعال است که توسط پروترومبیناز تولید می‌شود.  
(۳) رشته‌های پروتئینی فیبرین فقط اجزای یاخته‌ای را دربرگرفته و لخته را تشکیل داده‌اند.  
(۴) ترومبین به‌طور طبیعی در خون وجود داشته و با اثر بر فیبرینوژن، آن را به فیبرین تبدیل می‌کند.

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۸۵- در خصوص اجزای مختلف دستگاه لنفی یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) محل اتصال رگ لنفی به سیاهرگ زیرترقه‌های بالاتر از محل حضور تیموس می‌باشد.  
(۲) سرخرگ مرتبط با اندام طحال، در سطحی بالاتر از سیاهرگ این اندام قرار دارد.  
(۳) یکی از مجاری لنفی، برخلاف مجرای لنفی دیگر، دقیقاً از پشت قلب عبور می‌کند.  
(۴) تعداد رگ‌های موجود در دو طرف هر گره لنفی، با یکدیگر برابر می‌باشند.

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۸۶- کدام گزینه تکمیل کننده عبارت زیر نیست؟

«گویچه سفیدی که .....

- (۱) دارای سیتوپلاسم با دانه‌های تیره است، می‌تواند هسته دو قسمتی روی هم افتاده داشته باشد.  
(۲) سیتوپلاسم بدون دانه دارد، می‌تواند دارای هسته گرد یا بیضی باشد.  
(۳) سیتوپلاسم با دانه‌های روشن دارد، می‌تواند دارای هسته دو قسمتی دمبلی باشد.  
(۴) سیتوپلاسم بدون دانه دارد، می‌تواند دارای هسته چند قسمتی باشد.

آزمون ۶ اسفند دبیر : اشکان زرندي

۸۷- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«اندام لنفی قرار گرفته ..... به‌طور حتم .....»

- ۱) در نزدیکی قلب - بالاتر از محل اتصال رگ لنفی به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای قرار دارد.
- ۲) در پایین سیاهرگ زیر ترقوه‌ای - همانند طحال، لنف خود را به مجرای لنفی راست تخلیه می‌کند.
- ۳) در ساختار دستگاه گوارش - همانند کولون پایین‌رو در سمت چپ حفره شکمی قرار گرفته است.
- ۴) بالاتر از کلیه چپ - همانند تیموس در سطحی پایین‌تر از محل ورود لنف به دستگاه گردش خون قرار دارد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

۸۸- موارد ..... و ..... عبارت ذکر شده را به درستی تکمیل می‌کنند.

«در رابطه با گروهی از رگ‌های بدن انسان که دربردارندهٔ بیشترین مقدار حجم خون هستند می‌توان گفت: .....»  
الف) در بسیاری از اندام‌های بدن دارای دریچه‌های یکطرفه کننده از جنس بافت ماهیچه‌ای هستند.  
ب) همگی خون موجود در ساختار خود را به بخش‌های بالایی بدن هدایت می‌کنند.  
ج) نسبت به نوع دیگر رگ‌های هم‌قطر خود، فشار خون و مقاومت کمتری دارند.  
د) در ساختار دیوارهٔ آن‌ها، یاخسته‌های دوکی شکل تک هسته‌ای با فعالیت غیرارادی وجود دارد.

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

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

۸۹- چه تعداد از عبارت‌های داده شده، در ارتباط با فعالیت و چرخه ضربان قلب و نوار قلبی یک فرد سالم و بالغ و در حالت استراحت که یک

دوره قلبی او،  $\frac{1}{8}$  ثانیه طول می‌کشد، به نادرستی بیان شده است؟

- الف) هر زمان که خون از دهلیزها به بطن‌ها وارد می‌شود، در هر نقطه از منحنی در نوار قلب این فرد، موجی در حال ثبت شدن است.  
ب) هر زمان که موج P در نوار قلب این فرد ثبت می‌شود، ماهیچه‌های دهلیزها انرژی زیستی مصرف می‌کنند.  
ج) هر زمان که خون از دریچه‌ای با سه قطعه عبور می‌کند، ماهیچه‌های بطن‌ها در حال انقباض هستند.  
د) هر زمان که گره بزرگتر شبکه هادی قلب، پیام تحریک را تولید می‌کند، دسته تار مرتبط با دهلیز چپ، پیام را از انتهای نازک‌تر خود از این گره دریافت می‌کند.

- ۱) ۱  
۲) ۲  
۳) ۳  
۴) ۴

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

۹۰- در متن زیر که در ارتباط با تبادل مواد در مویرگ‌هاست، چه تعداد غلط علمی دیده می‌شود؟

«تبادل مواد بین بافت و خون توسط مویرگ‌ها انجام می‌شود. مواد می‌توانند از غشای یاخسته‌های پوششی یا از فاصله بین این یاخسته‌ها عبور کرده و از خون وارد مایع بین بافتی شوند یا برعکس. در بخش سرخرگی مویرگ که فشار تراوشی از فشار اسمزی بیشتر است، همه بخش‌های خون به جز مولکول‌های درشت مانند پروتئین می‌توانند خارج شوند. در انتهای مویرگ که فشار اسمزی افزایش یافته است، به دلیل بیشتر بودن فشار اسمزی از فشار تراوشی، مواد مختلف از جمله مواد دفعی یاخسته‌ها از خون، وارد بافت می‌شوند. در صورت افزایش فشار سیاهرگی و یا افزایش مصرف نمک یا کاهش مصرف آب، سرعت بازگشت مواد به خون کاهش یافته و خیز یا ادم رخ می‌دهد.»

- ۱) ۱  
۲) ۲  
۳) ۳  
۴) ۴

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

۷۱- گزینه ۲»

«علی و صالحی مضمون»

کوچکترین رگ‌های خونی بدن انسان، مویرگ‌های خونی می‌باشند.  
دقت کنید که مویرگ خونی تنها یک لایه یاخته دارد نه لایه‌ها.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در مویرگ‌های پیوسته یاخته‌های بافت پوششی با یکدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند. چنین مویرگ‌هایی به عنوان مثال در دستگاه عصبی مرکزی یافت می‌شوند که ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت تنظیم می‌شود. به علت به کار بردن عبارت «به عنوان مثال» می‌توان گفت که این مویرگ، در خارج از دستگاه عصبی مرکزی نیز مشاهده می‌شود.

گزینه «۳»: در مویرگ‌های ناپیوسته فاصله یاخته‌های بافت پوششی آن قدر زیاد است که به صورت حفره‌هایی در دیواره مویرگ دیده می‌شود، چنین مویرگ‌هایی به عنوان مثال در جگر یافت می‌شود.  
جگر بزرگترین اندام مرتبط با لوله گوارش است.

گزینه «۴»: در مویرگ‌های پیوسته ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت تنظیم می‌شود. در غشای پایه این مویرگ‌ها حفره مشاهده نمی‌شود.

(صفحه‌های ۱۸ و ۵۷ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

## ۷۲- گزینه «۲»

«علی وصالی مضمون»

در هنگام استراحت بطن یعنی وقتی که دیگر خونی از قلب خارج نمی‌شود، دیواره کشسان سرخرگ‌ها فشار ناشی از انقباض بطن را به بخش‌های جلویی می‌رساند. این فشار باعث هدایت خون در رگ‌ها و حفظ پیوستگی جریان خون در هنگام استراحت قلب می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه «۱»: فشار بیشینه، هنگام انقباض بطن ثبت می‌شود، پس در این زمان قطر سرخرگ آنورت افزایش می‌یابد.

گزینه «۳»: دقت کنید که احساس نبض در فرد به علت تغییر حجم خون در سرخرگ‌ها می‌باشد.

گزینه «۴»: به هنگام ورود خون به سرخرگ‌های کوچک، قطر این رگ‌ها به مقدار اندکی تغییر می‌کند.

(صفحه‌های ۴۸، ۵۵ و ۵۶ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۶ اسفند

## ۷۳- گزینه «۲»

«امسان زارعی»

گزینه «۱»: مونوسیت‌ها یاخته‌های بدون دانه‌ای هستند که منشأ میلوئیدی دارند.

گزینه «۲»: با توجه به شکل ۱۹ در صفحه ۶۳ کتاب درسی، بازوفیل‌ها درشت‌ترین و نوتروفیل‌ها ریزترین دانه‌ها را در سیتوپلاسم خود دارند.

گزینه «۳»: در مورد مونوسیت صحبت می‌کند.

گزینه «۴»: لنفوسیت‌ها هسته تکی دارند.

(صفحه‌های ۶۱ تا ۶۳ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۶ اسفند

موارد (الف) و (پ) درست می‌باشند.

بررسی موارد:

الف) درست - تنظیم تولید گویچه‌های قرمز با تولید هورمون اریتروپویتین توسط کبد و کلیه صورت می‌گیرد که تنها کبد می‌تواند آهن حاصل از تخریب گویچه‌های قرمز را در یاخته‌های خود ذخیره نماید.

ب) نادرست - افزایش فعالیت‌های ورزشی باعث افزایش برون‌رانی اریتروپویتین از برخی یاخته‌های کبد می‌شود. همچنین برخی ورزش‌ها می‌توانند باعث ادم شوند.

پ) درست - با توجه به کاهش تعداد گویچه‌های قرمز و کاهش تولید  $H_2CO_3$ ، میزان بیکربنات خون کاهش می‌یابد و اسیدیته خون تغییر می‌کند.

ت) نادرست - کاهش ویتامین  $B_{12}$  باعث کاهش فولیک اسید و افزایش ترشح اریتروپویتین می‌شود اما طحال در تولید اریتروپویتین نقش ندارد.

(صفحه‌های ۵۸، ۵۹، ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

هر مولکول تری گلیسرید ۳ اسید چرب دارد.

الف) در خونریزی محدود درپوش توسط گرده‌ها ایجاد می‌شود که این

فرایند نیازی به یون Ca ندارد. (نادرست)

ب) دقت شود گرده قسمتی از یاخته است و یاخته مجزا محسوب

نمی‌شود و در درون خود اندامک ندارد. (نادرست)

ج) توجه کنید که K یون نیست، ویتامین است. (نادرست)

د) چون گرده‌ها از تکه‌تکه شدن سیتوپلاسم مگاکاریوسیت‌ها ایجاد

شده‌اند پس آنزیم‌های پروتئینی توسط این نوع یاخته‌ها ساخته

می‌شوند. (درست)

(صفحه‌های ۱۰ و ۶۴ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

خون سیاهرگی آپاندیس پس از عبور از سیاهرگ باب نهایتاً توسط

بزرگ سیاهرگ زیرین وارد دهلیز راست می‌شود.

در حالی که محتویات لنفی توسط مجرای لنفی نهایتاً به بزرگ

سیاهرگ زیرین می‌ریزند و سپس وارد دهلیز راست می‌شوند. پس این

گزینه صحیح است.

(صفحه‌های ۲۷، ۴۸، ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

۴✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند



نزدیک شدن و دور شدن دیافراگم نسبت به کبد و طحال به ترتیب در دم و بازدم اتفاق می‌افتد.

نکته جالب توجه آنکه در فرایند دم انقباض دیافراگم منجر به افزایش حجم قفسه سینه و ایجاد مکش قفسه سینه و کاهش فشار بر روی سیاهرگ‌های مجاور قلب می‌شود در حالی که همزمان به افزایش فشار بر عروق شکی نیز منجر می‌شود که نوعی اثر دوگانه در هدایت جریان خون به سمت قلب می‌باشد!  
بنابراین موارد الف و ب صحیح می‌باشند.  
بررسی سایر موارد:

با توجه به توضیحات ذکر شده برعکس موارد «ج» و «د» که همان گزینه‌های «الف» و «ب» می‌شود صحیح است.

(صفحه‌های ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۶ اسفند



موارد (الف)، (ب) و (د) درست می‌باشند.

بررسی مورد نادرست:

ج) کاهش تعداد و نه کاهش اندازه یاخته‌های خونی قرمز باعث تغییر خون بهر می‌شود.

(صفحه‌های ۵۸، ۶۱ و ۶۲ کتاب درسی)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

دبیر: اشکان زرندی

آزمون ۶ اسفند

افزایش کربن دی اکسید با گشاد کردن سرخرگ‌های کوچک میزان جریان خون را در آن‌ها افزایش می‌دهد. سرخرگ‌های کوچک، رشته‌های کشسان کمتر و ماهیچه صاف بیشتری دارند. ماهیچه‌های صاف، دوکی شکل می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»: وقتی در فشار روانی مثل نگرانی، ترس و استرس امتحان قرار می‌گیریم، ترشح بعضی هورمون‌ها از غدد درون‌ریز (نه برون‌ریز) مثل فوق‌کلیه، افزایش می‌یابد.

گزینه ۳: «۳»: دقت کنید که در یچه سینی ماهیچه ندارد پس انتقال پیام عصبی به آن معنایی ندارد.

گزینه ۴: «۴»: صفحات بینابینی در یاخته‌های ماهیچه‌های قلبی مشاهده می‌شوند نه در ماهیچه‌های اسکلتی.

(صفحه‌های ۱۶، ۱۴۹، ۵۱ و ۶۰ کتاب درسی)

۴

۳

۲ ✓

۱

در صورت سانتریفیوژ بافت پیوندی خون، خوناب در بالا و بخش  
یاخته‌ای در پایین قرار می‌گیرد. آلبومین از اجزای خوناب است که  
بعضی از داروها را منتقل کرده و در حفظ فشار اسمزی خون مؤثر است.  
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: وجود یون‌های سدیم و پتاسیم در خون، اهمیت زیادی  
دارد؛ چون در فعالیت یاخته‌های بدن نقش کلیدی دارند.

گزینه «۲»: پلاکت‌ها و گویچه‌های قرمز فاقد نوکلئیک‌اسید هسته‌ای  
هستند. پلاکت‌ها دانه دارند.

گزینه «۴»: تنها گویچه‌های قرمز هموگلوبین دارند و گویچه‌های سفید  
فاقد پروتئین انتقال‌دهنده گازهای تنفسی هستند.

(صفحه‌های ۱۰، ۱۱، ۶۰ تا ۶۲ و ۶۴ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

فقط مورد «الف» صحیح است.

الف) در انسان و بسیاری از پستانداران، گویچه‌های قرمز، هسته و بیشتر اندامک‌های خود را از دست می‌دهند. غشای گویچه‌های قرمز در این جانوران در دو طرف، حالت فرورفته دارد. محصور بودن هموگلوبین در غشای گویچه قرمز از افزایش فشار اسمزی خون جلوگیری می‌کند.

ب) 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. این هورمون به طور طبیعی به مقدار کم ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند.

ج) برای ساخته شدن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان، علاوه بر وجود آهن، ویتامین  $B_{12}$  و فولیک‌اسید نیز لازم است. سبزیجات با برگ سبز تیره، حبوبات، گوشت قرمز و جگر از منابع آهن و فولیک‌اسیدند. کارکرد صحیح فولیک‌اسید به وجود ویتامین  $B_{12}$  وابسته است. این ویتامین فقط در غذاهای جانوری وجود دارد.

د) تخریب یاخته‌های خونی قرمز آسیب‌دیده و مرده در طحال و کبد انجام می‌شود. آهن آزاد شده در این فرایند یا در کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان می‌رود و در ساخت دوباره گویچه‌های قرمز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

(صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در خونریزی‌های شدید، ترشح آنزیم پروترومبیناز برعهده بافت‌ها و گرده‌های آسیب دیده است نه سالم.

گزینه «۲»: پلاکت‌ها از همه انواع یاخته‌های خونی کوچک‌تر هستند.

گزینه «۳»: در خونریزی‌های محدود که دیواره رگ آسیب جزئی می‌بیند، گرده‌ها با اتصال به یکدیگر و تشکیل درپوش، از خروج خون در محل آسیب جلوگیری می‌کنند.

گزینه «۴»: گرده‌ها از قطعه قطعه شدن یاخته مگاکاریوسیت در مغز استخوان حاصل می‌شوند.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۳ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست - در این شرایط میزان مصرف اسید فولیک در جهت تکثیر طبیعی یاخته‌ها افزایش می‌یابد.

گزینه «۲»: نادرست - آهن آزاد شده آن در کبد نه در مغز استخوان ذخیره می‌شود.

گزینه «۳»: درست - با کاهش میزان گویچه‌های قرمز میزان ترشح اریتروپویتین از محل تولید صفرا یعنی کبد افزایش می‌یابد.

گزینه «۴»: نادرست - سلول‌های بنیادی میلوئیدی نه لنفوئیدی مسئول زایش گلبول‌های قرمز هستند.

(صفحه‌های ۲۲، ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

## ۸۴- گزینه ۱»

«زینب رحمتی»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱»: آنزیم پروترومبیناز از بافت‌ها و گرده‌های آسیب‌دیده ترشح می‌شود که بافت‌های آسیب‌دیده دارای یاخته هستند و گرده‌ها اجزای غیریاخته‌ای.

گزینه ۲»: پروترومبین توسط آنزیم پروترومبیناز فعال می‌شود نه تولید.

گزینه ۳»: رشته‌های پروتئینی فیبرین یاخته‌های خونی و گرده‌ها را در بر گرفته و لخته را تشکیل می‌دهند.

گزینه ۴»: ترومبین که در حالت طبیعی در خون وجود ندارد، بر فیبرینوژن اثر گذاشته و آن را به فیبرین تبدیل می‌کند.

(صفحه ۶۴ کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند



## ۸۵- گزینه ۴»

«علی وصالی ممدور»

طبق شکل کتاب درسی از گره لنفی، لزوماً قرار نیست تعداد رگ‌های لنفی دو طرف یک گره، با هم برابر باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱»: طبق شکل کتاب قابل برداشت است.

گزینه ۲»: سرخرگ طحال، بالاتر از سیاهرگ آن قرار دارد.

گزینه ۳»: مجرای لنفی سمت راست، از پشت قلب عبور نمی‌کند.

(صفحه‌های ۵۹ و ۶۰ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند

گزینه «۴» مطلب نادرستی را برخلاف سه گزینه دیگر بیان می‌کند.  
گزینه «۱»: بازوفیل دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده و  
سیتوپلاسم با دانه‌های تیره است.

گزینه «۲»: لنفوسیت دارای هسته تکی گرد یا بیضی است با  
سیتوپلاسم بدون دانه؛ پس این گزینه مطلب درستی بیان می‌کند.

گزینه «۳»: ائوزینوفیل دارای هسته دو قسمتی دمبلی شکل با  
سیتوپلاسم با دانه‌های روشن درشت است.

گزینه «۴»: نوتروفیل دارای هسته چند قسمتی است که سیتوپلاسم  
با دانه‌های روشن ریز دارد نه سیتوپلاسم بدون دانه.

(صفحه‌های ۶۱ و ۶۳ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

با توجه به شکل ۱۵ کتاب درسی در صفحه ۶۰ می‌توان گفت هم تیموس و هم طحال، در سطحی پایین‌تر از محل ورود لنف به دستگاه گردش خون قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دقت داشته باشید که در بین اندام‌های لنفی، تیموس نزدیک‌ترین اندام به قلب است و موقعیت آن پایین‌تر از سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌باشد.

گزینه «۲»: با توجه به شکل ۱۵ صفحه ۶۰ کتاب درسی می‌توان گفت، لنف موجود در طحال و تیموس به مجرای لنفی چپ تخلیه می‌شود.

گزینه «۳»: آپاندیس در دستگاه گوارش قرار دارد و همین‌طور جزو اندام‌های لنفی بدن نیز می‌باشد. توجه داشته باشید که آپاندیس برخلاف کولون پایین‌رو در سمت راست حفره شکمی قرار گرفته است.

(صفحه‌های ۲۶ و ۶۰ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱



سیاهرگ‌ها با داشتن فضای داخلی وسیع و دیواره‌ای با مقاومت کمتر، بیشتر حجم خون را در خود جای می‌دهند.

موارد «ج» و «د» عبارت صورت سؤال را به درستی تکمیل می‌کنند.  
بررسی همه موارد:

الف) دریچه‌های لانه کبوتری در سیاهرگ‌های دست و پا جریان خون را یکطرفه و به سمت بالا هدایت می‌کنند. دریچه‌ها ماهیچه ندارند.

ب) توجه داشته باشید جهت حرکت خون در بیشتر (نه همه) سیاهرگ‌ها به طرف بالاست.

ج) سیاهرگ‌ها به دلیل لایه ماهیچه‌ای کمتر نسبت به سرخرگ‌های هم‌قطر خود فشار خون و مقاومت کمتری دارند.

د) ماهیچه موجود در دیواره سیاهرگ‌ها از نوع صاف بوده و از میان ویژگی‌های یاخته ماهیچه‌ای صاف می‌توان به دوکی شکل و تک هسته‌ای بودن و فعالیت غیرارادی اشاره کرد.

(صفحه‌های ۱۶، ۵۵، ۵۸ و ۵۹ کتاب درسی)

۴ ✓

۳

۲

۱

الف) نادرست - در استراحت عمومی و انقباض دهلیز، خون از دهلیزها به بطنها وارد می شود. در بیشتر زمانی که قلب در استراحت عمومی قرار دارد، در نوار قلب موجی ثبت نمی شود.

ب) درست - توجه کنید که یک یاخته در تمام مدت زندگی خود، انرژی مصرف می کند. همانطور که در فصل اول کتاب درسی خواندید، دریافت و مصرف انرژی یکی از ویژگی های حیات است.

ج) نادرست - دریچه های سینی و دریچه سه لختی، دارای سه قطعه در ساختار خود هستند. هنگامی که خون از دریچه سه لختی عبور می کند، ماهیچه های بطنها در حال استراحت هستند.

د) درست - توجه کنید که دسته تار بین دهلیزها، پیام را از انتهای نازک تر خود از گره دریافت کرده و به وسیله انتهای ضخیم تر خود به دهلیز چپ می برد.

(صفحه های ۷، ۴۹، ۵۲ تا ۵۴ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند



توجه کنید که در بخش سرخرگی، مواد موجود در خوناب به جز مولکول های درشت خارج می شوند نه خون! به عنوان مثال گویچه قرمز از خون خارج نمی شود!

ایراد دوم اینکه توجه کنید فشار اسمزی در طول مویرگ تغییر نمی کند.

و ایراد سوم اینکه به دلیل بیشتر بودن فشار اسمزی از فشار تراوشی، مواد مختلف از جمله مواد دفعی یاخته ها، وارد خون می شوند، نه بافت!

(صفحه ۵۸ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۶ اسفند