

۱. عمل آزادسازی انرژی از گلوکز در کدام یک از اندامک‌های زیر انجام می‌شود؟

- (۱) راکیزه (۲) هسته (۳) جسم گلژی (۴) شبکه‌ی آندوپلاسمی صاف

۲. عمل پروتئین سازی در کدام یک از اجزای درون یاخته‌ای زیر انجام می‌شود؟

- (۱) ریبوزوم (۲) راکیزه (۳) جسم گلژی (۴) هسته

۳. پروتئین‌های غشاء جهت انتقال فعال، انرژی مورد نیاز را از کدام مولکول زیر تأمین می‌کنند؟

- (۱) ATP (۲) ADP (۳) DNA (۴) سدیم

۴. هر بافت پوششی

(۱) غده‌ای از نوع سنگفرشی چند لایه‌ای است.

(۲) در معده از نوع غده‌ای است.

(۳) غده‌ای در روده از نوع استوانه‌ای یک لایه است.

(۴) سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن، فاقد فضای بین یاخته‌ای است.

۵. با توجه به ساختار لوله گوارش انسان، کدام گزینه نمی‌تواند درست باشد؟

(۱) لوله گوارش لوله‌ای پیوسته است که از دهان تا مخرج ادامه دارد.

(۲) اسفنگترها، از جنس ماهیچه‌های حلقوی هستند که بخش‌های مختلف لوله گوارش را از هم جدا می‌کنند.

(۳) اسفنگترها دریچه‌هایی همیشه منقبض هستند و منفذ آن‌ها بسته است تا از برگشت محتویات لوله به بخش قبلی جلوگیری کنند.

(۴) بنداره‌های انتهای لوله گوارش از نوع ماهیچه‌های مخطط و ارادی هستند که هنگام دفع باز می‌شوند.

۶. در هنگام بلع غذا، اپیگلوت، با راه و زبان کوچک با راه می‌بندد تا عمل تنفس دچار اختلال نشود.

(۱) بالا رفتن - بینی - پایین رفتن - نای (۲) بالا رفتن - نای - پایین رفتن - بینی

(۳) پایین رفتن - نای - بالا رفتن - بینی (۴) پایین رفتن - بینی - بالا رفتن - نای

۷. چند مورد از عبارت‌های زیر، جمله زیر را به صورت نادرست کامل می‌کند؟

در ساختار قلب انسان

الف) یاخته‌های منشعب و استوانه‌ای شکل با انقباض ارادی دیده می‌شود.

ب) یاخته‌های ماهیچه‌ای سفید دیده نمی‌شود.

ج) یاخته‌های مخطط با انقباض غیر ارادی دیده می‌شود.

د) یاخته‌های و دوکی شکل دیده می‌شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۸. کار سنگدان پرندگان دانه خوار، مشابه چه بخشی از دستگاه گوارش ملخ است؟
 (۱) چینه دان (۲) پیش معده (۳) کیسه های معده (۴) معده

۹. چند مورد از موارد زیر در مویرگ ها وجود ندارد؟
 ماهیچه صاف
 غشای پایه
 بافت پیوندی سست
 دریچه های یک طرفه به سوی قلب
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰. کدام گزینه نا درست است؟
 (۱) سیاهرگ ها بیشتر در سطح اندام های بدن قرار دارند.
 (۲) بیشتر سرخرگ های بدن در بخش عمیق اندام ها قرار دارند.
 (۳) ضخامت لایه های ماهیچه ای صاف در سرخرگ های کوچک بیشتر از سرخرگ های بزرگ است.
 (۴) مویرگ ها سبب حفظ پیوستگی جریان خون در بدن می شوند.

۱۱. در لوله ی گوارش انسان بین دو بافت واقع می باشد.
 (۱) ماهیچه طولی - با قابلیت انقباض (۲) ماهیچه حلقوی - ترشح کننده موسین
 (۳) لایه زیر مخاط - واجد رشته های عصبی (۴) ماهیچه حلقوی - دارای فاصله بین سلولی زیاد

۱۲. کدام یک از موارد زیر، جزء مواردی نیست که به خوبی امکان نفوذ مواد را به گردیزه می تواند فراهم کند؟
 (۱) از بین رفتن فاصله بین دیواره کپسول بومن و گلومرول توسط ساختار و عملکرد پودوسیت ها
 (۲) وجود شکاف های تراوشی پودوسیت ها روی گلومرول
 (۳) زیاد بودن قطر سرخگ آوران نسبت به سرخرگ وایران
 (۴) وجود غشای پایه متفاوت در گلومرول از نظر ضخامت نسبت به سایر مویرگ ها

۱۳. کدام گروه از مواد همگی به روش ترشح، از کلیه دفع می شوند؟
 (۱) H^+ اضافی، بعضی از داروها، K^+ اضافی، HCO_3^- اضافی
 (۲) اوره، H^+ بعضی از سموم، K^+ اضافی
 (۳) HCO_3^- اضافی، H^+ اضافی، بعضی از داروها، اوره
 (۴) بعضی از داروها، بعضی از سموم، K^+



۱۴. کدام مورد از عبارات زیر نادرست بیان شده است؟

- (۱) پرده پیوندی اطراف کلیه از ورود میکروب ها جلوگیری می کنند.
- (۲) افزایش بازجذب یون بی کربنات موجب افزایش غلظت ادرار می شود.
- (۳) عامل ضربه گیر اطراف کلیه، سدّی برای ورود عوامل بیماری زا به کلیه نیز به حساب می آید.
- (۴) مواد دفعی سرخرگ و ابران کمتر از سرخرگ آوران است.

۱۵. کدام گروه، همگی از نقش های پروتئین های پلاسما هستند؟

- (۱) حفظ فشار اسمزی خون، تنظیم دمای بدن، جلوگیری از خونریزی و هدر رفتن خون
- (۲) انتقال مواد، تنظیم PH ، انتقال پنی سیلین
- (۳) انتقال اکسیژن و کربن دی اکسید، ایمنی بدن، تنظیم فعالیت یاخته های بدن
- (۴) انعقاد خون، جذب و انتقال یون ها، انتقال هورمون ها

۱۶. چند جمله از عبارت های زیر نادرست است؟

- الف) دو یاخته گیاهی، توسط پلی ساکارید در کنار هم قرار گرفته اند.
- ب) در دیواره نخستین و تیغه میانی، می توان مواد سازنده یکسانی دید.
- پ) دیواره ی نخستین، برخلاف دیواره پسین، مانع رشد گیاه نمی شود.
- ت) استحکام و تراکم دیواره پسین، به علت داشتن رشته های سلولزی بیشتر، از دیواره نخستین می باشد.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۷. نایدیس ها

- (۱) فاقد دیواره ی عرضی و لان هستند.
- (۲) هسته ندارند، ولی زنده هستند.
- (۳) یاخته های دوکی شکل و کوتاه هستند.
- (۴) یاخته هایی مرده و فاقد میان یاخته هستند.

۱۸. در هر دیسه ای

- (۱) نوعی ترکیب به فراوانی یافت می شود.
- (۲) ترکیبات رنگی مؤثر در پیشگیری از سرطان وجود دارد.
- (۳) در سیب زمینی، به مقدار فراوانی پلی ساکارید ذخیره ای وجود دارد.
- (۴) در ریشه ی چغندر قرمز، آنتوسیانین یافت می شود.

۱۹. چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می کند؟ (اگر در فردی ترشح هورمون ضد ادراری متوقف شود،)

- الف) میزان حجم ادرار افزایش می یابد.
- ب) غلظت خون برخلاف غلظت مایع بین یاخته ای افزایش می یابد.
- ج) میزان بازجذب آب به شبکه دور لوله ای کاهش می یابد.

(۴) صفر

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱



۲۰. کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) گیرنده‌های بینایی انسان می‌توانند در ترشح آنزیم لیزوزیم نقش داشته باشند.
- (۲) با تحریک گیرنده‌های چشایی، پیام‌های حسی از طریق دستگاه عصبی خودمختار به مرکز تنظیم ترشح بزاق فرستاده می‌شوند.
- (۳) برخلاف ترشح شیره‌ی پانکراس، ترشح بزاق می‌تواند آگاهانه کنترل شود.
- (۴) یاخته‌های مجاور پیلور معده همانند غده‌های بالاتر از پیلور، گاسترین ترشح می‌کنند.

۲۱. گزینه‌ی نادرست را مشخص کنید.

- (۱) در هر نوعی از قارچ ریشه‌ای، بخشی از پیکره‌ی قارچ به درون ریشه‌ی گیاه نفوذ می‌کند.
- (۲) قارچ‌هایی که اطراف کلاهک ریشه به وجود می‌آیند، نمی‌توانند نقشی در تأمین آب و مواد معدنی این قسمت داشته باشند.
- (۳) همزیستی باکتری‌ها با گیاهان، فقط در قسمت ریشه‌ی گیاه صورت می‌گیرد.
- (۴) در همزیستی لوبیا با نوعی باکتری در صورتی که بخش‌های هوایی لوبیا برداشته شود، گیاه خاک غنی از آمونیوم ایجاد می‌شود.

۲۲. کودهای از تشکیل شده‌اند و

- (۱) دارای مواد معدنی – بقایای در حال تجزیه‌ی جانداران – احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا در آنها وجود دارد.
- (۲) دارای توانایی آسیب به بافت خاک یا گیاهان – مواد معدنی یا بقایای در حال تجزیه‌ی جانداران – اکثراً می‌توانند کمبود فسفر خاک را جبران کنند.
- (۳) دارای قابلیت اضافه شدن با نوع دیگری از کودها – باکتری‌هایی که با فعالیت و تکثیر خود مواد معدنی خاک را افزایش می‌دهند – استفاده از این کودها بسیار پیچیده است.
- (۴) واجد تمام مواد موجود در روش تشخیص نیازهای تغذیه‌ای گیاهان – بقایای در حال تجزیه‌ی جانداران – عناصر معدنی را به راحتی در اختیار گیاه قرار می‌دهند.

۲۳. منشأ کدام گروه از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

- | | |
|---|---|
| (۱) لنفوسیت‌ها و بازوفیل‌ها: یاخته‌ی لنفوئیدی | (۲) گرده‌ها و ائوزینوفیل‌ها: مگاکاریوسیت |
| (۳) نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها: مگاکاریوسیت | (۴) مگاکاریوسیت‌ها و بازوفیل‌ها: یاخته‌ی میلوئیدی |

۲۴. چند مفهوم نادرست در عبارت داده شده، وجود دارد؟

«وقتی یک سلول گیاهی در آب مقطر قرار می‌گیرد فشار اسمزی درون سلول بیشتر از فشار اسمزی محیط اطراف سلول است. در نتیجه آب مقطر از سلول خارج می‌شود. به این حالت تورژسانس گفته می‌شود. حال وقتی سلول در محلول ۱۰ درصد نمک قرار می‌گیرد فشار اسمزی سلول کمتر از فشار اسمزی بیرون سلول شده در نتیجه آب وارد واکوئل‌ها می‌شود و پس جهت حرکت آب به سمت داخل سلول است.»

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۵. پتانسیل آب درون سلول در حالت نورژسانس پلاسمولیز می‌شود.

(۱) برخلاف – زیاد (۲) همانند – کم (۳) برخلاف – کم (۴) همانند – زیاد



۲۶. کپسول کلیه در انسان در سلول گیاهی در نقش دارد.

- (۱) همانند چوبی شدن – استحکام
- (۲) همانند کوتینی شدن – جلوگیری از عفونت
- (۳) برخلاف چوب پنبه‌ای شدن – جلوگیری از عفونت
- (۴) برخلاف کوتینی شدن – استحکام

۲۷. چند مورد از موارد داده شده در مورد گیاه گوجه فرنگی صدق می‌کند؟

- الف) هنگام رسیدن گوجه فرنگی کلروپلاست آن به کروموپلاست تبدیل می‌شود.
- ب) از تجزیه دیواره نخستین سلول‌های پاراننشیمی گوجه فرنگی در روده باریک انسان، آمینواسیدها حاصل می‌شود.
- ج) تغییری که هنگام رسیدن گوجه فرنگی در دیواره سلولی آن رخ می‌دهد از نوع ژله‌ای شدن است.
- د) گوجه فرنگی دارای ماده‌ای در کروموپلاست خود می‌باشد که از تخریب *DNA* جلوگیری می‌کند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۸. کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟

«هر پودوسیت در کلیه»

- (۱) می‌تواند چندین شکاف تراوشی ایجاد نماید.
- (۲) در تماس با غشای پایه کلافاک قرار می‌گیرد.
- (۳) در بخش ابتدایی نفرون دیده می‌شود.
- (۴) مواد دفعی را از منافذ خود به نفرون وارد می‌نماید.

۲۹. گیاهانی که در مناطقی با فقر نیتروژن زندگی می‌کنند، ممکن نیست

- (۱) برای تأمین نیتروژن خود، از سایر جانداران استفاده کنند.
- (۲) از نیتروژن تثبیت شده توسط انواعی از باکتری‌ها استفاده کنند.
- (۳) بخش‌های مکنده‌ای تولید کنند تا از مواد غذایی ریشه گیاه مجاور خود تغذیه کنند.
- (۴) رشد زیادی در برگ‌های خود داشته باشند.

۳۰. چند مورد زیر بین سخت‌آکنه و چسب‌آکنه مشترک است؟

- الف) ایجاد استحکام در اندام
- ب) داشتن لان در دیواره
- ج) داشتن دیواره پسین
- د) قرار داشتن بین روپوست و بافت آوندی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۱. بافت پارانشیم بافت سخت آکنه

- (۱) همانند- دارای وظایفی است که لزوماً به بقای گیاه کمک نمی‌کند.
- (۲) همانند- دارای یاخته‌هایی است که در تمام آنها هر چه عمر یاخته بیشتر شود توانایی تولید ترکیبات مختلف در آنها کاهش می‌یابد.
- (۳) برخلاف- دارای یاخته‌های چندضلعی هستند که در تمام سطوح آن دیواره نخستین وجود دارد.
- (۴) برخلاف- فاقد لایه دیگری بین دیواره نخستین و غشای یاخته‌ای می‌باشند، که این لایه همیشه مانع تبادل مواد در یاخته‌های دارای آب نمی‌شود.



۳۲. به منظور ایجاد فشار مکشی در سیاهرگ‌های نزدیک قلب انسان، افزایش و کاهش می‌یابد.

- (۱) انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی - حجم قفسه سینه
- (۲) خروج پیام عصبی مؤثر بردم از بصل النخاع - کشش دیواره شش‌ها
- (۳) فشار فضای جنب - فاصله استخوان جناغ از قلب
- (۴) فشار منفی درون شش‌ها - گنبندی بودن ماهیچه دیافراگم

۳۳. کدام گزینه درباره گردش خون در کرم‌خاکی صحیح نیست؟

- (۱) قلب اصلی به کمک رگ پشتی، خون را به رگ شکمی می‌ریزد.
- (۲) قلب‌های کمکی در اطراف لوله گوارش امتداد یافته‌اند.
- (۳) رگ پشتی به عنوان قلب اصلی لوله‌ای عمل می‌کند.
- (۴) بین قلب اصلی و رگ شکمی در همه قسمت‌های بدن، مویرگ‌ها قرار دارند.

۳۴. چند مورد جمله داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

سرخرگی که از بطن خارج می‌شود سیاهرگ‌هایی که به دهلیز وارد می‌شوند، دارای خون است.

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| الف) چپ - برخلاف - راست - تیره | ب) راست - برخلاف - چپ - تیره |
| ج) چپ - همانند - چپ - روشن | د) راست - همانند - راست - روشن |
| و) راست - برخلاف - چپ - روشن | ه) چپ - همانند - راست - تیره |
| ۱ (۱) | ۲ (۳) |
| ۳ (۲) | ۴ (۵) |

۳۵. هر چه ریشه گیاه بیشتر به خاک نفوذ می‌کند نیز بیشتر می‌شود.

- (۱) میزان فاصله دسته‌های آوندی از هم، در بالاترین نقطه ریشه همانند فاصله بافت پوششی دو طرف ریشه
- (۲) تعداد سلول مرده کلاهی ناشی از مریستمی که به‌طور عمده در جوانه‌ها قرار دارد.
- (۳) میزان مصرف مواد غذایی خاک توسط سلول‌های تولید کننده ماده لزج کمک کننده به نفوذ ریشه
- (۴) مقدار پلی‌ساکارید تولید شده توسط سطحی‌ترین یاخته کلاهی همانند مقدار پلی‌ساکارید مصرفی در آن.

۳۶. مریستمی که با یاخته‌های آن، آوندهای چوب و آبکش قدیمی از مریستم دور می‌شوند،

- (۱) علاوه بر این که تنها مریستم‌های موجود در تک‌لپه‌ای‌ها هستند، در دولپه‌ای‌ها نیز وجود دارند.
- (۲) سازنده یاخته‌هایی هستند که با ایجاد یاخته‌های نگهبان حفره‌ها در سطح یکی از اندام‌ها، از خروج بیش از حد آب، جلوگیری می‌کنند.
- (۳) در طول گذر زمان ساختارهای تغذیه‌کننده همه آنها بدون تغییر می‌ماند.
- (۴) توانایی ساخت لایه‌های ضخیم در جهت قدیمی‌ترین آوند چوب و در جهت مخالف آن را دارد.

۳۷. چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف) نایژک‌ها نسبت به نایژه‌های باریک، غضروف کمتری دارند.
 - ب) میزان تراکم ماهیچه در نایژک‌ها بیشتر از نای است.
 - ج) استحکام نای از نایژه‌های اصلی بیشتر است.
 - د) در بافت پیوندی سست لایه زیر مخاط، سلول‌های ترشح کننده ماده مخاطی وجود دارد.
- ۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)



۳۸. چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) بین دو بخش از لوله گوارش می توان نوعی اسفنکتر یافت.

ب) تنها بخش کیسه مانند لوله گوارش، در ابتدا و انتهای خود دارای اسفنکتر بوده و درون خود دارای چین خوردگی هایی می باشد.

ج) انتهایی ترین قسمت روده باریک از بخش ابتدایی روده بزرگ پایین تر است.

د) بالاترین قسمت معده از بنداره ای که در انتهای مری قرار دارد بالاتر است.

۱ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)

۳۹. کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

«در غشای یاخته های بدن انسان، مولکول های می توانند»

۱) کربوهیدراتی - با مایع بین یاخته ای در تماس باشند.

۲) پروتئینی - در تماس با مولکول های غیرخطی قرار گیرند.

۳) کلسترول - فقط در ساختار یکی از لایه های غشا شرکت کنند.

۴) پروتئینی - در سطح داخلی یا خارجی، با فراوان ترین مولکول های غشا در تماس باشند.

۴۰. هر نوع بافت در بدن انسان که دارای است، قطعاً

۱) پیوندی - رشته های کلاژن - واجد تنها یک نوع یاخته در ساختار خود است.

۲) پوششی - چند لایه یاخته با شکل های متنوع - در لوله گوارش، توانایی جذب مواد را ندارد.

۳) پیوندی - توانایی ساخت ماده زمینه ای توسط یاخته های همان بافت - دارای انواع رشته های پروتئینی است.

۴) اصلی - تأثیر بر میزان وزن بدن - اطلاعات لازم برای رشد و نمو را در یاخته های تک هسته ای خود ذخیره می کند.



| | | |
|---|------------------|-----------------|
| تاریخ : | وقت : دقیقه | سریال ۱۳۹۰/۹/۱۳ |
| نام و نام خانوادگی : | تعداد سوالات: ۴۰ | |
| موضوع زیست شناسی دهم(کنکور ۹۸) * فصل اول : زیست شناسی دیروز، امروز و فردا * فصل دوم : گوارش و جذب مواد * فصل سوم : تبادلات گازی * فصل چهارم : گردش مواد در بدن * فصل پنجم : تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد * فصل ششم : از یاخته تا گیاه * فصل هفتم : جذب و انتقال مواد در گیاهان | | |
| مرکز مشاوره تحصیلی دکتر علیرضا افشار | | |

۱. **گزینه ۱** عمل تنفس سلولی (سوختن گلوکز و تولید انرژی) در اندامک راکیزه (میتوکندری) انجام می شود.
- آسان
۲. **گزینه ۱** عمل پروتئین سازی در ریبوزوم ها انجام می شود.
- آسان
۳. **گزینه ۱** پدیده ی انتقال فعال انرژی مورد نیاز خود را از ATP تأمین می کند.
- آسان
۴. **گزینه ۳** بافت پوششی در معده و روده استوانه ای و یک لایه است. معده و روده نیز غده ها و یاخته های ترشحی از نوع بافت پوششی دارند.
- متوسط
۵. **گزینه ۴** در انتهای لوله گوارش، دو بنداره به ترتیب از نوع ماهیچه صاف و مخطط وجود دارد که هنگام دفع باز میشوند. بقیه موارد کاملاً صحیح است.
- آسان
۶. **گزینه ۳** در هنگام بلع، اپیگلوت با پایین رفتن خود، راه نای را می بندد و زبان کوچک با بالا رفتن، راه بینی را می بندد.
- متوسط
۷. **گزینه ۱** فقط مورد (الف) جمله ی مورد نظر را به نادرستی تکمیل می کند. یاخته های ماهیچه ی قلبی: منشعب و استوانه ای شکل هستند. قرمز هستند و از نوع مخطط هستند که انقباض غیر ارادی و تند و کوتاه دارند. یاخته ماهیچه ای سفید در ماهیچه مخطط دیده می شود. یاخته دوکی مختص به بافت ماهیچه ای صاف است.
- متوسط
۸. **گزینه ۲** دیواره پیش معده، دندانیهایی دارد که به خرد شدن بیشتر مواد غذایی کمک می کنند سنگدان پرندگان، فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می کند.
- متوسط
۹. **گزینه ۳** مویرگ ها، دریچه های یک طرفه به سوی قلب (لانه کبوتری) ماهیچه صاف و بافت پیوندی سست ندارند.
- آسان
۱۰. **گزینه ۴** جمله های ۱، ۲، ۳ کاملاً درست هستند. حفظ پیوستگی جریان خون، وظیفه ی سرخرگ هاست.
- آسان
۱۱. **گزینه ۲**
- طبق شکل فقط گزینه ۲ صحیح است.



- متوسط
۱۲. **گزینه ۴** هر سه مورد اول در راستای نفوذ بهتر مواد به داخل نفرون ها هستند. اما با توجه به اینکه غشای پایه گلومرول ها حدود ۵ برابر بیش تر (ضخیم تر) از سایر مویرگ ها است، از خروج برخی مواد می تواند جلوگیری کند. در واقع این ساختار برای جلوگیری از خروج موادی که امکان بازجذب دوباره در طول نفرون نمی تواند برایشان فراهم باشد، شکل گرفته است. مانند مواد بسیار مهم و لازمی برای بدن مثل پروتئین هایی که در پلاسما وجود دارند.
- سخت
۱۳. **گزینه ۴** اوره طی فرآیند ترواش وارد نفرون ها می شود نه ترشح و کلبه ها آمونیاک دفع نمی کنند بلکه کبد، آمونیاک را با کربن دی اکسید ترکیب می کند و آن را به اوره تبدیل تا توسط کلیه ها دفع شود. همه پناسیم نیز ترشح نمی شود بلکه پتاسیم اضافی ترشح می شود.



بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های ۱ و ۳) یون بی کربنات ترشح نمی‌شود.

گزینه‌های ۲ و ۳) اوره ترشح نمی‌شود.

-متوسط

۱۴. **گزینه ۳** عامل ضربه گیر در اطراف کلیه‌ها در واقع همان بافت چربی است که علاوه بر وظیفه‌ای که به آن اشاره شده (حفاظت از کلیه‌ها در برابر ضربه) در حفظ موقعیت کلیه‌ها هم نقش دارد ولی عاملی که جلوی نفوذ میکروب‌ها به کلیه را می‌گیرد بافت چربی نیست بلکه کپسول کلیه است (کپسول کلیه پرده‌ای شفاف از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است که اطراف هر کلیه وجود دارد).

-متوسط

۱۵. **گزینه ۲** تنظیم دمای بدن، جلوگیری از هدر رفتن خون، انتقال هورمون‌ها از وظایف خون است.

فعالیت یاخته‌های بدن، از وظایف یون‌های پتاسیم و سدیم است.

-آسان

۱۶. **گزینه ۱** از بین جمله‌ها، فقط عبارت (ت) اشتباه است. چون دلیل استحکام و تراکم دیوارهٔ پسین، به خاطر طرز قرارگیری رشته‌های سلولزی در دیوارهٔ پسین است، نه وجود رشته‌های سلولزی.

بررسی سایر موارد:

الف: دو سلول گیاهی توسط پکتین به هم متصل‌اند که نوعی پلی‌ساکارید است.

ب: در هر دو پلی‌ساکارید وجود دارد که مشترک است.

پ: دیوارهٔ نخستین قابلیت رشد و کشش دارد و همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازندهٔ دیواره، اندازهٔ آن نیز افزایش می‌یابد. اما رشد یاخته، بعد از تشکیل دیوارهٔ پسین متوقف می‌شود.

-سخت

۱۷. **گزینه ۴** نایدیس‌ها (تراکئیدها) یاخته‌های مرده هستند و میان یاخته دیواره‌ی عرضی ندارند و دیواره‌ی پسین چوبی شده دارند و در دیواره‌شان لان قرار دارد.

-آسان

۱۸. **گزینه ۱** در انواع دیسه‌ها، ترکیبات متنوعی یافت می‌شوند. به عنوان مثال در سبز دیسه، سبزینه، در رنگ دیسه رنگیزه‌هایی نظیر کاروتنوئید و لیکوپن و در نشاد دیسه، نشاسته به فراوانی یافت می‌شوند.

-متوسط

۱۹. **گزینه ۱** موارد الف و ج عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند. هورمون ضد ادراری با اثر بر کلیه‌ها، باز جذب آب را به شبکهٔ دور لوله‌ای افزایش می‌دهد و باعث کاهش دفع آب از طریق ادرار می‌شود بنابراین موجب کاهش حجم ادرار می‌شود.

ب: در اثر توقف ترشح هورمون ضد ادراری غلظت خون همانند غلظت مایع بین یاخته‌ای افزایش می‌یابد اما غلظت ادرار کاهش می‌یابد.

-متوسط

۲۰. **گزینه ۱** دیدن غذا به واسطه‌ی گیرنده‌های بینایی باعث افزایش ترشح بزاق می‌شود. همان‌طور که می‌دانیم در ترشحات بزاق آنزیم لیزوزیم وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: پیام عصبی از طریق بخش حسی دستگاه عصبی به مرکز تنظیم ترشح بزاق فرستاده می‌شود، نه از طریق دستگاه عصبی خود مختار (حرکتی).

گزینهٔ «۳»: ترشح بزاق غیر آگاهانه صورت می‌گیرد.

گزینهٔ «۴»: گاسترین فقط از مجاور پیلور ترشح می‌شود.

-متوسط

۲۱. **گزینه ۳** زیرا همزیستی باکتری‌ها، الزاماً با ریشهٔ گیاهان نیست و می‌تواند با بخش‌هایی مانند ساقه و دمبرگ نیز باشد. (برای مثال همزیستی سیانوباکتری‌ها با گونرا به این شکل است)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ ۱ زیرا قارچ برای تبادل مواد باید با گیاه ارتباط برقرار کند.

- گزینهٔ ۲ از آنجا که کلاهک علاوه بر سلول‌های زنده از سلول‌های مرده نیز تشکیل شده و فاقد آوند است، می‌توان در نظر گرفت قارچ‌هایی که اطراف کلاهک ریشه به وجود می‌آیند نمی‌توانند نقش چندانی در تأمین آب و مواد معدنی داشته باشند چون در این قسمت آوندی مشاهده نمی‌شود.



– گزینه ۴ در صورتی که این گیاهان بمیرند یا بخش‌های هوایی آنها برداشته شود، گرهک‌های آنها به همراه ریزوبیوم‌ها در خاک باقی می‌مانند و گیاخاکی غنی از ترکیبات نیتروژن‌دار (آمونیم) ایجاد می‌کنند.

–متوسط

۲۲. گزینه ۲ کودهای شیمیایی دارای مواد معدنی هستند و قابلیت آسیب به بافت خاک را دارند و کودهای آلی دارای بقایای جانداران اند و قابلیت آسیب به گیاهان را دادند که هر دو در اکثر موارد دارای فسفر – پتاسیم و نیتروژن هستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱. همه کودها مواد معدنی دارند ولی همه از بقایای جانداران تشکیل نشده‌اند.

گزینه ۳. منظور کودهای زیستی است که این کودها بسیار ساده‌تر و کم‌هزینه‌تر از دو نوع کود دیگر هستند.

گزینه ۴. همه مواد محلول‌های مغذی، در هیچکدام از کودها وجود ندارد.

–آسان

۲۳. گزینه ۴ علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بازوفیل‌ها از یاخته‌های میلوئیدی ایجاد شده‌اند.

گزینه‌های ۲ و ۳: فقط گرده‌ها از مگاکاریوسیت‌ها ایجاد می‌شوند.

–متوسط

۲۴. گزینه ۴ اولین اشتباه ← آب مقطر به سلول وارد می‌شود (نه خارج)

دومین اشتباه ← در نتیجه آب از واکوئول‌ها خارج می‌شود.

سومین اشتباه ← جهت حرکت آب به سمت خارج سلول است.

–متوسط

۲۵. گزینه ۱ پتانسیل آب درون سلول در حالت تورژسانس زیاد و در حالت پلاسمولیز کم می‌شود.

–متوسط

۲۶. گزینه ۲ در اثر کوتینی شدن یا چوب پنبه‌ای شدن از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه جلوگیری می‌شود. (جلوگیری از عفونت گیاهی.)

کپسول کلیه نیز در جلوگیری از ورود عوامل بیماری‌زا به کلیه نقش دارد. (جلوگیری از عفونت)

–خیلی سخت

۲۷. گزینه ۱ * بررسی موارد:

الف) میوه نارس بعضی گیاهان مثل گوجه فرنگی سبز می‌باشد یعنی مقدار کلروپلاست آنها زیاد است.

طی فرآیند رسیدن میوه مقدار کلروفیل درون پلاست‌ها کاهش یافته و مقدار کاروتنوئیدها زیاد می‌شود. یعنی کلروپلاست به کروموپلاست تبدیل می‌شود.

ب) در ساختار دیواره نخستین رشته‌های سلولزی، پروتئین‌ها و انواعی از پلی ساکاریدهای غیررشته‌ای وجود دارد. از تجزیه پروتئین‌ها، آمینواسیدها حاصل می‌شود.

ج) در گیاهانی که میوه رسیده آنها نرم‌تر است، تغییر ساختار شیمیایی دیواره سلولی از نوع ژله‌ای شدن است. گوجه فرنگی نیز هنگام رسیدن نرم می‌شود.

د) مواد رنگی موجود در واکوئول و کروموپلاست‌ها، خاصیت آنتی اکسیدانی داشته و از سرطان جلوگیری می‌کند. آسیب به *DNA* موجب سرطان می‌شود. اما مواد رنگی موجود در این اندامک‌ها با خاصیت آنتی اکسیدانی خود، رادیکال‌های آزاد را از بین برده و اجازه نمی‌دهند که رادیکال‌های آزاد به *DNA* آسیب برسانند.

–خیلی سخت

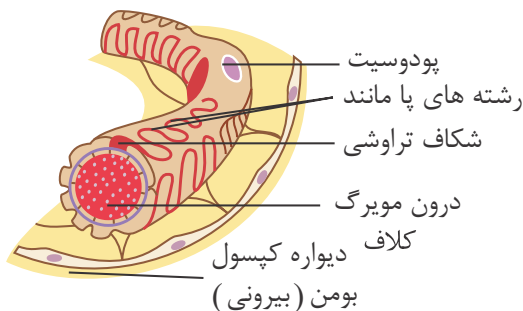
۲۸. گزینه ۴ یاخته‌های دیواره درونی کپسول بومن به سمت کلافک، از نوع خاصی یاخته‌های پوششی به نام پودوسیت (به معنای

یاخته پادار) ساخته شده‌اند. هر یک از پودوسیت‌ها رشته‌های کوتاه و پا مانند فراوانی دارد. پودوسیت‌ها با پاهای خود اطراف

مویرگ‌های کلافک را احاطه کرده‌اند. فاصله بین پاهای پودوسیت‌ها شکاف تراوشی ایجاد می‌کند که محل عبور مواد تراوش شده و ورود آنها به نفرون می‌باشد. بنابراین مواد دفعی از شکاف‌های تراوشی (نه از منافذ پودوسیت) عبور می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:





گزینه «۱»: همان طور که در شکل روبه رو مشاهده می کنید. چندین شکاف تراوشی می تواند توسط یک پودوسیت ایجاد شود.

گزینه «۲»: پودوسیت ها با پاهای خود اطراف مویرگ های کلافک را احاطه کرده اند و در تماس با غشای پایه این مویرگ ها قرار می گیرند.

گزینه «۳»: کپسول بومن در ابتدای نفرون قرار دارد و پودوسیت ها در دیواره درونی کپسول بومن قرار دارند.

-سخت

۲۹. **گزینه ۳** گیاهانی که در مناطق فقیر از نیتروژن زندگی می کنند، ممکن است با انواعی از باکتری های تثبیت کننده نیتروژن همزیستی داشته باشند. (رد گزینه «۱» و «۲») در این حالت ممکن است مانند گیاه گونرا، رشد شگفت انگیزی در برگ های خود داشته باشند. (رد گزینه «۴») و یا مانند گیاه توپره واش برای تامین نیتروژن خود از حشرات و لارو آنها استفاده کنند. (رد گزینه «۱») در مورد گزینه «۳» دقت داشته باشید که این ویژگی مربوط به گیاهان انگل است.

-متوسط

۳۰. **گزینه ۳** موارد «الف، ب و د» درست هستند. چسب آکنه، دیواره پسین ندارد.

-آسان

۳۱. **گزینه ۴** گزینه ۱: همه یاخته های گیاه به بقای آن کمک می کنند.

گزینه ۲: یاخته مرده بافت اسکلرانشیم مواد خامی تولید نمی کنند.

گزینه ۳: یاخته های بافت پرانشیم و بافت سخت آکند در تمام سطوح دیواره نخستین دارند.

گزینه ۴: دیواره پسین در همه اسکلرانشیم ها وجود دارد. گروهی از آنها زنده می باشند.

-خیلی سخت

۳۲. **گزینه ۴** به هنگام دم، فشار مکشی ایجاد شده در سیاهرگ های نزدیک قلب انسان خون را به سمت بالا و به جریان خون در

آنها کمک می کند. در دم به دنبال انقباض و مسطح شدن دیافراگم، فشار منفی و مکش درون شش ها افزایش می یابد تا هوا به آنها وارد شود.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) به هنگام دم، ماهیچه بین دنده ای خارجی منقبض شده و حجم قفسه سینه افزایش می یابد.

(۲) برای انجام عمل دم، خروج پیام عصبی دستور دهنده به ماهیچه های مؤثر در دم از بصل النخاع افزایش می یابد. همچنین با ورود هوا به درون شش ها و افزایش نیروی وارد بر دیواره آنها، کشش دیواره شش ها نیز افزایش می یابد.

(۳) به هنگام دم، فشار عصبی جنب کاهش و فاصله جناغ تا قلب کاهش می یابد.

-متوسط

۳۳. **گزینه ۱** در سطح پشتی بدن کرم خاکی یک رگ پشتی قرار دارد که به عنوان قلب اصلی لوله ای عمل می کند. قلب اصلی به کمک

۵ جفت کمان رگی (قلب های کمکی) خون قلب اصلی را به رگ شکمی می ریزند. این ۵ جفت کمان رگی در اطراف لوله گوارش امتداد یافته اند. بین رگ پشتی (قلب اصلی) و رگ شکمی در همه قسمت های بدن مویرگ ها قرار دارند.

(تأیید گزینه های ۲، ۳ و ۴ و رد گزینه ۱)

-متوسط

۳۴. **گزینه ۳** موارد (ب) و (ج) جمله داده شده را به درستی تکمیل می کنند.

- سرخرگی که از بطن راست خارج می شود، (سرخرگ ششی) مانند سیاهرگ های ورودی به دهلیز راست (بزرگ سیاهرگ زیرین و زبرین و سیاهرگ الکیلی) حاوی خون تیره است.

و برخلاف سیاهرگ هایی که به دهلیز چپ (۴ سیاهرگ ششی) وارد می شوند، حاوی خون تیره است. (زیرا سیاهرگ های ورودی به دهلیز چپ حاوی خون روشن هستند).

- سرخرگی که از بطن چپ خارج می شود (سرخرگ آئورت) همانند سیاهرگ های ورودی به دهلیز چپ حاوی خون روشن و برخلاف سیاهرگ های ورودی به دهلیز راست، حاوی خون روشن است. (زیرا سیاهرگ های ورودی به دهلیز راست حاوی خون تیره دارند).

-سخت

۳۵. **گزینه ۱** به دلیل رشد قطری اندک در ریشه، فاصله دو طرف آن بیشتر می شود. طبق شکل ۱۹.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲- منشا سلول های کلاهیک مریستم ریشه است.

گزینه ۳- سلول های کلاهیک مواد غذایی خود را از گیاه می گیرند نه خاک.



گزینه ۴- سطحی ترین یاخته کلاهی مرده است.

-متوسط

۳۶. گزینه ۴ منظور مریستم پسین است.

لایه های آوندی را به سمت داخل و خارج می سازند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱- در تک لپه ای ها مریستم پسین وجود ندارد.

گزینه ۲- برگ ها توسط مریستم پسین ساخته نمی شوند.

گزینه ۳- با هر بار تقسیم مریستم، آوندهای جدیدی دور آن قرار می گیرد.

-خیلی سخت

۳۷. گزینه ۴ فقط مورد (ب) صحیح است.

* بررسی موارد:

(الف) نایژک ها اصلاً غضروف ندارند که نسبت به نایژه های باریک کمتر باشد یا بیشتر.

(ب) نایژک ها غضروف نداشته و توانایی تنگ و گشاد شدن دارند پس تراکم بافت ماهیچه ای بیشتری نسبت به نای دارند. (کلاً نایژک ها از نایژه های باریک، نای و نایژه های اصلی تراکم بافت ماهیچه ای بیشتری دارند.)

(ج) استحکام نایژه های اصلی بیشتر از نای است زیرا تراکم غضروف در دیواره نایژه اصلی بیشتر است.

(د) در این لایه غده های ترشح کننده وجود دارد نه سلول های ترشح کننده ماده مخاطی. این سلول ها در لایه مخاطی وجود دارند.

-متوسط

۳۸. گزینه ۲ موارد الف، ب و د صحیحی اند.

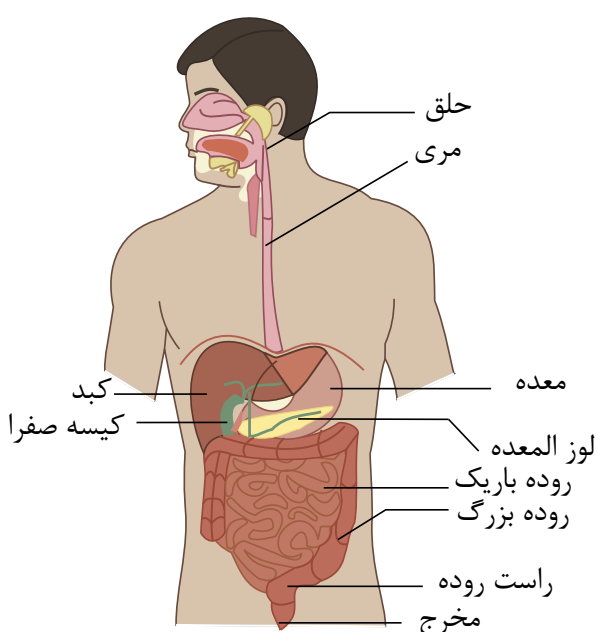
بررسی موارد:

(الف) صحیح، طبق شکل روبه رو در ابتدای مری، انتهای مری، بین معده و روده باریک و انتهای روده باریک می توان نوعی اسفنکتر مشاهده کرد.

(ب) صحیح، بخش کیسه مانند لوله گوارش معده است که در ابتدا (اسفنکتر انتهایی مری) و انتهای خود (اسفنکتر پیلور) دارای بنداره است و می توان در درون معده چین خوردگی ها را مشاهده نمود.

(ج) با توجه به شکل روبه رو، بنداره انتهای روده باریک از روده کور که ابتدای روده بزرگ است بالاتر است.

(د) مطابق شکل روبه رو، بنداره انتهایی مری پایین تر از بالاترین قسمت معده قرار دارد.



-سخت

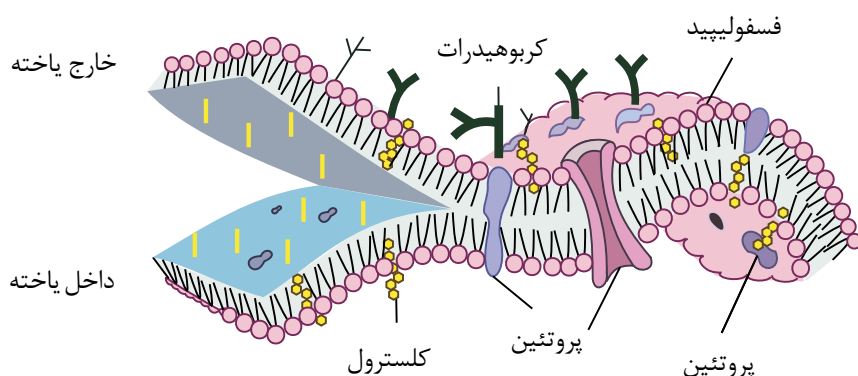
۳۹. گزینه ۳ مولکول های کلاسترول، در ساختار هر دو لایه غشای یاخته جانوری شرکت می کند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: مولکول های کربوهیدراتی غشا، در سطح خارجی غشای یاخته و در تماس با مایع بین یاخته ای می باشند.

گزینه ۲: مولکول های پروتئینی غشا، می توانند در تماس با مولکول کربوهیدرات قرار گیرند. کربوهیدرات های غشاء منشعب هستند.

گزینه ۴: مولکول های پروتئینی، می توانند در سطح داخل یا خارجی غشای یاخته با فسفولیپیدها (فراوان ترین مولکول های غشا) در تماس باشند.



-متوسط

۴۰. گزینه ۳ بافت پیوندی از انواع یاخته ها، رشته های پروتئینی به نام رشته های کلاژن و رشته های کشسان (ارتجاعی) و ماده زمینه

ای که یاخته های این بافت، آن را می سازند، تشکیل شده است. در انواع بافت پیوندی، مقدار و نوع رشته ها و ماده زمینه ای متفاوت است.



در بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: بافت پیوندی سست، دارای رشته‌های کلاژن است اما بیشتر از یک نوع یاخته در ساختار خود دارد.

گزینهٔ «۲»: در دهان، بافت پوششی از نوع سنگفرش چندلایه است. (دارای یاخته با شکل‌های متنوع) که توانایی جذب اندک مواد را دارد.

گزینهٔ «۴»: وزن هر فرد به تراکم استخوان، بافت ماهیچه و چربی بدن او بستگی دارد. دقت کنید که یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی، چند هسته‌ای هستند.

-سخت



پاسخنامه کلیدی آزمون با کد: ۹۳۲۹۹۰

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| ۴ -۵ | ۳ -۴ | ۱ -۳ | ۱ -۲ | ۱ -۱ |
| ۴ -۱۰ | ۳ -۹ | ۲ -۸ | ۱ -۷ | ۳ -۶ |
| ۲ -۱۵ | ۳ -۱۴ | ۴ -۱۳ | ۴ -۱۲ | ۲ -۱۱ |
| ۱ -۲۰ | ۱ -۱۹ | ۱ -۱۸ | ۴ -۱۷ | ۱ -۱۶ |
| ۱ -۲۵ | ۴ -۲۴ | ۴ -۲۳ | ۲ -۲۲ | ۳ -۲۱ |
| ۳ -۳۰ | ۳ -۲۹ | ۴ -۲۸ | ۱ -۲۷ | ۲ -۲۶ |
| ۱ -۳۵ | ۳ -۳۴ | ۱ -۳۳ | ۴ -۳۲ | ۴ -۳۱ |
| ۳ -۴۰ | ۳ -۳۹ | ۲ -۳۸ | ۴ -۳۷ | ۴ -۳۶ |

