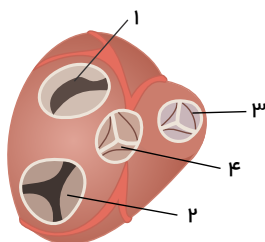


اشکان هاشمی



۱ - در شکل مقابل، به دلیل دریچه‌های ، می‌توان با قاطعیت گفت

- ① بسته بودن - ۱ و ۲ - هیچ‌یک از حفرات قلبی در حالت استراحت نیستند.
- ② بسته بودن - ۳ و ۴ - هیچ‌یک از حفرات قلبی در حالت انقباض نیستند.
- ③ باز بودن - ۳ و ۴ - همه حفرات قلبی در حال استراحت‌اند.
- ④ باز بودن - ۱ و ۲ - فشار خون همه حفرات قلبی کمتر از آنورت است.

۲ - در انسان، رشته‌های ماهیچه‌ای که در نوک بطن‌ها قرار دارند و برای انتقال پیام الکتریکی اختصاصی شده‌اند، نمی‌توانند

- ① سبب انقباض هم زمان سلول‌های لایه ماهیچه‌ای هر دو بطن شوند.
- ② سبب انقباض همه‌ی تارهای لایه ماهیچه‌ای قلب شوند.
- ③ در باز شدن دریچه‌های سرخرگی نقش داشته باشند.
- ④ تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار، فعالیت خود را تغییر دهند.

۳ - رگی که مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز کبوتر و ماهی تأمین می‌کند، به ترتیب (راست به چپ) از کدام منشأ گرفته است؟

- ① قلب - دستگاه تنفس
- ② دستگاه تنفس - قلب
- ③ قلب - قلب
- ④ دستگاه تنفس - دستگاه تنفس

۴ - بلافاصله پس از شنیدن صدای اول قلب در یک فرد سالم،

- ① فشار خون در بطن‌ها شدیداً افت می‌کند.
- ② خون در دهلیزها جمع می‌شود.
- ③ دریچه‌های سینی بسته می‌شوند.
- ④ دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته می‌شوند.

۵ - چند مورد در رابطه با تشریح قلب گوسفند نادرست است؟

- (الف) سرخرگ‌ها همانند سیاهرگ‌ها در بالای قلب حضور دارند.
- (ب) تعداد رگ‌های وارد شده به قلب در نیمه چپ بیشتر از نیمه راست است.
- (ج) مدخل سرخرگ‌های اکلیلی در بالای دریچه سینی قرار دارد.
- (د) سیاهرگ‌های اکلیلی در سطح پشتی قلب به دهلیز راست وارد می‌شوند.

- ① ۱
- ② ۲
- ③ ۳
- ④ ۴

۶ - کدام نادرست است؟

به‌طور معمول در یک فرد بالغ،

- ① خون جمع‌آوری شده از روده‌ی باریک، از طریق سیاهرگ‌ها مستقیماً به قلب وارد می‌شود.
- ② انتشار تحریک از دهلیزها به بطن‌ها از طریق بافت پیوندی غیر ممکن است.
- ③ کاهش سدیم بدن و افزایش پروتئین‌های خون در بهبود ادم موثر می‌باشد.
- ④ کاهش O_2 و افزایش CO_2 خون، مستقیماً بر تغییر قطر سرخرگ‌های کوچک تأثیر گذار است.

۷ - رشته‌های الاستیک در ساختار دیواره

- ① همانند بنداره مویرگی - مویرگ‌های خونی دیده نمی‌شوند.
- ② همانند لایه ماهیچه‌ای - رگ‌هایی که وظیفه تبادل مواد را برعهده دارند، مشاهده می‌شوند.
- ③ برخلاف غشای پایه - رگ‌های تنظیم‌کننده میزان خون ورودی به مویرگ‌ها وجود ندارند.
- ④ برخلاف بافت پیوندی - سرخرگ‌های خارج‌کننده خون از قلب به میزان زیادی وجود دارند.



۸ - کدام گزینه، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «در هر جانوری که دارد، به طور حتم»

- ۱) سامانه گردش باز - ساختارهای تنفسی ویژه جهت ارتباط پخته‌های بدن با محیط وجود ندارد.
- ۲) دستگاه اختصاصی گردش مواد - تبادل مستقیم مواد بین خون و پخته‌ها دیده می‌شود.
- ۳) گردش خون مضاعف - قلب دارای بیش از دو حفره است.
- ۴) گردش خون ساده - همه ویژگی‌های حیات، در کل طول زندگی دیده می‌شود.

۹ - در یک فرد سالم در یک دوره قلبی، ممکن نیست مدت زمان

- ۱) دریافت خون توسط بطن‌ها بیشتر از مدت زمان تخلیه خون توسط آن‌ها باشد.
- ۲) بسته بودن دریچه‌های سینی بیشتر از مدت زمان باز بودن آن‌ها باشد.
- ۳) باز بودن دریچه‌های دهلیزی - بطنی، کمتر از مدت زمان بسته بودن دریچه‌های سینی باشد.
- ۴) ممانعت از خروج خون از دهلیزها کمتر از مدت زمان ممانعت از خروج خون از بطن‌ها باشد.

۱۰ - می‌توان گفت: مرحله‌ی رخ می‌دهد.

- ۱) شنیده شدن صدای کوتاه و واضح بلافاصله بعد از - پر شدن بطن‌ها از خون
- ۲) انتشار پیام انقباض در دیواره‌ی خارجی بطن‌ها قبل از - بسته شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی
- ۳) بسته شدن دریچه‌های دهلیزی بطنی قبل از - رسیدن پیام الکتریکی به گره دوم
- ۴) بسته شدن دریچه آئورت بعد از - استراحت کامل قلبی

۱۱ - تنظیم میزان خون ورودی به مویرگ‌ها به عهده رگ‌هایی است که

- ۱) بیش‌ترین سرعت جریان خون در آن‌ها دیده می‌شود.
- ۲) کندترین سرعت جریان خون در آن‌ها مشاهده می‌شود.
- ۳) بیش‌ترین حجم خون را در خود جای می‌دهند.
- ۴) نسبت میزان لایه کشسان به لایه ماهیچه‌ای در آن کم‌تر از آئورت است.

۱۲ - در مهره داران بالغ با گردش خون ساده ممکن نیست

- ۱) پخته‌های ماهیچه‌ای حفرات قلب با خون روشن تغذیه شوند.
- ۲) خون پس از تبادل گازها از طریق سطح تنفسی، فقط به سمت انتهای بدن حرکت کند.
- ۳) میزان اکسیژن در خون سرخرگ شکمی و سرخرگ پشتی متفاوت باشد.
- ۴) انتقال یکبارۀ خون اکسیژن دار به مویرگ‌های اندام‌ها صورت پذیرد.

۱۳ - چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) جدایی کامل بطن‌ها، حفظ فشار در گردش خون مضاعف را آسان می‌کند.
- (ب) پرندگان همانند کروکودیل‌ها دیواره بین بطن‌ها کامل نشده است.
- (ج) در گردش خون مضاعف سمت راست قلب حاوی خون تیره و سمت چپ قلب حاوی خون روشن است.
- (د) در صورت جدایی کامل بطن‌ها، در سمت راست قلب فشار خون کم و در سمت چپ قلب فشار خون بالاست.

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۴ - چه تعداد از موارد زیر درست است؟

- (الف) تعداد رگ‌های متصل به دهلیز چپ بیشتر از رگ‌های متصل به دهلیز راست قلب است.
- (ب) در باز و بسته شدن دریچه‌های قلب، اعصاب به صورت مستقیم نقش دارند.
- (ج) غذا و O_2 سلول‌های ماهیچه‌ای دهلیز چپ در مسیر گردش خون ششی تأمین می‌شود.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۱۵ - در زمانی که دیواره کشسان سرخرگ‌ها جمع می‌شود و خون را به جلو می‌راند، ممکن نیست

- ۱) مرحله استراحت عمومی قلب رخ دهد.
- ۲) هوای جاری به شش‌ها وارد شود.
- ۳) دهلیزها در حال انقباض باشند.
- ۴) این امر سبب انقطاع خون در رگ، هنگام دیاستول قلب شود.



۱۶ - در مسیر گردش خون بدن انسان، کدام عبارت درباره هر رگی که در مسیر گردش خون بدن انسان، دارای خون تیره می‌باشد، صحیح است؟

- ① در دیواره آنها ضخامت لایه ماهیچه‌ای و پیوندی کم است.
 ② خون تیره و کم اکسیژن را به سمت قلب هدایت می‌کند.
 ③ باقی مانده فشار خون سرخرگی باعث حرکت خون در آنها می‌شود.
 ④ خون به صورت منظم و یک طرفه درون آنها جریان دارد.

۱۷ - در جانوری با دستگاه گردش خون مقابل، قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند. در این جانور، فقط
 فقط

- ① خون توسط قلب یک بار به شش‌ها و سپس مستقیماً به بقیه بدن تلمبه می‌شود.
 ② در دوران نوزادی خون ضمن یک بار گردش در بدن یک بار از قلب عبور می‌کند.
 ③ پمپ فشار مثبت در تنفس ششی برای انجام تبادلات گازی موثر است.
 ④ پس از بلوغ، حفظ فشار در سامانه گردش خون مضاعف با جدایی بطن‌ها میسر می‌شود.

۱۸ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در جانور دارای جانور واجد»

- ① گردش خون باز، همانند - گردش خون بسته، تبادل مواد غذایی و دفعی انجام می‌شود.
 ② تنفس نایدیسی، برخلاف - ساده‌ترین گردش خون بسته، دستگاه گردش خون در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد.
 ③ گردش خون ساده، برخلاف - گردش خون مضاعف، تبادل گازی می‌تواند به کمک آبشش‌ها انجام می‌شود.
 ④ سامانه گردش آب، همانند - حفره گوارشی، مسیر عبور مواد یک‌طرفه است.

۱۹ - کدام عبارت صحیح است؟

- ① سه مسیر بین گره‌ی، جریان الکتریکی ایجاد شده در گره دهلیزی - بطنی را به گره سینوسی - دهلیزی منتقل می‌کند.
 ② انتشار تحریک از دهلیزها به بطن‌ها از طریق صفحات درهم رفته یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب رخ می‌دهد.
 ③ پیام انقباض و استراحت از طریق صفحات بینابینی به سرعت بین یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب منتشر می‌شود.
 ④ برخی یاخته‌های ماهیچه قلبی همانند یاخته‌های ماهیچه اسکلتی با داشتن بیش از یک هسته، انقباض ارادی دارند.

۲۰ - چند مورد به درستی بیان نشده است؟

- (الف) جریان خون در بیشتر سیاهرگ‌ها رو به سمت بالاست.
 (ب) ماهیچه‌های ناحیه شکم در بازدم عمیق و کمک به حرکت خون در سیاهرگ‌ها نقش دارند.
 (ج) در هنگام استراحت ماهیچه مخطط مجاور سیاهرگ‌ها، دریچه‌های لانه کبوتری بالایی و پایینی بسته هستند.
 (د) میزان جریان توده‌ای در مویرگ‌های پیوسته حداقل میزان ممکن است.

- ① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ ۴

