

۱

چند مورد عبارت «در جانداران تک‌یاخته همواره» را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 الف) همهٔ یاخته‌ها - با محیط بیرون مستقیماً ارتباط دارند
 ب) تبادل گازها- مستقیماً بین یاخته و محیط صورت می‌گیرد
 ج) سامانهٔ گردش آب- به هم‌ایستایی محیط درونی یاخته کمک می‌کند
 د) نسبت سطح به حجم - کم می‌باشد

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲

کدام گزینه، عبارت «به‌طور معمول، حفرهٔ گوارشی در می‌کند.» را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 ۱) عروس دریایی، به گردش مواد در چتر و بازوهای جانور کمک
 ۲) عروس دریایی، مایعات را از محل وارد شده به حفره، از همان خارج
 ۳) پلاناریا، دارای انشعابات متعددی است که به تمام نواحی بدن نفوذ
 ۴) پلاناریا، بعد از اتمام گوارش برون‌یاخته‌ای، تکپارهای غذایی را در بدن منتشر

۳

کدام گزینه، عبارت «در هر جانوری که وجود دارد،» را در مورد جانورانی که دستگاه گردش مواد غیر اختصاصی دارند، به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
 ۱) گردش درونی مایعات- حفرهٔ گوارشی دیده می‌شود
 ۲) سلوم- فشار اسمزی در انتهای مویرگ‌ها بیش از فشار تراوشی است
 ۳) حفرهٔ گوارشی- انشعابات کیسهٔ گوارشی به گردش مواد درون بازوها کمک می‌کند
 ۴) چندین منفذ برای ورود آب به بدن- یاخته‌های یقه‌دار، آب را به سمت بالا می‌رانند

۴

چند مورد دربارهٔ دستگاه گردش خون در حشرات، درست است؟
 الف) سرخرگ‌های متعددی همولنف را به درون سینوس‌ها می‌آورند.
 ب) همولنف از طریق منافذ قلب به فضای بین یاخته‌ها وارد می‌شود.
 ج) جهت حرکت همولنف در رگ پشتی برعکس رگ شکمی است.
 د) بخشی از همولنف در انتهای رگ پشتی به قلب وارد می‌شود.

(۴) ۳ مورد

(۳) ۲ مورد

(۲) صفر مورد

(۱) ۱ مورد

۵

کدام گزینه درست است؟

۱) در خرچنگ همانند ملخ، خون توسط یک رگ شکمی به قلب بازمی‌گردد.
 ۲) در کرم خاکی بر خلاف ملخ، جهت باز شدن دریچه‌های قلبی یکسان نیست.
 ۳) در ملخ بر خلاف ماهی، رگ پشتی، خون را از انتهای بدن به‌سوی سر و سایر قسمت‌ها می‌راند.
 ۴) در ماهی همانند کرم خاکی، خون از طریق رگ شکمی به سمت بخش‌های عقبی بدن جریان می‌یابد.

۶

در مورد هر مهره‌داری که خون تیره ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب عبور می‌کند، کدام عبارت درست است؟

۱) سیاهرگ‌هایی حاوی خون روشن از سطوح تنفسی خارج می‌شوند.
 ۲) می‌توانند موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به‌وجود آورند.
 ۳) حفرات قلب توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.
 ۴) سطوح تنفسی در خارج از بدن قرار دارند.

۷

چند مورد دربارهٔ دستگاه گردش خون ماهی، درست است؟
 (الف) هر رگ شکمی اصلی، حاوی خون تیره است.
 (ب) رگ‌های شکمی اصلی، خون را از انتهای بدن دور می‌کنند.
 (ج) خون خارج‌شده از دهلیزها به سطح شکمی نزدیک‌تر می‌شود.
 (د) مخروط سرخرگی، خون غنی از اکسیژن را به همهٔ بافت‌ها منتقل می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸

در کرم خاکی ملخ

- (۱) همانند - مویرگ‌ها در کنار یاخته‌ها با کمک مایع میان‌بافتی به تبادل مواد می‌پردازند.
- (۲) برخلاف - همولنف پس از ورود به قلب‌های لوله‌ای، به سمت سر پمپ می‌شود
- (۳) همانند - فعالیت سلول‌های پیکری سبب افزایش کربن دی‌اکسید خون می‌شوند
- (۴) همانند - جهت حرکت خون در سطح پشتی از انتهای بدن به سمت سر است

سراسری ۸۶

۹

رگی که خون را از قلب ماهی خارج می‌کند، کدام است؟

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (۱) سرخرگ با خون روشن | (۲) سرخرگ با خون تیره |
| (۳) سیاهرگ با خون روشن | (۴) سیاهرگ با خون تیره |

سراسری خ ۸۶

۱۰

در کدام بخش از دستگاه گردش مواد در ماهی، خون روشن جریان دارد؟

- (۱) بطن (۲) دهلیز (۳) سرخرگ شکمی (۴) سرخرگ پشتی

سراسری خ ۸۷

۱۱

کدام عبارت، در مورد دستگاه گردش خون ملخ، نادرست است؟

- (۱) قلب لوله‌ای شکل در سطح پشتی دارد.
(۲) همولنف در فضای بین سلول‌های بدن گردش می‌کند.
(۳) خون از طریق چند منفذ به قلب بازمی‌گردد.
(۴) هنگام انقباض قلب، دریچه‌های منافذ قلبی، باز می‌شوند.

سراسری ۸۸

۱۲

در ماهی حوض، خون پس از عبور از می‌رود.

- (۱) آبشش‌ها، ابتدا به اندام‌ها سپس به قلب
(۲) آبشش‌ها، ابتدا به قلب سپس به اندام‌ها
(۳) قلب، ابتدا به اندام‌ها و سپس به آبشش‌ها
(۴) سیاهرگ شکمی، بدون عبور از قلب، به آبشش‌ها



سراسری ۸۹

۱۳

سرخ‌رگ پشته‌ی ماهی قزل‌آلا سرخ‌رگ ششی انسان، می‌شود.

(۲) مانند- به دستگاه تنفس وارد

(۱) مانند- از دستگاه تنفس خارج

(۴) بر خلاف- به دستگاه تنفس وارد

(۳) بر خلاف- از دستگاه تنفس خارج

سراسری خ ۹۲

۱۴

چند مورد در ارتباط با دستگاه گردش خون ملخ، درست است؟

(الف) خون غنی از گازهای تنفسی، توسط چند منفذ به قلب وارد می‌شود.

(ب) خون از طریق منافذ دریچه‌دار قلب، در اختیار سلول‌ها قرار می‌گیرد.

(ج) حفره‌های حجیم‌شده‌ای از قلب، همولنف را به‌صورت فعال دریافت می‌کنند.

(د) یک رگ شکمی، خون را به نواحی عقبی بدن هدایت می‌کند.

(۴) ۴ مورد

(۳) ۳ مورد

(۲) ۲ مورد

(۱) ۱ مورد

سراسری ۹۴

۱۵

کدام گزینه، درست است؟

(۱) در نرم‌تنان همانند ملخ، خون توسط یک رگ شکمی، به قلب بازمی‌گردد.

(۲) در کرم خاکی بر خلاف ملخ، خون غنی از اکسیژن به قلب وارد می‌شود.

(۳) در ملخ بر خلاف ماهی، رگ پشته‌ی خون را از انتهای بدن به‌سوی سر و سایر قسمت‌ها می‌راند.

(۴) در ماهی همانند کرم خاکی، خون از طریق یک رگ شکمی به سمت بخش‌های عقبی بدن جریان می‌یابد.