

# آرمان

## آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۹

تاریخ آزمون: ۱۶ آبان ۱۴۰۳

ویژه دانش آموزان پایه دوازدهم

تهیه شده توسط گروه آموزشی آرمان

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۴۵ دقیقه

تعداد سوالات: ۴۵

نام درس	از شماره	تاشماره	طراحان آزمون
زیست‌شناسی پایه دوازدهم	۱	۴۵	دپارتمان زیست‌شناسی آرمان

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی آرمان» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.



ARMAN.ZIST



ARMANZIST

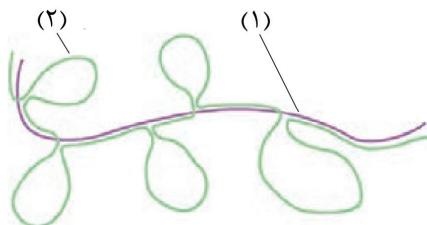


ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!

دفترچه سؤالات آزمون آنلاین آرمان | مرحله ۹ | ۱۶ آبان

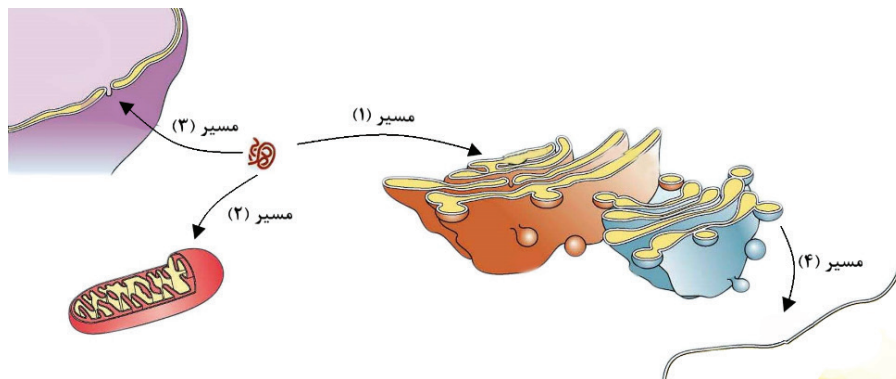
- ۱- کدام عبارت را می توان درباره گویچه های قرمز طبیعی و داسی شکل در خون، بیان نمود؟  
 (۱) هر دوی آن ها، سطحی صاف با لبه های منظم دارند. (۲) فقط یکی از آن ها، رنگدانه قرمز در ساختار خود دارد.  
 (۳) فقط یکی از آن ها، فرورفتگی مرکزی در طرفین خود دارد. (۴) هر دوی آن ها، انعطاف پذیری بالایی برای عبور از رگ ها دارند.
- ۲- در یکی از مراحل رونویسی از ژن آمیلاز، بخش اعظم رنای پیک تولید می شود. چند مورد از موارد زیر، در این مرحله رخ می دهد؟  
 الف: تشکیل پیوند فسفودی استر میان نوکلئوتیدهای دارای باز آلی متفاوت  
 ب: تجزیه نخستین پیوند بین رشته در حال ساخت و رشته الگوی ژن  
 ج: حرکت روبه عقب آنزیم بسپارازی برای بررسی رابطه مکملی  
 د: شروع حرکت آنزیم رنابسپاراز بر روی توالی ژنی در دنا
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳- با توجه به مطالب کتاب درسی، کدام موارد زیر، می تواند به نوعی آنزیم دارای پیش ماده ریبونوکلئوتیدی در انسان اشاره کند؟  
 الف: ضمن تجزیه پیوند P-P، ساختار سه بعدی آن دچار تغییر می شود.  
 ب: ضمن مصرف ماده آلی، در تارهای تند ماهیچه ای، بیشتر یافت می شود.  
 ج: ضمن فعالیت در درون یاخته، باعث افزایش مصرف CO<sub>۲</sub> در بدن می شود.  
 د: ضمن فعالیت در بیرون یاخته، باعث افزایش عبور تک پارها از نوعی غشا می شود.
- (۱) «ج» و «د» (۲) «ب» و «د» (۳) «الف»، «ب» و «ج» (۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»
- ۴- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
 «با فرض اینکه در قطعه ای از مولکول دنا یک یاخته گیاهی تازه تقسیم شده، دو ژن سازنده رنای رناتنی با فاصله ای در پشت سرهم قرار داشته باشند و مولکول های رنابسپاراز این دو ژن در دو جهت ..... حرکت کنند، آن گاه به طور حتم .....» (بین دو ژن مدنظر، ژن دیگری قرار ندارد.)
- (۱) متفاوت - رشته الگوی آن ها مشابه است. (۲) یکسان - یک توالی راه انداز در بین آن ها قرار دارد.  
 (۳) یکسان - راه انداز آن ها در نزدیک ترین فاصله از هم قرار دارند. (۴) متفاوت - نوکلئوتیدها از سمت هیدروکسیل خود در رشته قرار می گیرند.
- ۵- با توجه به مطالب کتاب درسی، در خصوص فرایندهای غیر تصادفی که موجب تجزیه پیوند فسفودی استر می گردند، کدام مورد درست است؟  
 (۱) فقط بعضی از آن ها، در حضور نوعی ماده آلی انجام می شوند.  
 (۲) فقط بعضی از آن ها، موجب ایجاد مونومرهای سه بخشی می شوند.  
 (۳) هر یک از آن ها، توسط پروتئین های درون یاخته ای تسهیل می شوند.  
 (۴) هر یک از آن ها، حین تولید رشته نوکلئوتیدی در هسته انجام می شوند.
- ۶- با توجه به شکل زیر، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) بخش «۲»، نمی تواند از منافذ موجود در پوشش هسته عبور کند.  
 (۲) بخش «۲»، می تواند در هر مرحله ای از چرخه یاخته ای تشکیل شود.  
 (۳) بخش «۲» برخلاف بخش «۱»، قادر به برقراری پیوند هیدروژنی است.  
 (۴) بخش «۲» همانند بخش «۱»، دارای رونوشت توالی های بیانه (اگزون) است.

- ۷- در خصوص ساختارهای پرمماند موجود در هستهٔ یاخته‌های یوکاریوتی، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) می‌توانند در گویچه‌های قرمز نابالغ همانند یاخته‌های سرطانی یافت شوند.
  - ۲) در مرحلهٔ  $G_1$  چرخهٔ یاخته‌ای، با میکروسکوپ الکترونی دیده می‌شوند.
  - ۳) شامل مقادیر زیادی از رناها و انواع آنزیم‌های رنابسپاراز هستند.
  - ۴) ممکن است به‌صورت یک حلقه قابل مشاهده باشند.
- ۸- کدام ویژگی، فرایندی که «اطلاعات وراثتی را بدون کم‌وکاست برای دو یاختهٔ دختری فراهم می‌کند» را از فرایندی که «بین نوکلئوتیدهای DNA و آمینواسیدهای پروتئین ارتباط برقرار می‌کند»، متمایز می‌کند؟
- ۱) طول حباب (ها) در آن با گذشت زمان، افزایش می‌یابد.
  - ۲) حاصل فعالیت بیش از یک کاتالیزگر زیستی در هسته است.
  - ۳) آنزیم بسپارازی، هر دو رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی دنا را در بر می‌گیرد.
  - ۴) طی آن، حدود دو دور پیچ‌خوردگی دنا در اطراف هیستون‌ها باز می‌شود.
- ۹- مطابق مطالب کتاب‌درسی، در مرحله‌ای از فرایند رونویسی، توالی‌های ویژه‌ای از مولکول دنا توسط رنابسپاراز شناسایی می‌شود. ویژگی مشترک این مراحل در یک یاختهٔ یوکاریوتی، کدام است؟
- ۱) یک رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی به جایگاه فعال آنزیم بسپارازی، وارد و دو رشته از آن خارج می‌شوند.
  - ۲) رشتهٔ رمزگذار ژن، بسیار دور از جایگاه قرارگیری رشتهٔ الگو در رنابسپاراز قرار می‌گیرد.
  - ۳) پیوندهای هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دارای قند یکسان، تشکیل می‌شوند.
  - ۴) پیوندهای هیدروژنی در نزدیکی انتهای نازک‌تر آنزیم تشکیل می‌شوند.
- ۱۰- کدام ویژگی، آنزیم سازندهٔ دنا (DNA) را از آنزیم سازندهٔ رنا (RNA) در باکتری *E. coli*، متمایز می‌کند؟
- ۱) در واحدهای تکرارشوندهٔ خود، قند پنج‌کربنی دارد.
  - ۲) توانایی تجزیهٔ پیوند پرائرژنی بین گروه‌های فسفات را دارد.
  - ۳) توانایی الگوبرداری از روی توالی‌های نوکلئوتیدی خاصی در مولکول دنا را دارد.
  - ۴) فعالیت خود را بر روی نوکلئوتیدهای فاقد پیوند هیدروژنی با نوکلئوتید مقابل خود، آغاز می‌کند.
- ۱۱- باتوجه‌به مطالب کتاب‌درسی، در خصوص نوعی ریبونوکلیتیک‌اسید که ساختار L شکل دارد، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) هر ساختار حلقه‌ای شکل در آن، فاقد توانایی برقراری پیوند هیدروژنی است.
  - ۲) توالی پادرمزه و جایگاه اتصال به آمینواسید در آن، بیشترین فاصله را از هم قرار دارند.
  - ۳) در ساختار سه‌بعدی آن، تراکم پیوندهای هیدروژنی در بازوی افقی بیشتر از بازوی عمودی است.
  - ۴) نزدیک‌ترین حلقه به برآمدگی کوچک در ساختار تاخوردگی اولیه، نسبتاً دور از توالی پادرمزه قرار می‌گیرد.
- ۱۲- مطابق با اطلاعات کتاب‌درسی، در ارتباط با آن دسته از آنزیم‌هایی که سبب اتصال آمینواسید به رنای ناقل می‌شوند، کدام عبارت نادرست است؟
- ۱) توانایی تشخیص نوعی توالی نوکلئوتیدی را دارند.
  - ۲) طی این فرایند می‌توانند از شکل رایج انرژی استفاده کنند.
  - ۳) سبب ایجاد پیوند پپتیدی بین آمینواسید و رنای ناقل می‌شوند.
  - ۴) می‌توانند دارای بخش اختصاصی کروی‌شکل در ساختار خود باشند.
- ۱۳- نوعی اندامک یاخته‌ای، در همهٔ جانداران یافت می‌شود. در خصوص این اندامک، کدام مورد درست است؟
- ۱) تنها برخی از انواع آن‌ها، امکان فعالیت در تمام مراحل چرخهٔ یاخته‌ای را دارند.
  - ۲) آنزیم آن، در جایگاهی قرار دارد که همهٔ مونومرها از طریق آن، وارد این اندامک می‌شوند.
  - ۳) به‌دنبال تشکیل جایگاه‌های آن، اولین پیوندهای هیدروژنی بین رنای پیک و ناقل برقرار می‌شوند.
  - ۴) هر جایگاهی از آن که پیوندهای هیدروژنی در آن تشکیل می‌شوند، بیشترین فاصله را با کدون پایان دارد.

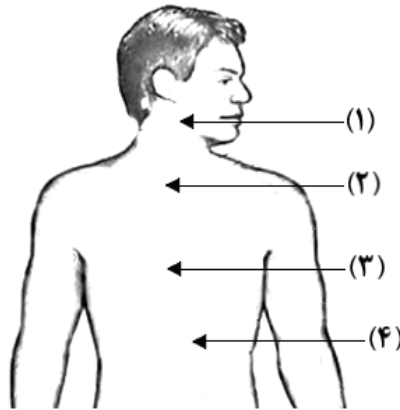
- ۱۴- با توجه به فرایند سه مرحله‌ای ترجمه، ویژگی مشترک مراحل که پلی‌پپتید در بیش از یک جایگاه رناتن مشاهده می‌شود، کدام است؟ (پلی‌پپتیدهای ساختار رناتن را در نظر بگیرید).
- ۱) پیوند اشتراکی بین آمینواسید و نوکلئوتید، شکسته می‌شود.
  - ۲) پس از خروج رنای ناقل از رناتن، زیرواحدهای آن حرکت می‌کنند.
  - ۳) رنای ناقل، تنها از یک نوع جایگاه می‌تواند از ساختار رناتن خارج شود.
  - ۴) در هر سه جایگاه، نوعی مولکول دارای باز آلی نیتروژن دار مشاهده می‌شود.
- ۱۵- در خصوص مرحله آغاز ترجمه در یک یاخته پروکاریوتی، کدام مورد درست است؟
- ۱) در جایگاه P رناتن، شش نوکلئوتید ریبوزدار دیده می‌شود.
  - ۲) در محدوده زیرواحد بزرگ رناتن، سه رمزه قابل ترجمه دیده می‌شود.
  - ۳) آمینواسید متیونین متصل به رنای ناقل، به سمت جایگاه A رناتن قرار می‌گیرد.
  - ۴) در جایگاه P رناتن، پیوندهای هیدروژنی بین رمزه AUG و پادرمزه مکمل برقرار می‌شود.
- ۱۶- به طور معمول در خصوص فرایند ترجمه، کدام موارد زیر، درست است؟
- الف: هر رنای ناقلی که جایگاه A را ترک می‌کند، به طور حتم وارد جایگاه P می‌شود.  
 ب: هر رنای ناقلی که جایگاه P را ترک می‌کند، به طور حتم وارد جایگاه E می‌شود.  
 ج: هر رنای ناقلی که به جایگاه P وارد می‌شود، به طور حتم این جایگاه را ترک می‌کند.  
 د: هر رنای ناقلی که به جایگاه E وارد می‌شود، به طور حتم جایگاه P را ترک کرده است.
- ۱) «الف»، «ب» و «د»      ۲) «ب» و «د»      ۳) «الف» و «ج»      ۴) «ج» و «د»
- ۱۷- با فرض اینکه شکل زیر، سیتوپلاسم یاخته پادتن‌ساز را نشان دهد، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟



- «در صورتی که نوعی پروتئین برای رسیدن به مقصد نهایی خود، مسیر ..... را طی کند، .....»
- ۱) «۴» - قطعاً ابتدا از طریق انتهای کربوکسیلی خود، از ساختار زیرواحد بزرگ تر رناتن خارج می‌شود.
  - ۲) «۳» - ممکن است نوعی رشته پلی‌نوکلئوتیدی را به طور دائمی در مقابل رشته الگوی آن بسازد.
  - ۳) «۲» - ممکن است سطح اول و دوم از سطوح ساختاری آن، همزمان با یکدیگر ایجاد شوند.
  - ۴) «۱» - قطعاً توالی هدایت‌گر آمینواسیدی، موجب ورود آن به درون ریزکیسه می‌شود.
- ۱۸- مطابق مطالب کتاب درسی، در خصوص پروتئینی که سبب راه‌اندازی یک‌سری از فرایندهای دقیقاً برنامه‌ریزی شده به منظور مرگ یاخته می‌شود، کدام مورد درست است؟
- ۱) از نظر ورود به دستگاه گلژی، به گلوتن شباهت دارد.
  - ۲) از نظر محل فعالیت، به رنابسپاراز ۳ شباهت دارد.
  - ۳) از نظر محل ساخت، با پپسینوزن تفاوت دارد.
  - ۴) از نظر خروج از یاخته، با کلاژن تفاوت دارد.
- ۱۹- مطابق مطالب کتاب درسی، با توجه به سرعت و مقدار پروتئین‌سازی، کدام عبارت صحیح است؟
- ۱) طی رونویسی و ترجمه همزمان، رناتن‌های نزدیک‌تر به دنا، مولکول‌های آب بیشتری در جایگاه A تولید کرده‌اند.
  - ۲) در پروکاریوت‌ها، همزمان با رونویسی از روی توالی‌های اینترون و اگزون، پروتئین‌سازی نیز آغاز می‌گردد.
  - ۳) ساختار تسبیح‌مانند، فقط در جانداران فاقد غشای محصورکننده ماده وراثتی اصلی، مشاهده می‌شود.
  - ۴) نخ تسبیح در ساختار تسبیح‌مانند، نشان‌دهنده مولکول دنا متصل به چندین رنابسپاراز است.



۲۶- با توجه به شکل زیر و با فرض اینکه مناطق مورد نظر در داخل بدن انسان قرار گرفته باشند، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) اندام لنفی که در حدود منطقه ۴ قرار دارد، در سطح مجاور با معده، دارای لبه بریده بریده است.  
 (۲) اندام لنفی که در حدود منطقه ۱ قرار دارد، محتویات لنفی خود را به مجرای لنفی چپ وارد می‌کند.  
 (۳) اندام لنفی که در حدود منطقه ۲ قرار دارد، در دو لوب قرینه خود، دارای سطحی با ظاهر خوشه‌ای شکل است.  
 (۴) اندام لنفی که در حدود منطقه ۳ قرار دارد، در نوعی بیماری مربوط به لوله گوارش، فعالیت خود را افزایش می‌دهد.

۲۷- در خصوص فراوان ترین یاخته‌های خونی، کدام مورد درست است؟

- (۱) فاقد توانایی عبور از دیواره مویرگ‌های خونی هستند.  
 (۲) همه انواع قابل مشاهده آن‌ها در خون، در تبادل اکسیژن نقش دارند.  
 (۳) حدود یک درصد از آن‌ها توسط اندام‌هایی لنفی در حفره شکمی، از بین می‌روند.  
 (۴) در مراحل تشکیل آن، خارج شدن هسته نسبت به ایجاد فرورفتگی در مرکز آن، مقدم است.

۲۸- نوعی از یاخته‌های خونی ضمن گردش در خون، در بافت‌های مختلف بدن پراکنده می‌شوند و سیتوپلاسم آن‌ها از نظر داشتن دانه، به دو دسته تقسیم می‌شود. کدام مورد، در خصوص فقط یک نوع از یاخته‌های دانه‌دار درست است؟

- (۱) داشتن هسته‌ای دو قسمتی  
 (۲) داشتن توانایی بیگانه‌خواری  
 (۳) داشتن زوائد سیتوپلاسمی  
 (۴) داشتن دانه‌های درشت

۲۹- به طور معمول در چند مورد از موارد زیر، ترشح هورمون اریتروپویتین از یاخته‌های درون ریز ویژه در کبد و کلیه‌ها افزایش می‌یابد؟

- الف: افزایش میزان فعالیت‌های بدنی شدید در ارتفاعات  
 ب: کاهش ترشح سورفاکتانت از یاخته‌های نوع دوم حبابک‌ها  
 ج: کاهش میزان ترشح عامل داخلی از یاخته‌های کناری غدد معده  
 د: افزایش نسبت لیپوپروتئین‌های پرچگال به لیپوپروتئین‌های کم چگال در خون

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

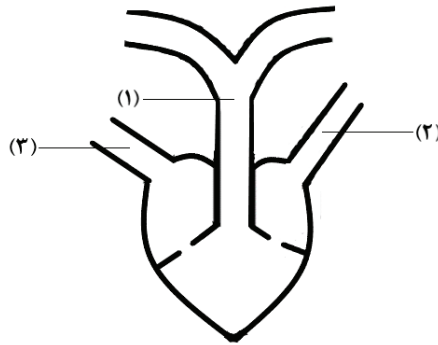
۳۰- در ارتباط با لخته خون، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) اندام سازنده صفرا، نقش مؤثری در تشکیل آن دارد.  
 (۲) در پی هر نوع آسیب به رگ‌های خونی ایجاد می‌شود.  
 (۳) در طی ایجاد آن، ترکیبات موجود در گرده‌ها فعال می‌شوند.  
 (۴) کمبود شدید  $K^+$  و  $Ca^{2+}$ ، در ایجاد آن اختلال ایجاد می‌کند.

۳۱- در خصوص سامانه گردش آب در اسفنج مطرح شده در زیست شناسی دهم، کدام مورد درست است؟

- (۱) هر یک از یاخته‌های سازنده پیکر آن، ارتباط مستقیمی با جریان آب اطراف دارند.  
 (۲) هر یاخته با هسته مرکزی و ظاهر گرد، در خروج یک طرفه آب نقش مؤثری دارد.  
 (۳) هسته همه یاخته‌های سازنده منافذ ورودی آب، به سمت بالا قرار دارد.  
 (۴) طول یاخته‌های سازنده منافذ، از بالا به پایین افزایش می‌یابد.

۳۲- شکل زیر، بخشی از دستگاه گردش خون نوعی جانور را نشان می‌دهد. با توجه به بخش‌های مورد نظر، کدام مورد نادرست است؟



۱) بخش «۱» نسبت به بخش «۲»، فشارخون بیشتری دارد.

۲) بخش «۲» همانند بخش «۳»، خون را به درون قلب وارد می‌کند.

۳) بخش «۳» نسبت به بخش «۲»، حاوی خونی با اکسیژن بیشتر است.

۴) بخش «۱» برخلاف بخش «۳»، در برش عرضی بیشتر گرد دیده می‌شود.

۳۳- با توجه به مطالب کتاب درسی، بدن نوعی جانور از بندهای متعدد و مرتبط با هم تشکیل شده است. کدام عبارت را می‌توان درباره این جانور بیان نمود؟

۱) همه درچه‌های قلب آن‌ها، به سمت فضای درونی نوعی رگ باز می‌شوند.

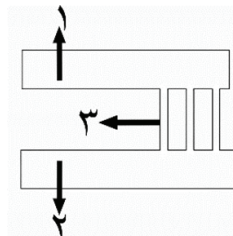
۲) قلب شکمی آن، نوعی مایع را مستقیماً به درون حفره‌های بدن وارد می‌کند.

۳) هر رگ متصل به قلب آن‌ها، مایعی را به سمت یاخته‌های بدن هدایت می‌کنند.

۴) مایع موجود در دستگاه گردش مواد آن‌ها، نقش مؤثری در انتقال گازهای تنفسی دارد.

۳۴- بدن یک ماهی کوچک در پنبه خیس پیچیده شده را برای مشاهده جریان خون در باله دمی آن، به صورت  در زیر

میکروسکوپ قرار داده و تصویر آن را به صورت زیر مشاهده می‌کنیم. در ارتباط با شکل زیر، کدام مورد درست است؟



۱) انتهای رگ «۱»، در سطح بالاتری از ابتدای آن قرار دارد.

۲) لایه ماهیچه‌ای در رگ «۱» نسبت به رگ «۲»، ضخامت بیشتری دارد.

۳) جهت جریان خون در شبکه مویرگی «۳»، خلاف جهت جریان آب اطراف است.

۴) گلبول‌های فاقد هسته در رگ «۲» نسبت به رگ «۱»، نقش مؤثرتری در حمل اکسیژن دارند.

۳۵- کدام ویژگی، گردش خون در کرم خاکی را از گردش خون در ماهی، متمایز می‌کند؟

۱) نوعی رگ اصلی در سطح پشتی بدن، خون را از سر به سمت انتهای بدن هدایت می‌کند.

۲) سرخرگ اصلی که در سطح شکمی بدن قرار دارد، حامل خون روشن است.

۳) قلب آن به سر جاندار نسبت به انتهای بدن، نزدیک‌تر است.

۴) سامانه گردش خون در آن، از نوع ساده است.

۳۶- در ارتباط با ساختارهای تشکیل دهنده ادرار در کلیه انسان، کدام عبارت را می‌توان بیان نمود؟

۱) نازک‌ترین بخش آن‌ها در دو انتهای خود، با لوله‌هایی دارای قطر یکسان، در ارتباط است.

۲) حجیم‌ترین بخش آن‌ها، در تماس با مجرایبی است که کمترین میزان پیچ‌خوردگی را دارد.

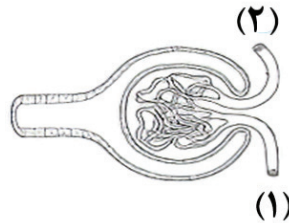
۳) نزدیک‌ترین لوله پیچ‌خورده به کپسول ابتدای آن، با قطورترین بخش لوله هنله ارتباط دارد.

۴) جهت حرکت خون در رگ‌های اطراف لوله U شکل، خلاف جهت حرکت ادرار درون آن است.

۳۷- در خصوص بخش‌هایی از کلیه که در برش طولی مشاهده می‌شوند، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) همه رگ‌های مرتبط با آن نسبت به میزنا، به سطح شکمی بدن نزدیک‌ترند.
- (۲) قاعده هرم‌های کلیه، به سمت بخش قشری و رأس آن‌ها، به سمت لگنچه قرار دارند.
- (۳) هرم‌های کلیه به علت وجود بخش‌های لوله‌ای در آنها، ظاهری مخطط و اندازه‌های متفاوتی دارند.
- (۴) تمامی ساختارهای قیفی شکل کلیه، در تغییر ترکیب شیمیایی مواد دفعی از آن، نقش مؤثری دارند.

۳۸- با توجه به شکل، کدام مورد، برای تکمیل عبارت مقابل مناسب است؟ «با فرض اینکه رگ شماره ..... داشته باشد، آن‌گاه به طور حتم انشعابی می‌دهد که .....»



- (۱) «۲»، فشار خون کمتری - در اطراف مجاری جمع‌کننده ادرار مشاهده می‌شود.
- (۲) «۱»، هماتوکریت بیشتری - از مجاور بخش‌های ضخیم‌تر لوله هنله عبور می‌کند.
- (۳) «۱»، مواد دفعی بیشتری - مواد را بر اساس تراوایی نسبی غشا وارد نفرون می‌کند.
- (۴) «۲»، جریان خون بیشتری - در فرایند تراوش، از عبور هر نوع پروتئینی ممانعت می‌کند.

۳۹- مطابق با اطلاعات کتاب‌درسی، گروهی از یاخته‌های موجود در نفرون‌ها، بیشترین نقش را در بازجذب مواد مفید به مویرگ‌های دور لوله‌ای دارند. کدام ویژگی در مورد این یاخته‌ها، نادرست است؟

- (۱) تجمع ریزکیسه‌ها در مجاورت ریزپرها
- (۲) وجود چین‌خوردگی در بخش قاعده‌ای یاخته
- (۳) هسته‌ای نسبتاً گرد در نزدیکی بخش رأسی یاخته
- (۴) میتوکندری‌های استوانه‌ای شکل با اندازه‌های متفاوت

۴۰- با توجه به مراحل تشکیل ادرار در یک فرد جوان، کدام عبارت را می‌توان بیان نمود؟

- (۱) هر یاخته‌ای که در تراوش نقش دارد، در داخل حفره شکمی قرار دارد.
- (۲) هر یاخته‌ای که در ترشح نقش اصلی را دارد، دارای غشای پایه بسیار ضخیم است.
- (۳) هر یاخته‌ای که بیشترین نقش را در بازجذب دارد، توانایی عبور دوطرفه مواد را از غشای خود دارد.
- (۴) هر یاخته‌ای که زوائد سیتوپلاسمی و یا غشایی در سطح خود دارد، در نزدیکی سرخرگی غنی از آمونیاک قرار دارد.

۴۱- با توجه به موقعیت قرارگیری و ساختار درونی کلیه‌ها در بدن انسان، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) سیاهرگ کلیه‌ای با میزنا، از سه انشعاب تشکیل شده است.
- (۲) یاخته‌های دیواره درونی و بیرونی کیسول بومن، هسته‌ای نسبتاً کشیده دارند.
- (۳) سرخرگ و ابران در نزدیکی لوله پیچ‌خورده نزدیک، ابتدا به دو انشعاب تقسیم می‌شود.
- (۴) یاخته‌های پودوسیت با داشتن رشته‌های پاماند بلند، اطراف مویرگ‌های کلافاک را احاطه کرده‌اند.

۴۲- مطابق مطالب کتاب‌درسی، در خصوص مثانه و میزراه در تمام طول عمر یک فرد سالم، کدام مورد یا موارد زیر، درست است؟

- الف: اندامی که فضای درونی کم‌حجم‌تری دارد، قطر یکسانی در سراسر طول ساختار خود دارد.
  - ب: اندامی که سطح درونی چین‌خورده‌تری دارد، ادرار را از سطح پشتی و کف خود دریافت می‌کند.
  - ج: اندامی که سطح درونی یکنواخت‌تری دارد، بنداره‌ای با عملکرد ارادی در انتهای ساختار خود دارد.
  - د: اندامی که فضای درونی حجیم‌تری دارد، با کشش گیرنده‌های حس وضعیت، سازوکار تخلیه ادرار را فعال می‌کند.
- (۱) «الف»، «ب»، «ج» و «د» (۲) «الف»، «ب» و «د» (۳) «ب» و «د» (۴) «ب»

۴۳- در ارتباط با مواد شیمیایی موجود در ادرار یک انسان سالم و بالغ، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) بیشترین ماده آلی، پس از ترکیب با کربن‌دی‌اکسید در کبد، وارد خون می‌شود.
- (۲) بیشترین ماده دفعی، تحت تأثیر عوامل مختلفی مثل هورمون‌ها قرار می‌گیرد.
- (۳) کوچک‌ترین ماده، می‌تواند محصول نوعی واکنش غیرآنزیمی در بدن باشد.
- (۴) کم‌محلول‌ترین ماده، موجب ایجاد تورم در مفاصل متحرک بدن می‌شود.

۴۴- با توجه به مطالب کتاب درسی، در گروهی از جانوران، مجرای لوله‌ای شکلی یافت می‌شود که به دفع مواد کمک می‌کند. کدام مورد، در خصوص فقط یکی از انواع این جانوران درست است؟

- ۱) قلب در آن‌ها، بالاتر از راست‌روده قرار دارد.
- ۲) کلیه در آن‌ها، توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.
- ۳) فشار اسمزی محیط زندگی آن‌ها، بیشتر از مایعات بدنشان است.
- ۴) توانایی دفع قطرات نمک اضافی را از غدد نزدیک چشم یا زبان خود دارند.

۴۵- گروهی از مهره‌داران، فاقد بافت استخوانی در ساختار اسکلتی خود هستند. در خصوص این مهره‌داران، چند مورد نادرست است؟

- الف: به‌طور حتم غدد موجود در بخش‌های انتهایی لوله گوارش، محلول غلیظی از سدیم کلرید را به روده ترشح می‌کنند.
- ب: به‌طور حتم برخی از یون‌های بدن به‌صورت ادرار غلیظ و برخی دیگر، از طریق یاخته‌های آبششی دفع می‌شوند.
- ج: به‌طور حتم مواد دفعی نیتروژن دار در جهت شیب غلظت و با فرایند انتشار ساده، از آبشش‌ها دفع می‌شوند.
- د: به‌طور حتم به دلیل بیشتر بودن فشار اسمزی مایعات بدن از محیط، آب می‌تواند وارد بدن شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)