



زمان ۱۷ دقیقه

درس زیست ۱

دبیر آکادمی فدوی

مبحث تنظیم اسمزی و دفع مواد

شماره آزمون ۶

نام و نام خانوادگی

۱

کدام گزینه در ارتباط با بخش قشری کلیه به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) انشعاباتی از آن به درون بخش مرکزی کلیه نفوذ کرده است.
- ۲) در تماس با پرده‌ای شفاف از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است.
- ۳) خارجی‌ترین ناحیه مشخص دیده شده در برش عرضی کلیه است.
- ۴) ایجاد سرخرگ‌های کوچک‌تر از سرخرگ ورودی به کلیه در آن قابل مشاهده است.

۲

بنداره داخلی میزراه بنداره خارجی آن

- ۱) برخلاف - در طول مجرای میزراه قرار می‌گیرد.
- ۲) برخلاف - توسط نورون‌های حرکتی عصب‌دهی می‌شوند.
- ۳) همانند - در کودکان به صورت ارادی کنترلی بر آن وجود ندارد.
- ۴) همانند - از یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی‌شکلی تشکیل شده است.

۳

کدام گزینه در ارتباط با تنظیم pH بدن به کمک ادرار درست است؟

- ۱) اگر محیط داخلی بازی بشود، ترشح یون‌های بی‌کربنات در نفرون کاهش می‌یابد.
- ۲) اگر محیط داخلی اسیدی بشود، بازجذب یون‌های هیدروژن در نفرون افزایش می‌یابد.
- ۳) اگر pH ادرار کاهش یافته باشد، یعنی غلظت یون‌های هیدروژن خون افزایش یافته است.
- ۴) اگر pH ادرار افزایش یافته باشد، یعنی میزان دفع بی‌کربنات در نفرون کاهش یافته است.

۴

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"در فرآیند تشکیل ادرار"

- ۱) همه مراحل - ادامه پیدا کردن اعمال بدون مصرف انرژی زیستی در کلیه امکان‌پذیر است.
- ۲) هر مرحله - تبادل مواد بین خون و گردیزه (نفرون) فقط به صورت یک طرفه انجام می‌شود.
- ۳) هر مرحله‌ای از - که در خلاف جهت بازجذب انجام می‌شود، همه مواد مبادله شده از خون گرفته می‌شوند.
- ۴) هر مرحله‌ای از - که در بیشتر موارد با مصرف ATP در کلیه همراه است، میزان یون‌های ادرار تغییر می‌کند.

"در یک فرد سالم، هر ماده‌ای که"

- (الف) از طریق مجاری جمع‌کننده به لگنچه می‌ریزد، به داخل گلومرول تراوش شده است.
 (ب) توسط یاخته‌ها به داخل خون ترشح می‌شود، نوعی پیک شیمیایی دوربرد است.
 (ج) از لوله گوارش جذب محیط داخلی می‌شود، از طریق سیاهرگ باب وارد اندام کبد می‌شود.
 (د) از ریزپرزهای یاخته‌ای وارد میان یاخته می‌شود، از طریق یاخته‌های پوششی مخاط روده بوده است.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

"در برخی از"

- (۱) خزندگان، غدد نمکی در نزدیک چشم یا زبان وجود دارد.
 (۲) تک یاخته‌ای‌ها، تنظیم اسمزی با کمک انتشار انجام می‌شود.
 (۳) کروکیدیل‌ها، جدایی بطن‌های قلب به صورت کامل مشاهده می‌شود.
 (۴) بندپایان، قلب همولنف را به درون حفره‌هایی (سینوس‌ها) پمپ می‌کند.
 در فردی سالم، در فرآیند تشکیل ادرار، هر مرحله که به طور حتم

- (۱) با ورود مواد به درون بخشی از نفرون که در ناحیه قشری قرار دارد، همراه است - بدون مصرف مستقیم انرژی زیستی انجام می‌گیرد.
 (۲) با خروج پروتئین‌ها از نفرون همراه است - سبب افزایش تولید کربن دی‌اکسید در یاخته‌های گردیزه خواهد شد.
 (۳) می‌تواند به شکل فعال و غیرفعال انجام پذیرد - در بخشی از نفرون که یاخته‌های پودوسیت حضور دارند، مشاهده نمی‌شود.
 (۴) مواد فقط بر اساس اندازه بین خون و گردیزه جابه‌جا می‌شوند - در بخشی از گردیزه با یاخته‌های مکعبی شکل، قابل مشاهده است.

- (۱) طول آن در کلیه سمت چپ بیشتر است.
 (۲) بخشی از آن جزء لپ کلیه محسوب می‌شود.
 (۳) وسط آن با منفذ میزنای در ارتباط است.
 (۴) ادرار تشکیل شده را از کلیه خارج می‌کند.

- (۱) خون خروجی از شبکه مویرگی اول می‌تواند به لوله پیچ خورده دور نفرون.
 (۲) یاخته‌های متصل به غشاء پایه آن‌ها همگی دارای منافذ یاخته‌ای هستند.
 (۳) با اثر نوعی پیک شیمیایی هر دوی آن‌ها می‌توانند بازگشت مواد به خون را افزایش دهند.
 (۴) بیشترین مولکول آلی‌ای که از این شبکه مویرگی عبور می‌کند، اوره است.

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 "فراوان‌ترین ماده موجود در ادرار،"

(۱) معدنی - می‌تواند به صورت غیرفعال بازجذب شود.

(۲) آلی - در اندامی ساخته می‌شود که در گوارش، آنزیمی گوارشی به لوله گوارش وارد نمی‌کند.

(۳) معدنی - می‌تواند در لوله پیچ خورده نزدیک بازجذب شود.

(۴) آلی - بسیار سمی است و تجمع آن در خون به سرعت به مرگ می‌انجامد.

در اطراف قوس هنله در کلیه‌های انسان، بخشی از شبکه مویرگی دوم که دارای اکسیژن است در مجاورت بخش هنله قرار داشته و خون را به سمت می‌فرستد.

(۱) بیشتر - بالارو - پایین

(۲) کمتر - بالارو - بالا

(۳) بیشتر - پایین‌رو - بالا

(۴) کمتر - پایین‌رو - پایین

چند مورد درباره جانوری که در آن، خون ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب عبور می‌کند، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"این جانور نمی‌تواند داشته باشد."

الف- در قلب خود، بیش از دو حفره

ب- فشار اسمزی بسیار بالا در روده

ج- در دستگاه ادراری خود، مثانه

د- بیش از یک نوع ساختار تنفسی ویژه

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) در تک‌یاخته‌ای‌ها، تنظیم اسمزی با کمک انتشار انجام می‌شود.

ب) در زنبور محتویات لوله‌های مالپیگی به روده تخلیه می‌شود.

ج) در سخت‌پوستان مواد دفعی نیترژن دار با انتشار ساده از شش‌ها دفع می‌شوند.

د) نفریدی با منفذی به بیرون باز و دفع به وسیله آن انجام می‌شود.

(۱) یک

(۲) دو

(۳) سه

(۴) چهار

در کلیه یک فرد سالم رگی که به شبکه مویرگی گلومرول وارد خون می‌شود برخلاف رگ خارج شده از شبکه دوم مویرگی، چه مشخصه‌ای دارد؟

(۱) شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در زیر یاخته‌های لایه داخلی این رگ‌ها قابل مشاهده است.

(۲) ضخامت لایه ماهیچه‌ای-پیوندی در این رگ باعث ایجاد مقطع عرضی گرد در آن شده است.

(۳) خارجی‌ترین لایه این رگ‌ها توسط بافت واجد رشته‌های کلاژن و کشسان ایجاد شده است.

(۴) دیواره نازک این رگ باعث شده است حفره داخلی آن گسترده‌تر به نظر برسد.

- (۱) انحلال‌پذیری زیادی در آب دارد.
- (۲) در لوله‌های مالپیگی یافت می‌شود.
- (۳) ماده دفعی در پشه است.
- (۴) می‌تواند عامل ایجاد بیماری مفصلی باشد.

- (۱) قطر میزنای در تمام طول آن تقریباً برابر است و عبور ادرار در آن به کمک ماهیچه صاف صورت می‌گیرد.
- (۲) سرخرگ کلیه راست از جلوی بزرگ‌سیاهرگ زیرین و سیاهرگ کلیه چپ از پشت آئورت عبور می‌کند تا به ناف کلیه برسد.
- (۳) مثانه، کیسه‌ای ماهیچه‌ای است که ورود و خروج ادرار به صورت تناوبی و به کمک ماهیچه صاف صورت می‌گیرد.
- (۴) هنگام ورود میزنای به ناحیه لگن، در بخش پشتی خود با انشعاب آئورت مجاورت دارد که جلوی بزرگ‌سیاهرگ زیرین نیست.

کدام مورد، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
 "در مخلوط مواد موجود در، به طور معمول یافت نمی‌شود."

- (۱) حفره گوارشی هیدر - آنزیم‌های مؤثر در تکمیل فرآیند گوارش
- (۲) کوچک‌ترین بخش معده گاو - میکروب تولیدکننده سلولاز
- (۳) حجیم‌ترین بخش لوله گوارش پرنده دانه‌خوار - سنگریزه
- (۴) روده ملخ - ترکیبی به جز مواد غذایی گوارش نیافته

کدام گزینه در ارتباط با هر جاندار که کلیه‌های آن توانایی بازجذب آب زیادی دارد، صحیح است؟

- (۱) غدد نمکی نزدیک چشم و زبان این جانداران در دفع قطره‌های غلیظ نمک نقش دارند.
- (۲) نسبت به سایر مهره‌داران تنفس درون‌پایته‌ای به منظور تولید ATP را بیشتر انجام می‌دهند.
- (۳) به علت جدایی کامل بطن‌ها در این جانداران حفظ فشار در سامانه گردش مضاعف آسان است.
- (۴) پیچیده‌ترین شکل کلیه در این جانداران دیده می‌شود که متناسب با واپایش تعادل اسمزی مایعات بدن در آن‌ها است.

چه تعداد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

- (الف) کمترین مقدار پتاسیم خون در سرخرگ آوران دیده می‌شود.
- (ب) بازجذب مواد از گردیزه از ابتدای لوله پیچ‌خورده نزدیک انجام می‌گیرد.
- (ج) در طی تراوش در کپسول بومن مواد از لابه‌لای فسفولیپیدهای غشا عبور نمی‌کنند.
- (د) در فرآیند ترشح سلول‌های پوششی نفرون فقط از خون مواد را گرفته و به درون نفرون وارد می‌کنند.

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

"هرگاه یاخته هدف نوعی پیک شیمیایی؛ به طور حتم این پیک"

- ۱) توانایی انقباض داشته باشد - در پودوسیت ها گیرنده ندارد.
- ۲) نزدیک یاخته ترشح کننده آن باشد - به جریان خون وارد نمی شود.
- ۳) نوتروفیل ها و مونوسیت ها باشند - توسط درشت خوارها ترشح می شود.
- ۴) در تشکیل همایه شرکت داشته باشد - شکلی مشابه با گیرنده اختصاصی خود ندارد.