



زمان ۱۷ دقیقه

درس زیست ۱

دبیر آکادمی فدوی

مبحث تنظیم اسمزی و دفع مواد

شماره آزمون ۴

نام و نام خانوادگی

۱ کدام گزینه در رابطه با کلیه انسان صحیح است؟

- ۱) کلیه‌ها اندام‌های لوبیایی‌شکل‌اند که به تعداد یک جفت در طرفین ستون مهره‌ها و جلوی محوطه شکمی قرار دارند.
- ۲) بخشی از کلیه که مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها است، می‌تواند با بافت چربی در تماس باشد.
- ۳) کلیه راست از کلیه چپ بیشتر توسط استخوان‌های دنده محافظت می‌شود.
- ۴) لگنچه در کلیه ساختاری شبیه به قیف دارد که ادرار تولیدشده، به آن وارد و به میزراه هدایت می‌شود.

۲ کدام گزینه در مورد نفرون صحیح است؟

- ۱) لوله پیچ‌خورده دور فاقد قسمت افقی در ساختار خود است.
- ۲) در قسمت بالاروی هنله طول قسمت ضخیم بیشتر از طول قسمت نازک است.
- ۳) مجرای جمع‌کننده ادرار و لوله پیچ‌خورده دور آخرین قسمت نفرون‌ها هستند.
- ۴) لگنچه برخلاف کیسول بومن ساختاری شبیه به قیف دارد.

۳ چه تعداد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

"..... مرحله از فرآیند تشکیل ادرار،"

الف) دومین - حتماً با صرف انرژی همراه است.

ب) اولین - یاخته‌هایی با رشته‌های کوتاه و پاماند فراوان مؤثر هستند.

ج) سومین - توسط مویرگ‌های دورلوله‌ای همانند یاخته‌های گردیزه صورت می‌گیرد.

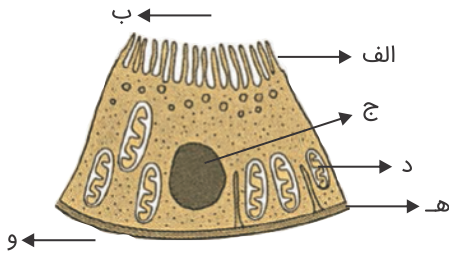
د) دومین و سومین - می‌توانند ترکیب ادرار را در مجرای جمع‌کننده نیز تغییر دهند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)



- در بخش "هـ" شبکه‌ای از رشته‌های دارای پیوند پپتیدی و غیرپپتیدی وجود دارد.
- در بخش "ج" همانند بخش "د" نوعی نوکلئوتید سه فسفات آکافت می‌شود.
- در بخش "الف" هیدرات کربن برخلاف لیپید، فقط در تماس با مایعات درون بخش "ب" است.
- بخش "و" با واسطه بخش "هـ" موادی را با این یاخته تبادل می‌کند.

(۱) ۴ مورد

(۲) ۳ مورد

(۳) ۲ مورد

(۴) ۱ مورد

چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

- (الف) در هر کلیه تعداد کپسول‌های بومن بیشتر از لوله‌های جمع‌کننده ادرار است.
- (ب) هر نفرون شامل کپسول بومن، لولهٔ هنله U شکل، لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور و نزدیک و مجرای جمع‌کنندهٔ ادرار است.
- (ج) در بدن یک انسان سالم و بالغ، کلیهٔ راست نسبت به کلیهٔ چپ به مثانه نزدیک‌تر است.
- (د) در قسمت پایین‌رو هنله برخلاف قسمت بالاوری آن بخش ضخیم مشاهده نمی‌شود.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) صفر

هر گویچهٔ قرمزی که وارد شبکهٔ مویرگی اول می‌شود،

- (۱) قطعاً وارد شبکهٔ دوم مویرگی نیز خواهد شد.
- (۲) از ترکیب CO_2 با آب بلافاصله یون بی‌کربنات و هیدروژن تولید می‌کند.
- (۳) قطعاً به فضای کپسول بومن وارد خواهد شد.
- (۴) قطعاً به سرخرگ اطراف هنلهٔ صعودی وارد خواهد شد.

کدام گزینه در ارتباط با کلیه‌های انسان سالم و بالغ درست است؟

- (۱) قاعدهٔ هرم‌ها نسبت به رأس آن‌ها به کپسول کلیه دورتر است.
- (۲) به کلافک یک سرخرگ وارد و یک سیاهرگ خارج می‌شود.
- (۳) در اطراف لولهٔ هنله شبکهٔ مویرگی به چشم نمی‌خورد.
- (۴) بیشتر قسمت‌های پایین‌رو هنله نازک است.

- (۱) بافت پوششی موجود در لایهٔ داخلی کپسول بومن، مویرگ‌های کلافک را احاطه کرده است.
- (۲) یاخته‌های پوششی موجود در لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک، دارای میتوکندری‌های فراوانی در سطح خود هستند.
- (۳) نوع یاخته‌های پوششی لایهٔ خارجی بومن با یاخته‌های پوششی دیوارهٔ مویرگ‌ها یکسان است.
- (۴) یاخته‌های پوششی ناحیه از نفرون که بازجذب در آن شروع می‌شود، همانند یاخته‌های رودهٔ ریزپرزدار است.

کدام گزینه دربارهٔ بخشی از نفرون صحیح نیست که بلافاصله بعد از قسمتی قرار دارد که بیشترین بازجذب در آن صورت می‌گیرد؟

- (۱) سرخرگ و ابران منشأ تشکیل شبکهٔ مویرگی در اطراف این بخش از نفرون است.
- (۲) طول بخش ضخیم‌تر ابتدایی آن از طول بخش ضخیم‌تر انتهایی آن بیشتر است.
- (۳) در فرآیند بازجذب همانند ترشح، می‌تواند بدون صرف انرژی مؤثر باشد.
- (۴) در نزدیکی و بخش انتهایی آن، دو شاخه سرخرگ و ابران به یکدیگر متصل می‌شوند.

چند مورد عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

- "در افرادی که برنامهٔ کاهش وزن سریع و شدید به کار می‌گیرند، قطعاً....."
- (الف) تغییر در موقعیت اندام لوبیایی شکل قرارگرفته در پشت حفرهٔ شکمی قابل مشاهده است.
- (ب) بسته شدن میزنای و عدم تخلیهٔ مناسب ادرار سبب بروز نارسایی کلیه می‌شود.
- (ج) به دلیل تاخوردگی میزنای حجم ادرار ورودی به مثانه کاهش می‌یابد.
- (د) تغییر در میزان محافظت از کلیه در برابر ضربه قابل مشاهده است.

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

در جانداري که حفرهٔ دهانی دارد ممکن نیست

- (۱) گازهای تنفسی بین محیط و یاخته مستقیماً مبادله شوند.
- (۲) زوائد کوتاه و بلند به حرکت و تغذیهٔ جاندار کمک کنند.
- (۳) به هنگام خشک شدن محیط دفع آب و مواد زائد کاهش یابد.
- (۴) عبور برخی از مولکول‌ها از غشا به انرژی یاخته‌ای نیازمند باشد.

در ارتباط با عوامل محافظت‌کننده از اندام‌های لوبیایی شکل بدن می‌توان گفت، همهٔ آن‌ها

- (۱) جزء بافت پیوندی بوده و حاوی رشته‌های پروتئینی هستند.
- (۲) تنها از قسمت‌های فوقانی اندام‌ها محافظت می‌کنند.
- (۳) در محافظت از کلیه‌ها و حفظ موقعیت آن‌ها نقش مؤثری دارند.
- (۴) می‌توانند به دنبال تحلیل رفتن، دچار تاخوردگی میزنای شوند.

"در ماهی قرمز ماهی غضروفی، خون موجود در سیاهرگ شکمی سرخرگ شکمی تیره است و در آن ماهی دریایی، فشار اسمزی مایعات بدن از آب است."

- (۱) برخلاف - همانند - همانند - کمتر
(۲) همانند - برخلاف - همانند - بیشتر
(۳) همانند - همانند - برخلاف - بیشتر
(۴) برخلاف - برخلاف - همانند - کمتر

"در رابطه با کپسول کلیه می‌توان گفت"

- (۱) فاصله یاخته‌های آن از یکدیگر نسبت به بافت پوششی مکعبی کمتر است.
(۲) مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها به کلیه و غده فوق کلیه است.
(۳) فاقد غشاء پایه و ماده زمینه‌ای در ساختار خود است.
(۴) بزرگ‌ترین بافت ذخیره‌کننده انرژی در اطراف آن مشاهده می‌شود.

- (۱) همانند بافت پیوندی متراکم، هسته خود را در مرکز قرار داده است.
(۲) برخلاف بافت پیوندی سست، فاقد رشته‌های متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی است.
(۳) برخلاف یاخته‌های بافت پوششی، بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن را تشکیل داده است.
(۴) همانند یاخته‌های پوششی، فضای بین‌یاخته‌ای اندکی با یاخته‌های مجاور خود تشکیل داده است.

- (۱) در ترشح یون هیدروژن اضافی در حین کاهش pH خوناب، به درون نفرون‌ها نقش دارد.
(۲) برای انتقال مواد به درون نفرون‌ها از مولکول پرنرژی ATP استفاده می‌کند.
(۳) در اطراف قسمت لوله‌مانند نفرون و فاقد پیچیدگی مشاهده می‌شود.
(۴) درون بخشی از ساختار نفرون‌های کلیه قرار گرفته است.

"مراحلی از فرآیند تشکیل ادرار که"

- (۱) نخستین مرحله است که پروتئین‌ها نمی‌توانند از منافذ سرخرگی نفرون کلیه که ضخامت بیشتری دارد، عبور کنند.
(۲) با صرف انرژی یا بدون صرف انرژی صورت می‌گیرد، لوله پیچ خورده نزدیک مانند لوله پیچ خورده دور نقش دارد.
(۳) فقط در یک قسمت از نفرون صورت می‌گیرد، اغلب مواد توانایی عبور از غشاء پایه بافت پوششی را دارند.
(۴) برخلاف یکدیگر در تشکیل ادرار مؤثر هستند، به وسیله سرخرگی از نفرون که نازک‌تر است، صورت می‌گیرد.

- ۱) اوریک‌اسید به همراه آب وارد لوله‌های مالپیگی می‌شود.
- ۲) قلب، مایع همولنف را به حفره‌های بدن پمپ می‌کند.
- ۳) در کنار یاخته‌ها، مویرگ‌ها به کمک آب میان‌بافتی تبادل مواد غذایی را انجام می‌دهند.
- ۴) اوریک‌اسید از طریق روده به همراه مواد دفعی دستگاه گوارش دفع می‌شود.

در ارتباط با جاندار شکل زیر کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟



- ۱) کریچه‌های انقباضی آب واردشده را به صورت فعال خارج می‌کنند.
 - ۲) برخلاف ماهی آب شیرین فشار اسمزی کمتری نسبت به محیط دارد.
 - ۳) همانند هیدر گازهای تنفسی به طور مستقیم با محیط مبادله می‌شوند.
 - ۴) مواد دفعی جاندار از طریق دو نوع کریچه متفاوت از بدن خارج می‌شود.
- در هر مویرگ تشکیل‌شده در اندام، رگی با ختم شده است.

- ۱) سازنده کراتین فسفات - خون روشن به رگی با خون فاقد کربن دی‌اکسید
- ۲) دفع‌کننده مواد زائد نیتروژن‌دار - خون روشن به رگی با توانایی حمل خون زیاد
- ۳) مؤثر در دم و بازدم - خون تیره به رگی با دریچه لانه کبوتری در ابتدا و انتهای خود
- ۴) تنفسی ماهیان غضروفی - خون تیره به رگی با رشته‌های کشسان فراوان در لایه میانی