

زیست‌شناسی ۱

۱- نمی‌توان گفت در بدن انسان آمونیاک

- (۱) حاصل تجزیه آمینواسیدها نمی‌باشد.
(۲) سمیت بسیار بیشتری نسبت به اوره دارد.
(۳) امکان انباشته شدن و دفع با فواصل زمانی را دارد.
(۴) در کلیه از طریق ترکیب با کربن‌دی‌اکسید به اوره تبدیل می‌شود.

۲- عدم ترشح هورمون ضد ادراری در بدن منجر به بیماری می‌شود و میزان ادرار می‌یابد.

- (۱) دیابت بی‌مزه - کاهش (۲) دیابت شیرین - افزایش (۳) دیابت بی‌مزه - افزایش (۴) دیابت شیرین - کاهش

۳- کدام عبارت در ارتباط با سامانه دفعی در جانداران مختلف صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) دفع مواد نیتروژن‌دار زائد در سخت‌پوستان با انتشار ساده از آبشش‌ها صورت می‌گیرد.
(۲) در بسیاری از تک‌یاخته‌ای‌ها تنظیم اسمزی با کمک انتشار صورت می‌گیرد.
(۳) نفریدی ساختاری برای دفع و تنظیم اسمزی در همه بی‌مهرگان می‌باشد.
(۴) پارامسی از طریق واکوئل انقباضی، آبی که بوسیله اسمز وارد می‌شود را به همراه مواد دفعی، دفع می‌کند.

۴- کدام یک از موارد زیر در مورد کلیه انسان صحیح می‌باشد؟

- (۱) به‌علت موقعیت قرارگیری قلب، کلیه چپ کمی پایین‌تر قرار می‌گیرد.
(۲) قاعده هرم‌های کلیه به سمت لگنچه و رأس آن‌ها به سمت ناحیه قشری است.
(۳) شبکه مویرگی دور لوله‌ای مستقیماً سیاهرگ کلیه را می‌سازد.
(۴) شبکه مویرگی اول یا همان کلافاک (گلوپول) در کیسول بومن کلیه مهره‌داران واقع شده است.

۵- در نخستین مرحله تشکیل ادرار چه تعداد از فرآیندهای زیر رخ می‌دهد؟

- (الف) هم مواد مفید مثل آمینواسید و هم مواد دفعی مثل اوره وارد گردیزه می‌شوند.
(ب) برای ورود مواد به گردیزه هیچ انتخاب دیگری به‌جز اندازه مواد، صورت نمی‌گیرد.
(ج) در نتیجه فشار خون، تمام خوناب از کلافاک خارج و به کیسول بومن وارد می‌شود.
(د) برخلاف وجود مویرگ‌های منفذدار در کلافاک، مولکول‌های بزرگ نمی‌توانند وارد کیسول بومن شوند.

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۶- یاخته‌های دیواره بیرونی کیسول بومن از نوع و یاخته‌های دیواره لوله پیچ خورده نزدیک از نوع است.

- (۱) سنگ‌فرشی استوانه‌ای - پوششی مکعبی (۲) پوششی مکعبی - پوششی استوانه‌ای
(۳) سنگ‌فرشی ساده - پوششی مکعبی (۴) پودوسیت - سنگ‌فرشی استوانه‌ای

۷- در ارتباط با فرآیندهای تشکیل ادرار کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) پودوسیت‌ها در دیواره درونی کیسول بومن، اطراف مویرگ‌های کلافاک را احاطه کرده‌اند.
(۲) فرآیند بازجذب در بیشتر موارد به‌صورت فعال و با صرف انرژی صورت می‌گیرد.
(۳) بیشتر بودن قطر سرخرگ و ابران نسبت به سرخرگ آوران موجب افزایش فشار تراوشی در مویرگ‌های کلافاک شده است.
(۴) ریز پرزهای لوله پیچ خورده نزدیک موجب افزایش میزان بازجذب مواد در این ناحیه شده است.

۸- فراوان‌ترین ماده آلی موجود در ادرار چیست؟

- (۱) آب (۲) اوره (۳) کراتینین (۴) اوریک‌اسید

۹- کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- (۱) کلیه اندام لوبیایی شکل است که در طرفین ستون مهره‌ها و جلوی شکم قرار دارد.
(۲) مجموعه اعمالی که برای پایدار نگه داشتن وضعیت بیرونی جاندار انجام می‌شود هم‌ایستایی (هومئوستازی) نام دارد.
(۳) دنده‌ها کاملاً از کلیه‌ها محافظت می‌کنند و پرده شفافی به نام کیسول کلیه اطراف آن را پوشانده است.
(۴) هر کلیه از حدود یک میلیون گردیزه (نفرن) تشکیل شده است که فرآیند تشکیل ادرار در آن‌ها آغاز می‌شود.

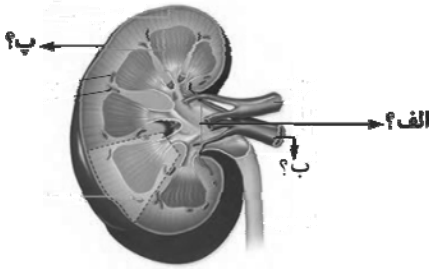
۱۰- در ماهی رگ بیرون برنده خون از بطن

- (۱) سیاهرگی با خون روشن است (۲) سرخرگی با خون روشن است (۳) سرخرگی با خون تیره است (۴) سیاهرگی با خون تیره است

۱۱- بنداره (اسفنگتر) ابتدای میزراه و بنداره داخلی از نوع است.

- (۱) دو نوع است - همانند ماهیچه دیواره سرخرگ - صاف (۲) هنگام ورود ادرار باز می‌شود - برخلاف ماهیچه بنداره مخرج - مخطط
(۳) به‌صورت غیرارادی باز است - همانند بنداره خارجی - مخطط (۴) دو نوع است - برخلاف بنداره‌های دیگر - ارادی

۱۲- با توجه به شکل جای علامت‌های سوال نامگذاری درست را انتخاب کنید.



- ۱) الف) میزنای - ب) سرخرگ آوران - پ) کلیه
- ۲) الف) لگنچه - ب) سرخرگ کلیه - پ) کپسول کلیه
- ۳) الف) لگنچه - ب) سیاهرگ کلیه - پ) کپسول کلیه
- ۴) الف) میزنای - ب) سیاهرگ کلیه - پ) بخش قشری

۱۳- نمی‌توان گفت

- ۱) عامل حرکات کرمی شکل میزنای، انقباض ماهیچه دیواره آن است.
- ۲) بعد از ورود ادرار به مثانه دریچه حاصل از چین خوردگی مخاط مثانه باز می‌ماند.
- ۳) پیش راندن ادرار ناشی از حرکات کرمی شکل دیواره میزنای است.
- ۴) ادرار پس از ساخته شدن از طریق میزنای به مثانه می‌رسد.

۱۴- در ارتباط با فرآیند ترشح در کلیه‌های انسان، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در دفع بعضی از سموم و داروها نقش دارد.
- ۲) مواد دفعی از مویرگ‌های دور لوله‌ای یا خود یاخته‌های گردیزه به درون گردیزه ترشح می‌شوند.
- ۳) در هنگام افزایش PH خون، کلیه‌ها یون هیدروژن را ترشح می‌کنند.
- ۴) در جهت مخالف بازجذب و در بیشتر موارد با حرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.

۱۵- نمی‌توان گفت در ملخ،

- ۱) اوریک‌اسید به همراه آب وارد لوله‌های مالپیگی می‌شود.
- ۲) قلب، مایع همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.
- ۳) در کنار یاخته‌ها، مویرگ‌ها به کمک آب میان بافتی تبادل مواد غذایی را انجام می‌دهند.
- ۴) اوریک‌اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شود.

۱۶- در ماهیان آب شور فشار اسمزی بدن

- ۱) بیشتر از آب دریاست و آب تمایل به خروج از بدن دارد.
- ۲) کمتر از آب دریاست و آب تمایل به خروج از بدن دارد.
- ۳) با آب دریا برابر است و یون‌ها از طریق یاخته‌های آبششی وارد می‌شوند.
- ۴) وجود ندارد و حجم زیادی از آب در ورود و خروج است.

۱۷- دستگاه عصبی مرکزی

- ۱) همانند - پیوسته - به آسانی انجام می‌شود.
- ۲) برخلاف - ناپیوسته - به سختی انجام می‌شود.
- ۳) همانند - ناپیوسته - قابل تنظیم نیست.
- ۴) برخلاف - پیوسته - به شدت تنظیم می‌شود.

۱۸- کدام گزینه تمام جاهای خالی را به ترتیب از راست به چپ به درستی تکمیل می‌کند؟

« قلب در پستانداران حفره‌ای با گردش خون در دوزیستان حفره‌ای و گردش خون و در ماهی‌ها قلب حفره‌ای و گردش خون است.»

- ۱) چهار - ساده - سه - مضاعف - دو - مضاعف
- ۲) چهار - مضاعف - سه - مضاعف - دو - ساده
- ۳) چهار - مضاعف - سه - مضاعف - دو - ساده
- ۴) سه - مضاعف - چهار - مضاعف - دو - ساده

۱۹- «گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده و مرده در تخریب می‌شوند و با ترشح اریتروپویتین از سرعت تولید آن‌ها در مغز استخوان زیاد می‌شود.»

- ۱) کلیه‌ها و طحال - کلیه‌ها و کبد
- ۲) کبد و طحال - کلیه‌ها و کبد
- ۳) کلیه‌ها و کبد - کبد و طحال
- ۴) کبد و طحال - کلیه‌ها و طحال

۲۰- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بازوفیل

الف) برخلاف نوتروفیل، هسته دو قسمتی روی هم افتاده دارد.

ب) همانند ائوزینوفیل، از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می‌گیرد.

ج) برخلاف مونوسیت، سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره دارد.

د) همانند لنفوسیت، هسته بیضی شکل یا گرد دارد.

- ۱) یک
- ۲) دو
- ۳) سه
- ۴) چهار

۲۱- کدام یک جز یاخته‌های سفید با منشأ میلوئیدی نیستند؟

- ۱) بازوفیل
- ۲) ائوزینوفیل
- ۳) گویچه سفید
- ۴) لنفوسیت

۲۲- در خونریزی‌های شدید

- ۱) برخلاف خونریزی محدود در محل دیواره رگ آسیب دیده درپوش ایجاد می‌شود.
- ۲) گرده‌ها (پلاکت‌ها) در تولید لخته خون نقش کمتری دارند.
- ۳) فیبرینوژن در ممانعت از خونریزی نقش اصلی را ایفا می‌کند.
- ۴) وجود ویتامین K و یون کلسیم در انجام انعقاد خون ضروری است.

۲۳- در یک فرد سالم مویرگ‌های لنفی روده

- ۱) محتویات خود را مستقیماً به کبد وارد می‌کنند.
- ۲) در انتقال چربی‌ها و پروتئین‌ها به خون نقش دارد.
- ۳) در مبارزه با بعضی از عوامل بیماری‌زا نقش دارند.
- ۴) در بازگرداندن لنف به دو سیاهرگ بزرگ بدن نقش دارند.

۲۴- برای تولید گویچه‌های قرمز، مستقیماً وجود کدام یک از موارد زیر ضروری است؟

- | | | | |
|------------------------------|----------|----------------------|----------------|
| الف) ویتامین B _{۱۲} | ب) آهن | ج) فاکتور داخلی معده | د) اسید فولیک |
| ۱) الف - ب | ۲) ب - د | ۳) الف - ب - د | ۴) الف - ب - ج |

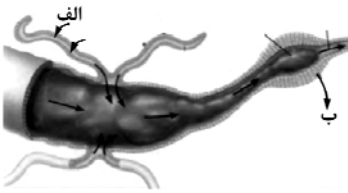
۲۵- با توجه به شکل کدام موارد نادرست می‌باشد؟

- الف) محتویات «الف» به معده تخلیه می‌شود
 ب) بازجذب آب و یون‌ها از قسمت «ب» صورت می‌گیرد.

ج) لوله مالپیگی

- د) شکل، سامانه دفعی در برخی از حشرات و نرم‌تنان را نمایش می‌دهد.

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



زیست‌شناسی ۱

- ۱- گزینه «۴» - آمونیاک که بسیار سمی است و تجمع آن در خون به سرعت موجب مرگ می‌شود، در کبد از طریق ترکیب با کربن‌دی‌اکسید به اوره تبدیل می‌شود. (نجاتی) (فصل پنجم - ترکیب شیمیایی ادرار)
- ۲- گزینه «۳» - هنگام عدم ترشح هورمون ضد ادراری دیابت بی‌مزه رخ می‌دهد که مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود. (رهبر) (فصل پنجم - گفتار دوم)
- ۳- گزینه «۳» - بیشتر بی‌مهرگان دارای ساختار مشخصی برای دفع هستند. یکی از این ساختارها نفریدی است که برای دفع، تنظیم اسمزی یا هر دو مورد به‌کار می‌رود. (نجاتی) (فصل پنجم - تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران)
- ۴- گزینه «۴» - گلومرول (کلافک)، شبکه مویرگی اول است که در کپسول بومن کلیه مهره‌داران قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: کلیه راست به علت موقعیت قرارگیری کبد کمی پایین‌تر است. گزینه «۲»: قاعده هرم‌های کلیه به سمت ناحیه قشری و رأس آن به سمت لگنچه است. گزینه «۳»: شبکه مویرگی دور لوله‌ای به هم می‌پیوندند. ابتدا سیاهرگ‌های کوچکی به‌وجود می‌آورند سرانجام سیاهرگ کلیه را می‌سازند. (رهبر) (فصل پنجم - گفتار اول)
- ۵- گزینه «۳» - نخستین مرحله تشکیل ادرار، تراوش می‌باشد. فقط عبارت «ج» نادرست است زیرا در این مرحله، بخشی از خوناب در نتیجه فشار خون از کلافک خارج شده و به کپسول بومن وارد می‌شود. (نجاتی) (فصل پنجم - تشکیل ادرار و تخلیه آن)
- ۶- گزینه «۳» - یاخته‌های دیواره بیرونی کپسول بومن از نوع سنگ‌فرشی ساده و دیواره لوله پیچ خورده نزدیک از یک لایه بافت پوششی مکعبی تشکیل شده است. (رهبر) (فصل پنجم - گفتار دوم)
- ۷- گزینه «۳» - قطر سرخرگ آوران بیشتر از سرخرگ واپران است. (نجاتی) (فصل پنجم - تشکیل ادرار و تخلیه آن)
- ۸- گزینه «۲» - فراوان‌ترین ماده دفعی آلی در ادرار اوره است. بعد از آب، اوره بیشترین ماده تشکیل دهنده ادرار است. (گروه مولفان علوی) (فصل پنجم - گفتار اول)
- ۹- گزینه «۴» - هر کلیه از حدود یک میلیون گردیزه تشکیل شده است که فرآیند تشکیل ادرار در آن‌ها آغاز می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱»: کلیه در طرفین ستون مهره‌ها و پشت شکم قرار دارد. گزینه «۲»: پایدار نگه‌داشتن وضعیت درونی بدن هم‌ایستایی نام دارد. گزینه «۳»: دنده‌ها از بخشی از کلیه‌ها محافظت می‌کنند. (رهبر) (فصل پنجم - گفتار اول)
- ۱۰- گزینه «۳» - قلب ماهی در مسیر حرکت خون این جاندار قبل از آبشش قرار دارد پس خون تیره در آن جریان دارد. (رهبر) (فصل چهارم - گفتار چهارم)
- ۱۱- گزینه «۱» - در محل اتصال مثانه به میزراه بنداره (اسفنکتر) قرار دارد که به هنگام ورود ادرار باز می‌شود. بنداره خارجی از نوع ماهیچه مخطط و ارادی است. بنداره داخلی میزراه از نوع صاف غیرارادی است. (رهبر) (فصل پنجم - گفتار اول)
- ۱۲- گزینه «۳» - با توجه به شکل کتاب زیست پایه دهم که برش طولی کلیه را نشان می‌دهد، گزینه «۳» به‌درستی موارد خواسته شده را نامگذاری می‌کند. (رهبر) (فصل پنجم - گفتار اول)
- ۱۳- گزینه «۲» - پس از ورود ادرار به مثانه دریچه حاصل از چین‌خوردگی مخاط مثانه که بر روی دهانه میزنای است مانع بازگشت ادرار به میزنای می‌شود. بقیه موارد را می‌توان گفت. (رهبر) (فصل پنجم - گفتار دوم)
- ۱۴- گزینه «۳» - اگر PH خون کاهش یابد، کلیه‌ها یون هیدروژن را ترشح می‌کنند و اگر PH خون افزایش یابد، کلیه بی‌کربنات بیشتری دفع می‌کند. (نجاتی) (فصل پنجم - ترشح)
- ۱۵- گزینه «۳» - ملخ سامانه گردش باز دارد و فاقد مویرگ است. (نجاتی) (فصول چهارم و پنجم - ترکیبی)
- ۱۶- گزینه «۲» - در ماهیان آب شور فشار اسمزی بدن کمتر از آب دریاست. آب تمایل به خروج از بدن دارد و برای جبران، ماهیان آب شور مقدار زیادی آب می‌نوشند. (رهبر) (فصل پنجم - گفتار سوم)
- ۱۷- گزینه «۴» - دستگاه عصبی مرکزی دارای مویرگ‌های پیوسته و جگر دارای مویرگ‌های ناپیوسته است. (رهبر) (فصل چهارم - گفتار دوم)
- ۱۸- گزینه «۳» - با توجه به شکل ۲۵ فصل چهارم از کتاب پایه دهم، گزینه «۳» صحیح است. (رهبر) (فصل چهارم - گفتار چهارم)
- ۱۹- گزینه «۲» - تخریب یاخته‌های خونی آسیب دیده و مرده در طحال و کبد انجام می‌شود و ترشح هورمون اریتروپوئیتین از برخی یاخته‌های کلیه و کبد، سرعت تولید آن‌ها را در مغز استخوان زیاد می‌کند. (گروه مولفان علوی) (فصل چهارم - گفتار سوم)
- ۲۰- گزینه «۳» - فقط عبارت «د» نادرست است. زیرا هسته تکی گرد یا بیضی مختص لنفوسیت‌ها می‌باشد. (نجاتی) (فصل چهارم - یاخته‌های خونی سفید)
- ۲۱- گزینه «۴» - لنفوسیت جزء یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی است. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه «۱» و «۲»: جزء گویچه‌های سفید میلوئیدی است.
- گزینه «۳»: گویچه سفید به‌صورت کلی است هم می‌توانند میلوئیدی هم لنفوئیدی باشند. (رهبر) (فصل چهارم - گفتار سوم)

- ۲۲- گزینه «۴» - وجود ویتامین k و یون ca (کلسیم) در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: درپوش در خونریزی‌های محدود به وجود می‌آید.
گزینه «۲»: گرده‌ها (پلاکت) نقش اصلی را در تولید لخته خون دارند.
گزینه «۳»: لخته‌سازی با کمک ترشح مواد و پروتئین فیبرینوژن انجام می‌شود. (رهبر) (فصل چهارم - گفتار سوم)
- ۲۳- گزینه «۳» - در یک فرد سالم لنف موجود در تمام مویرگ‌های لنفی (از جمله مویرگ‌های لنفی روده) در مبارزه با عوامل بیماری‌زا نقش دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: در دستگاه گوارش انسان، رگ‌های خونی، خون را به سوی کبد می‌برند.
گزینه «۲»: رگ‌های لنفی در انتقال چربی‌های (نه پروتئین‌ها) جذب شده از دیواره روده باریک به خون نقش دارند.
گزینه «۴»: لنف بعد از عبور از مویرگ‌ها و رگ‌های لنفی از طریق دو مجرای لنفی به سیاهرگ‌های زیر ترقوه‌ای چپ و راست می‌ریزد. محتویات رگ‌های لنفی روده، در نهایت به بزرگ سیاهرگ زیرین ریخته می‌شود. توجه شود که رگ‌های لنفی سرانجام محتویات خود را به یکی از دو سیاهرگ بزرگ بدن می‌ریزند. (سراسری خارج از کشور ۹۱ - با تغییر) (فصل چهارم - دستگاه لنفی)
- ۲۴- گزینه «۳» - برای تولید گویچه‌های قرمز، آهن، ویتامین B_{۱۲} و اسیدفولیک مستقیماً ضروری است. فاکتور داخلی معده باعث جذب ویتامین B_{۱۲} شده و به‌طور غیرمستقیم ضروری است. (گروه مولفان علوی) (فصل چهارم - گفتار سوم)
- ۲۵- گزینه «۳» - شکل لوله‌های مالپیگی را در حشرات نمایش می‌دهد محتویات لوله‌های مالپیگی که در شکل با «الف» مشخص شده به روده تخلیه می‌شود و لوله‌های مالپیگی در نرم‌تنان وجود ندارد. (نجاتی) (فصل پنجم - لوله‌های مالپیگی)