

زیست‌شناسی ۱

- ۱- گزینه «۱» - پروتئین‌های موجود در پلاسما نقشی در حمل و ترابری گازهای تنفسی ندارند. (ضیایی) (فصل چهارم)
- ۲- گزینه «۳» - ماهی‌ها گردش خون ساده دارند و خون تمام بدن از طریق سیاهرگ شکمی وارد قلب می‌شود و سپس از طریق سرخگ شکمی به آبشش فرستاده می‌شود و از طریق سرخگ پشتی به تمام بدن منتقل می‌شود؛ ولی در انسان گردش خون مضاعف وجود دارد و خون بعد از تبادل گازی مجدداً وارد قلب می‌شود. (سراسری - ۹۲) (فصل چهارم)
- ۳- گزینه «۱» - فقط مورد «ج» صحیح است. بررسی سایر گزینه‌ها:
- مورد «الف»: حشرات تنفس نایبسی دارند و سیستم گردش خون نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.
- مورد «ب»: همولنف از طریق منافذ بدون دریچه رگ‌ها در اختیار یاخته‌ها قرار می‌گیرد. (در سامانه گردش باز، همولنف به حفره‌های بدن پمپ می‌شود. همولنف نقش خون، لنف و آب میان‌بافتی را بر عهده دارد.)
- مورد «د»: دریچه منافذ هنگام انقباض قلب بسته است. (سراسری خارج از کشور - ۹۲) (فصل چهارم)
- ۴- گزینه «۳» - اسفنج‌ها به جای گردش درونی مایعات گردش آب دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: کرم خاکی دارای تنفس پوستی است و تبادلات گازی در مویرگ‌های زیر سطح پوست انجام می‌شود. در انسان خون غنی از O_2 هم وارد قلب می‌شود.
- گزینه «۲»: در گردش خون کرم خاکی منافذ دریچه‌دار وجود ندارد.
- گزینه «۴»: در ماهی خون از طریق رگ شکمی به سمت قلب و جلوی بدن جریان دارد.
- (سراسری ۹۴ - با تغییر) (فصل چهارم)
- ۵- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: با توجه به شکل ۱۸ کتاب درسی بازوفیل‌ها و مونوسیت‌ها هر دو از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشا می‌گیرند.
- گزینه «۲»: گویچه‌های قرمز در انتقال CO_2 خون نقش دارند.
- گزینه «۳»: آب وارد شده به بدن اسفنج طبق کتاب درسی از سوراخ یا سوراخ‌های بزرگ‌تری خارج می‌شود و در نتیجه فقط از یک سوراخ خارج نمی‌شود.
- گزینه «۴»: مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها گویچه‌های سفید تک هسته‌ای اند و نوتروفیل، بازوفیل و ائوزینوفیل یاخته‌های خونی چند هسته‌ای هستند که همگی در دفاع بدن و ایمنی نقش دارند. (صحت) (فصل چهارم)
- ۶- گزینه «۲» - با کاهش میزان آهن در خون تعداد گویچه‌های قرمز خون نیز کاهش می‌یابد و انتقال گازهای تنفسی در خون دچار اختلال می‌شود و به همین دلیل میزان ترشح هورمون اریتروپوئین افزایش می‌یابد و سرعت تولید گویچه‌های قرمز خون افزایش می‌یابد. (صحت) (فصل چهارم)
- ۷- گزینه «۳» - بررسی گزینه‌ها:
- مورد «الف»: نادرست - هنگام تشکیل لخته آنزیم پروترومبیناز از بافت‌های آسیب دیده ترشح می‌شود که این آنزیم پروترومبین را به ترومبین تبدیل می‌کند. ترومبین نیز باعث تولید فیبرین از فیبرینوژن می‌شود.
- مورد «ب»: نادرست - جهت جریان خون در قلب ماهی همانند جهت جریان خون در مویرگ‌های عمومی آن می‌باشد.
- مورد «ج» و «د»: صحیح است. (صحت) (فصل چهارم)
- ۸- گزینه «۲» - بررسی گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: آلبومین پروتئینی است که در حفظ فشار اسمزی خون و انتقال دارو نقش دارد.
- گزینه «۲»: افزایش نفوذپذیری در مویرگ‌ها باعث افزایش تراوش مایع از مویرگ‌ها شده و امکان بروز ادم افزایش می‌یابد.
- گزینه «۳»: گردش خون در ماهی و نوزاد دوزیستان به صورت ساده می‌باشد و خون با یک بار گردش در بدن از قلب دو حفره‌ای عبور می‌کند.
- گزینه «۴»: پروترومبین در حالت عادی در خون وجود دارد. در صورت جراحت و خون‌ریزی به منظور لخته‌سازی از بافت‌های آسیب دیده آنزیم پروترومبیناز ترشح می‌شود. (صحت) (فصل چهارم)
- ۹- گزینه «۴» - ساده‌ترین گردش خون بسته در کرم خاکی وجود دارد و رگ پشتی به صورت قلب اصلی عمل می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: رگ پشتی در کرم خاکی از انتهای سیاهرگی مویرگ‌ها خون تیره را دریافت می‌کند.
- گزینه «۲»: همولنف مخصوص جاندارانی با گردش خون باز می‌باشد.
- گزینه «۳»: جهت حرکت خون در مویرگ‌ها از رگ شکمی به رگ پشتی است. خون توسط کمان رگی به پایین و عقب رانده می‌شود و از طریق مویرگ‌ها از رگ شکمی به رگ پشتی منتقل می‌شود. (صحت) (فصل چهارم)
- ۱۰- گزینه «۲» - بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: تقریباً یک درصد از گویچه‌های قرمز که پیر شده‌اند یا مرده‌اند روزانه در کبد و طحال تجزیه می‌شوند و آهن خود را از دست می‌دهند.
- گزینه «۳» و «۴»: همه گویچه‌های قرمز به واسطه هموگلوبین در تنظیم PH خون نقش دارند و به کمک فولیک اسید و ویتامین B_{12} ساخته می‌شوند. (صحت) (فصل چهارم)

- ۱۱- گزینه «۱» - کرم خاکی و ملخ هر دو قلب لوله‌ای دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۲»: ملخ کمان‌های رگی ندارد.
- گزینه «۳» و «۴»: کرم خاکی گردش خون بسته دارد، در نتیجه دارای شبکه مویرگی نیز می‌باشد. اما ملخ گردش خون باز دارد و فاقد شبکه مویرگی است. (صحت) (فصل چهارم)
- ۱۲- گزینه «۱» - مونوسیت‌ها سیتوپلاسم بدون دانه دارند ولی نوتروفیل‌ها در سیتوپلاسمشان دارای دانه‌های روشنی هستند.
گزینه «۲»، «۳» و «۴» به درستی بیان شده‌اند و کلمه نمی‌توان گفت در آن‌ها صدق نمی‌کند. (صحت) (فصل چهارم)
- ۱۳- گزینه «۳» - کمبود پروتئین‌های خون و افزایش فشار درون سیاهرگ‌ها بازگشت مایعات از بافت به خون را کاهش می‌دهند و در نتیجه مواد خارج شده از مویرگ به خون بر نمی‌گردد و خیز یا ادم رخ می‌دهد. کاهش مصرف مواد حاوی سدیم مانع بروز ادم می‌شود، ولی سایر گزینه‌ها از عوامل ایجاد ادم می‌باشند. مصرف کم مایعات هم سبب خیز می‌شود. (صحت) (فصل چهارم)
- ۱۴- گزینه «۲» - بیش از ۹۰ درصد خوناب، آب است پس حجم آب خوناب بیشتر از یاخته‌های خونی می‌باشد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: هموگلوبین در تنظیم PH خون نقش دارد ولی در گویچه‌های قرمز خون است.
گزینه «۳»: درصد یاخته‌ها در خون همان خون‌بهر است که ۴۵ درصد است و خوناب هم ۵۵ درصد حجم خون را تشکیل می‌دهد.
گزینه «۴»: افزایش خون‌بهر تا ۵۰ درصد برای فرد مشکلی ایجاد نخواهد کرد. (صحت) (فصل چهارم)
- ۱۵- گزینه «۳» - ابتدا بافت‌های آسیب دیده آنزیم پروترومبیناز ترشح می‌کنند که پروترومبین را به ترومبین تبدیل می‌کنند و باعث تبدیل فیبرینوژن به فیبرین می‌شود که به همراه گلبول‌های قرمز و پلاکت‌ها لخته را ایجاد می‌کنند. (صحت) (فصل چهارم)
- ۱۶- گزینه «۳» - کرم خاکی دارای ساده‌ترین گردش خون بسته و تنفس پوستی می‌باشد. (صحت) (فصول سوم و چهارم)
- ۱۷- گزینه «۱» - ملخ دارای قلب منفذدار می‌باشد که در سطح پشتی بدن آن قرار گرفته است و قلب ماهی در سطح شکمی آن قرار دارد. (صحت) (فصل چهارم)
- ۱۸- گزینه «۴» - تمام موارد اشتباه است:
مورد «الف»: مویرگ‌های لنفی، لنف را در نهایت به سیاهرگ سینه‌ای می‌ریزند، نه به تمام سیاهرگ‌ها.
مورد «ب»: سیاهرگ‌های ششی مقادیر زیادی اکسیژن دارند.
مورد «ج»: سیاهرگ باب کبدی مستقیماً وارد قلب نمی‌شود.
مورد «د»: دریچه‌های لانه کبوتری و نیروی مکش قفسه سینه و نیروی انقباض ماهیچه اسکلتی نیز به برگشت خون به قلب کمک می‌کنند. (سراسری - ۹۶) (فصل چهارم)
- ۱۹- گزینه «۲» - با وجود بافت پیوندی عایق بین ماهیچه‌های دهلیز و بطن‌ها، تحرکات از دهلیزها به بطن‌ها نمی‌تواند از طریق میوکارد انجام شود. (سراسری - ۹۰) (فصل چهارم)
- ۲۰- گزینه «۴» - صدای اول قلب در قله موج R و صدای دوم قلب قبل از پایان موج T شنیده می‌شود که در این زمان بطن‌ها منقبض می‌شوند و دهلیزها در حال استراحت‌اند، اما موج P قبل از انقباض دهلیزها است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: طی سیستول بطنی خون وارد آئورت و سرخرگ ششی شده و فشار سرخرگی زیاد می‌شود.
گزینه «۲»: در بازه قله موج R تا کمی قبل از پایان موج T، ثبت موج T انجام می‌شود.
گزینه «۳»: طی سیستول خون از بطن‌ها به مرور خارج می‌شود و با افزایش فشار خون در سرخرگ آئورت قطر آن نیز افزایش می‌یابد. (سراسری خارج از کشور - ۹۵) (فصل چهارم)
- ۲۱- گزینه «۱» - حشرات دارای سیستم تنفسی نایبسی می‌باشند که انتقال گازهای تنفسی مستقل از دستگاه گردش مواد است. (سراسری خارج از کشور - ۸۹) (فصل سوم)
- ۲۲- گزینه «۲» - ساده‌ترین نوع آبخش، برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی هستند مانند آبخش ستاره دریایی. گزینه‌های «۱» و «۳» و «۴» به درستی بیان شده‌اند. (ضیایی) (فصل سوم)
- ۲۳- گزینه «۳» - نقش تغذیه‌رسانی و اکسیژن‌رسانی به بافت ماهیچه قلب بر عهده سرخرگ اکلیلی است که از آئورت منشأ می‌گیرد. (ضیایی) (فصل چهارم)
- ۲۴- گزینه «۳» - سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها در لایه خارجی خود دارای بافت پیوندی هستند. سرخرگ‌ها خون را از قلب خارج و سیاهرگ‌ها خون را به قلب باز می‌گردانند و هر دو می‌توانند غنی از کربن دی‌اکسید و دارای خون تیره باشند. (صحت) (فصل چهارم)
- ۲۵- گزینه «۲» - کاهش میزان پروتئین‌ها در فرد باعث کاهش فشار اسمزی خون می‌شود ولی میزان فشار اسمزی از ابتدا تا انتهای مویرگ ثابت است. فشار تراوشی در شبکه‌های مویرگی در ابتدای مویرگ (سمت سرخرگی) نسبت به انتهای مویرگ (سمت سیاهرگی) بیشتر است یعنی فشار تراوشی در طول مویرگ به تدریج کاهش می‌یابد. (صحت) (فصل چهارم)