



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۲۰ دقیقه



سید بهروز پرتوی

نام آزمون: زیست جامع دهم آزمون تستی

تاریخ آزمون:

۱ هر نوع پروتئین ترشچی موجود در بزاق ..... .

۱ در گوارش مواد غذایی درون دهان می تواند مؤثر باشد.

۲ به وسیله یاخته های مستقر بر روی شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی تولید می شوند.

۳ تحت تأثیر فعالیت هماهنگ ماهیچه های آرواره ها، گونه و زبان ترشح می شوند.

۴ محیطی را فراهم می کند که برای فعالیت بهتر آنزیم های گوارشی لازم است.

۲ کدام مورد به نادرستی بیان شده است؟

۱ ممکن نیست در یک سیاهرگ برخی دریچه ها باز و برخی بسته باشند.

۲ مسدود شدن رگ لنفی احتمال بروز خیز را افزایش می دهد.

۳ یک سرخرگ کوچک می تواند با بیش از یک مویرگ در ارتباط باشد.

۴ با مسطح شدن دیافراگم ورود خون به سیاهرگ های نزدیک قلب تسهیل می شود.

۳ تعداد سیاهرگ (های) اکلیلی ..... سرخرگ (های) اکلیلی است.

۱ برابر

۲ دو برابر

۳ نصف

۴  $\frac{1}{3}$  برابر

۴ بیشتر .....

۱ نیتروژن مورد استفاده گیاهان از ترکیبات آلی به دست می آید.

۲ فسفات موجود در خاک به ترکیباتی متصل می شود که اغلب برای گیاهان غیرقابل دسترس است.

۳ ترکیباتی که توسط گیاهان از خاک جذب می شوند، در مرحله قبل توسط گروهی از باکتری ها تثبیت شده اند.

۴ فسفات موجود در خاک هایی که دارای گیاهانی با شبکه گسترده ای از ریشه ها می باشند، جذب گیاه می شود.

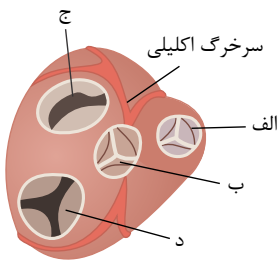
۵ در شکل مقابل در مرحله ..... قسمت ..... برخلاف ..... بسته می باشد.

۱ انقباض دهلیزها - ب - الف

۲ انقباض بطنها - ب - ج

۳ استراحت عمومی - الف - ج

۴ انقباض بطنها - ج - د



۶ پروانه مونارک با کمک کدام یاخته خود، جهت مقصد را تشخیص می دهد؟

۱ عصبی

۲ پوششی

۳ پیوندی

۴ ماهیچه ای

۷ چند مورد عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

« در ارتباط با شبکه هادی قلب انسان، می توان گفت زمانی که پیام تحریک از گرهی که ..... خارج می شود، ..... »

الف) در عقب دریچه سه لختی قرار دارد - انتشار پیام از طریق صفحات بینابینی در تمام یاخته های ماهیچه ای قلب امکان پذیر است.

ب) شروع کننده پیام های الکتریکی است - بلافاصله انقباض بطنها از قسمت پایین آنها شروع می شود و به سمت بالا ادامه می یابد.

ج) کوچک ترین گره این شبکه است - بخش های مختلف بطنها در حال انقباض هستند.

۱ ۱

۲ ۲

۳ ۳

۴ صفر

۸ در صورتی که فشار اسمزی پروتوپلاست نسبت به محیط اطراف ..... باشد، حجم واکوئول ..... یافته و پروتوپلاست .....

۱ بالاتر - کاهش - از دیواره فاصله می گیرد.

۲ پایین تر - افزایش - از دیواره فاصله می گیرد.

۳ بالاتر - افزایش - به دیواره فشار می آورد.

۴ پایین تر - کاهش - به دیواره فشار می آورد.



- ۹ به مرحله‌ای که مواد مفید خارج شده از کپسول بومن، دوباره به خون برمی‌گردند، مرحله ..... گفته می‌شود.
- ۱ تراوش ۲ بازجذب ۳ ترشح ۴ تخلیه

۱۰ آغازی مژکداری با حرکت مژک‌ها مواد غذایی را وارد حفره دهانی خود می‌کند؛ در این جاندار .....

- ۱ کافنده تن به واکوئول گوارشی متصل شده و آنزیم خود را به آن وارد می‌کند.  
 ۲ همانند جاننداری که یک سوراخ برای ورود و خروج مواد دارد، گوارش درون‌سلولی وجود دارد.  
 ۳ واکوئول غذایی بزرگ‌تر از واکوئول گوارشی است.  
 ۴ نحوه دریافت مواد غذایی منجر به افزایش سطح غشا می‌شود.

۱۱ کدام گزینه زیر از لحاظ علمی درست است؟

- ۱ در انتشار  $CO_2$  از غشای یاخته، پروتئین‌های غشاء نقش منفی دارند.  
 ۲ در انتشار  $CO_2$  از غشای غلظت  $O_2$  نقش منفی دارد.  
 ۳ در انتشار  $CO_2$  از غشای براساس شیب غلظت صورت می‌گیرد.  
 ۴ در انتشار  $CO_2$  از غشای یاخته، انرژی زیستی (ATP) مصرف می‌شود.

۱۲ در یک فرد سالم در یک دوره قلبی، ممکن نیست مدت زمان .....

- ۱ بسته بودن دریچه‌های سینی بیشتر از مدت زمان باز بودن آن‌ها باشد.  
 ۲ دریافت خون توسط بطن‌ها بیشتر از مدت زمان تخلیه خون توسط آن‌ها باشد.  
 ۳ باز بودن دریچه‌های دولختی و سه‌لختی کمتر از مدت زمان باز بودن دریچه‌های سینی باشد.  
 ۴ مانعت از خروج خون از دهلیزها کمتر از مدت زمان مانعت از خروج خون از بطن‌ها باشد.

۱۳ چند مورد از جملات زیر، جای خالی را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در عمل انتشار مواد از عرض غشای یاخته، .....»

الف) ATP مصرف نمی‌شود.

ب) شیب غلظت و انرژی جنبشی مولکول‌ها نقش منفی دارند.

ج) مولکول‌ها از جای پرتراکم به جای کم تراکم حرکت می‌کنند.

د) در نهایت غلظت ماده در دو طرف غشاء کاهش می‌یابد.

- ۱ یک مورد ۲ دو مورد ۳ سه مورد ۴ چهار مورد

۱۴ بعد از تقسیم سیتوپلاسم سلول‌های گیاهی قطعاً، .....

۱ اضافه شدن یک لایه تیغه میانی بین دو لایه غشای دو یاخته کنار هم، مشاهده نمی‌شود.

۲ در هیچ قسمتی، سه لایه دیواره نخستین از سه سلول متفاوت مشاهده نمی‌شود.

۳ تا زمانی که یاخته به فعالیت خود ادامه می‌دهد، هسته در آن مشاهده می‌شود.

۴ سطحی از دیواره که به تازگی ساخته شده، همانند سطوح دیگر که در یاخته قبلی وجود داشته، در تمام طول خود ضخامت یکسانی دارد.

۱۵ کدام عبارت، در ارتباط با مویرگ‌ها، درست می‌باشد؟

۱ هر مویرگی از یک سو به سیاهرگ کوچک متصل می‌شوند.

۲ یاخته‌های مویرگ‌های دستگاه عصبی مرکزی، برخلاف مویرگ‌های اصلی جگر ارتباط تنگاتنگی باهم دارند.

۳ در جریان مبادله مواد توسط مویرگ‌ها، در هیچ نقطه‌ای میزان فشار اسمزی و تراوشی یکسان نمی‌باشد.

۴ مویرگ‌های خونی تنها رگ‌های بدن هستند که در جذب مواد گوارش یافته روده باریک نقش دارند.

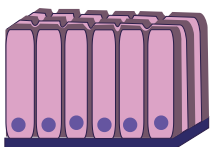
۱۶ با توجه به شکل، کدام گزینه در مورد بافت مورد نظر درست بیان شده است؟

۱ فاقد غشای پایه است.

۲ در روده دیده می‌شود.

۳ در مری و معده می‌تواند دیده شود.

۴ ممکن است در دهان نیز دیده شود.





۱۷ در یک فرد سالم با عملکرد طبیعی قلب .....

- ۱ در طول دیاستول بطنی، دریچه‌های سینی باز هستند.
- ۲ در طول سیستول بطنی، مقداری خون در دهلیزها جمع می‌شود.
- ۳ در ابتدای دیاستول بطنی، دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بسته می‌شوند.
- ۴ در ابتدای سیستول بطنی، فشار خون دهلیزها و بطن‌ها به‌طور ناگهانی کاهش می‌یابد.

۱۸ در ارتباط با یاخته‌هایی از مخاط مری که در تماس مستقیم با گلیکوپروتئین‌های غشای پایه هستند، کدام مورد درست است؟

- ۱ تمامی آنها، به یکدیگر بسیار نزدیک بوده و بین آنها فضای بین‌یاخته‌ای اندک وجود دارد.
- ۲ فقط بعضی از آنها، قابلیت تولید انواعی از مولکول‌های پروتئینی را در درون خود دارند.
- ۳ تمامی آنها، قادر به تولید آنزیم‌های تجزیه‌گر در درون فضای سیتوپلاسم خود هستند.
- ۴ فقط بعضی از آنها، اطلاعات وراثتی را در دناهای هسته‌های خود ذخیره کرده‌اند.

۱۹ در لوله گوارش انسان، جایگاه تکمیل گوارش شیمیایی چربی‌ها برخلاف جایگاه آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها، چه مشخصه‌ای دارد؟

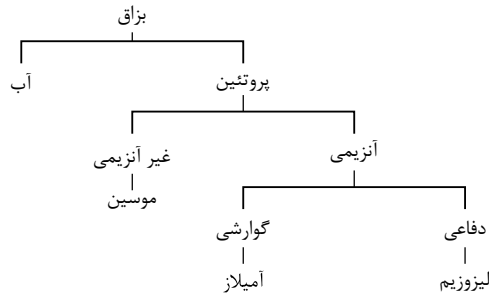
- ۱ حاوی چین‌خوردگی‌هایی در درونی‌ترین سطح خود است.
- ۲ بیک شیمیایی دوربردی ترشح می‌کند که  $pH$  لوله گوارش را تغییر خواهد داد.
- ۳ امکان مشاهده هر دو نوع پروتئاز فعال و غیرفعال در درون شیره آن وجود دارد.
- ۴ ماهیچه حلقوی موجود در دیواره خود را مستقیماً در تماس با لایه زیرمخاط قرار می‌دهد.

۲۰ کدام یک از ترکیبات زیر در  $pH$  های مختلف می‌تواند تغییر رنگ بدهد؟

- ۱ آنتوسیانین
- ۲ لیکوپن
- ۳ گزانتوفیل
- ۴ کاروتنوئید

# پاسخنامه تشریحی

۱ پروتئین‌های موجود در بزاق شامل پروتئین‌های غیر آنزیمی (موسین) و آنزیمی (آمیلاز گوارشی و لیزوزیم دفاعی) است. همه پروتئین‌ها توسط بافت پوششی غدد بزاقی ترشح می‌شوند. در زیر این یاخته‌ها یک لایه غشای پایه وجود دارد که شامل شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.



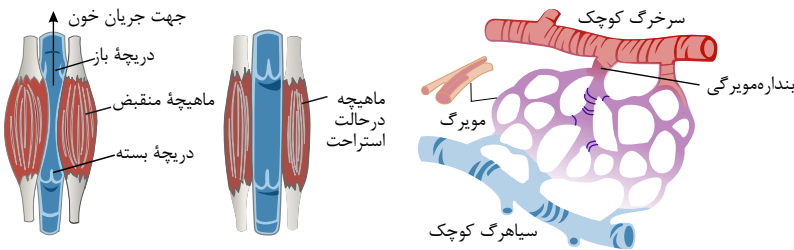
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در مورد لیزوزیم صادق نیست.

گزینه ۳: حرکات آرواره عامل گوارش مکانیکی است نه ترشح بزاق.

گزینه ۴: ایجاد محیط مناسب جهت فعالیت آنزیم‌ها حاصل جویدن و گوارش مکانیکی (آسیاب شدن غذا) است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲



مربوط به گزینه (۱)

مربوط به گزینه (۳)

با توجه به شکل در زمان‌های مختلف برخی از دریچه‌های لانه کیوتری باز و برخی بسته هستند. دریچه‌های لانه کیوتری در سیاهرگ‌های دست و پا،

جریان خون را یک طرفه و به سمت بالا هدایت می‌کنند با انقباض هر ماهیچه در سیاهرگ مجاور آن، دریچه‌های بالایی باز و دریچه‌های پایینی، بسته می‌شوند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) با مسدود شدن رگ لنفی، مایع بین سلول جمع‌آوری شده و حجم آن افزایش می‌یابد و در نتیجه احتمال ایجاد خیز در فرد زیاد می‌شود.

۳) با توجه به شکل، یک سرخرگ کوچک می‌تواند با چند مویرگ در ارتباط باشد.

۴) به هنگام دم دیافراگم مسطح می‌شود و موجب کاهش فشار وارد شده بر سیاهرگ‌های قفسه سینه و ایجاد مکش می‌شود. این مکش خون را وارد سیاهرگ‌های این ناحیه می‌کند.

۳ تعداد سرخرگ‌های اکلیلی (۲ عدد) و تعداد سیاهرگ‌های اکلیلی (یک عدد) می‌باشد. در نتیجه تعداد سیاهرگ‌های اکلیلی نصف سرخرگ‌های اکلیلی است.

۴ فسفات به بعضی ترکیبات معدنی خاک به‌طور محکمی متصل می‌شود، به همین دلیل اغلب برای گیاهان غیرقابل دسترس است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بیشتر نیتروژن مورد استفاده گیاهان از ترکیبات معدنی به دست می‌آید.

گزینه ۳: فقط گروهی از ترکیبات نیتروژن دار، قبل از ورود به گیاه تثبیت شده‌اند.

گزینه ۴: بعضی گیاهان دارای این ویژگی هستند. پس لزوماً همه گیاهان نمی‌توانند بیشتر فسفات را از خاک جذب کنند.

۵ الف: دریچه سینی سرخرگ ششی، ب: دریچه سینی آئورتی، ج: دریچه ۲ لختی، د: دریچه ۳ لختی

بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): در مرحله انقباض دهلیزها، هر دو دریچه سینی بسته می‌باشند.

گزینه (۲): در مرحله انقباض بطن‌ها دریچه‌های سینی باز و دریچه دولختی و سه‌لختی بسته می‌باشند.

گزینه (۳): در مرحله استراحت عمومی دریچه‌های سینی بسته و دریچه‌های دهلیزی - بطنی باز می‌باشند.

گزینه (۴): در مرحله انقباض بطن‌ها دریچه‌های دهلیزی - بطنی (۲ و ۳ لختی) بسته می‌باشند.

۶ پروانه مونارک با استفاده از یاخته‌های عصبی موجود در بدن خود، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهد و به سوی آن پرواز می‌کند.

۷ همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف) منظور، گره دهلیزی - بطنی است. در محل ارتباط ماهیچه دهلیزها به ماهیچه بطن‌ها، بافت پیوندی عایقی وجود دارد که مانع از انقباض هم‌زمان دهلیزها و بطن‌ها می‌شود.

مورد ب) منظور، فعالیت گره پیشاهنگ است که در این زمان بطن‌ها در حالت استراحت هستند. ۴

مورد ج) منظور، فعالیت گره دهلیزی - بطنی است که در این زمان بطن‌ها منقبض نیستند.



۳) با توجه به پیوستن لیزوزوم به واکوئل گوارشی، اندازه واکوئل گوارشی بزرگ تر از واکوئل غذایی می باشد.

۴) نحوه دریافت مواد غذایی پارامسی، به صورت درون بری است که منجر به کاهش سطح غشای سلول می شود.

۱۱) انتشار گازهای تنفسی ( $O_2$ ,  $CO_2$ ) از عرض غشاء براساس شیب غلظت از نقطه پرتراکم به نقطه کم تراکم صورت می گیرد. بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱): در عمل انتشار ساده پروتئین های غشا نقشی ندارند.

گزینه ۲): طی عمل انتشار  $ATP$  مصرف نمی شود.

گزینه ۳): انتشار  $CO_2$  ارتباطی با انتشار  $O_2$  ندارد.

۱۲) مدت زمان باز بودن دریچه های دهلیزی - بطنی حدود ۵/۵ ثانیه و مدت زمان باز بودن دریچه های سینی نیز ۳/۳ ثانیه است.

۱۳) جملات (الف و ج) جای خالی را به درستی تکمیل می کند و جمله های (ب و د) به نادرستی.

بررسی موارد نادرست:

مورد ب) هر چه انرژی جنبشی و اختلاف غلظت بیشتر باشد، انتشار با سرعت بیشتری صورت می گیرد.

مورد د) نتیجه عمل انتشار یکسان شدن غلظت آن ماده در محیط است.

۱۴) تقسیم سیتوپلاسم با اضافه شدن تیغه میانی در حد فاصل دو هسته به وقوع می پیوندد (نه بعد از آن)

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲ - در محل رسیدن سه سلول به هم، سه لایه دیواره نخستین مشاهده می شود.

گزینه ۳ - آوند آبکش بدون هسته فعالیت می کند.

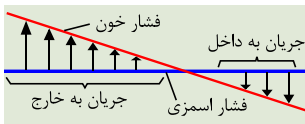
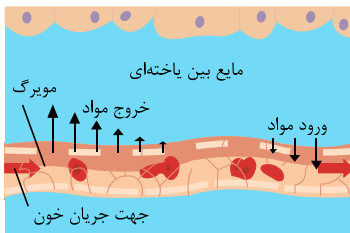
گزینه ۴ - طبق شکل کتاب، ضخامت دیواره در قسمت های مختلف متفاوت است.

۱۵) بررسی گزینه ها:

گزینه ۱): نادرست: در ارتباط با شبکه مویرگی گلوومرول در کلیه درست نیست. دو انتهای این شبکه مویرگی، سرخرگ آوران و سرخرگ وایران هستند.

گزینه ۲): درست: یاخته های مویرگ های ناپیوسته موجود در جگر خیلی زیاد است.

گزینه ۳): نادرست: با توجه به شکل، در یک نقطه فشار اسمزی و تراوشی یکسان است. با توجه به شکل، فشار اسمزی به صورت خط راست دیده می شود، زیرا عامل اصلی در ایجاد فشار اسمزی، پروتئین ها هستند و تغییر زیادی در آن دیده نمی شود؛ هر چند خروج یون ها همراه آب آن را تحت تاثیر قرار می دهد.



گزینه ۴): نادرست: علاوه بر مویرگ ها، رگ های لنفی در جذب چربی های گوارش یافته در روده باریک نقش دارند.

۱۶) شکل مربوط به بافت پوششی استوانه ای یک لایه می باشد که در روده و معده دیده می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱): بافت پوششی دارای غشای پایه است.

گزینه ۳): این بافت در مری دیده نمی شود.

گزینه ۴): در دهان بافت پوششی سنگفرشی چند لایه دیده می شود.

۱۷) در طول سیستول بطنی، دریچه های دولختی و سه لختی بسته اند و بدین ترتیب، مقداری خون در دهلیزها جمع می شود. در طول دیاستول بطنی دریچه های سینی بسته و دریچه های دولختی و سه لختی باز هستند. فشار خون دهلیز طی انقباض بطن افزایش می یابد زیرا در حال پر شدن از خون است.

۱۸)

منظور از صورت سوال، یاخته های مربوط به بافت پوششی و پیوندی سست است. دقت کنید زیر بافت پوششی، غشای پایه قرار داشته و وظیفه اتصال یاخته های پوششی به هم و به بافت زیرین را بر عهده دارد. از طرفی، می دانیم که زیر یاخته های بافت پوششی در مخاط، بافت پیوندی سست قرار دارد و آن را پشتیبانی می کند؛ در نتیجه یاخته های این بافت نیز می توانند در تماس با اجزای غشای پایه باشند. تمامی این یاخته ها در درون خود اندامک کافنده تن (لیزوزوم) را جای می دهند. این اندامک نیز واجد آنزیم های تجزیه کننده مواد است.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱): این مورد در ارتباط با یاخته های بافت پیوندی سست صادق نیست و مشخصه بافت پوششی است.

گزینه ۲): تمامی یاخته های مذکور، توانایی تولید انواعی از پروتئین ها (از جمله پروتئین های غشایی) را دارا هستند.

گزینه ۴): به لفظ «هسته ها» در این گزینه توجه ویژه کنید. تمامی یاخته های پوششی و پیوندی مذکور دارای یک هسته بوده و استفاده از این کلمه برای آنها نادرست است.

۱۹)



آنتوسیانین در واکوئول قرار دارد و در  $pH$  های مختلف، تغییر رنگ می‌دهد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۲۰  
سه گزینه‌ی دیگر، رنگیزه‌های کاروتنوئید دارند که همواره به همین رنگ‌ها موجودند. (لیکوپن، قرمز، گزانتوفیل، زرد)

# پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۲۰	۱	۲	۳	۴