



۱) با توجه به شکل رو به رو که نوعی یاخته در نفرون را نشان می‌دهد، چند عبارت نادریست است؟

الف) یاخته شکل مقابل برخلاف یاخته ترشح کننده اسید معده در غدد معده، دارای چین خوردگی غشایی است.

ب) شکل بافت پوششی در بخشی از نفرون که دارای یاخته مقابل است، مشابه شکل بافت پوششی اندام ترشح کننده هورمون افزایشنده ترشح بیکربنات از پانکراس می باشد.

ج) راکیزه‌های مشاهده شده در این یاخته، به طور مستقیم در بازجذب همه مواد درون نفرون نقش دارند.

د) خون درون مویرگ‌های خونی مجاور این یاخته‌ها، بلافاصله به درون شبکه مویرگی اطراف لوله هنله وارد می‌شود.



۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

۲) رگی که وارد کپسول بومن می‌شود، نسبت به رگی که از کپسول بومن خارج می‌شود، دارای می‌باشد.

۲) مقدار کمتری از فراوان‌ترین ماده دفعی آلی در ادرار

۴) مقدار کمتری از یون‌های پتاسیم و هیدروژن

۱) مقدار هماتوکریت کمتری

۳) مقدار بیش‌تری از پروتئین‌های خوناب

۳) کدام گزینه صحیح است؟

« در ارتباط با کلیه، 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 و ابران در بخش قشری کلیه به‌وجود آمده است.

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

۴) که جزو ساختارهای محافظت کننده از کلیه‌ها محسوب می‌شود،

۱) دنده‌هایی - هیچ‌گونه اتصالی با استخوان جناغ ندارند.

۲) کپسول کلیه - هنگام تشریح کلیه، با بریدن 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.

۵) در انسان، عدم می‌تواند از ایجاد بیماری خیز ممانعت به عمل آورد.

۲) سلامت دیواره گلومرول‌های کلیه

۴) ورود لنف به رگ‌های لنفی

۱) ورود پروتئین‌های درشت به کپسول بومن

۳) دفع نمک و آب از بدن

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

- « در انسان سالم و بالغ، ماهیچه‌های حلقوی (بنداره‌های) مسیر تخلیه ادرار از مثانه، »
- * همه - از یاخته های تک هسته ای و چند هسته ای ساخته شده اند.
 - * فقط یکی از - برای عبور ادرار، به صورت غیرارادی، انقباض خود را از دست می دهند.
 - * همه - پیام های عصبی مربوط به انقباض یاخته‌های خود را از نخاع دریافت می‌کنند.
 - * فقط یکی از - حاصل چین خوردگی مخاط مثانه بر روی مدخل میزنای متصل به مثانه است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷) کدام گزینه در ارتباط با تمامی مهره داران بالغی که قلب آن ها خون تیره را دریافت و سپس به خارج می راند، درست است؟

- ۱) فشار خون لازم برای برقراری گردش خون عمومی و ششی در این جانوران بالاست.
- ۲) بخش عمده تنظیم اسمزی در ساختاری می باشد که مواد زائد نیتروژن دار را دفع می کند.
- ۳) به علت جدایی کامل بطن ها گردش خون عمومی و ششی با کارآمدی بیشتری انجام می گیرد.
- ۴) به کمک سازوکار تهویه ای منحصر به فرد خود هوا را از جای کم فشار به جای پر فشار حرکت می دهند.

۸) کدام مورد، درباره همه جانوران مهره‌داری صادق است که هر دو نوع خون موجود در حفرات قلب آن‌ها به صورت همزمان به دو رگ خونی متفاوت وارد می شوند و دارای کیسه‌های هوادار می باشند؟

- ۱) در بخش حجیم انتهای مری خود، مواد غذایی را ذخیره و نرم می‌کنند.
- ۲) ترشحات کبد به بخشی از لوله گوارش جانور وارد می شود که در آسیاب کردن غذا نقش دارد.
- ۳) فشار اسمزی مایعات بدن جانور، به کمک توانایی بازجذب زیاد آب در کلیه(ها) تنظیم می شود.
- ۴) آب دریا یا غذای نمک دار مصرف می کنند و نمک اضافی را از طریق غدد نمکی از بدن خود دفع می کنند.

۹) کدام عبارت فقط درباره گروهی از ماهی ها که در آن ها باز و بسته شدن دهان، تنها به منظور عبور آب و تبادل گاز ها در آبشش ها است، صحیح است؟

- ۱) سهم گوچه قرمز در انتقال اکسیژن در سرخرگ شکمی آن ها کمتر از سرخرگ پشتی آن ها می باشد.
- ۲) در پیکر این جانوران، برخی یون ها توسط کلیه به صورت ادرار با فشار اسمزی بالا، دفع می شود.
- ۳) جابه جایی آب بین محیط اطراف و پیکر این جانوران، بدون صرف انرژی زیستی انجام می شود.
- ۴) اندام کلیه این جانوران، توانایی زیادی در بازجذب یون های محلول از مایع سازنده ادرار دارد.

۱۰) چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در کلیه انسان سالم و بالغ طی فرآیند تراوش فرآیند بازجذب»

- الف) همانند - یاخته‌های پوششی دارای غشای پایه نقش مهمی دارند.
- ب) برخلاف - هیچ انتخابی برای ورود مواد به گردیزه صورت نمی‌گیرد.
- ج) همانند - صرفاً در بخش قشری کلیه و با واسطه شبکه مویرگی با غشاء پایه ضخیم صورت می‌گیرد.
- د) برخلاف - عبور مواد از درون پودوسیت‌ها به صرف انرژی زیستی نیازی ندارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷) کدام گزینه درباره همه ماهی‌هایی که توانایی دفع محلول‌های غلیظ را دارند، صحیح است؟

الف - فاقد استخوان در پیکر خود هستند و غدد راست روده‌ای دارند.

ب - به علت ورود آب زیاد به بدن، معمولاً آب زیادی نمی نوشند.

ج - گروهی از یون‌های خناب، از طریق کلیه جانور دفع می شوند.

د - دارای گویچه‌های قرمز هسته دار در گردش خون خود هستند.

۱) مورد الف همانند د صحیح است.

۲) مورد ج برخلاف ب صحیح است.

۳) مورد ج برخلاف الف نادرست است.

۴) مورد د همانند ب نادرست است.

۱۸) 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 می شوند.

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.

۱۹) در جانوران بالغی که به کمک قادر به هستند، قطعاً

۱) یاخته‌های سطحی بدن - تبادل گازهای تنفسی - شبکه مویرگی تشکیل می‌شود.

۲) ساز و کار فشار منفی - افزایش کارایی تنفسی خود - نمک اضافی را از طریق غدد نمکی دفع می‌کنند.

۳) لوله‌های منشعب و مرتبط به هم - تنفس - یاخته‌های بدن، اوریک اسید را به درون روده وارد نمی‌کنند.

۴) د.و تلمبه قلب خود - حرکت خون در بدن - جریان پیوسته‌ای از هوای تازه در مجاورت سطح تنفسی آن برقرار می‌شود.

۲۰) کدام گزینه، در رابطه با بدن فردی سالم و بالغ نادرست است ؟

۱) نوعی ماده موجود در ادرار، می‌تواند در هر یاخته دارای اندامک(های) میتوکندری تولید شود.

۲) هورمون ضدادراری با اثر بر یاخته‌های پوششی نفرون‌ها، در نهایت حجم ادرار ورودی به مثانه را کاهش می‌دهد.

۳) در هر مرحله از فرایند تشکیل ادرار که یون‌های معدنی دفع می‌شوند، الزاماً برخی مواد با صرف انرژی زیستی جابه‌جا می‌شوند.

۴) ماده دفعی نیتروژن‌دار اوره، پس از ساخته شدن در کبد، از طریق جریان خون به کلیه‌ها واقع در پشت محوطه شکمی منتقل می‌شود.

۲۱) در مورد شبکه‌های مویرگی در ارتباط با نفرون کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

«شبکه مویرگی ممکن نیست

۱) تشکیل شده در اطراف لوله پیچ‌خورده دور - درون کپسول بومن نیز مشاهده شود.

۲) متصل به سرخرگ آوران - بیشتر اکسیژن خود را طی تبادل گازی از دست دهد.

۳) اطراف لوله جمع‌کننده ادرار - به نوعی سیاهرگ با خون تیره ختم شود.

۴) اطراف لوله هنله - در فرایند تراوش برای تشکیل ادرار نقش داشته باشد.

۲۲) هر مرحله‌ای از فرایند ساخت ادرار در گردیزه‌های انسان که در آن مواد مفید دوباره به خون بازمی‌گردند، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱) در محل‌های واجد یاخته‌های ریزپرزدار می‌تواند انجام شود.

۲) در لوله پیچ‌خورده دور، بیشتر از سایر قسمت‌ها انجام می‌شود.

۳) مواد براساس اندازه از گردیزه خارج می‌شوند و هیچ انتخاب دیگری صورت نمی‌گیرد.

۴) تنها مرحله ساخت ادرار است که با ورود مواد به شبکه مویرگی دورلوله‌ای همراه است.

۲۳) کدام گزینه در مورد «هر بخشی در کلیه انسان سالم و بالغ که ساختاری شبیه قیف دارد»، درست است؟

۱) در بخش قشری کلیه دیده می‌شود.

۲) با مایع حاوی اوریک اسید در تماس است.

۳) ادرار تولید شده را وارد میزنا می‌کند.

۴) در ادامه آن پیچ خوردگی‌هایی وجود دارد.

۲۴) کدام گزینه زیر در رابطه با «هر سرخرگ متصل به کلافک کلیه انسان» صحیح می‌باشد؟

- ۱) خون را به نوعی شبکه مویرگی که محل تبادل مواد با مایع درون گردیزه می‌باشد، وارد می‌کند.
- ۲) با رگ‌هایی که می‌توانند بیشتر حجم خون را در خود جای دهند، فاقد ارتباط مستقیم‌اند.
- ۳) در ارتباط با هر دو نوع شبکه مویرگی در هر گردیزه قرار می‌گیرد.
- ۴) می‌تواند انشعابات سرخرگی کوچک‌تری را تشکیل دهد.

۲۵) در ماهیان به عنوان نوعی سازگاری با محیط برای تنظیم اسمزی محیط داخلی شناخته نمی‌شود.

- ۱) آب شور، کاهش میزان آب نوشیدنی به علت شوری آن
- ۲) غضروفی، وجود غدد راست روده‌ای دفع کننده محلول نمک غلیظ
- ۳) آب شیرین، جذب یون‌ها و نمک از راه آبشش‌ها با صرف انرژی
- ۴) دریایی، دفع یون‌ها و کاهش نسبی فشار اسمزی مایعات بدن با دخالت آبشش‌ها و کلیه‌ها