

گفتاریک: هم ایستایی و کلیه ها

① با در نظر گرفتن گردش خون در کلیه یک انسان سالم و طبیعی، کدام گزینه درست است؟

- ① در هر بخشی از شبکه مویرگی اول همانند هر بخشی از شبکه مویرگی دوم خون روشن دیده می شود.
- ② در بخش صعودی لوله هنله همانند بخش نزولی آن جهت جریان مایع تراوش شده و خون برخلاف یکدیگر است.
- ③ رگی که خون بلافاصله بعد از سیاهرگ کلیه به آن وارد می شود، در مجاورت کلیه در پشت سرخرگ آئورت قرار دارد.
- ④ شبکه مویرگی دوم در نهایت به سیاهرگ کوچکی می پیوندد که پس از عبور از درون هرم کلیه، به سیاهرگ کلیه تخلیه می شود.

② کدام مورد در ارتباط با محل قرارگیری کلیه و رگ های مرتبط با آن در مردی بالغ و سالم، درست است؟

- ① هر کلیه ای که میزنای بلندتری دارد، سیاهرگ خروجی از آن از جلوی سرخرگ آئورت می گذرد.
- ② هر کلیه ای که به آئورت نزدیک تر است، از محل غده ترشح کننده ترکیب شیری رنگ در دستگاه تولیدمثل فاصله کمتری دارد.
- ③ هر کلیه ای که سیاهرگ کوتاهتری دارد، دارای سرخرگی است که در سطح پایین تر سیاهرگ همان کلیه قرار دارد.
- ④ هر میزنای که طول کمتری دارد، در محل اتصال خود به کلیه در پشت سیاهرگ کلیه و سطح بالاتری نسبت به آن قرار گرفته است.

③ کدام گزینه با توجه به کتاب درسی درباره عوامل محافظت کننده از اندام های لوبیایی شکل طرفین ستون مهره ها، درست است؟

- ① هر عامل محافظت کننده که دارای رشته های کلاژن در ساختار خود می باشد، فاقد کلسیم در ماده زمینه ای خود می باشد.
- ② عامل حفاظت کننده ای که فقط از بخشی از کلیه ها محافظت می کند، فاقد اتصال به استخوان جناغ سینه است.
- ③ عاملی که در حفظ موقعیت کلیه ها نقش مهمی دارد، فاقد رشته های پروتئینی در ماده زمینه ای خود است.
- ④ هر عامل محافظت کننده از کلیه ها، از غده درون ریز موجود در بالای کلیه ها نیز محافظت می کند.

④ کدام گزینه درباره ساختار درونی کلیه های یک فرد سالم و بالغ به نادرستی بیان شده است؟

- ① هرم های کلیه اندازه متفاوتی دارند و در بخشی که به لگنچه متصل اند، رنگ روشن تری دارند.
- ② ضخامت بخش قشری کلیه در لپ ها، می تواند متفاوت باشد و انشعابی به فواصل بین هرم ها وارد کند.
- ③ در بخش مرکزی کلیه، سرخرگ هایی وجود دارد که از سرخرگ کلیه منشعب شده و با عبور از درون هرم ها به سمت گلومرول می روند.
- ④ در سطح درونی لگنچه همانند سطح درونی مجاری جمع کننده ادرار، یاخسته های متصل به غشای پایه مشاهده می شود.

⑤ کدام عبارت درباره دستگاه تولید و دفع ادرار در بدن مرد سالم و بالغ صحیح است؟

- ① کلیه مرتبط با میزنای طویل تر، در سمتی از بدن قرار دارد که نوعی اندام لنفی تخریب کننده RBC مشاهده می شود.
- ② دنده های محافظت کننده از کلیه سمت راست، در عقب با استخوان مهره مفصل بوده و از همه بخش های پشتی کلیه حفاظت می کند.
- ③ هر غده برون ریز پایین تر از مثانه، تحت اثر اعصاب خودمختار در زمان دفع ادرار، ترشحات خود را در نهایت به میزراه وارد می کنند.
- ④ کلیه ها اندام هایی هستند که در بخش جلویی محوطة شکمی با پرده صفاق هیچ گونه تماسی نداشته و خون سیاهرگی آن ها به سیاهرگ باب کبدی وارد نمی شود.

«در ارتباط با ساختارهای موجود در بخش مقعر کلیه انسان، ساختار،»

- ۱) بالایی‌ترین - در کلیه‌ای که مقداری پایین‌تر قرار می‌گیرد، توسط دنده‌های کمتری محافظت می‌شود.
- ۲) جلویی‌ترین - در کلیه‌ای که در سمت طحال قرار می‌گیرد، در مقایسه با کلیه دیگر طول بیشتری دارد.
- ۳) پایینی‌ترین - در اثر برنامه کاهش وزن سریع و شدید، به‌طور حتم دچار تاخوردگی می‌شود.
- ۴) مرکزی‌ترین - ادرار تولید شده در آن به میزنای هدایت می‌شود تا کلیه را ترک کند.

۷) آخرین انشعابات سرخرگی حاصل از سرخرگ کلیه

- ۱) پس از تشکیل شبکه مویرگی، تبدیل به رگی با ماهیچه و بافت پیوندی کمتر می‌شود.
- ۲) فشار اسمزی کمتری نسبت به سرخرگ خروجی از کپسول بومن دارد.
- ۳) نسبت به رگی که پس از کلافک قرار دارد، میزان هماتوکریت بیشتری دارد.
- ۴) نسبت به سرخرگی که شبکه دوم مویرگی را می‌سازد، میزان ماده دفعی کمتری دارد.

۸) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول، شبکه‌های مویرگی منفذدار موجود در ناحیه قشری کلیه‌ها که منجر به ورود مواد به درون گردیزه (نفرون)‌ها می‌شوند،»

- الف) همه - ارتباط تنگاتنگی با یاخته‌های پوششی تشکیل‌دهنده گردیزه خواهد داشت.
 - ب) فقط بعضی از - انشعابات را به اطراف ساختارهایی از نفرون‌ها در کلیه می‌فرستند.
 - ج) فقط بعضی از - مستقیماً به سرخرگی متصل‌ند که از فاصله بین هرما عبور کرده است.
 - د) هیچ‌یک از - نمی‌توانند سیاهرگ کلیه را در انتهای بخش پایین‌روی لوله هنله تشکیل دهند.
- ۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۹) در کلیه فردی سالم، بخشی از ساختار نفرون که

- ۱) آخرین بخش مربوط به شبکه مویرگی دور لوله‌ای در اطراف آن تشکیل می‌شود، انتهایی‌ترین قسمت نفرون است.
- ۲) نخستین بخش تشکیل‌دهنده نفرون است، در دو طرف شبکه مویرگی موجود در آن، دو نوع رگ مختلف قرار گرفته است.
- ۳) طول بیشتری نسبت به سایر قسمت‌های ساختار آن دارد، در ابتدای خود ضخامت کمتری نسبت به قسمت انتهایی خود دارد.
- ۴) شبیه حرف U است، جهت حرکت مایع تراوش شده و خون، در بخش‌های تشکیل‌دهنده آن برخلاف یکدیگر می‌باشند.

۱۰) نوعی عامل محافظت‌کننده از کلیه‌های انسان که می‌تواند در

- ۱) حفظ موقعیت کلیه‌ها در پشت شکم نقش داشته باشد، حاوی یاخته‌هایی با یک هسته در مرکز خود است.
- ۲) محافظت از ضربه نقش داشته باشد، در اثر تحلیل رفتن، منجر به افزایش احتمال تاخوردگی میزراه می‌گردد.
- ۳) محافظت از حدود دو میلیون گردیزه نقش ایفا کند، با نوعی بافت پیوندی بدن در تماس قرار می‌گیرد.
- ۴) حفاظت کلیه راست نقش کمتری داشته باشد، با اثر نوعی هورمون کبدی، نسبت حجم خون به یاخته‌های آن را افزایش می‌دهد.

۱۱) کدام گزینه در مورد کلیه‌های یک فرد سالم و ساختارهای مرتبط با آن‌ها درست است؟

- ۱) فاصله بزرگ سیاهرگ زیرین از کلیه راست، بیشتر از کلیه چپ است.
- ۲) در هر لپ کلیه بخشی از هرم و لگنچه همانند انواعی از رگ‌های خونی یافت می‌شود.
- ۳) تعداد ماهیچه‌های ایجادکننده حلقه انقباضی در میزنای سمت چپ کمتر از میزنای سمت راست است.
- ۴) بخشی از کلیه در مجاورت غده‌ای است که با ترشح هورمونی می‌تواند بر دو مرحله از فرآیند تشکیل ادرار تأثیر بگذارد.

۱۲) در ارتباط با تشریح پیکر یک گوسفند، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در تشریح این جانور،»

الف) شش - به شش سه لوبی آن، دو انشعاب از نای وارد می‌شود.

ب) قلب - ورودی سرخرگ‌های اکلیلی در ابتدای سرخرگ آئورت قرار دارد.

ج) کلیه - در بین چربی‌های موجود در ناحیه لگنچه، میزنای نسبت به رگ‌های مرتبط با ناف کلیه در سطح پایین‌تری قرار دارد.

د) شش - در مقطع برش‌ها، لبه نایژه‌ها زیر و دیواره سرخرگ‌ها نسبت به سیاهرگ‌ها محکم‌تر می‌باشد.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۳) با توجه به این که در حفره شکمی انسان سالم و بالغ، امتداد بزرگ سیاهرگ زیرین و سرخرگ آئورت قرار دارد، کدام عبارت درباره موقعیت اندام‌های ذکر شده از روبه‌ور، درست است؟

۱) سرخرگ آئورت در پشت سیاهرگ کلیه چپ قرار دارد.

۲) سیاهرگ کلیه راست از جلوی سرخرگ آئورت عبور می‌کنند.

۳) میزنای با عبور از پشت سرخرگ آئورت به مثانه متصل می‌شود.

۴) سرخرگ کلیه راست از جلوی بزرگ سیاهرگ زیرین عبور می‌کند.

۱۴) با توجه به شکل ظاهری کلیه‌های انسان سالم و بالغ، کدام گزینه در رابطه با ناحیه مقعر آن، نادرست است؟

۱) هر رگ خونی که از آن عبور می‌کند، واجد قطعات یاخته‌ای است که آنزیم دارند.

۲) هر ساختاری که حاوی یاخته‌های ماهیچه‌ای در این ناحیه است، واجد انشعابات در ساختار خود می‌باشد.

۳) هر ساختاری که در این قسمت بالاتر از سایرین قرار گرفته است، واجد انواعی بافت در ساختار خود می‌باشد.

۴) هر ساختاری که در این بخش پایین‌تر از سایرین قرار گرفته است، ادرار را از لگنچه می‌گیرد و به مثانه وارد می‌کند.

۱۵) که جزو ساختارهای محافظت‌کننده از کلیه‌ها محسوب می‌شود،

۱) دنده‌هایی - هیچ‌گونه اتصالی با استخوان جناغ ندارند.

۲) کپسول کلیه - هنگام تشریح کلیه، با بردن قسمتی از آن به سختی جدا می‌شود.

۳) بافت چربی‌ای - کاهش حجم یاخته‌های آن، ممکن است منجر به تاخوردگی میزراه شود.

۴) دنده‌هایی - در محافظت از کلیه‌ای که همانند طحال در سمت راست بدن قرار گرفته نقش کم‌تری دارند.

۱۶) کدام گزینه به لحاظ درستی یا نادرستی مشابه جمله زیر است؟

«دنده‌های ۱۱ و ۱۲ در حفاظت از تمام بخش‌های کلیه سمت چپ انسان سالم و بالغ نقش دارد.»

۱) ممکن است یاخته‌ای در بدن انسان سالم با مصرف مواد معدنی، نوعی ماده آلی تولید کند که به خون وارد می‌شود.

۲) مولکول‌های نامحلول در لیپیدهای غشا مانند گلوکز، نمی‌توانند از شکاف تراوشی بین پودوسیت‌ها عبور کنند.

۳) هر گره موجود در دیواره پشته‌ی دهلیز راست انسان فقط در تحریک دو حفره به‌طور مستقیم دارای نقش می‌باشد.

۴) با حرکت از ابتدای نایژه‌ها به سمت بخش‌های انتهایی آن‌ها از میزان غضروف‌های موجود در آن‌ها کاسته می‌شود.

۱۷) کدام گزینه، در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم صحیح است؟

۱) جفت کلیه‌ها در طرفین ستون مهره‌ها توسط دنده‌های پایینی به صورت کامل محافظت می‌شوند.

۲) هر نوع ساختار یا بخش قیف مانند در کلیه فردی سالم و بالغ، در ساختار لپ‌های کلیه مشاهده می‌شود.

۳) انشعابات سرخرگ و ابران مجاور لوله پیچ‌خورده رفته و نهایتاً در آنجا به نوعی سیاهرگ ختم می‌شود.

۴) نوعی بافت پیوندی که بزرگ‌ترین ذخیره انرژی بدن محسوب می‌شود، در حفظ هومئوستازی توسط کلیه‌ها نقش مهمی دارد.

۱۸) چند مورد، بیان‌گر ویژگی هر ماده‌ای است که توسط اندام‌های لوبیایی شکل در طرفین ستون مهره‌ها و پشت محوطه شکم به خون وارد می‌شود؟

الف) سرعت واکنش‌های شیمیایی را افزایش می‌دهد.

ب) در حفظ و برقراری همئوستازی بدن نقشی ندارد.

ج) تنظیم آب بدن را تحت تنظیم عوامل مختلفی انجام می‌دهد.

د) در نتیجه افزایش غلظت مواد حل شده در خوناب ترشح می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۱۹) هر ... که در محافظت از کلیه‌های انسان نقش دارد، به‌طور حتم ...

۱) ساختاری- در تماس مستقیم با کلیه‌ها قرار دارد.

۲) بافتی- از انواع یاخته‌ها و رشته‌های پروتئینی تشکیل شده است.

۳) استخوانی- در دو انتهای خود مستقیماً به استخوان‌های مختلف اتصال دارد.

۴) بافت دارای یاخته‌هایی با هسته مجاور غشا- در صورت تحلیل، موجب نارسایی کلیه‌ها می‌شود.

۲۰) با توجه به ساختار گردیزه (نفرن) و رگ‌های خونی اطراف آن در کلیه‌های انسان سالم می‌توان گفت

۱) خون تیره شبکه مویرگی دوم تنها در مجاورت بخش صعودی قوس هنله قرار دارد.

۲) سرخرگ خارج شده از کپسول بومن، دارای خون روشن بوده و به دو شاخه اصلی تقسیم می‌شود.

۳) تنها بخش نفرن که شبکه مویرگی دوم در اطراف آن وجود ندارد لوله جمع‌کننده ادرار است.

۴) محل ورود سرخرگ آوران به کپسول بومن با محل خروج سرخرگ وابران از آن، متفاوت است.

۲۱) به‌طور معمول، هر شبکه‌ی مویرگی مرتبط با نفرن،

۱) غلظت O_2 متصل به هموگلوبین را در حین عبور خون از خود به‌طور قابل توجهی تغییر می‌دهد.

۲) خون روشن را از طریق یک سرخرگ آوران دریافت می‌کند.

۳) در ابتدا و انتهای خود، به سرخرگ و سیاهرگ متصل می‌باشد.

۴) دارای O_2 به صورت ترکیب با هموگلوبین است.

۲۲) چند مورد جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«شبکه اول مویرگی برخلاف شبکه دوم مویرگی در گردیزه‌های انسان،

الف- بین دو رگ با ماهیچه صاف فراوان قرار دارد.

ب- در اطراف هیچ یک از بخش‌های لوله U شکل قرار ندارد.

ج- به‌طور کامل در بخش قشری قرار دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۲۳) در هم‌ایستایی در بدن انسان،

۱) مواد دفعی نیتروژن‌دار تولید شده در یاخته وارد آب میان‌بافتی شده و سپس وارد خون می‌گردند.

۲) با ورود O_2 از محیط داخلی به خون، میزان آن در محیط داخلی کاهش می‌یابد.

۳) باید با ورود O_2 از محیط داخلی به یاخته‌ها، میزان آن در خون کاهش یابد.

۴) کمبود آب میان‌بافتی با افزایش ادرار جبران می‌شود.

۲۴) کدام گزینه عبارت درباره کلیه یک فرد سالم صحیح است؟

۱) هر گویچه قرمز موجود در سرخرگ وابران، از درون شبکه مویرگی اطراف لوله پیچ‌خورده نزدیک عبور می‌کند.

۲) در کلافک، خون از طریق یک سرخرگ وارد و توسط یک سیاهرگ خارج می‌شود.

۳) همه بیماری‌ها، در نتیجه برهم‌خوردن هم‌ایستایی پدید می‌آیند.

۴) بخش قشری می‌تواند در مجاورت لگنچه قرار گیرد.

« لnf بزرگترین اندام لنفی که در نزدیکی بلندترین کولون روده بزرگ قرار دارد، به مجرای لنفی چپ تخلیه می شود.»

۱) هر رگ خونی که در طول خود دارای دریچه(های) حاصل از چین خوردگی بافت پوششی لایه داخلی می باشد، اغلب در سطوح عمقی بدن یافت می شود.

۲) هر رگی که در گردش خون عمومی جریان ورودی به شبکه مویرگی را تنظیم می کند، در مقابل جریان خون فاقد مقاومت بوده و در طول آن نبض احساس نمی شود.

۳) هر رگی که خون غنی از اکسیژن را از شبکه مویرگ خونی دریافت می کند، در نهایت خون درون خود را به بزرگ سیاهرگ های وارده به دهلیز راست وارد می کند.

۴) هر رگی که در مقایسه با رگ های هم اندازه خود بیشترین میزان حجم خون را در خود جای می دهد، از باقی مانده فشار نوعی رگ دیگر، برای ادامه جریان خون خود استفاده می کند.

۲۶) در ارتباط با تشریح کلیه در گوسفند نمی توان گفت

۱) میزنا، سرخرگ و سیاهرگ در بین نوعی بافت پیوندی با یاخته هایی دارا س هسته به گوشه رانده شده دیده می شوند.

۲) در پایین لگنچه، منفذ میزنا دیده می شود که برای اطمینان از تشخیص درست آن، از گمانه استفاده می شود.

۳) با ایجاد یک برش طولی در بخش محدب کلیه، می توان آن را باز کرد و سپس هرم های کلیه را مشاهده کرد.

۴) کپسول کلیه پس از ایجاد برش کوچکی در آن، به راحتی قابل جدا شدن است.

۲۷) کدام عبارت در دستگاه دفعی یک فرد سالم و بالغ و ایستاده از نگاه روبه رو، صحیح است؟

۱) در ناحیه شکمی و لگنی، دو انشعاب اصلی آئورت مشاهده می شوند که در سمت پشتی انشعابات بزرگ سیاهرگ زیرین قرار دارند.

۲) میزنا دارای ماهیچه های صاف و حرکات کرمی شکل است و طول میزنا متصل به کلیه سمت راست نسبت به سمت چپ بلندتر است.

۳) طول سرخرگ کلیه چپ، نسبت به کلیه راست بیشتر و نسبت بافت ماهیچه ای به پیوندی در آن نسبت به سرخرگ آوران کم تر است.

۴) میزنا، در ابتدای خود، قطر بیش تری دارد و از پشت رگ های خونی کلیه، خارج شده و در ناحیه شکمی و لگنی از جلوی انشعابات اصلی آئورت عبور می کند.

۲۸) کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر (بدون توجه به یاخته های سازنده رگ خونی) مناسب است؟

«در بدن انسان سالم، همه یاخته های پوششی ... در ... با یکدیگر شباهت دارند، اما در ... متفاوت هستند.»

۱) ترشعی در غدد معده و مری- داشتن انواعی از کربوهیدرات ها در غشای یاخته- تماس با ماده حاوی موسین

۲) کوچک تر در حبابک ها و گردبزه های کلیه- عبور دادن گازهای تنفسی از غشا- اتصال به یاخته های مشابه خود

۳) محل آغاز گوارش پروتئین ها در لوله گوارش و مخاط نای- شکل ظاهری به طور کلی- داشتن چین خوردگی غشایی

۴) بخش ابتدایی بینی و غدد روده باریک- ترشح نوعی مولکول شیمیایی به خون- اتصال به شبکه ای از رشته های گلیکوپروتئینی

۲۹) کدام گزینه درباره «هر ساختار قیفی شکل درون کلیه های انسان سالم و بالغ»، صحیح است؟

۱) ادرار تولید شده را دریافت می کند. ۲) در درون یکی از لپ های کلیه قرار دارد.

۳) مواد موجود در آن، وارد ساختارهای لوله مانند ۴) دارای شبکه ای از مویرگ های خونی در درون محفظه می شوند. خود است.

۳۰) در رابطه با مواد دفعی بدن انسان، کدام گزینه درباره درستی یا نادرستی عبارات به طور صحیح بیان شده است؟

« در بدن انسان سالم و بالغ، درباره مواد دفعی تولید شده در بدن انسان می‌توان گفت »

الف) همه - به کمک یاخته‌های گردیزه یا لوله‌های جمع کننده ادرار، در نهایت از طریق ادرار از بدن دفع می‌شوند.

ب) فقط بعضی از - به دنبال فعالیت گروهی از کاتالیزورهای زیستی ساخته شده توسط یاخته‌های زنده، تولید شده‌اند.

ج) همه - فاقد ساختاری مشابه با نوعی لیپید موجود در غشاء سلول می‌باشد که دارای حلقه‌های آلی در ساختار خود می‌باشد.

د) فقط بعضی از - در صورت افزایش مقدار آن‌ها در بدن، هم ایستایی بدن به هم خورده و بیماری ایجاد می‌شود.

۱) درست - نادرست - درست - نادرست ۲) درست - درست - درست - نادرست

۳) نادرست - نادرست - نادرست - نادرست ۴) نادرست - درست - نادرست - درست

گفتار دو: تشکیل ادرار و تخلیه آن

۳۱) در فرایند تخلیه ادرار در بدن انسان سالم و بالغ،

۱) ممکن نیست اطلاعات حسی از دیواره مثانه به نخاع وارد شوند.

۲) هر ماهیچه‌ای که به انقباض درمی‌آید، یاخته دوکی شکل و تک‌هسته دارد.

۳) هر ماهیچه‌ای که به استراحت درمی‌آید، یاخته استوانه‌ای شکل چندهسته‌ای دارد.

۴) گیرنده‌های کششی، پیام را از طریق دستگاه عصبی خودمختار به نخاع می‌فرستد.

۳۲) مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار در انسان که

۱) مواد صرفاً براساس اندازه انتقال می‌یابد، در پیچ‌خورده‌ترین بخش گردیزه صورت می‌گیرد.

۲) آلدوسترون بر روی میزان آن می‌تواند تأثیر بگذارد، ممکن است مواد را از شکاف‌های تراوشی منتقل کند.

۳) منجر به ورود مواد به شبکه مویرگی دور لوله‌ای می‌شود، فقط در بخش‌های گردیزه صورت می‌گیرد.

۴) در دیابت بی‌مزه دچار اختلال می‌شود، قطعاً بدون ورود یا خروج از یاخته‌های مویرگی صورت می‌گیرد.

۳۳) کدام گزینه به یک ویژگی مشترک در فرایند تخلیه ادرار و دفع مدفوع در یک انسان سالم اشاره ندارد؟

۱) ظاهر یاخته‌های ماهیچه‌ای حلقوی کنترل‌کننده

۲) دفع بعضی ترکیبات آلی تولید شده توسط یاخته‌های اندام کبد

۳) لزوم انقباض یاخته ماهیچه‌ای صاف در لوله برای حرکت مواد

۴) حضور یاخته‌های پوششی با غشای چین‌خورده

۳۴) فرایند تشکیل ادرار شامل سه مرحله است؛ به ترتیب از راست به چپ، کدام موارد می‌تواند شباهت و تفاوت دو

مرحله متوالی را بیان کند؟

۱) امکان وقوع بدون مصرف انرژی در نفرون‌ها - وارد کردن مواد به درون گردیزه از مویرگ‌های دورلوله‌ای

۲) تغییر دادن ترکیب مایع تراوش شده به لوله‌های ادراری - انجام شدن فرایند فقط در بخش مرکزی کلیه‌ها

۳) ایفای نقش در تنظیم میزان pH خون - ورود مواد مفید و دفعی به بخشی با یاخته‌های مکعبی

۴) جابه‌جا کردن نوعی ماده زائد نیتروژن‌دار - انجام نفوذپذیری انتخابی فقط براساس اندازه مواد

۳۵) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در کلیه‌های فردی سالم، فرایندی که، در محلی»

۱) در اثر فشار خون باعث خروج مواد مفید و مضر از خون می‌شود - آغاز می‌شود که شبکه مویرگی آن، ساختاری مشابه مویرگ‌های دریافت‌کننده لیپیدهای جذب شده از گوارش مواد غذایی دارد.

۲) مواد را هم‌جهت با تراوش جابه‌جا می‌کند - پایان می‌یابد که در برش طولی کلیه در ارتباط مستقیم با قسمتی است که در مجاورت رأس هرم‌های کلیه قرار دارد.

۳) تشکیل ریزپرها برای انجام آن توسط یاخته‌های مکعبی مؤثر است - آغاز می‌شود که نسبت به بخش ابتدایی ساختار لاشکل نفرون ضخامت بیشتری دارد.

۴) به کمک زائده‌های سیتوپلاسمی یاخته‌های مکعبی شکل انجام می‌شود - پایان می‌یابد که آخرین بخش نفرون بوده و با لوله‌پیچ خورده ارتباط دارد.

۳۶) در یک فرد نوجوان، در پی امکان وجود

- ۱) کاهش ترشح سورفاکتانت - افزایش ترشح یون هیدروژن - ندارد
- ۲) افزایش تجزیه آمینواسیدها - افزایش مقدار آمونیاک ادرار - ندارد
- ۳) کاهش قطر رگ و ابران - افزایش تراوش از غشای پودوسیت‌ها - دارد
- ۴) عدم ترشح هورمون ضد اداری - افزایش فشار اسمزی ادرار - دارد

چند مورد، مشخصه بیرونی‌ترین یاخته‌های سازنده دیواره نخستین بخش نفرون در کلیه‌های انسان سالم، محسوب می‌شود؟

- الف - ممکن است در تماس با دونوع یاخته پوششی دیگر قرار گیرند.
- ب - می‌توانند در تماس با مایعی حاوی گلوکز و آمینواسید قرار بگیرند.
- ج - یاخته‌های پهن با فضای بین یاخته‌ای اندک و هسته مرکزی می‌باشند.
- د - می‌تواند در تماس با دیواره رگ‌های خونی با خون حاوی اکسیژن زیاد قرار بگیرد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

(۳۸) با در نظر گرفتن یک زن سالم و بالغ، چند مورد تکمیل کننده مناسبی برای عبارت زیر است؟

«می‌توان گفت که از نظر داشتن به یکدیگر شباهت و از نظر با یکدیگر تفاوت دارند.»

الف) شبکه مویرگی اول و دوم مرتبط با گردیزه - خون واجد اکسیژن - میزان نیروی وارد شده از سوی خون به دیواره رگ‌ها

(ب) سرخرگ‌های آوران و وایران - یاخته‌های دوکی شکل در لایه میانی ساختار دیوار خود - مقدار مواد زائد نیتروژن دار

(ج) سرخرگ و سیاهرگ کلیه راست - ارتباط با نوعی رگ مرتبط با اندام قلب - مقدار هورمون‌های موجود درون خود

(د) لوله هنله و مجرای جمع کننده ادرار - ضخامت متفاوت در طول خود - عدم قرارگیری در اجزای نفرون

- ƒ (ƒ) ʋ (ʋ) ʏ (ʏ) ɿ (ɿ)

(۳۹) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک انسان سالم و بالغ، به مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار نسبت داد که در آن

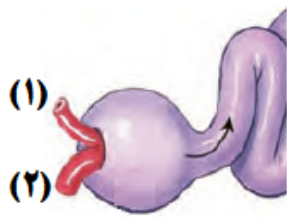
- ۱) ورود مواد مفید مانند نوعی مونوساکارید به خون را نمی‌توان - یاخته‌هایی با هسته دایره‌ای و راکیزه‌های فراوان دخالت دارند.
- ۲) رخ دادن فرایندی برخلاف جهت فرایند بازجذب را می‌توان - مواد دفعی تنها از طریق شبکه مویرگی دوم به درون گردریزه، وارد می‌شوند.
- ۳) انجام شدن فرآیندی تنها در بخش غیلوله‌ای نفرون را می‌توان - بخشی از نوعی بافت پیوندی، به ساختاری قیف مانند منتقل می‌شود.
- ۴) مصرف نمودن انرژی زیستی در بیشتر موارد و عدم مصرف آن در برخی موارد را نمی‌توان - امکان تنظیم میزان pH خون فرد، وجود دارد.

(۴۰) در انسانی سالم و بالغ، کلیه‌ای که به طور حتم

- ۱) میزناهی مرتبط با آن طول کمتری دارد - به سرخرگ آئورت نزدیک تر است.
- ۲) نسبت به مثانه دورتر است - دارای سرخرگی کوتاه‌تر نسبت به سیاهرگ مرتبط با آن است.
- ۳) در مجاورت طحال قرار دارد - دارای سیاهرگی است که نسبت به سرخرگ مرتبط با آن عقب‌تر است.
- ۴) در مجاورت کبد یافت می‌شود - واجد سرخرگی است که نسبت به سیاهرگ در موقعیت پایین‌تری قرار دارد.

(۴۱) با توجه به شکل مقابل که بخشی از کلیه انسان را نشان می‌دهد، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در این فرد رگ مشخص شده با شماره، رگ مشخص شده با شماره، خون را وارد نوعی شبکه مویرگی می‌کند که»



(۱) «۱» برخلاف «۲» - تنها در یکی از مراحل تشکیل ادرار که به صورت غیرفعال صورت می‌گیرد، نقش دارد.

(۲) «۲» همانند «۱» - در آن با کنترل عبور برخی یون‌ها از شکاف بین یاخته‌های نفرون، pH خون تنظیم می‌شود.

(۳) «۲» برخلاف «۱» - غشای پایه دیواره آن با نوعی بافت پوششی دیگر با یاخته‌های غیرسنگ‌فرشی مشترک است.

(۴) «۱» همانند «۲» - رگ خروجی از آن خونی حاوی کربن‌دی‌اکسید و اکسیژن دارد و در مجاورت لوله هنله قرار می‌گیرد.

(۴۲) کدام مورد درست است؟

(۱) اگر در یک روز گرم تابستانی ورزش کنیم، مرکز تشنگی تحریک می‌شود و با ترشح هورمون، موجب بازجذب سدیم و آب می‌شود.

(۲) اگر غلظت محیط مایع اطراف یاخته‌های ما با غلظت درون یاخته‌ها مشابه باشد از ورود آب به یاخته یا خروج آب از آن جلوگیری می‌شود و ادامه حیات ممکن خواهد شد.

(۳) اگر بدن ما به بسیاری از بیماری‌ها مبتلا شود، در نتیجه آنها وضعیت درونی بدن از تعادل خارج می‌شود، یعنی بعضی مواد بیش از حد لازم یا کمتر از حد لازم به یاخته‌ها می‌رسند.

(۴) اگر تعادل اسید - باز در بدن به هم بخورد کلیه‌ها با روش‌های خاص خود جهت پایدار نگه داشتن وضعیت درونی باعث ثابت نگه داشتن ترکیب شیمیایی همه مایعات بدن می‌شوند.

(۴۳) کدام گزینه در مورد مرحله (مراحل) از تشکیل ادرار که ترکیب مایع تراوش شده را تغییر می‌دهند ندارست است؟

(۱) باعث اختلاف غلظت مواد بین سرخرگ و ابران و سیاهرگ کلیه می‌شود.

(۲) در تنظیم تعادل یون‌ها نقش مهمی دارد.

(۳) بیشتر در بخشی از نفرون انجام می‌شود که در تماس با کپسول بومن است.

(۴) اغلب با صرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

(۴۴) کدام گزینه در ارتباط با دفع مواد زائد و تنظیم اسمزی در بدن انسان به درستی اشاره شده است؟

(۱) هر ماده‌ای که طی تراوش وارد کپسول بومن گردیده ولی در ترکیب نهایی ادرار وجود ندارد، از طریق نفرون بازجذب شده است.

(۲) هر ماده‌ای که به درون هر دو نوع شبکه‌های مویرگی یک نفرون بازجذب می‌شود، از شکاف تراوشی بین رشته‌های پاماند عبور کرده است.

(۳) هر ماده‌ای که بخش عمده‌ای از آنچه به درون لگنچه می‌ریزد را تشکیل می‌دهد، در یاخته‌های کبدی نیز دیده می‌شود.

(۴) هر ماده‌ای که با صرف انرژی زیستی وارد لوله پیچ‌خورده نزدیک می‌شود، از شبکه مویرگی دور لوله‌ای خارج شده است.

(۴۵) چند مورد در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم و بالغ درست است؟

(الف) به محض ورود مواد به بخشی از نفرون با بیشترین پیچ‌خوردگی، فرایند بازجذب مواد آغاز می‌شود.

(ب) لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک یک نفرون در مجاورت یکدیگر و در بخش قشری کلیه قرار دارند.

(ج) جریان خون روشن، قبل از رسیدن به مویرگ‌های اطراف لوله پیچ‌خورده دور، به مویرگ‌های اطراف هنله وارد می‌شود.

(د) انشعابات مربوط به سرخرگ کلیه چپ، در فواصل بین هرم‌های کلیه، نخستین شبکه مویرگ خونی را می‌سازد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

«(در) مرحله‌ای از فرآیند تشکیل ادرار که در آن برای نخستین بار انتخاب صورت می‌گیرد،»

- ۱) ممکن نیست فقط در یک بخش از گردیزه (نفرون) انجام شود.
- ۲) ممکن است باخته‌های گردیزه (نفرون) برای انجام آن انرژی زیستی مصرف کنند.
- ۳) ممکن است مواد از چهار لایه فسفولیپیدی سازنده غشای نفرون عبور کنند.
- ۴) فشار اسمزی سیتوپلاسم یاخته‌های زنده گردیزه (نفرون) تغییر نمی‌کند.

۴۷) کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«فرآیندی از مراحل تشکیل ادرار که باعث ورود مواد به داخل نفرون می‌شود، هر فرایندی که باعث خروج مواد از نفرون می‌شود،»

- ۱) برخلاف - در تنظیم غلظت یون هیدروژن نقش دارد.
- ۲) برخلاف - می‌تواند در اثر نیروی باقی مانده ناشی از فشار خون انجام شود.
- ۳) همانند - ممکن است به صورت غیرفعال و بدون مصرف انرژی زیستی انجام شود.
- ۴) همانند - قطعاً توسط یاخته‌های زنده دارای ریزپرز در نفرون انجام می‌شود.

۴۸) کدام گزینه درباره هر مرحله از فرایند تشکیل ادرار که هم جهت با نخستین مرحله آن رخ می‌دهد، همواره درست است؟

- ۱) در دفع مواد خارج شده از شبکه مویرگی دور لوله‌ای اطراف نفرون‌ها نقش دارد.
- ۲) فقط یاخته‌های پوششی مکعبی در سطح درونی بخش‌های لوله ای نفرون در آن نقش دارند.
- ۳) زمانی که pH خوناب برابر با ۷ باشد، در تنظیم غلظت نوعی یون مثبت در خوناب مؤثر است.
- ۴) در طی آن مواد به کمک پروتئین‌های غشایی و با صرف انرژی زیستی به مایع سازنده ادرار وارد می‌شوند.

۴۹) بخشی از نفرون که از لوله پیچ‌خورده نزدیک قرار گرفته است، قطعاً

- ۱) قبل - در بخش خارجی خود یاخته‌های پوششی مکعبی بدون چین‌خوردگی‌های غشایی دارد.
- ۲) بعد - تبادل مواد با خون را فقط در بخش قشری کلیه و در دو جهت مخالف انجام می‌دهد.
- ۳) قبل - با دو رگ حاوی خون روشن و میزان هماتوکریت و قطر متفاوت مجاورت دارد.
- ۴) بعد - برخلاف مجاری جمع‌کننده ادرار، در طول خود قطر نسبتاً ثابتی دارد.

۵۰) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر بخش از نفرون که دارای مویرگ‌های دورلوله‌ای در اطراف خود است، همانند کیپسول بومن»

- ۱) بر میزان ترکیبات سازنده ادرار مؤثر است.
- ۲) در تراوش مواد مختلف نقش دارد.
- ۳) ادرار را به بخشی از میزنای تخلیه می‌کند.
- ۴) جزئی از نفرون بوده و در بازجذب مواد نقش دارد.

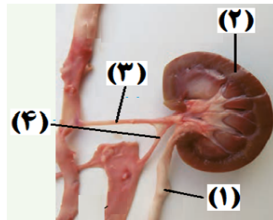
۵۱) در ساختار کلیه انسان، لوله‌های مختلفی در فرآیند تشکیل ادرار نقش دارند. کدام عبارت درباره این لوله‌ها و مراحل مختلف فرآیند تشکیل ادرار صحیح است؟

- ۱) لوله ای متصل به نفرون که پیچ‌خورده نبوده، مواد بازجذبی خود را مستقیماً به مویرگ‌های خونی منتقل می‌کند.
- ۲) این لوله‌ها در بخش‌های مختلف، ضخامت یکسانی داشته و توسط رگ(های) حامل خون روشن احاطه شده‌اند.
- ۳) در لوله بین لوله‌های پیچ‌خورده، ترشح برخلاف بازجذب، می‌تواند مستقل از مویرگ‌های دورلوله‌ای انجام شود.
- ۴) با ورود ادرار به لوله پیچ‌خورده نزدیک، فرآیندهای بازجذب و ترشح می‌تواند به صورت فعال صورت بگیرد.

(۵۲) چه تعداد از موارد زیر ویژگی یاخته‌هایی را ذکر می‌کند که در شروع مرحله بازجذب در کلیه انسان نقش دارند؟

- الف (دارای غشای پایه‌ای است که در امتداد غشای پایه لایه خارجی دیواره کپسول بومن قرار دارد.
- ب (در سطح قاعده‌ای خود، فرورفتگی‌های غشایی دارد که بین آن‌ها میتوکندری قرار دارد.
- ج (در سطح رأسی یاخته و زیر زوائد غشایی، ریزکیسه‌های متعددی مشاهده می‌شود.
- د (هسته گرد قاعده‌ای و گیرنده‌هایی برای پیک‌های شیمیایی دوربرد مختلف در ساختار خود دارد.

یک (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴)



(۵۳) کدام عبارت در ارتباط با معادل بخش‌های نشان داده شده در شکل مقابل در بدن انسان از روبه‌رو درست است؟

- ۱) کلیه‌ای را نشان می‌دهد که با رگ حاوی مواد دفعی نیتروژن دار زیادی مرتبط است که نسبت به همین رگ در کلیه دیگر طول کمتری دارد.
- ۲) بخش شماره ۱ با عبور از جلوی بزرگترین سرخرگ بدن و بزرگ سیاهرگ‌ها، به قسمت پشتی مثانه متصل می‌گردد.
- ۳) انشعابات رگ سازنده سرخرگی که به شبکه مویرگی کلافک منتهی می‌شود، در بخش شماره ۲ تشکیل می‌شوند.
- ۴) با دو شاخه شدن بخش شماره ۳ و ۴، انشعابات بخش شماره ۳ جلوتر از انشعابات بخش شماره ۴ دیده می‌شوند.

(۵۴) در بدن یک شخص سالم، اندامی که منجر به اوره می‌شود،

- ۱) تولید - با دریافت هر ماده سمی، عملکرد همه آنزیم‌های یاخته‌های آن دچار اختلال می‌شوند.
- ۲) دفع - در پاسخ به کاهش اکسیژن خون، سبب آغاز ترشح هورمون اریتروپوئیتین می‌شود.
- ۳) تولید - با تولید ترکیب فاقد آنزیم، در گوارش نهایی کیموس ایفای نقش می‌کند.
- ۴) دفع - با رسوب بلورهای اوریک‌اسید در خود باعث بیماری نقرس می‌شود

(۵۵) فرایند مؤثر در تشکیل ادرار که در بخش‌های لوله‌ای شکل گردیزه فردی سالم و در خلاف جهت نخستین مرحله تشکیل ادرار صورت می‌گیرد، کدام یک از ویژگی‌های زیر را دارد؟

- ۱) ممکن است در یاخته‌هایی به انجام برسد که رشته‌های کوتاه و پا مانندی دارند.
- ۲) ممکن است بعضی از سموم و داروها از طریق آن از بدن دفع شوند.
- ۳) ممکن است در قسمتی از گردیزه که ترکیب نهایی ادرار را مشخص می‌کند، نیز صورت بگیرد.
- ۴) ممکن است در یاخته‌هایی صورت بگیرد که دارای میتوکندری‌های عمود بر غشای یاخته‌ای هستند.

(۵۶) کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«مرحله‌ای از فرایند تشکیل ادرار که جهت آن مرحله ترشح است،»

- ۱) مخالف - به محض ورود مواد به بخش پیچ خورده نفرون، آغاز می‌شود.
- ۲) موافق - در بخشی از نفرون که در تماس با مویرگ با غشای پایه ضخیم است، رخ می‌هد.
- ۳) مخالف - با افزایش زوائد سیتوپلاسمی که در سطح دور از هسته قرار دارند، میزان آن افزایش می‌یابد.
- ۴) موافق - طی آن مواد از فضای بین رشته‌های پا مانند یاخته‌های دیواره درونی بخش لوله‌ای شکل عبور می‌کنند.

«پس از خروج مواد از شبکه مویرگی اول در کلیه بخشی از نفرون که مواد به آن وارد می‌شوند،»

- ۱) اولین - فرایند بازجذب را آغاز می‌کند که در بیشتر موارد به صورت فعال و با مصرف انرژی صورت می‌گیرد.
- ۲) دومین - یاخته‌هایی مکعبی دارد که در آنها میتوکندری‌ها به صورت عمود بر غشای یاخته در دو طرف هسته وجود دارند.
- ۳) سومین - هر نوع ماده را پس از بازجذب وارد خونی می‌کند که غلظت اکسیژن و کربن دی‌اکسید مشابهی با سرخرگ کلیه دارد.
- ۴) چهارمین - آخرین تغییرات مواد تراوش شده را به وسیله بازجذب و ترشح انجام می‌دهد و ادرار نهایی را وارد مجرای جمع‌کننده می‌کند.

۵۸) کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) فراوان‌ترین ماده موجود در ادرار بیماران مبتلا به دیابت بی‌مزه، بیش از ۹۵ درصد حجم ادرار را تشکیل می‌دهد.
 - ۲) سمی‌ترین ماده دفعی نیتروژن‌دار تولید شده در بدن، در کبد با مولکولی ترکیب می‌شود که افزایش آن در بدن خطرناک است.
 - ۳) فراوان‌ترین ماده دفعی آلی ادرار، در صورت افزایش سوخت و ساز آمینواسیدها در بدن به میزان بیشتری توسط کلیه‌ها دفع می‌گردد.
 - ۴) انحلال‌پذیرترین ماده دفعی نیتروژن‌دار موجود در ادرار، منجر به نوعی بیماری در مفاصل می‌شود که با التهاب و دردناک شدن آن‌ها همراه است.
- ۵۹) به منظور تخلیه ادرار از یک فرد سالم و بالغ، پس از افزایش حجم ادرار موجود در مثانه از یک حد خاص، کدام گزینه در ارتباط با این فرایند نسبت به سایرین زودتر رخ می‌دهد؟

- ۱) کشیدگی یاخته‌های دیواره مثانه، باعث غیرفعال شدن سازوکار تخلیه ادرار می‌شود.
 - ۲) یاخته‌های ماهیچه صاف بنداره داخلی میزراه با فعالیت دستگاه عصبی، منقبض می‌شوند.
 - ۳) دستگاه عصبی، موجب استراحت یاخته‌های ماهیچه اسکلتی بنداره خارجی میزراه می‌شود.
 - ۴) حرکات کرمی دیواره میزراه، موجب عبور ادرار از نوعی دریچه حاصل از چی نخوردگی مخاط می‌شوند.
- ۶۰) منشاء ادرار خون است و بین گردریزه و رگ‌های خونی ارتباط تنگاتنگی وجود دارد و دو شبکه مویرگی در ارتباط با گردریزه مشاهده می‌شود، در رابطه با این رگ‌ها و شبکه‌های مویرگی، کدام مطلب از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ۱) شبکه مویرگی دور لوله‌ای در اطراف لوله پیچ خورده دور و نزدیک فقط دارای خون روشن است.
- ۲) خون درون مویرگ‌های اطراف لوله هنله حتماً از لوله پیچ خورده دور و نزدیک عبور کرده است.
- ۳) جهت حرکت خون در مویرگ‌های اطراف لوله هنله و مواد درون این لوله برخلاف یکدیگر می‌باشد.
- ۴) سرخرگ‌های کوچک در بخش قشری کلیه مشاهده می‌شوند و انشعاب انتهایی این سرخرگ‌ها، آوران نامیده می‌شود.

گفتار سه: تنوع و دفع مواد اسمزی در بدن

۶۱) کدام گزینه وجه اشتراک جانور بی مهره واجد آبشش محدود به نواحی خاص و جانور مهره دار واجد آبشش و ساکن آب شور می‌باشد؟

- ۱) جهت حفظ هم ایستایی پیکر خود، مواد را تنها بدون صرف انرژی از آبشش عبور می‌دهند.
- ۲) فاقد اندام(هایی) است که مواد دفعی نیتروژن دار را از محیط داخلی بدنشان دفع می‌کند.
- ۳) هر ماده که در جهت شیب غلظت از طریق آبشش(های) جانور جابه جا می‌شود، ماده دفعی است.
- ۴) دارای یاخته‌هایی است که با انجام حرکات آمیبی شکل در پیکر جانور حرکت کرده و بیگانه خواری می‌کنند.

۶۲) چه تعداد از موارد زیر مشخصه جانوران دارای سامانه دفعی متصل به روده باریک به نام لوله های مالپیگی است؟

- الف (نمک، آب و مواد نیتروژن دار از طریق یاخته های مکعبی وارد لوله مالپیگی می شوند.
- ب (هر ماده نیتروژن دار بعد از ورود به یاخته دیواره لوله مالپیگی، وارد مجرای لوله می شود.
- ج (محل اتصال پاهای جلویی به تنه جانور، مجاور محل اتصال لوله های مالپیگی به لوله گوارش است.
- د (در سطح زیرین محل تخلیه لوله های مالپیگی به لوله گوارش، یک گره طناب عصبی قرار دارد.
- ه (انشعابات نایدیسی دارای مایع، در مجاورت یاخته های سامانه دفعی جانور قرار دارند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶۳) در همه ماهی هایی که فشار اسمزی مایعات بدن آن ها نسبت به فشار اسمزی محیط است،

- ۱) کمتر - بازجذب برخی یون ها از طریق آبشش صورت می گیرد.
- ۲) بیشتر - در شرایطی اندازه مثانه برای ذخیره آب بزرگتر می شود.
- ۳) بیشتر - حجم زیادی از آب به صورت ادرار رقیق از بدن دفع می شود.
- ۴) کمتر - ترشح محلول نمکی بسیار غلیظ به روده جانور دیده می شود.

۶۴) چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«جانوری که بخشی از نمک موجود در آب یا غذای مصرفی خود را به صورت محلول غلیظ دفع می کند،

- الف) ممکن است دارای کلیه هایی باشد که توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند.
- ب) ممکن نیست خون پراکسیژن را از سطوح تنفسی به همه بافت های بدن منتقل کند.
- ج) ممکن نیست به دلیل داشتن تعدادی کیسه هوادار، کارایی تنفسی بالایی داشته باشد.
- د) ممکن است ترشحات نمکی را از طریق غدد نزدیک بعضی اندام های حسی خود دفع کند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۶۵) با توجه به مطالب کتاب درسی در ارتباط با سامانه های دفعی جانوران، کدام عبارت صحیح می باشد؟

- ۱) در بعضی از مهره دارانی که تنوع روش های تنفسی بیش تری در طول عمر خود دارند، در پی بازجذب آب از مثانه، حجم آن افزایش می یابد.
- ۲) بعضی از جانورانی که خون در سرخرگ و سیاهرگ رشته آبششی خلاف جهت هم حرکت می کنند، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می کنند.
- ۳) در بعضی از مهره دارانی که کیسه هایی کارایی تنفس جانور را افزایش می دهند، دفع نمک از طریق مجرای غده در نوک منقار صورت می گیرد.
- ۴) در بعضی از بی مهرگانی که همولنف از طریق منافذ دریچه دار وارد قلب می شود، لوله های مالپیگی به بخش قطورتر روده جانور متصل می شوند.

۶۶) جانورانی که با کمک قادر به دفع مواد دفعی غیرتنفسی خود هستند؛ به طور حتم

- ۱) مثانه - ترکیب نهایی اجزای سازنده ادرار جانور در این محل مشخص می شود.
- ۲) غدد راست رودهای - دهان تنها به منظور عبور آب و تبادل گازها باز و بسته می شود.
- ۳) لوله نفردی - ویژگی هایی دارند که برای ماندگاری در محیط به آنها کمک می کنند.
- ۴) ساختار دفعی مرتبط با روده - دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی آنها ندارد.

۶۷) چند مورد، فقط درباره بعضی از جانورانی صادق است که دارای ساختارهایی برای دفع مواد زائد به روده هستند؟

الف) هم‌ایستایی بدن را به کمک کلیه‌ها نیز تنظیم می‌نمایند.

ب) به کمک یاخته و یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت می‌کنند.

ج) بخش‌های حساس بدن را توسط اسکلتی غیراستخوانی حفاظت می‌کنند.

د) جریان پیوسته‌ای از هوای تازه را به کمک سازوکارهای تهویه‌ای فراهم می‌آورند.

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶۸) با توجه به توضیحات گفتار سوم فصل ۵ زیست‌شناسی دهم، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور معمول جانوران بالغی که به منظور تنظیم اسمزی، قادر به می‌باشند.»

۱) همه - کلیه‌هایی با توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند - دفع قطره‌های غلیظ نمک از طریق مجرای در نزدیکی چشم یا زبان

۲) فقط بعضی از - محلولی نمکی را به کمک ساختاری برون‌ریز تولید می‌کنند - بازجذب آب از کیسه ماهیچه‌ای شکل در پی تغییر شرایط محیطی

۳) همه - مواد دفعی را در ساختارهای لوله‌مانند حمل می‌کنند - تغییر فشار اسمزی در بخش‌هایی از پیکر خود به کمک لوله‌هایی با حداقل یک انتهای باز

۴) فقط بعضی از - اداری غلیظ دفع می‌کنند - دفع مواد زائد به کمک سامانه تنفسی جهت برقراری و حفظ هم‌ایستایی (هومئوستازی)

۶۹) از بین موارد ذکر شده، به ترتیب از راست به چپ چه تعداد ویژگی ماهیان استخوانی ساکن آب شیرین و چه تعداد ویژگی ماهیان استخوانی ساکن آب شور می‌باشد؟

الف) نوشیدن مقدار زیادی آب

ب) بیشتر بودن فشار اسمزی مایعات بدن نسبت به محیط

ج) خلاف جهت بودن جریان آب و خون در سامانه تنفسی

د) رفع یون به وسیله غدد راست روده ای

۱) ۱-۱

۲) ۱-۲

۳) ۲-۲

۴) ۲-۳

۷۰) جانورانی که جدایی ناقص بطن‌ها در آن‌ها دیده می‌شود و خون موجود در دهلیزهای آن‌ها می‌تواند روشن یا تیره باشد، همگی چند مورد از مشخصه‌های زیر را دارند؟

الف) به دلیل وجود نوعی روش تنفسی، سطح پوست مرطوبی دارند.

ب) نسبت به ماهی‌ها کلی‌ه‌هایی با توانمندی زیاد در بازجذب آب دارند.

ج) در نزدیکی چشم خود گیرنده حساس به پرتو فروسرخ دارند.

د) ترشحات نمکی بسیار غلیظی را از بخش نزدیک به نوک منقار خود دفع می‌کنند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷۱) با توجه به توضیحات زیر درباره جانداران مختلف، کدام گزینه عبارت مد نظر را به درستی تکمیل می‌کند؟

الف) در گروهی از جانوران مهر هدار، برخی از یون‌ها از طریق یاخته‌های آبخشی و برخی از آن‌ها از طریق کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می‌شود.

ب) در گروهی از جانوران سطح تنفس مربوط به بخشی به نام آبخش است و خون ضمنی کبار گردش در بدن، ی کبار از قلب عبور می‌کند.

ج) در گروهی از جانوران مهره دار، نسبت به سایر مهره داران، میزان مصرف انرژی بیشتر بوده و علاوه بر شش، ساختارهایی وجود دارد که کارایی تنفس آن‌ها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد.

د) در گروهی از جانوران، به کمک سازو کار تهویه‌ای منحصربه فرد، هوا از جای پر فشار به کم فشار جابه جا می‌شود.

« جانوران مربوط به گروه واجد هستند »

۱) همه - «الف» - ساختاری دفعی و متصل به روده و با توانایی افزایش فشار اسمزی محتویات درون روده جانور

۲) بعضی - «ج» - توانایی پمپ کردن هر دو نوع خون موجود در حفرات قلب به طور همزمان به دو رگ خونی متفاوت

۳) همه - «ب» - هفت ویژگی حیات همچون نظم، ترتیب و پاسخ به محیط در تمام طول عمر خود

۴) بعضی - «د» - توانایی ذخیره مقدار زیاد آب درون مثانه در پی قرار گرفتن تحت تنش های آبی

۷۲) چند مورد، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«وجه جانورانی که کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران بیشتر است و جانوران مهره داری که در تمام طول عمر خود به وسیله آبخش به تبادل گازهای تنفسی م پپردازند، در می باشد»

الف) تشابه - حفظ آسان فشار خون بالای موجود در رگ خروجی قلب برای رساندن خون روشن به بافت‌ها

ب) تشابه - دفع کردن نمک‌های اضافه از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان در برخی از انواع آن‌ها

ج) تمایز - داشتن سازوکارهایی به منظور برقراری جریانی پیوسته از هوای تازه در مجاورت بخش مبادله‌ای

د) تمایز - تشکیل شبکه مویرگی به منظور تبادل مواد غذایی و دفعی با کمک آب میان بافتی در مجاورت یاخته‌ها

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۳) چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«..... ، همه مهر هدارانی که توانایی پرواز دارند »

الف) غذای بلعیده شده را در بخش حجیم قرار گرفته در انتهای مری، به صورت موقت ذخیره و نرم می‌کنند.

ب) دارای ۹ عدد کیسه هوا دار هستند که به کمک این ساختار ها، کارایی تنفس آن‌ها از پستانداران بیشتر است.

ج) دارای بطن‌های کاملاً جدا از هم هستند که این حالت حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف آن‌ها را آسان می‌کند.

د) دارای کلیه‌ای با توانمندی زیاد در بازجذب آب هستند و با استفاده از آن به دفع مواد زائد و تنظیم اسمزی می‌پردازند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

- الف) در دوزیستان برخلاف انسان، نسبت مواد شیمیایی درون ادرار در محلی خارج از کلی هها نیز تغییر می‌کند.
 ب) کلیه، تنها در مهره دارانی که دارای قلب چهار حفره ای کامل هستند، توانایی زیادی در بازجذب آب دارد.
 ج) در ماهیان آب شور، بیشتر یون ها توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می شوند، و تنها بعضی از آن ها، از طریق یاخته های آبشش جذب می شوند.
 د) در گروهی از مهره داران دارای گردش خون ساده، غددی با توانایی ترشح برخی مواد به درون دستگاه گوارش، به دستگاه دفع ادرار کمک می کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۵) با توجه به توضیحات زیر درباره جانوران مختلف، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

الف) در گروهی از جانوران مهره‌دار، ترکیبات یونی به صورت محلول و از طریق بخش‌های ویژه تنفسی دفع می‌شوند.

ب) در طی حیات در گروهی از جانوران مهره دار، اندام تنفسی آبشش به اندام شش تبدیل شده است.

ج) در گروهی از جانوران مهره‌دار، کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است.

د) گروهی از جانوران، دارای لوله‌های دفع‌کننده اوریک اسید متصل به روده خود می‌باشند.

«درباره جانوران مربوط به گروه ، می‌توان گفت »

۱) همه- «الف»- رگ‌های خارج شده از اعضای تنفسی، سرخرگی را تشکیل می‌دهند که به تمام بدن از جمله یاخته‌های قلب خون رسانی می‌کند.

۲) همه- «ب»- میزان فشار وارده از طرف خون به دیواره رگ در سیاهرگ‌های متصل به قلب جانور کمتر از سرخرگ‌های متصل به قلب است.

۳) فقط گروهی از- «د»- که دارای آرواره‌هایی خارج از دهان خود هستند که مواد غذایی را خرد می‌کنند و به دهان منتقل می‌کنند.

۴) فقط گروهی از- «ج»- غده‌های نمکی نزدیک چشم یا زبان جانور با دفع آب و نمک در تنظیم هم‌ایستایی پیکر جانور نقش دارند.

۷۶) چند مورد درباره «همه جانوران مهره‌داری که نسبت به سایر مهره داران انرژی بیشتری مصرف می‌کنند و علاوه بر شش، دارای ساختارهایی هستند که کارایی تنفس آن‌ها را نسبت به پستانداران افزایش می‌دهد»، صادق است؟

الف) فشار اسمزی مایعات بدن جانور، به کمک توانایی بازجذب زیاد آب در کلیه(ها) تنظیم می‌شود.

ب) ترشحات کبد به بخشی از لوله گوارش جانور وارد می‌شود که متمایل به سطح پشتی بدن است.

ج) فشار خون بالا برای رساندن سریع مواد غذایی و خون غنی از اکسیژن به بافت ها در آن ها مهم است.

د) هر دو نوع خون موجود در حفرات قلب آن‌ها به‌صورت هم‌زمان به دو رگ خونی متفاوت وارد می‌شوند.

ه) آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند و نمک اضافی را از طریق غدد نمکی از بدن خود دفع می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷۷) کدام مورد، درباره همه ماهیانی که در آب شور زندگی می‌کنند، درست می‌باشد؟

۱) محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.

۲) فشار خون بالای آن‌ها باعث تراوش بخشی از خون از غشاها به کلیه‌ها می‌شود.

۳) بدن آن‌ها با ماده مخاطی فراوان پوشیده‌شده است که مانع خروج آب از بدن می‌شود.

۴) برخی از یون‌ها را از طریق یاخته‌های آبشش و سایر آن‌ها را توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می‌کنند.

۷۸) با توجه به توضیحات زیر درباره جانوران مختلف، کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

الف- در طی حیات گروهی از جانوران دارای طناب عصبی پشتی، اندام تنفسی آبشش به اندام شش تبدیل شده است.

ب- در گروهی از جانوران مهره‌دار، ترکیبات یونی محلول از طریق بخش‌های ویژه تنفسی دفع می‌شوند.

ج- در گروهی از جانوران مهره‌دار، کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است.

د- گروهی از جانوران، دارای لوله‌های دفع کننده اوریک اسید متصل به روده خود می‌باشند.

«درباره جانوران مربوط به گروه می‌توان گفت

۱) همه - (ب) - رگ‌های خارج شده از اعضای تنفسی، سرخرگی را تشکیل می‌دهند که به تمام بدن از جمله یاخته‌های قلب خون رسانی می‌کند.

۲) فقط گروهی از - (د) - که دارای آرواره‌هایی خارج از دهان خود هستند که مواد غذایی را خرد می‌کنند و به دهان منتقل می‌کنند.

۳) همه - (الف) - میزان فشار وارده از طرف خون به دیواره رگ در سیاهرگ‌های متصل به قلب جانور کمتر از سرخرگ‌های متصل به قلب است.

۴) فقط گروهی از - (ج) - غده‌های نمکی نزدیک چشم یا زبان جانور با دفع آب و نمک در تنظیم هم‌ایستایی پیکر جانور نقش دارند.

۷۹) چند مورد، درباره «هر جانور مهره‌داری که واجد غدد نمکی است»، صحیح می‌باشد؟

الف) کلیه در آن توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

ب) ترشحات نمکی از طریق مجرای به سمت نوک منقار آن حرکت می‌کند.

ج) خون روشن را از سطوح تنفسی مستقیماً به بافت‌های بدن منتقل می‌کند.

د) ساختار تنفسی ویژه‌ای دارد که ارتباط یاخته‌های بدن را با محیط فراهم می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸۰) کدام عبارت فقط درباره گروهی از ماهی‌ها که در آن‌ها باز و بسته شدن دهان، تنها به منظور عبور آب و تبادل گاز ها در آبشش‌ها است، صحیح است؟

۱) سهم گویچه قرمز در انتقال اکسیژن در سرخرگ شکمی آن‌ها کمتر از سرخرگ پشتی آن‌ها می‌باشد.

۲) در پیکر این جانوران، برخی یون‌ها توسط کلیه به صورت ادرار با فشاراسمزی بالا، دفع می‌شود.

۳) جابه‌جایی آب بین محیط اطراف و پیکر این جانوران، بدون صرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

۴) اندام کلیه این جانوران، توانایی زیادی در بازجذب یون‌های محلول از مایع سازنده ادرار دارد.

۸۱) چند مورد درباره «همه مهره‌دارانی که خون تیره از قلب آن‌ها عبور می‌کند»، صحیح است؟

الف) کلیه آن‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

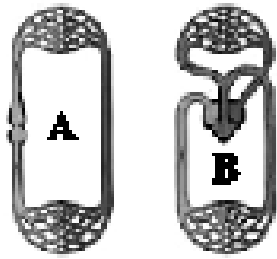
ب) در سازوکار تهویه‌ای خود از پمپ فشار مثبت استفاده می‌کنند.

ج) از طریق سرخرگ، خون تیره را از قلب به سطح تنفسی منتقل می‌کنند.

د) مویرگ‌های خونی آن‌ها در کنار یاخته‌ها و با کمک آب میان‌بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گازها را انجام می‌دهند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(۸۲) گروهی از مهره‌داران که دستگاه گردش خون آن‌ها از نوع می‌باشد برخلاف گروهی از مهره‌داران که دستگاه گردش خون آن‌ها از نوع می‌باشد می‌توانند



- (۱) B-A - در جهت حفظ تنظیم اسمزی بدن محلول سدیم کلرید بسیار غلیظ را به روده ترشح کنند.
- (۲) A-B - پس از بلوغ، تبادل گازها را از طریق سطوح آبششی بسیار کارآمد انجام دهند.
- (۳) A-B - پیچیده‌ترین شکل کلیه را در ارتباط با واپایش تعادل اسمزی مایعات بدن داشته باشند.
- (۴) A-B - در رگ‌های متصل به آبشش خود میزان CO_2 بالایی داشته باشند.

(۸۳) کدام گزینه درباره جانوران مهره‌داری که در دوران نوزادی از اکسیژن محلول برای انجام تنفس استفاده می‌کردند، صحیح است؟

- (۱) در بدن هیچ یک از آن‌ها پیچیده‌ترین شکل کلیه مشاهده نمی‌شود.
- (۲) در بدن همه آن‌ها، دفع نمک به صورت محلول در آب مشاهده می‌شود.
- (۳) دارای دستگاه گردش خونی هستند که فقط خون روشن از حفرات قلب آن‌ها عبور می‌کند.
- (۴) هر یک از راه‌کارها برای مقابله با مسائل تنظیم اسمزی، به صورت سازگاری‌هایی در دستگاه ادراری آن‌ها می‌باشد.

(۸۴) کدام گزینه، از نظر درستی یا نادرستی، مشابه عبارت زیر نیست؟

« در همه جانورانی که پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند، دیواره بین بطن چپ و راست به طور کامل تشکیل شده است. »

- (۱) کلیه ماهی قرمز بر خلاف سفره‌ماهی، مشابه کلیه مهره‌داری است که مثانه‌اش، محل ذخیره آب و یون‌هاست.
- (۲) در همه ماهیانی که تبادل یون‌ها از طریق یاخته‌های آبشش‌ها صورت می‌گیرد، ادرار به شکل رقیق دفع می‌گردد.
- (۳) هر جانوری که کلیه‌ای مشابه جانوران دارای کیسه‌های هوادار دارد، دارای دو نوع ساز و کار متفاوت در تهویه است.
- (۴) در روده ملخ برخلاف راست‌روده آن، یاخته‌های پوششی فقط در جذب آب و یون‌های مربوط به لوله‌های مالپیگی نقش دارند.

(۸۵) در هر تک‌یاخته‌ای،

- (۱) کریچه‌های انقباضی در تنظیم هومئوستازی نقش مهمی دارند.
- (۲) غشای یاخته‌ای در تغذیه همانند دفع مواد زائد نقش مهمی دارد.
- (۳) تنظیم اسمزی بدون صرف انرژی و در جهت شیب غلظت رخ می‌دهد.
- (۴) برخلاف هر پریاخته‌ای گازها مستقیماً بین یاخته و محیط مبادله می‌شوند.

(۸۶) درباره جانوران مهره‌داری که در دوران نوزادی از اکسیژن محلول برای انجام تنفس استفاده می‌کردند، چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) در بدن هیچ یک از آن‌ها پیچیده‌ترین شکل کلیه مشاهده نمی‌شود.
- (ب) در بدن همه آن‌ها، دفع نمک به صورت محلول در آب مشاهده می‌شود.
- (ج) دارای دستگاه گردش خونی هستند که فقط خون تیره از حفرات قلب آن‌ها عبور می‌کند.
- (د) هریک از راه‌کارها برای مقابله با مسائل تنظیم اسمزی، به صورت سازگاری‌هایی در دستگاه ادراری است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

(۸۷) در هر جانور مهره‌داری که نسبت به سایر مهره‌داران انرژی بیش‌تری مصرف می‌کند،

- ۱) امکان جریان یک‌طرفه غذا بدون مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی فراهم است.
- ۲) نمک اضافی از طریق غددی در نزدیکی چشم یا زبان دفع می‌شود.
- ۳) قلب در سامانه گردش خون، به‌صورت دو تلمبه با فشار یکسان عمل می‌کند.
- ۴) دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

(۸۸) در هر جانوری که در طول عمر خود فاقد است، قطعاً

- ۱) تنظیم اسمزی- یاخته‌ها مواد مغذی خود را از محیط مایع دریافت می‌کنند.
- ۲) غدد نمکی جهت هم‌ایستایی بدن- کلیه در تنظیم فشار اسمزی بدن نقش دارد.
- ۳) گردش خون ساده و مهره‌دار-کلیه، عملکرد مشابهی با دوزیستان دارد.
- ۴) کلیه مشابه با ماهیان آب شیرین، از نظر عملکرد- در دوران نوزادی تنفس آبششی وجود دارد.

(۸۹) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در مهره‌داری بالغ که قلب دوحفره‌ای دارد و سطح بدن آن با ماده مخاطی پوشیده شده است،»

- ۱) فشار اسمزی مایعات بدن، کم‌تر از محیط است.
- ۲) ادرار غلیظ توسط کلیه‌ها دفع می‌شود.
- ۳) معمولاً آب به مقدار زیادی نوشیده می‌شود.
- ۴) دستگاه تنفس، یون‌ها و نمک را از طریق انتقال فعال جذب می‌کند.

(۹۰) در هر جانوری که در طول عمر خود فاقد است، قطعاً

- ۱) تنظیم اسمزی- یاخته‌ها مواد مغذی خود را از محیط مایع دریافت می‌کنند.
- ۲) غدد نمکی جهت هم‌ایستایی بدن- کلیه در تنظیم فشار اسمزی بدن نقش دارد.
- ۳) گردش خون ساده و مهره‌دار- کلیه، عملکرد مشابهی با دوزیستان دارد.
- ۴) کلیه مشابه با ماهیان آب شیرین، از نظر عملکرد- در دوران نوزادی تنفس آبششی وجود دارد.

(۹۱) کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) درکرم‌های حلقوی و برخی نرم‌تنان، سامانه گردش خون بسته دیده می‌شود.
- ۲) هر جانور دارای لوله‌های مالپیگی، همولنف را به حفرات بدن پمپ می‌کند.
- ۳) در هر جانوری که دو دهلیز در قلب دارد، حفظ فشار در سامانه گردش خون مضاعف به راحتی انجام می‌شود.
- ۴) در هر مهره‌داری که فقط خون تیره از قلب عبور می‌کند حفره عمومی مشاهده می‌شود.

(۹۲) به‌طور معمول، برخلاف

- ۱) انسان- خرچنگ، فرآیند تراوش را برای دفع مواد انجام می‌دهد.
- ۲) انسان- کرم‌خاکی، دارای مویرگ خونی در اطراف بخش تولیدکننده‌ی ادرار است.
- ۳) ماهیان آب شیرین- دوزیستانی که در محیط خشک هستند، به تولید حجم زیاد ادرار می‌پردازند.
- ۴) ماهیان دریایی - ماهیان غضروفی، برخی از یون‌ها را به صورت محلول غلیظ دفع می‌کنند.

(۹۳) در ...

- ۱) بسیاری از تک‌یاخته‌ها، تنظیم اسمزی با گریچه‌ی انقباضی صورت می‌گیرد.
- ۲) بسیاری از تک‌یاخته‌ای‌ها تنظیم اسمزی بدون مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.
- ۳) طی انقباض کریچه‌های انقباضی، تنها آب اضافی یاخته دفع می‌گردد.
- ۴) پارامسی تنظیم اسمزی فقط با کمک انتشار انجام می‌گیرد.

(۹۴) در ماهیان ... همانند ماهیان ...

- ۱) آب شیرین - غضروفی، فشار اسمزی آب از مایعات بدن بیش‌تر است.
- ۲) غضروفی - دریایی، برخی از یون‌ها به‌صورت محلول غلیظ دفع می‌شوند.
- ۳) دریایی - آب شیرین، مثانه محل ذخیره‌ی آب و یون‌ها است.
- ۴) دریایی - غضروفی، نمک اضافه از طریق غدد نمکی به‌صورت قطره‌های غلیظ دفع می‌شود.

۹۵) چند مورد عبارت را به درستی کامل می‌کند؟ «غدد نمکی در جانورانی وجود دارد که همگی ... »

الف) توانمندی بازجذب آب زیادی توسط کلیه دارند.

ب) جدایی کامل بطن‌ها در آن‌ها مشاهده می‌شود.

ج) فقط در مناطق خشک و بیابانی زندگی می‌کنند.

د) در سامانه‌ی گردش مضعف خود به آسانی، توانایی حفظ فشار خون بالا را دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)