



۱) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در هر مرحله تشکیل ادرار که در طی آن مواد دفعی به گردیزه (نفرون) وارد»

- ۱) نمی‌شوند، میزان مواد مفید موجود در نفرون کاهش می‌یابد.
- ۲) می‌شوند، موادی مانند گلوکز و آمینواسیدها به نفرون وارد می‌گردند.
- ۳) نمی‌شوند، تبادل مواد با ادرار در حال تشکیل براساس اندازه صورت می‌گیرد.
- ۴) می‌شوند، نیروی لازم برای ورود مواد به نفرون از مصرف انرژی زیستی تأمین می‌گردد.

۲) کدام عبارت در دستگاه دفعی یک فرد سالم و بالغ و ایستاده از نگاه روبه‌رو، صحیح است؟

- ۱) در ناحیه شکمی و لگنی، دو انشعاب اصلی آئورت مشاهده می‌شوند که در سمت پشتی انشعابات بزرگ سیاهرگ زیرین قرار دارند.
- ۲) میزنای دارای ماهیچه‌های صاف و حرکات کرمی شکل است و طول میزنای متصل به کلیه سمت راست نسبت به سمت چپ بلندتر است.
- ۳) طول سرخرگ کلیه چپ، نسبت به کلیه راست بیشتر و نسبت بافت ماهیچه‌ای به پیوندی در آن نسبت به سرخرگ آوران کم‌تر است.
- ۴) میزنای، در ابتدای خود، قطر بیش‌تری دارد و از پشت رگ‌های خونی کلیه، خارج شده و در ناحیه شکمی و لگنی از جلوی انشعابات اصلی آئورت عبور می‌کند.

۳) 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 زبر و دیواره سرخرگ‌ها نسبت به سیاهرگ‌ها محکم‌تر می‌باشد.

۱) صفر (۲) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۴) چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در انسان سالم و بالغ، ماهیچه‌های حلقوی (بنداره‌های) مسیر تخلیه ادرار از مثانه،»

- الف) همه- از یاخته‌های ماهیچه‌ای تک هسته‌ای و چند هسته‌ای ساخته شده‌اند.
- ب) فقط یکی از- برای عبور ادرار، به صورت غیرارادی، انقباض خود را از دست می‌دهند.
- ج) فقط یکی از- حاصل چین‌خوردگی مخاط مثانه بر روی دهانه میزنای متصل به مثانه است.

۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۵) توجه به شکل زیر، که نوعی یاخته در نفرون را نشان می‌دهد، چند عبارت یادرست است؟

- الف) یاخته شکل مقابل برخلاف یاخته ترشح‌کننده اسید معده در غدد معده، دارای چین‌خوردگی غشایی است.
ب) راکیزه‌های مشاهده شده در این یاخته، به‌طور مستقیم در بازجذب همه مواد قابل جذب درون نفرون نقش دارند.
ج) خون درون مویرگ‌های خونی مجاور این یاخته‌ها، مستقیماً به درون شبکه مویرگی اطراف لوله هنله وارد می‌شود.
د) شکل بافت پوششی در بخشی از نفرون که دارای یاخته مقابل است، مشابه شکل بافت پوششی سطح درونی اندام ترشح‌کننده هورمون سکرترین می‌باشد.



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶) فردی که ادعا می‌کند برای مدتی طولانی علاوه بر مصرف زیاد غذاهای نمکی میزان مایعات کمی مصرف کرده است، به پزشک مراجعه می‌کند و در بررسی‌ها، پزشک متوجه می‌شود بخش‌هایی از بدن او متورم شده است. چند مورد می‌تواند باعث ایجاد حالتی مشابه بیمار فوق می‌شود؟

الف) آسیب به ساختار غشای پایه مویرگ‌های کلافاک‌های کلیه این فرد

ب) انسداد در محل تخلیه رگ‌های لنفی به گره‌های لنفی یا مجاری لنفی راست و چپ بدن وی

ج) کاهش مقدار مایع تراوش‌شده به کپسول بومن همانند تاخوردگی شدید میزناهی به علت افتادگی کلیه‌ها

د) تجزیه بیش از حد پروتئین‌های خوناب همانند افزایش فشار خون رگ‌های ورودی به دهلیز راست قلب وی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷) در فرد سالم در فرایند تشکیل ادرار، هر مرحله که به‌طور حتم
.....

۱) با ورود مواد به درون بخشی از گردیزه که در ناحیه قشری قرار دارد همراه است- انرژی زیستی مصرف نمی‌گردد.

۲) با خروج پروتئین‌ها از گردیزه همراه است- با افزایش تولید CO_2 در یاخته‌های دیواره گردیزه همراه خواهد بود.

۳) می‌تواند به شکل فعال و غیرفعال انجام پذیرد- در بخشی از گردیزه که یاخته‌های پودوسیت حضور دارند مشاهده نمی‌شود.

۴) بخشی از خوناب در نتیجه فشار خون از کلافاک خارج می‌شود- در بخشی از گردیزه با یاخته‌های مکعبی شکل قابل مشاهده است.

۸) چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

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

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

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

ج) تبادل مواد با گردیزه را تنها در یک جهت انجام می‌دهد.

د) تبادل مواد را بدون نیاز به مصرف انرژی زیستی انجام می‌دهد.

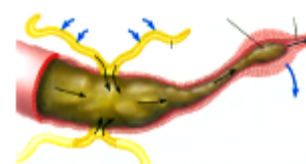
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹) کدام گزینه در ارتباط با سامانه دفعی نشان داده شده در شکل مقابل، صحیح است؟



۱) مواد دفعی نیتروژن دار را از طریق منافذ به خارج از بدن دفع می‌نماید.

۲) می‌تواند اوریک اسید و یون‌ها را به بخشی از لوله گوارش وارد نماید.

۳) در بیشتر مهره داران ساختار مشخصی برای دفع هستند.

۴) از طریق آن بازجذب آب و یون‌ها انجام می‌گیرد.

۱۰) کدام گزینه در رابطه با هر جانور مهره‌داری که در آن خون تیره پس از ورود به قلب، از آن خارج می‌شود، صحیح است؟

۲) کلیه(ها) توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.

۴) در بدن این جانوران دفع نمک و مواد زائد نیتروژن دار مشاهده می‌شود.

۱) جدایی کامل بطن‌ها مشاهده می‌شود.

۳) دارای دو نوع ساز و کار متفاوت تهویه‌ای می‌باشد.

۱۱) با توجه به شکل ظاهری کلیه های 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 یاخته ای است که آنزیم دارند.

۲) هر ساختاری که حاوی یاخته های ماهیچه ای در این ناحیه است، واجد انشعابات در ساختار خود می باشد.

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

۴) هر ساختاری که در این بخش پایین تر از سایرین قرار گرفته است، ادرار را از لگنچه می گیرد و به مثانه وارد می کند.

۱۲) کدام گزینه صحیح است؟

«در ارتباط با گردیزه‌های موجود در کلیه انسان سالم و بالغ، هر شبکه مویرگی که»

۱) فقط خون روشن دارد، همانند شبکه مویرگی دیگر، ارتباط تنگاتنگی با گردیزه دارد.

۲) فقط در بخش قشری قرار دارد، مستقیماً به سرخرگی متصل است که از فواصل بین هرم‌ها عبور کرده است.

۳) هم در بخش قشری و هم در بخش مرکزی قرار دارد، از سرخرگ‌های وایران در بخش قشری کلیه به وجود آمده است.

۴) در بخشی از خود خون روشن و در بخشی دیگر خون تیره دارد، در انتهای بخش پایین روی هنله مستقیماً به انشعابی از سیاهرگ کلیه متصل می‌شود.

۱۸) کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«در ارتباط با هر مرحله‌ای از مراحل تشکیل ادرار که، می‌توان گفت»

- ۱) مواد براساس اندازه وارد گردیزه می‌شوند - حضور ریزپرزهای یاخته‌های پوششی، میزان آن را افزایش می‌دهد.
- ۲) در بیشتر موارد به صورت فعال صورت می‌گیرد - علاوه بر یاخته‌های پوششی نفرون، یاخته‌های دیگری نیز بر آن مؤثر هستند.
- ۳) قطعاً بدون نیاز مستقیم به انرژی زیستی صورت می‌گیرد - مواد از دو لایه یاخته پوششی سنگ‌فرشی ساده عبور می‌کنند.
- ۴) ریزپرزها میزان آن را افزایش می‌دهند - در اثر کاهش pH خون میزان هیدروژن در ادرار به این روش افزایش می‌یابد.

۱۹) 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 غشاهای کلیه‌ها می‌شود.
- ۳) بدن آن‌ها با ماده مخاطی فراوان پوشیده شده 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.

۲۰) یاخته‌های پوششی مکعبی گردیزه‌ها (نفرون‌ها) دارای کدام مشخصه زیر نیستند؟

- ۱) ظاهری مشابه سطحی‌ترین یاخته‌های موجود در بافت پوششی مری دارند.
- ۲) ابعادی تقریباً مشابه یکدیگر داشته و واجد هسته درون سیتوپلاسم خود هستند.
- ۳) انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی غشای این یاخته‌ها متصل‌اند.
- ۴) فاصله بین یاخته‌های اندکی داشته و در زیر آن‌ها شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی وجود دارد.

۲۱) 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.

۲۲) فرایند تشکیل ادرار شامل سه مرحله است. به‌طور معمول در یک انسان سالم، کدام اتفاق‌ها، به‌ترتیب فقط در یک و فقط در دو مرحله روی می‌دهند؟

- ۱) خروج پروتئین‌های خوناب از نوعی شبکه مویرگی - مصرف شدن انرژی زیستی
- ۲) جابه‌جایی آب بین خون و گردیزه (نفرون) - بازگشت مواد مفید تراوش شده به خون
- ۳) ورود برخی مواد به نوعی شبکه مویرگی - جابه‌جایی همزمان تمامی مواد مفید و دفعی با هم در یک جهت
- ۴) خروج گلوکز از خون - خروج برخی مواد از یاخته‌های گردیزه (نفرون) در مجاورت شبکه دور لوله‌ای

۲۳) کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« به‌طور معمول به دنبال آسیب به ممکن نیست یابد. »

- ۱) کبد - غلظت فراوان‌ترین ماده آلی ادرار انسان در خون، کاهش
- ۲) غده فوق‌کلیه - میزان تحریک گیرنده‌های اسمزی هیپوتالاموس، افزایش
- ۳) هیپوفیز پسین - میزان تشکیل سنگ‌های اوریک اسیدی در کلیه، افزایش
- ۴) هیپوتالاموس - احتمال بروز نوعی دیابت که با قند خون طبیعی همراه است، افزایش

۲۴) کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

« به‌طور معمول در انسان سالم و بالغ، در فاصله زمانی بین ورود مواد تراوش‌شده به بخشی از گردیزه (نفرون) که ریزپرهای فراوان دارد و فعال‌شدن انعکاس تخلیه ادرار، صورت می‌گیرد. »

- ۱) ورود فعال پتاسیم به درون گردیزه (نفرون) همانند عبور غیرفعال فراوان‌ترین ماده موجود در ادرار از یاخته‌های گردیزه (نفرون)
- ۲) افزایش حجم ادرار جمع‌شده در مثانه برخلاف خروج بخش زیادی از مواد محلول موجود در خوناب از کلافک (گلومرول)
- ۳) حرکت کرمی دیواره میزنا برای اثر انقباضات ماهیچه صاف دیواره آن همانند خروج ادرار از مثانه با افزایش انقباضات مثانه
- ۴) تحریک گیرنده‌های کششی دیواره مثانه برای کشیدگی آن برخلاف بازشدن بنداره (اسفنکتر) خارجی میزراه

۲۵) چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در بدن یک انسان سالم و بالغ به‌طور معمول، باعث می‌شود »

- الف) فعالیت آنزیم رنین درون یاخته‌های کلیه - فشار خون در رگ‌ها افزایش یابد.
- ب) افزایش هورمون ضدادراری در خون - ادرار غلیظ شده و هماتوکریت کاهش یابد.
- ج) افزایش غلظت هورمون آلدوسترون در خون - مقدار آب موجود در ادرار کاهش یابد.
- د) افزایش بیش از حد مواد حل‌شده در خوناب - گیرنده‌های اسمزی در هیپوتالاموس به دنبال تحریک مرکز تشنگی فعال شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)