



## زیست شناسی

۱ 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

۲ 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<sub>۱۲</sub>، افزایش  
 ۴) میزان تولید اریتروپویتین، افزایش

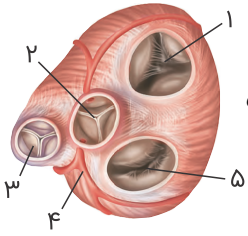
۳ در مراحل انعقاد خون، ..... قبل از ..... صورت می‌گیرد.

- 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

۴ 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) به‌طور 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.

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 اریتروپویتین 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 منحنی نوار قلب فرد سالم باشد.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

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

۶

- 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 کنار 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.

۷

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.

۸

در نوعی مهره‌دار بالغ، قلب با ۲ حفره مشاهده می‌شود. کدام گزینه در ارتباط با این جانور صحیح است؟

- ۱) بزرگ‌ترین حفره قلبی مخروط سرخرگی است که حاوی خون تیره است.  
 ۲) دهلیزهای قلب بالاتر از بطن‌ها قرار گرفته‌اند و حاوی خون تیره هستند.  
 ۳) خون تیره برای ورود به دهلیز باید از نوعی دریچه عبور کند.  
 ۴) ضخامت دیواره مخروط سرخرگی بیشتر از بطن قلب است.

- (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.

کدام گزینه دربارهٔ همهٔ دریچه‌های قلب درست است؟

- (۱) از بافت ماهیچه‌ای مخطط قلبی تشکیل شده‌اند.  
 (۲) به کمک نوعی بافت پیوندی، مستحکم شده‌اند.  
 (۳) در شروع انقباض بطن‌ها بسته می‌شوند.  
 (۴) در نیمی از دورهٔ کاری قلب، باز هستند.

در گردش خون ماهی ..... انسان .....

- (۱) برخلاف - تنها خون تیره به قلب می‌رسد.  
 (۲) همانند - قلب با یک‌بار تلمبه خون را به سراسر بدن می‌رساند.  
 (۳) برخلاف - مسیر عبور خون از دهلیز به بطن از بالا به پایین است.  
 (۴) همانند - بطن ضخیم‌ترین دیواره را در قلب دارد.

کدام گزینه بیانگر عبارت صحیح است؟

- (۱) آلبومین در انتقال همهٔ داروها نقش دارد.  
 (۲) ویتامین B<sub>۱۲</sub> 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.

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.

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 "پوم" قلب نقش دارند.  
 (۴) راست - به برجستگی‌های سطحی داخل بطن متصل می‌شود.

"به طور معمول در سامانه گردش مواد حشرات ..... سامانه گردش مواد کرم خاکی ....."

- (۱) برخلاف - ورود نوعی مایع از طریق رگ به قلب لوله‌ای قابل انتظار نیست.
- (۲) همانند - دریچه موجود در رگ خارج کننده از قلب به سمت داخل رگ باز می شود.
- (۳) همانند - قلب اصلی به صورت نوعی رگ خونی در قسمت فوقانی لوله گوارش قرار گرفته است.
- (۴) برخلاف - خون از انتهای باز مویرگ های خونی خارج شده و در مجاورت سینوس های بدن قرار می گیرد.

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 |

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

"به طور معمول، در طی یک چرخه قلبی هرگاه ..... فشارخون ..... مشاهده شود، ....."

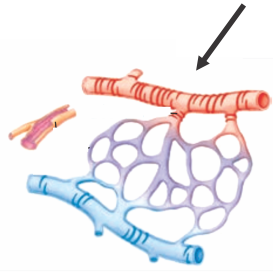
- (۱) بیشترین - بطن چپ - خون تجمع یافته در دهلیز راست وارد بطن راست می شود.
- (۲) کمترین - بطن چپ - فشار خون در دهلیز چپ به حداقل مقدار خود رسیده است.
- (۳) کمترین - آئورت - یاخته های ماهیچه ای میوکارد دهلیزها در حال انقباض هستند.
- (۴) بیشترین - آئورت - بخشی از موج T در منحنی نوار قلب به ثبت رسیده است.

کدام دو مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می نمایند؟

"همزمان با ثبت نقطه ..... در منحنی نوار قلب ....."

- (الف) R - شنیدن صدایی کوتاه و واضح از قلب غیرمحمتمل است.
- (ب) Q - انقباض تمام یاخته های ماهیچه ای لایه ماهیچه قلب محتمل است.
- (ج) T - انتشار پیام تحریک در یاخته های ماهیچه ای دیواره بطن ها محتمل است.
- (د) P - برقراری ارتباط میان یاخته های دهلیزی از طریق صفحات بینابینی غیرمحمتمل است.

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



- ۱) جریان خون کند آن باعث تسهیل تبادلات گازی می‌شود.
- ۲) به دلیل دیوارهٔ محکم، در نبود خون دهانهٔ آن باز است.
- ۳) در تنظیم میزان کربن دی‌اکسید مویرگ‌ها نقش دارد.
- ۴) در قسمت‌های عمقی هر اندام بدن قرار گرفته است.

چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- الف) هیچ سیاهرگی به حفرهٔ بطن و هیچ سرخرگی به حفرهٔ دهلیز وصل نیست.
- ب) سرخرگی که خون روشن را از بطن چپ خارج می‌کند، بالاتر از سرخرگی است که خون تیره را از بطن راست خارج می‌کند.
- ج) در سطح جلویی قلب گوسفند، رگ‌های اکلیلی به صورت عمودی و رگ‌های سطح پشتی به صورت مورب مشاهده می‌شوند.
- د) دسته تارهای ماهیچه‌ای، جریان الکتریکی را از دهلیز به بطن وارد می‌کنند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)