



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۹۰ دقیقه



سید بهروز پرتوی

نام آزمون: زیست دهم آزمون جامع تشریحی

تاریخ آزمون:

۱ در ابتدای سرخرگ‌های خروجی از بدن‌ها، قرار دارند که از بازگشت خون به جلوگیری می‌کنند.

۲ جدول زیر، اطلاعات یک دوره کار قلب را نشان می‌دهد. جای شماره‌های خواسته‌شده، عبارات مناسب بنویسید. (کمی حدودی در نظر گرفته شده‌اند.)

انتهای T تا P بعدی	R تا نزدیک انتهای T	R تا P	
(۳)	(۲)	(۱)	مدت زمان
(۶)	(۵)	(۴)	وضعیت دهلیزها
(۹)	(۸)	(۷)	وضعیت بطن‌ها
(۱۲)	(۱۱)	(۱۰)	وضعیت دریچه‌های سینی
(۱۵)	(۱۴)	(۱۳)	وضعیت دریچه‌های دهلیزی - بطنی

۳ گوارش پروتئین‌ها در کجای لوله گوارش آغاز و در کجا خاتمه می‌یابد؟

۴ مهندسی ژن را تعریف کنید.

۵ خون بین یاخته‌های بدن را امکان‌پذیر می‌سازد.

۶ دو نوع غده بزاقی را نام برده و بگویید بزاق چیست؟

۷ جای خالی زیر را با کلمه مناسب پر کنید.

«قبل از آغاز حرکات ، ابتدا ورود غذا لوله گوارش را گشاد می‌کند.»

۸ در کدام یک از مراحل فعالیت قلبی دریچه‌های سینی بسته هستند، با ذکر دلیل؟

۹ در مورد آندودرم به پرسش‌ها پاسخ دهید.

الف) در کجا واقع است؟

ب) چه ویژگی خاصی دارد؟

ج) چه نقشی دارد؟

۱۰ درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را مشخص کنید.

الف) مرحله تراوش، به سختی انجام می‌شود.

ب) اگر پروتئین‌ها، از منافذ کلافاک بتوانند عبور کنند، در ادرار شخص، پروتئین دیده می‌شود.

پ) فشار تراوشی، با این تدبیر که قطر سرخرگ آوران از قطر سرخرگ وایران بیشتر باشد، افزایش پیدا می‌کند.

ت) دیواره کپسول بومن، شکاف‌های فراوانی برای ورود مواد به گردیزه دارد.

ث) ساختار پودوسیت‌ها، به خوبی امکان نفوذ مواد را به گردیزه فراهم می‌کند.

ج) به علت بافت پوششی مکعبی دیواره لوله پیچ‌خورده نزدیک، مقدار مواد بازجذب‌شده در این قسمت از گردیزه، بیشتر از سایر قسمت‌هاست.

چ) فرایند بازجذب، همواره به انرژی زیستی نیازمند است.

ح) اگر pH خون افزایش پیدا کند، کلیه، با دفع H^+ ، pH خون را در محدوده ثابتی نگاه می‌دارد.

خ) در تخلیه ادرار، انقباض‌های ماهیچه‌های صاف دیواره مثانه، باعث خروج ادرار از مثانه به میزنای می‌شود.

د) بنداره داخلی میزراه، همواره باز است.

ذ) در هنگام تخلیه ارادی ادرار، اسفنکتر خارجی میزراه باز می‌شود.



- ر) آمونیاک وقتی با کربن دی‌اکسید ترکیب شود، اوره به وجود می‌آید و این واکنش در کلیه‌ها انجام می‌شود.
- ز) کراتین فسفات در بدن برای تأمین انرژی به کار می‌آید.
- ژ) اوره، انحلال‌پذیری زیادی در آب نداشته و در کلیه‌ها رسوب می‌کند.
- س) نقرس، از بیماری‌های مفصلی است که با دردناک شدن مفاصل و التهاب آنها همراه است.
- ش) در دیابت بی‌مزه، هورمون ضد ادراری ترشح نمی‌شود.
- ص) ترشح رنین، باعث ترشح هورمون آلدوسترون می‌شود.
- ض) امکان انباشته شدن آمونیاک در بدن نسبت به اوره بی‌خطرتر است.
- ۱۱) درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.
- الف) در گردش ساده که در مهره‌داران دیده می‌شود، خون ضمن یک‌بار گردش در بدن، دو بار از قلب عبور می‌کند.
- ب) مواد مفید دوباره باید به خون بازگردند. این فرایند را بازجذب می‌نامند.
- پ) هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها بازجذب آب را افزایش می‌دهد.
- ۱۲) حجم ذخیرهٔ دمی را تعریف کنید.
- ۱۳) دو ویژگی مهم شش‌ها را بنویسید؟
- ۱۴) سیاهرگ‌های ششی به کجا وارد می‌شوند؟
- ۱۵) محل قرارگیری گیرنده‌های شیمیایی و فشاری را نوشته و یکی از مواردی که سبب تحریک گیرنده‌های شیمیایی می‌شود را نام ببرید؟
- ۱۶) در ستون (الف) واژه‌هایی قرار دارد که با یکی از عبارت‌های ستون (ب) قابل ربط دادن است. آنها را پیدا کنید:

ستون الف	ستون ب
۱- تورژسانس	الف) کانال‌هایی که بین دو یاختهٔ گیاهی کشیده‌شده و حاوی سیتوپلاسم است.
۲- پلاسمولیز	ب) مناطقی از دیواره که نازک مانده است.
۳- تیغهٔ میانی	پ) پلی ساکاریدی که در ساختار تیغهٔ میانی شرکت دارد.
۴- پکتین	ت) مانند قالبی پروتوپلاست را در بر می‌گیرد اما مانع رشد آن نمی‌شود.
۵- پلاسمودسم	ث) حالتی که در آن پروتوپلاست به دیواره بچسبد و به آن فشار آورد.
۶- لان	ج) لایه‌ای از دیواره که بین دو یاختهٔ مجاور مشترک است.
۷- دیوارهٔ نخستین	چ) یکی از ترکیبات رنگی، که در کرپچه ذخیره می‌شود.
۸- آنتو سیانین	
۹- واکوئول	

۱۷) به منابع و سودهایی که هر بوم‌سازگان در بر دارد چه می‌گویند؟

۱۸) پایین‌ترین سطح ساختاری حیات کدام است؟

۱۹) همهٔ فعالیت‌های زیستی در سطح انجام می‌شود.

۲۰) درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) هر نایژهٔ اصلی به یک شش واردشده، در آنجا به نایژه‌های باریک‌تر تقسیم می‌شود.

ب) موج P کمی قبل از شروع انقباض دهلیزها ثبت می‌شود.



پاسخنامه تشریحی

۱ دریچه‌های سینی، بطن

۲

- ۱ ← ۱ره ثانیه ۲ ← ۳ره ثانیه ۳ ← ۴ره ثانیه
 ۴ ← انقباض دهلیزی ۵ ← انقباض بطنی ۶ ← استراحت عمومی قلب
 ۷ ← استراحت بطن‌ها ۸ ← استراحت دهلیزها ۹ ← استراحت دهلیزها و بطن‌ها
 ۱۰ ← باز ۱۱ ← بسته ۱۲ ← باز
 ۱۳ ← بسته ۱۴ ← باز ۱۵ ← بسته

۳ در معده با کمک پروتئازهای معده شروع و در روده باریک با پروتئازهای روده و لوزالمعده خاتمه می‌یابد.

۴ روشی که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می‌شود، مهندسی ژن نام دارد.

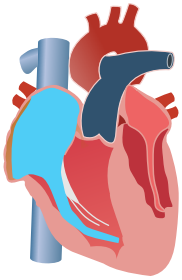
۵ ارتباط شیمیایی

۶ سه جفت غده بزاقی بزرگ (مثل بناگوش و زیر زبانی) و غده‌های بزاقی کوچک حفره دهان، بزاق ترشح می‌کنند. بزاق، ترکیبی از آب، یون‌هایی مانند بی‌کربنات، موسین و انواعی از آنزیم‌ها است.

۷ کرمی

۸ ضمن انقباض دهلیزها؛ بسته؛ زیرا خون وارد بطن می‌شود و باید در آن جمع شود.

ضمن استراحت عمومی قلب؛ بسته؛ دهلیزها در حال گرفتن خون سیاهرگ‌ها بوده و به واسطه بازبودن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی خون مستقیماً وارد بطن‌ها شده، در آن جمع می‌شود. در انقباض بعدی دهلیزها، خون وارد شده به بطن‌ها به خون جمع‌آوری شده در این مرحله اضافه می‌شود.



۹ الف) داخلی‌ترین لایه پوست است.

ب) استوانه‌ای ظریف از یاخته‌هاست که یاخته‌های آن کاملاً به هم چسبیده‌اند و سدی را در مقابل آب و مواد محلول ایجاد می‌کنند.

ج) به علت داشتن نوار کاسپاری از جنس چوب پنبه مانند صافی در ریشه گیاه عمل می‌کند و مانع از ورود مواد ناخواسته یا مضر از مسیر آپوپلاستی به درون گیاه می‌شود.

۱۰

الف

× مویرگ‌های کلافک، منافذ بزرگی در دیواره خود دارند و بنابراین امکان خروج مواد از آنها به خوبی فراهم است.

ب × اگر پروتئینی بتواند از منافذ مویرگ‌ها عبور کند، با مانع دیگری روبه‌رو خواهد شد و آن غشای پایه مویرگ‌های کلافک است. (این غشا از خروج پروتئین‌های پلاسما جلوگیری می‌کند.)

پ

✓

ت × دیواره درونی کپسول بومن که در تماس با گلوبمرول است، شکاف‌های فراوانی برای ورود مواد به گردیزه دارد.

ث ✓ هر یک از پودوسیت‌ها رشته‌های کوتاه و پاماند فراوانی دارد که اطراف مویرگ‌های کلافک را احاطه می‌کنند. با این وضعیت، فاصله بین دیواره کپسول بومن و گلوبمرول از بین رفته است و شکاف‌های باریک متعددی که در فواصل بین پاها وجود دارد، به خوبی امکان نفوذ مواد را به گردیزه فراهم می‌کند.

ج

× به علت وجود ریزپرهای فراوان در لوله پیچ‌خورده نزدیک، مقدار مواد بازجذب‌شده در این قسمت از گردیزه، بیشتر از سایر قسمت‌هاست.

چ × در بیشتر موارد، بازجذب فعال است و به انرژی زیستی نیازمند است اما بعضی مواقع ممکن است غیرفعال باشد مثل بازجذب آب که با اسمز انجام می‌گیرد.

ح

× pH بالا یعنی بازی شدن خون اگر H^+ در این حالت دفع شود، دوباره محیط بازی‌تر خواهد شد پس باید یونی منفی دفع شود مثل بی‌کربنات HCO_3^- که با دفع آن، pH به

سمت تعادل برود.

خ

× مثانه، ادرار را وارد می‌زراه می‌کند، نه میزناهی چون روی دهانه میزناهی اسفنگتری وجود دارد که مانع بازگشت ادرار به میزناهی می‌شود.

د

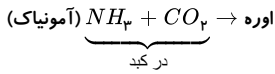
× این بنداره، از جنس ماهیچه صاف و غیرارادی است و در محل اتصال مثانه به میزراه قرار دارد و به هنگام ورود ادرار باز می‌شود. (نه همواره)

ذ

✓ باز شدن اسفنگتر خارجی میزراه (که از جنس ماهیچه مخطط است) تحت تأثیر پیام‌های عصبی مغز است و در افراد بالغ، ارادی صورت می‌گیرد. شل شدن این بنداره موجب خروج

ادرار از بدن می‌شود.

× این اتفاق در کبد می‌افتد و اوهره وارد خون می‌شود و کلیه‌ها اوهره را از خون می‌گیرند. (خودشان نمی‌سازند.)



ز ✓ کراتین فسفات، مولکولی است که در ماهیچه‌ها به منظور تأمین انرژی به کار می‌آید، یعنی گروه فسفات آن با منتقل شدن به یک مولکول ADP ، تولید ATP در سلول می‌کند. ماده‌ی دفعی این فرآیند کراتین فسفات است که از کلیه‌ها دفع می‌شود.

ژ × اوریک اسید انحلال‌پذیری زیادی در آب نداشته و تمایل آن به رسوب کردن و تشکیل بلور زیاد است و رسوب بلورهای آن در کلیه‌ها، باعث ایجاد سنگ کلیه و در مفاصل، باعث بیماری نقرس می‌شود.

س ✓

ش ✓ در این حالت مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود.

ص ✓

ض × چون اوره، ویژگی سمی بسیار کمتری نسبت به آمونیاک دارد، امکان انباشته شدن آن و دفع آن با فواصل زمانی امکان‌پذیر است.

۱۱

الف نادرست - در گردش مضاعف این اتفاق می‌افتد.

ب درست

پ درست

۱۲ به مقدار هوایی گفته می‌شود که می‌توان پس از یک دم معمولی، با یک دم عمیق، به شش‌ها وارد کرد.

۱۳ شش‌ها دو ویژگی مهم دارند: یکی پیروی از حرکات قفسه‌ی سینه و دیگری کشسانی

۱۴ دهلیز چپ، زیرا خون را به قلب می‌آورند پس سیاهرگ هستند و چون از شش می‌آیند پس ششی بوده و چون حامل خون روشن‌اند پس به سمت چپ قلب وارد می‌شوند و چون وارد قلب می‌شوند پس باید به دهلیز وارد شوند.

۱۵ گیرنده‌های شیمیایی به سه گروه

۱- حساس به اکسیژن در سرخرگ‌ها

۲- حساس به کربن‌دی‌اکسید در بصل‌النخاع

۳- حساس به یون هیدروژن

گیرنده‌های فشاری: در سرخرگ‌های گردش عمومی بدن قرار دارند.

افزایش کربن‌دی‌اکسید خون یا کاهش اکسیژن خون یا افزایش هیدروژن خون سبب تحریک گیرنده‌های شیمیایی می‌شود.

۱۶ الف) ۵ (ب) ۶ (پ) ۴ (ت) ۷ (ث) ۱ (ج) ۳ (چ) ۸

۱۷ خدمات بوم‌سازگان

۱۸ یاخته

۱۹ یاخته

۲۰

الف درست

ب درست