



زمان ۱۷ دقیقه

درس زیست ۱

دبیر آکادمی فدوی

مبحث تنظیم اسمزی و دفع مواد

شماره آزمون ۵

نام و نام خانوادگی

۱ در ارتباط با فرآیند ترشح در کلیه‌های انسان، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) در دفع بعضی از سموم و داروها نقش دارد.
- ۲) مواد دفعی از مویرگ‌های دور لوله‌ای یا خود یاخته‌های گردیزه به درون گردیزه ترشح می‌شوند.
- ۳) در هنگام افزایش pH خون، کلیه‌ها یون هیدروژن را ترشح می‌کنند.
- ۴) در جهت مخالف بازجذب و در بیشتر موارد با مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.

۲ کدام گزینه عبارت زیر را به صورت نادرست تکمیل می‌کند؟

"بندارهٔ خارجی میزراه بندارهٔ داخلی میزراه،"

- ۱) برخلاف - از نوع ماهیچهٔ اسکلتی است.
 - ۲) همانند - پس از فعال شدن انعکاس تخلیهٔ ادرار باز خواهد شد.
 - ۳) برخلاف - همواره به صورت ارادی عمل می‌کند.
 - ۴) همانند - می‌تواند توسط نخاع کنترل شود.
- ۳ یاخته‌های پوششی لایهٔ درونی کیسول بومن یاخته‌های پوششی لایهٔ بیرونی کیسول بومن،

- ۱) همانند - در تماس با غشاء پایهٔ مویرگ‌های کلافک قرار می‌گیرند.
- ۲) برخلاف - دارای رشته‌های بلند پاماند فراوانی است.
- ۳) نسبت به - هسته‌های بزرگ‌تری دارد.
- ۴) نسبت به - اندازهٔ بزرگ‌تری دارند.

۴ جانوری که روند آغاز گوارش برون سلولی حفرهٔ گوارشی آن با ترشح آنزیم ممکن می‌شود و می‌تواند با تولید اسپرم، تخمک‌های خود را بارور کند، چه مشخصه‌ای دارد؟

- ۱) حفرهٔ گوارشی پر از مایع در بدن این جانور در گردش مواد نیز نقش اساسی دارد.
- ۲) عملکرد اصلی سامانهٔ دفعی در این جانور دفع نیترژن از طریق پروتونفیدی‌ها است.
- ۳) برخلاف هیدر آب شیرین تبادل گازهای تنفسی در این جانور به روش انتشار انجام می‌شود.
- ۴) برخی از یاخته‌های حفرهٔ گوارشی در این جانور ذرات غذایی را از طریق یک کیسهٔ غشائی وارد خود می‌کنند.

۵ سرخرگ آوران همانند سرخرگ وایران بر میزان مواد تراوش شده به کیسول بومن می‌افزاید.

- ۱) تنگ شدن - تنگ شدن
- ۲) گشاد شدن - تنگ شدن
- ۳) تنگ شدن - گشاد شدن
- ۴) گشاد شدن - گشاد شدن

در چند مورد زیر، محل وقوع اتفاق اول مشابه محل وقوع اتفاق دوم است؟

- الف) پایان بازجذب - پایان ترشح
 ب) آغاز تشکیل ادرار - آغاز تراوش
 ج) آغاز بازجذب - حداکثر مقدار بازجذب
 د) مشخص شدن ترکیب نهایی ادرار - جابه‌جایی ادرار با حرکات کرمی

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

کدام گزینه عبارت داده‌شده جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟
 "تمامی جانوران که راست‌روده و غدد مربوط به آن قطعاً"

- ۱) بخش بازجذب کننده یون‌ها است - همانند حلزون‌ها محدودیتی برای اندازه اسکلت بیرونی خود دارند.
 ۲) محلول نمکی را به درون روده ترشح می‌کند - برخلاف سایر مهره‌داران در ساختار اسکلت بدن خود، غضروف دارند.
 ۳) محل تولید سدیم کلرید بسیار غلیظ در بدن است - خون روشن را توسط رگ شکمی خود از جلو به عقب هدایت می‌کند.
 ۴) نقشی معادل با هزارلا در نشخوارکنندگان دارد اوریک اسید را بدون صرف انرژی زیستی به لوله‌های مالپیگی ترشح می‌کند.

چه تعداد از موارد زیر درباره آخرین فرآیند تشکیل ادرار صحیح نیست؟
 الف) این فرآیند تنها توسط یاخته‌های گردیزه صورت می‌گیرد.
 ب) این فرآیند همانند مرحله قبل اغلب به صورت فعال صورت می‌گیرد.
 ج) این فرآیند در تنظیم pH خون همانند تنظیم میزان یون‌ها نقش دارد.
 د) در صورت اسیدی شدن خون این فرآیند در رابطه با یون هیدروژن صورت می‌گیرد.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

در کلیه‌های انسان، کلافک‌ها (گلومرول)

- ۱) گردیزه را به مجرای جمع کنند متصل می‌کنند.
 ۲) در تراوش، بخشی از خوناب از آن‌ها خارج می‌شود.
 ۳) دارای مویرگ‌هایی از نوع پیوسته برای خروج مواد هستند.
 ۴) درون کپسول بومن نیستند.

کدام عبارت در ارتباط با سامانه دفعی در جانداران مختلف صحیح نیست؟

- ۱) دفع مواد نیتروژن‌دار زائد در سخت‌پوستان با انتشار ساده از آبشش‌ها صورت می‌گیرد.
 ۲) در بسیاری از تک‌یاخته‌ای‌ها تنظیم اسمزی با کمک انتشار صورت می‌گیرد.
 ۳) نفرویدی ساختاری برای دفع و تنظیم اسمزی در همه بی‌مهرگان است.
 ۴) پارامسی از طریق واکوئل انقباضی، آبی که به‌وسیله اسمز وارد می‌شود را به همراه مواد دفعی، دفع می‌کند.

به محض ورود مواد به بخشی از گردیزه فرآیند بازجذب آغاز می‌شود. چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ این قسمت صحیح است؟
 الف) یاخته‌های این قسمت مواد مفید را از مواد تراوش شده می‌گیرند و مستقیماً به مویرگ دورلوله‌ای تحویل می‌دهند.
 ب) دیوارهٔ این بخش از یاخته‌های مکعبی ریزپرزدار تشکیل شده است که بیشترین میزان بازجذب در طول نفرون را دارند.
 ج) هسته‌های یاختهٔ ریزپرزدار مکعبی در این بخش در مجاورت میتوکندری‌ها در قاعدهٔ سلول قرار دارد.
 د) در این قسمت بازجذب می‌تواند به صورت فعال یا غیرفعال صورت بگیرد.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

چند مورد دربارهٔ فرآیند بازجذب در کلیهٔ انسان درست است؟
 الف) مواد بر اساس اندازه بازجذب می‌شوند و هیچ انتخاب دیگری صورت نمی‌گیرد.
 ب) مواد بازجذبی توسط یاخته‌های گردیزه به مایع میان‌یاخته‌ای رها می‌شوند.
 ج) محل شروع آن اولین بخش لوله‌ای نفرون محسوب می‌شود.
 د) همواره با مصرف انرژی زیستی همراه است.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

به‌طور معمول در سرخرگ آوران نسبت به سرخرگ وایران بیشتر و کمتر است.

۱) قطر رگ - میزان پروتئین‌های پلاسما

۲) میزان آمینواسیدهای پلاسما - فشار خون

۳) مقدار اکسیژن در خون - غلظت مواد دفعی ترشحی

۴) میزان مواد دفعی در خون - میزان مواد غذایی در خون

دربارهٔ فرآیند بازجذب در کلیهٔ انسان سالم گفت

۱) نمی‌توان - غلظت برخی مواد درون خون را کاهش می‌دهد.

۲) می‌توان - به محض ورود مواد به اولین بخش گردیزه (نفرون) آغاز می‌شود.

۳) می‌توان - در اکثر موارد وابسته به مولکول تولیدی در میتوکندری‌ها انجام می‌شود.

۴) نمی‌توان - وجود زوائد سیتوپلاسمی در سطح برخی یاخته‌ها بر مقدار آن اثر می‌گذارد.

در ماهیان آب شیرین ماهیان آب شور فشار اسمزی مایعات بدن از آب است و آب می‌تواند

۱) همانند - بیشتر - وارد بدن شود. ۲) همانند - کمتر - از بدن خارج شود.

۳) برخلاف - بیشتر - وارد بدن شود. ۴) برخلاف - کمتر - از بدن خارج شود.

- ۱) کلیه اندام لوبیایی شکل است که در طرفین ستون مهره‌ها و جلوی شکم قرار دارد.
- ۲) کلیه چپ به علت موقعیت قرارگیری قلب کمی پایین‌تر است.
- ۳) دنده‌ها کاملاً از کلیه‌ها محافظت می‌کنند و پرده شفاف به نام کپسول کلیه اطراف آن را پوشانده است.
- ۴) در کلیه قاعده هرم‌ها به سمت بخش قشری و رأس آن‌ها به سمت لگنچه است.

غدد راست روده‌ای در و غدد نمکی در برخی از در دفع نمک نقش دارند.

- ۱) کوسه‌ها و سفره‌ماهی‌ها - دوزیستان و خزندگان
- ۲) پرندگان دریایی و بیابانی - سفره‌ماهی‌ها و کوسه‌ها
- ۳) کوسه‌ها و سفره‌ماهی‌ها - خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی
- ۴) خزندگان و پرندگان - سفره‌ماهی‌ها و کوسه‌ها

نمی‌توان گفت

- ۱) عامل حرکات کرمی شکل میزنای، انقباض ماهیچه دیواره آن است.
- ۲) بعد از ورود ادرار به مثانه دریچه حاصل از چین‌خوردگی مخاط مثانه باز می‌ماند.
- ۳) پیش‌راندن ادرار ناشی از حرکات کرمی شکل دیواره میزنای است.
- ۴) ادرار پس از ساخته شدن از طریق میزنای به مثانه می‌رسد.

کدام یک از موارد زیر درباره فرآیند تخلیه ادرار صحیح نیست؟

- ۱) ادرار پس از ساخته شدن در کلیه، از طریق میزنای به مثانه منتقل می‌شود.
- ۲) ادرار در طول میزنای با حرکاتی مشابه با حرکات پیش‌برنده غذا در مری، پیش می‌رود.
- ۳) دریچه انتهایی میزنای، باعث جلوگیری از بازگشت ادرار موجود در مثانه به میزنای می‌شود.
- ۴) لایه ماهیچه‌ای میزنای با لایه ماهیچه‌ای موجود در رگ‌های خونی، یکسان است.

در ماهیان آب شور فشار اسمزی بدن

- ۱) بیشتر از آب دریا است و آب تمایل به خروج از بدن دارد.
- ۲) کمتر از آب دریا است و آب تمایل به خروج از بدن دارد.
- ۳) با آب دریا برابر است و یون‌ها از طریق یاخته‌های آبششی وارد می‌شوند.
- ۴) وجود ندارد و حجم زیادی از آب در ورود و خروج است.