

نو ترو کراچی

فصل پنجم - زیست دهم



یہ گاز بڑنی، یہ فصل کنکور می پرہ!



نوטר وفیل خونه رتبه برترها

قبولی های کنکور ۱۴۰۳



رتبه ۲



محمدعلی موسی پور

تک رقمی نوטר وفیل

رتبه ۶۸



منیره زمانی

رتبه ۴۸



محمدحسین هاشمی

دو رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۱۹۵



سید حسین تقوی

رتبه ۱۳۴



امیرمحمد ملکشاهی

رتبه ۱۱۲



امیرمحمد شریفی کلوری

سه رقمی و چهار رقمی های نوטר وفیل

رتبه ۵۷۵



هانیه گنجعلی

رتبه ۵۰۹



علیرضا شهنساری

رتبه ۴۲۸



مهدیه اسدی ارزنده

رتبه ۳۵۷



فاطمه مروت بلسی

رتبه ۶۶۸



فائزه حیدری دهکردی

رتبه ۶۳۹



هلیا رضایی

رتبه ۶۲۷



فریما آقاپور

رتبه ۶۰۳



ریحانه فلاح امینی

رتبه ۸۸۱



حلما ناصری

رتبه ۸۰۵



لعیا زنگنه قاسم آبادی

رتبه ۷۹۳



سارینا تقی زاده

رتبه ۶۷۴



علی اسدی

رتبه ۱۰۲۰



مهسا پیری

رتبه ۱۰۲۰



سارا دهقان

رتبه ۹۹۵



جواد فلاحتی

رتبه ۹۱۴



کیانا شیرین فر

رتبه ۱۱۲۵



سمیرا تباوار

رتبه ۱۱۱۱



رضا نصیری مدیسه

رتبه ۱۰۴۹



محمد خرم آبادی

رتبه ۱۰۲۴



ژینو نادری

رتبه ۱۲۶۷



مهدی آزادبخت

رتبه ۱۲۲۵



سید مهدی حیات غیبی

رتبه ۱۲۲۵



مهدی فیض زاده

رتبه ۱۲۰۴



یکتا سلیمانی پور

رتبه ۱۴۰۹



غزل قبادی

رتبه ۱۳۱۶



یسری ابوالمحمدی مله

رتبه ۱۳۰۶



مهتاب کامل

رتبه ۱۲۷۲



نرگس جوانی

رتبه ۱۵۹۸



محمد رضا دادپور

رتبه ۱۵۸۷



مهدی تیموری

رتبه ۱۴۳۹



ریحانه جعفری خیرخواه

رتبه ۱۴۱۶



زینب پارسا صفت

رتبه ۱۷۲۹



علی عزیززاده

رتبه ۱۷۲۹



علیرضا انصاری

رتبه ۱۶۶۹



مائده سادات حسینی

رتبه ۱۶۱۹



مehشید خانی

رتبه ۱۷۸۲



یاسین رئیسی زیدآبادی

رتبه ۱۷۷۶



علی عرب خانی

رتبه ۱۷۴۲



الهه فکاری



مشاوره کنکور نوتروفیل

سوالات کنکور فصل ۵ زیست

دهم _ نوتروفیل بهار ۱۴۰۴

مناسب تمام کنکوری های

رشته تجربی

فهرست

فصل پنجم: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

- گفتار ۱: هم ایستایی و کلیه ها ۱
- کلیه ها ۱
- گردش خون کلیه ۲
- گفتار ۲: فرایند تشکیل ادرار و تخلیه آن ۲
- بررسی فرآیندهای تراوش، باز جذب و ترشح ۲
- ترکیب شیمیایی ادرار و تنظیم آب بدن ۳
- گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران ۳
- مقدمه گفتار ۳ - تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران ۳
- دفع مواد و تنظیم اسمزی در بی مهرگان ۳
- دفع مواد و تنظیم اسمزی در مهره داران ۴



فصل پنجم : تنظیم اسمزی و دفع مواد



گفتار ۱ : هم ایستایی و کلیه ها کلیه ها زائد

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

۱ کدام مورد، در ارتباط با بدن انسان صحیح است؟

۱ تعداد لوب‌های شش چپ از لوب‌های شش راست بیشتر است.

۲ فاصله کلیه چپ تا مثانه بیش از فاصله کلیه راست تا مثانه است.

۳ به هنگام دم، نیمه راست دیافراگم پایین تر از نیمه چپ آن قرار می‌گیرد.

۴ رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیر ترقوه‌ای می‌پیوندد، از رگ لنفی مشابه در نیمه چپ قطر بیشتری دارد.

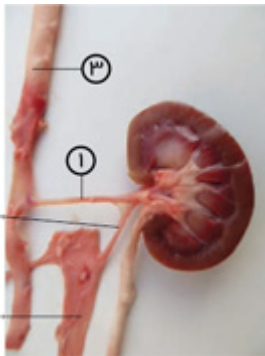
۲ به طور معمول و با توجه به شکل زیر، چند مورد درست است؟

الف: بخش ۳ نسبت به بخش ۴، لایه ماهیچه‌ای و پیوندی ضخیم‌تری دارد.

ب: بخش ۱ برخلاف بخش ۲، در تشکیل کلافک (گلومرول) دخالت دارد.

ج: بخش ۴ برخلاف بخش ۳، محتویات خود را به داخل کبد وارد می‌کند.

د: بخش ۱ نسبت به بخش ۲، حاوی دی‌اکسیدکربن بیشتری است.



مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۲ ۲

۴ ۴

۱ ۱

۳ ۳

مرجع: سراسری - ۱۴۰۲

۳ در انسان، با در نظر گرفتن برش طولی کلیه و واحدهای سازنده آن، کدام مورد نادرست است؟

۱ یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک در هر گردیزه (نفرن)، می‌توانند تنفس یاخته‌ای شدیدی داشته باشند.

۲ انشعابات از سرخرگ و ابران، دو انتهای نسبتاً قطور لوله هنله هر گردیزه (نفرن) را فرا گرفته است.

۳ در هر سه بخش مشخص کلیه، مراحل مختلف فرایند تشکیل ادرار به انجام می‌رسد.

۴ انشعابات از سرخرگ کلیه، در بخش قشری یافت می‌شود.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۲

۴ در انسان، با در نظر گرفتن برش طولی کلیه و واحدهای سازنده آن، کدام مورد درست است؟

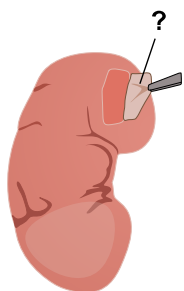
۱ سرخرگ بین دو هرم کلیه، ابتدا در درون هر هرم کلیه، منشعب می‌شود.

۲ بخش نسبتاً قطور دو انتهای هر لوله هنله، طول و ضخامت یکسانی دارند.

۳ در هر سه بخش مشخص کلیه، مراحل مختلف فرایند تشکیل ادرار به انجام می‌رسد.

۴ یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک هر گردیزه (نفرن)، می‌توانند تنفس یاخته‌ای شدیدی داشته باشند.

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳



۵ در ارتباط با بخش موردنظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

الف: دارای ماده زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و کشسان است.

ب: همه یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.

ج: توسط یاخته‌هایی با ذخیره چربی فراوان احاطه شده است.

د: بعضی از یاخته‌های آن، هسته کشیده‌ای دارند.

۴ «الف»

۳ «ب» و «د»

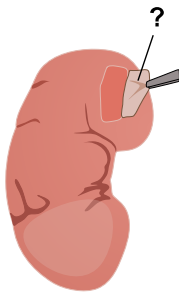
۲ «الف»، «ج» و «د»

۱ «ب»، «ج» و «د»



۶ در ارتباط با بخش موردنظر در انسان، کدام مورد یا موارد زیر درست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳



الف: توسط یاخته‌هایی با ذخیره چربی فراوان احاطه شده‌اند.

ب: دارای ماده زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و ارتجاعی است.

ج: همه یاخته‌های موجود در آن، در محل استقرار فعلی به وجود آمده‌اند.

د: فقط بعضی از یاخته‌های موجود در آن، هسته کشیده‌ای دارند.

۴ «الف»، «ب» و «د»

۳ «ب» و «د»

۲ «الف» و «ج»

۱ «ج»

گردش خون کلیه

مرجع: سراسری - ۱۴۰۳

۷ در انسان، سرخرگ اصلی کلیه برخلاف سیاهرگ اصلی آن، چه مشخصه‌ای دارد؟

۲ انشعاباتی در مجاورت کپسول بومن و مجرای جمع‌کننده دارد.

۱ انشعابات آن در بخش قشری کلیه یافت می‌شود.

۴ در ایجاد مویرگ‌های کلافک (گلومرول) با غشای پایه ضخیم نقش دارد.

۳ در فضای خارج کلیه، به چندین رگ کوچک‌تر از خود متصل است.

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۳

۸ در انسان، سرخرگ اصلی کلیه برخلاف سیاهرگ اصلی آن، چه مشخصه‌ای دارد؟

۱ دارای انشعاباتی در بخش قشری کلیه است.

۲ انشعاباتی در مجاورت کپسول بومن و قوس هنله دارد.

۳ در فضای خارج کلیه، به چندین رگ کوچک‌تر اتصال دارد.

۴ در ایجاد مویرگ‌های منفذدار کلافک (گلومرول) با غشای پایه ضخیم نقش دارد.

گفتار ۲: فرایند تشکیل ادرار و تخلیه آن

۹ چند مورد، در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

الف - در پی حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار واردشده به مثانه کاسته می‌شود.

ب - سرخرگ آوران در اطراف بخش‌های مختلف گردیزه (نفرون) منشعب می‌شود.

ج - نوعی ترشح درون‌ریز به‌طور حتم بر دومین مرحله ساخت ادرار تأثیرگذار است.

د - به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون) فرایند بازجذب آغاز می‌شود.

۴ مورد

۳ مورد

۲ مورد

۱ مورد

۱۰ چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر دو مرحله فعال از فرایند تشکیل ادرار که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگرند، می‌توانند در یاخته‌هایی از گردیزه (نفرون) انسان به انجام برسند که

مرجع: سراسری - ۱۴۰۱

..... دارند»

• ریز پرزهای فراوان

• با شبکه دورلوله‌ای مجاورت

• رشته‌های کوتاه و پا مانند فراوان

• راکیزه (میتوکندری)‌هایی عمود بر غشای یاخته‌ای

۴ چهار

۳ سه

۲ دو

۱ یک



۱۱ کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«هر دو مرحله از فرایند تشکیل ادرار که دقیقاً در جهت مخالف یکدیگرند، می‌تواند در یاخته‌هایی از گردیزه (نفرون) انسان به انجام برسد که دارد.»

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۱

۱ غشای پایه ناقص ۲ راکیزه (میتوکندری)هایی عمود بر غشای یاخته‌ای

۳ رشته‌های کوتاه و پامانند فراوان ۴ با نخستین شبکه مویرگی مجاورت

۱۲ چند مورد در ارتباط با کلیه‌های یک فرد سالم صحیح است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

الف - در پی حضور نوعی ترکیب شیمیایی در خون، از حجم ادرار واردشده به مثانه کاسته می‌شود.
ب - سرخرگ آوران در اطرف بخش‌های مختلف گردیزه (نفرون) منشعب می‌شود.
ج - نوعی ترشح درون‌ریز به‌طور حتم بر دومین مرحله ساخت ادرار تأثیر گذار است.
د - به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون) فرآیند بازجذب آغاز می‌شود.

۱ ۲ ۳ ۴
مورد ۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴

ترکیب شیمیایی ادرار و تنظیم آب بدن

۱۳ کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«همهٔ اندام‌هایی که با تولید نوعی پیک شیمیایی یکسان، تعداد فراوان‌ترین یاخته‌های خونی انسان را تنظیم می‌کنند،»

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

۱ در تنظیم میزان یون‌های خون نیز نقش دارند.

۲ به دفع بعضی مولکول‌های آلی از بدن کمک می‌کنند.

۳ تحت تأثیر بخش همیشه فعال دستگاه عصبی محیطی قرار دارند.

۴ هر یک با تغییر در مقادیر چشم‌گیری از نوعی مادهٔ دفعی نیتروژن‌دار، از سمیت آن می‌کاهند.

گفتار ۳: تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران مقدمهٔ گفتار ۳ - تنوع دفع و تنظیم اسمزی در جانداران

۱۴ چند مورد، در ارتباط با پارامسی صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

آ) کریچهٔ (واکوئول) گوارشی، به مولکول‌هایی با عمل اختصاصی نیاز دارد.

ب) نوعی کریچهٔ (واکوئول) انقباضی، در تنظیم فشار اسمزی جاندار نقش دارد.

ج) کریچهٔ (واکوئول) غذایی، در انتهای حفرهٔ گوارشی جاندار تشکیل می‌شود.

د) نوعی کریچهٔ (واکوئول) غیرانقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج وارد می‌کند.

۱ ۲ ۳ ۴
مورد ۱ مورد ۲ مورد ۳ مورد ۴

۱۵ کدام عبارت، در ارتباط با پارامسی نادرست است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

۱ نوعی واکوئول دفعی، در تنظیم فشار اسمزی آن نقش دارد.

۲ نوعی واکوئول گوارشی، ذره‌های غذایی را از حفرهٔ گوارشی دریافت می‌نماید.

۳ نوعی واکوئول غیرانقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج می‌ریزد.

۴ نوعی واکوئول موجود در انتهای حفرهٔ دهانی، می‌تواند محتویات نوعی اندامک را دریافت کند.

دفع مواد و تنظیم اسمزی در بی مهرگان

۱۶ با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه‌های نوعی جاندار را نشان می‌دهد، کدام عبارت درست است؟

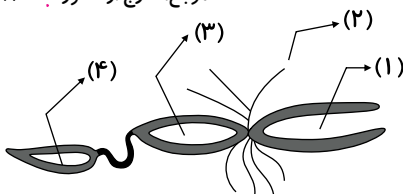
مرجع: خارج از کشور - ۱۴۰۰

۱ بخش ۲ همانند بخش ۱، آب و یون‌ها را بازجذب می‌نماید.

۲ بخش ۳ برخلاف بخش ۲، آنزیم‌های مؤثر در هضم مواد غذایی را ترشح می‌کند.

۳ بخش ۴ برخلاف بخش ۳، یون‌های ترشح شده از مایع میان بافتی را دریافت می‌کند.

۴ بخش ۱ همانند بخش ۴، نوعی مادهٔ حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها را دریافت می‌کنند.





۱۷ چند مورد در ارتباط با پارامسی صادق است؟

مرجع: سراسری - ۱۴۰۰

- الف) کریچه (واکوئل) گوارشی، به مولکول‌هایی با عمل اختصاصی نیاز دارد.
 ب) نوعی کریچه (واکوئل) دفعی، در تنظیم فشار اسمزی جاندار نقش دارد.
 ج) کریچه (واکوئل) غذایی، در انتهای حفره گوارشی جاندار تشکیل می‌شود.
 د) نوعی کریچه (واکوئل) غیرانقباضی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج وارد می‌کند.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

دفع مواد و تنظیم اسمزی در مهره داران

۱۸ به‌طور معمول، کدام گزینه دربارهٔ همهٔ مهره‌دارانی صادق است که کارایی تنفس آن‌ها نسبت به پستانداران افزایش یافته است؟

مرجع: خارج از کشور - ۱۳۹۹

- ۱ در بخش حجیم انتهای مری، مواد غذایی را ذخیره می‌نمایند.
 ۲ نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به بیرون می‌رانند.
 ۳ با بازجذب زیاد آب در کلیه‌ها، فشار اسمزی مایعات بدن را تنظیم می‌کنند.
 ۴ خون اکسیژن‌دار به یکباره به تمام مویرگ‌های اندام‌های آن‌ها وارد می‌شود.

۱۹ سامانهٔ گردشی مضاعف برای نخستین‌بار در گروهی از جانوران شکل گرفت. کدام ویژگی، دربارهٔ این گروه از جانوران نادرست است؟

مرجع: سراسری - ۱۳۹۸

- ۱ هوا به وسیلهٔ مکش حاصل از فشار منفی به شش‌های آن وارد می‌شود.
 ۲ موجود نابالغ آن‌ها دارای آبشش‌های محدود به نواحی خاصی از سطح بدن است.
 ۳ در شرایطی، باز جذب آب از مثانهٔ آن‌ها به خون افزایش می‌یابد.
 ۴ بیشتر تبادلات گازی در فرد بالغ، از طریق پوست انجام می‌گیرد.

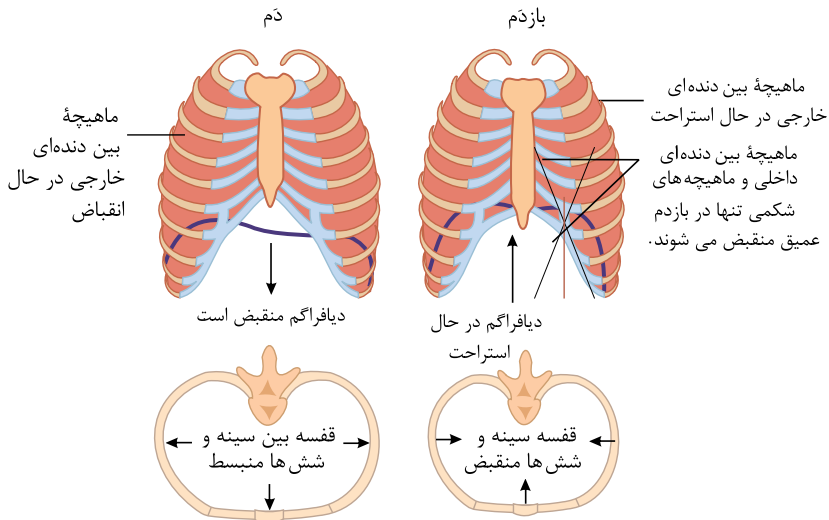


پاسخنامه تشریحی

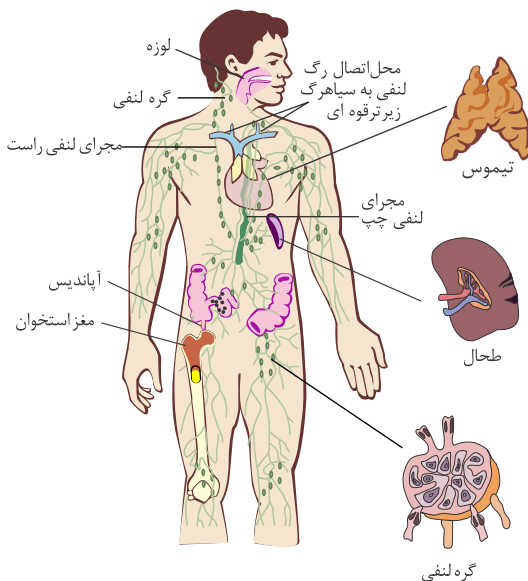
گزینه ۲ فاصله کلیه راست تا مثانه کمتر از فاصله کلیه چپ تا مثانه است. به دلیل حضور کبد در سمت راست، کلیه راست از کلیه چپ پایین تر است. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) تعداد لوب های شش راست بیش از تعداد لوب های شش چپ است (شش چپ = ۲ لوب - شش راست = ۳ لوب).

گزینه ۳) اگر به شکل مقابل به هنگام دم نگاه کنید، نیمه چپ دیافراگم پایین تر از نیمه راست آن قرار دارد.



گزینه ۴) اگر به شکل مقابل نگاه کنید، قطر رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیر ترقوه ای می پیوندد، کمتر از قطر رگ مشابه در نیمه چپ است.



۷۱-۱۱-۱۸

گزینه ۲ موارد (الف) و (ب) درست هستند.

بخش های ۱ تا ۴ در شکل به ترتیب عبارت اند از: سرخرگ کلیه، سیاهرگ کلیه، سرخرگ آنورت، بزرگ سیاهرگ زیرین.

بررسی همه موارد:

(الف) اگرچه ساختار پایه ای سرخرگ ها یا سیاهرگ ها شباهت دارد، اما ضخامت لایه مایه چیه ای و پیوندی در سرخرگ ها بیشتر است تا بتوانند فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند.

(ب) کلافک بین سرخرگ آوران و سرخرگ وایران قرار دارد. به هر کلیه، یک سرخرگ وارد می شود. انشعابات این سرخرگ از فواصل بین هرم ها عبور می کند و در بخش قشری به سرخرگ های کوچک تری تقسیم می شود. انشعاب انتهایی این سرخرگ ها سرخرگ آوران نامیده می شود که در نهایت کلافک را می سازد.

(ج) بزرگ سیاهرگ زیرین، محتویات کبد را از طریق سیاهرگ فوق کبدی دریافت می کند، نه اینکه محتویات خودش وارد کبد شود.

(د) سرخرگ کلیه خون روشن دارد و سیاهرگ کلیه، خون تیره. در خون روشن و تیره میزان اکسیژن از کربن دی اکسید بیشتر است، ولی دقت کنید که در خون تیره نسبت به خون روشن، میزان کربن دی اکسید بیشتر است.

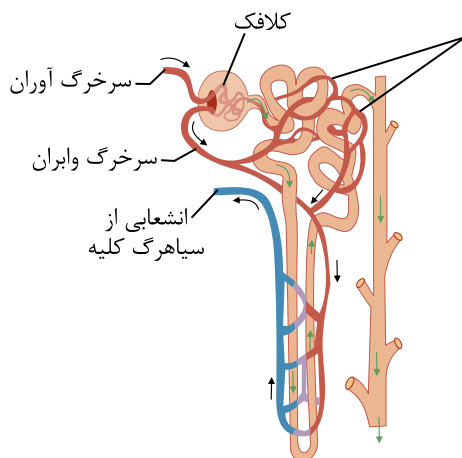


۳۶-۱۵-۴۹

گزینه ۳

در برش طولی کلیه از بیرون به درون سه بخش قشری، مرکزی و لگنچه دیده می‌شود. لگنچه که ساختاری شبکه‌دورلوله‌ای شبیه به قیف دارد، ادرار تولیدشده در دو بخش دیگر را دریافت و به میزنای هدایت می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) میزان بازجذب مواد در یاخته‌های پیچ‌خورده نزدیک نسبت به سایر بخش‌های نفرون بیشتر است. از آنجایی که بازجذب بیشتر مواد با مصرف انرژی و به شکل فعال است؛ در نتیجه در این یاخته‌ها تنفس یاخته‌ای باید به شدت انجام شود تا انرژی مورد نیاز تامین شود.
- (۲) لوله‌هنگ در دو انتهای خود نسبت به سایر بخش‌ها، قطورتر است. طبق شکل مقابل، در مجاورت با این بخش‌های قطور انشعابات از سرخرگ وایران وجود دارد.
- (۴) طبق شکل کتاب درسی، انشعابات از سرخرگ کلیه در بخش قشری ایجاد می‌شود که در نهایت تشکیل سرخرگ‌های آوران را می‌دهند.



۵۱-۱۳-۳۶

گزینه ۴

میزان بازجذب مواد در یاخته‌های پیچ‌خورده نزدیک نسبت به سایر بخش‌های نفرون بیشتر است. از آنجایی که بازجذب بیشتر مواد با مصرف انرژی و به شکل فعال است؛ در نتیجه در این یاخته‌ها تنفس یاخته‌ای باید به شدت انجام شود تا انرژی مورد نیاز تامین گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) سرخرگ بین دو هرم، انشعابات از سرخرگ کلیه را در بخش قشری ایجاد می‌کند که در نهایت تشکیل سرخرگ‌های آوران را می‌دهند.
 - (۲) لوله‌هنگ در دو انتهای خود نسبت به سایر بخش‌ها، قطورتر است. اما دقت کنید که این دو بخش قطور، از نظر طول با هم تفاوت دارند و طول بخشی که به لوله پیچ‌خورده دور ختم می‌شود، بیشتر است.
 - (۳) در برش طولی کلیه از بیرون به درون سه بخش قشری، مرکزی و لگنچه دیده می‌شود. لگنچه که ساختاری شبیه به قیف دارد، ادرار تولیدشده در دو بخش دیگر را دریافت و به میزنای هدایت می‌کند. این بخش در «تشکیل» ادرار دخالتی ندارد.
- ۴۳-۲۹-۲۹
- گزینه ۲ تصویر مربوط به کپسول کلیه است که از بافت پیوندی متراکم است.

بررسی موارد:

- (الف) در ماده زمینه‌ای انواع بافت پیوندی ماده زمینه‌ای و رشته‌های پروتئین مثل کلاژن و کشسان و سلول‌های بافت پیوندی است. (درست)
- (ب) گلبول‌های سفید و بیگانه‌خوارهایی که در بافت یاد شده هستند از استخوان منشا می‌گیرند. (نادرست)
- (ج) اطراف کپسول کلیه بافت چربی احاطه کرده است. (درست)
- (د) یاخته‌های بافت پیوندی می‌توانند دارای هسته کشیده باشند. (درست)

۵۲-۱۲-۳۶

گزینه ۴

تصویر کپسول کلیه را نشان می‌دهد که توسط بافت چربی احاطه شده و خود از بافت پیوندی تشکیل شده که دارای ماده زمینه‌ای، رشته‌های کلاژن و ارتجاعی است. همچنین گلبول‌های سفید و بیگانه‌خوارهایی که در بافت یاد شده هستند از استخوان منشا می‌گیرند، بافت پیوندی می‌تواند یاخته‌هایی با هسته کشیده داشته باشند. (موارد الف و ب و د درست هستند.)

۴۵-۱۷-۳۹

گزینه ۴

بررسی گزینه‌ها:

- (۱) هر دو انشعابات در بخش قشری دارند. (نادرست)
- (۲) در مجاورت مجرای جمع‌کننده رگی نیست. (نادرست)
- (۳) سرخرگی و سایه‌رگ کلیه در فضای درون (نه بیرون) کلیه به رگ‌های کوچک‌تر متصل هستند. (نادرست)
- (۴) فقط انشعابات سرخرگ کلیه امکان شرکت در کلافک را دارند. (درست)

۴۹-۱۲-۳۹

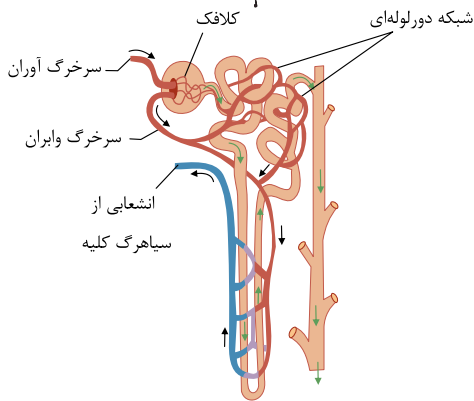
گزینه ۴

۵۳-۱۵-۳۲

گزینه ۲ موارد (الف) و (ج) درست هستند.

بررسی موارد:

- مورد الف) منظور از ترکیب شیمیایی در خون که سبب کاهش حجم ادرار واردشده به مثانه می‌شود، هورمون ضدادراری می‌باشد.
- این هورمون (ADH) در هیپوتالاموس تولید و از غده زیرمغزی پسین ترشح می‌شود که با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب آب در لوله‌های ادراری را افزایش می‌دهد و حجم ادرار واردشده به مثانه را کاهش می‌دهد.
- مورد ب) سرخرگ آوران فقط وارد کلافک (کپسول بومن) می‌شود و سرخرگی که از این کپسول خارج و سبب ایجاد شبکه مویرگی دور لوله‌ای می‌شود، وایران نام دارد. به شکل زیر دقت کنید.



مورد ج) منظور مورد ج) از دومین مرحله ساخت ادرار، مرحله بازجذب است. هورمون آلدوسترون از غده فوق کلیه به درون خون ترشح می‌شود. (غده درون ریز) و با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب (مرحله دوم تشکیل ادرار) سدیم را باعث می‌شود. در نتیجه بازجذب سدیم، بازجذب آب هم در کلیه‌ها افزایش می‌یابد. مورد د) اولین بخش گردیزه، کپسول بومن است و در این قسمت فقط تراوش انجام می‌شود و هیچ بازجذب و ترشحاتی انجام نمی‌شود و بازجذب زمانی آغاز می‌شود که مواد تراوش شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک وارد می‌شود.

۳۵-۲۹-۳۵

۱۰ گزینه ۳ منظور از صورت سوال، بازجذب و ترشح است.

تنها مورد سوم به نادرستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

مورد اول: دقت کنید ترشح و بازجذب هردو در لوله پیچ‌خورده نزدیک صورت می‌گیرد که در این قسمت یاخته‌های ریز پرزدار مشاهده می‌شوند.

مورد دوم: بازجذب و ترشح در بخش‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک و دور و قوس هنله رخ می‌دهد. این بخش‌ها مجاور شبکه دورلوله‌ای هستند.

مورد سوم: این مورد در رابطه با هیچ‌یک از فرآیندهای ترشح و بازجذب صادق نیست؛ زیرا این فرآیندها در سایر قسمت‌های نفرون که بعد از کپسول بومن قرار دارد، انجام می‌شوند.

مورد چهارم: تراوش و بازجذب در لوله پیچ‌خورده نزدیک رخ می‌دهند. بر اساس شکل کتاب درسی دیده می‌شود که این بخش در یاخته‌های خود دارای راکیزه‌های عمود بر غشای یاخته‌ای هستند.

۴۷-۱۷-۳۶

۱۱ گزینه ۲ در لوله پیچ‌خورده نزدیک ریزپرهایی با میتوکندری‌های عمود بر غشای یاخته‌ای وجود دارد که هم ترشح و هم جذب در این بخش از نفرون مشاهده می‌شود.

گزینه ۱: مویرگ‌های ناپیوسته دارای غشای پایه ناقص هستند. مویرگ‌های کلیه از نوع منفذدار هستند.

گزینه ۳: پودوسیت‌ها، رشته‌های کوتاه و پاماند فراوانی دارند که در دیواره درونی کپسول بومن قرار دارند.

گزینه ۴: ترشح و جذب در لوله پیچ‌خورده نزدیک مشاهده می‌شود که در نزدیکی دومین شبکه مویرگی قرار دارد.

۳۵-۱۷-۴۷

۱۲ گزینه ۲ موارد الف و ج صادق است.

مورد الف) هورمون ضدادراری با افزایش بازجذب آب، از میزان آب در لوله‌های ادراری می‌کاهد و در نتیجه میزان ادرار ورودی به مثانه کاهش می‌یابد.

مورد ب) این مورد برای سرخرگ و ابران صادق است؛ سرخرگ و ابران در اطراف بخش‌های مختلف منشعب می‌شود.

مورد ج) هورمون‌هایی مانند ضدادراری و آلدوسترون بر روی بازجذب مواد اثر دارند؛ بازجذب دومین مرحله ساخت ادرار است.

مورد د) به محض ورود مواد تراوش شده به لوله پیچ‌خورده نزدیک، بازجذب آغاز می‌شود. دیواره لوله پیچ‌خورده نزدیک از یک لایه بافت پوششی مکعبی تشکیل شده است که ریزپرز دارند. ریزپرزها سطح بازجذب را افزایش می‌دهند.

۴۶-۱۵-۴۰

۱۳ گزینه ۴ منظور سؤال، کبد و کلیه است که اریتروپوئیتین می‌سازند ولی فقط کبد، قادر به تبدیل آمونیاک به اوره می‌باشد.

۲۸-۳۴-۳۷

۱۴ گزینه ۳ تنها مورد ج) به نادرستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

آ) در کریچه گوارشی، آنزیم‌های تجزیه‌کننده غذا مشاهده می‌شوند. همان‌طور که می‌دانیم، آنزیم‌ها مولکول‌هایی هستند که فعالیت اختصاصی دارند.

ب) در پارامسی، آبی که در نتیجه اسمز وارد می‌شود، به همراه مواد دفعی توسط واکوئل‌های انقباضی دفع می‌شود.

ج) پارامسی فاقد حفره گوارشی است.

د) مواد گوارش یافته از واکوئل گوارشی خارج می‌شوند و مواد گوارش نیافته در آن باقی می‌مانند. به این واکوئل، واکوئل دفعی می‌گویند. محتویات این واکوئل از راه منفذ دفعی یاخته خارج می‌شود.

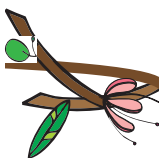
۳۱-۲۸-۴۱

۱۵ گزینه ۲ دریافت غذا از حفره دهانی به کمک واکوئل غذایی است، نه گوارشی!

البته گزینه ۱ نیز خالی از ایراد نیست، اما پاسخ سنجش گزینه ۲ بوده است.

۲۵-۱۸-۵۷

۱۶ گزینه ۲ بخش ۱ معده، ۲ مالپیگی، ۳ روده، ۴ راست روده است.



بررسی گزینه‌ها:

- (۱) دقت کنید آب و یون‌ها توسط روده باز جذب می‌شود نه توسط لوله‌های مالپیگی
 - (۲) سلول‌های روده برخلاف سلول‌های لوله مالپیگی توانایی ترشح آنزیم‌های مؤثر در هضم غذا را دارد.
 - (۳) هم روده هم راست روده توانایی جذب یون‌ها را دارد.
 - (۴) لوله‌های مالپیگی ترشحات خود را به روده می‌ریزند در نتیجه معده در تماس با اسیداوریک (حاصل از سوخت‌وساز نوکلئیک‌اسید نیست)
- ۳۵-۳۰-۳
- گزینه ۳ تنها مورد (ج) به نادرستی بیان شده است.

بررسی همه موارد:

- (الف) در کریچه گوارشی، آنزیم‌های تجزیه‌کننده غذا مشاهده می‌شوند. همان‌طور که می‌دانیم آنزیم‌ها مولکول‌هایی هستند که فعالیت اختصاصی دارند.
- (ب) بنابراین می‌توانیم نتیجه بگیریم که واکوئل انقباضی نوعی واکوئل دفعی است. پارامسی، آبی که در نتیجه اسمز وارد می‌شود به همراه مواد دفعی توسط واکوئل‌های انقباضی دفع می‌شود.
- (ج) پارامسی فاقد حفره گوارشی است.
- (د) مواد گوارش‌یافته از واکوئل گوارشی خارج می‌شوند و مواد گوارش‌نیافته در آن باقی می‌مانند. به این واکوئل، واکوئل دفعی می‌گویند. محتویات این واکوئل از راه منفذ دفعی از یاخته خارج می‌شود.

۳۵-۱۷-۴۸

- گزینه ۳ در پرندگان، به دلیل وجود کیسه‌های هوادار، کارایی تنفس نسبت به پستانداران افزایش یافته است.
- ساختار کلیه در خزندگان و پرندگان مشابه است و در تمامی آن‌ها، توانایی بالایی در بازجذب آب دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱) بخش حجیم انتهای مری چینه‌دان است که فقط درمورد پرندگان دانه‌خوار صادق است؛ نه همه آن‌ها.
- گزینه ۲) برخی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، نمک اضافی را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان به بیرون می‌رانند. بنابراین این گزینه درمورد تمامی پرندگان صادق نیست.
- گزینه ۴) در گردش خون ساده، خون اکسیژن‌دار به یکباره به تمام مویرگ‌های اندام‌های آن‌ها وارد می‌شود. پرندگان گردش خون مضاعف دارند.

۴۶-۲۷-۲۷

- گزینه ۱) سامانه گردش مضاعف، از دوزیستان به بعد شکل گرفته است. دوزیستان قلب سه‌حفره‌ای با دو دهلیز و یک بطن دارند - قورباغه (دوزیست) به کمک ماهیچه‌های دهان و حلق، با حرکتی شبیه قورت دادن، هوا را با فشار به شش‌ها می‌رانند. به این سازوکار پمپ فشار مثبت می‌گویند.
- به شکل زیر (پمپ فشار مثبت در قورباغه) دقت کنید.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲) ماهیان بالغ و نوزادان دوزیستان آبشش دارند. آبشش‌ها در ماهی‌ها و نوزاد دوزیستان به نواحی خاصی از بدن محدود شده است.
- گزینه ۳) کلیه دوزیستان مشابه ماهیان آب شیرین است. به هنگام خشک شدن محیط، دفع ادرار کم و مثانه برای ذخیره بیشتر آب بزرگ‌تر می‌شود و سپس بازجذب آب از مثانه به خون افزایش پیدا می‌کند.

- گزینه ۴) در دوزیستان بالغ، بیشتر تبادلات گازی از طریق پوست است.

۵۰-۱۷-۳۳



پاسخنامه کلیدی

۱	۲	۵	۲	۹	۲	۱۳	۴	۱۷	۲
۲	۲	۶	۴	۱۰	۳	۱۴	۳	۱۸	۳
۳	۳	۷	۴	۱۱	۲	۱۵	۲	۱۹	۱
۴	۴	۸	۴	۱۲	۲	۱۶	۲		