ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود گام به گام
- دانلود آزمون گاج و خیلی سبز و سنجش
- دانلود فیلم و مقاله آنلیزشی
- کنکور و مشاوره

IranTooshe.Ir

@irantooshe

IranTooshe

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: دهم

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

زمان برگزاری: ۱۸۰۰۰ دقیقه

استاد رسولی

۱ - رگی که مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز کبوتر و ماهی تأمین می‌کند، به ترتیب (راست به چپ) از کدام منشأ گرفته است؟

(۱) قلب ـ دستگاه تنفس (۲) دستگاه تنفس ـ قلب (۳) قلب ـ قلب (۴) دستگاه تنفس ـ دستگاه تنفس

۲ - افزایش ..... ، مانع بروز خیز در انسان می‌شود.

(۱) ترشح آلدوسترون (۲) جریان لنف (۳) پروتئین در ادرار (۴) نفوذپذیری مویرگ‌ها

۳ - چند مورد از جملات زیر از لحاظ علمی به درستی بیان شده است؟

الف) امروزه انواع برنج و گندمی که می‌خوریم اصلاح شده‌اند و محصولات بهتر و بیشتر تولید می‌کنند.

ب) امروزه بیماری قند و افزایش فشارخون مهار شده‌اند و با مصرف داروهای جدید دیگر مرگ‌آور نیستند.

ج)امروزه با استفاده از دنای (DNA) افراد، هویت انسان‌ها را به آسانی شناسایی می‌کنند.

د) امروزه با استفاده از اطلاعاتی که از مولکول‌های دنای افراد بدست می‌آورند، از بیماری‌های ارثی خبردار می‌شوند که ممکن است در آینده به سراغ آن فرد بیاید.

(۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۴ - چند مورد از جملات زیر به درستی بیان شده است؟

الف) زیست‌کره از اجتماع چند بوم‌سازگان ایجاد شده است.

ب) مجموع جاندارانی که در یک مکان زندگی می‌کنند، جمعیت را به وجود می‌آورند.

ج) زیست‌کره شامل همه‌ی جانداران، همهٔ زیستگاه‌ها و زیست بوم‌های زمین است.

د) یاخته کوچک‌ترین واحدی است که همهٔ ویژگی‌های حیات را دارد.

(۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد

۵ - در سطوح سازمان‌بندی حیات ..... نسبت به ..... در ..... سطح بالاتر قرار دارد.

(۱) دستگاه حرکتی – هستهٔ یاخته – ۴ (۲) دستگاه حرکتی – بافت استخوان – ۳ (۳) جاندار – یاخته‌ی ماهیچه – ۵ (۴) جاندار – راکیزه (میتوکندری) – ۴

۶ - چه تعداد از موارد ذکر شده، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کنند؟

«یاخته در همهٔ جانداران ..... »

الف) وجود دارد و واحد ساختاری و عملی حیات است.

ب) باعث رشد و ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده می‌شود.

پ) اطلاعات مورد نیاز برای زندگی خود را در مولکول دنا (DNA) ذخیره می‌کند.

ت) دارای غشایی است که ورود و خروج مواد را به یاخته کنترل می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷ - ممکن نیست؛ .....

(۱) در سطح داخلی غشاء یاخته جانوری کربوهیدرات دیده شود.

(۲) در ساختار غشای یاخته جانوری کربوهیدرات به پروتئین متصل شود.

(۳) در ساختار غشای یاخته جانوری پروتئین ها به طور کامل از عرض غشاء عبور کنند.

(۴) در غشای یاخته جانوری لیپیدی به غیر از فسفولیپید دیده شود.

۸ - در یاختهٔ جانوری ؛ .....

(۱) طی عمل انتشار مواد از عرض غشاء برخلاف انتشار تسهیل شده، ATP مصرف می‌شود.

(۲) طی انتشار تسهیل شده مواد از عرض غشا، همانند عمل انتشار پروتئین‌های غشایی نقش منفی دارند.

(۳) عمل انتشار تسهیل شدهٔ مواد از عرض غشا همانند انتشار، در جهت شیب غلظت انجام می‌شود.

(۴) پروتئین‌های غشایی همانند فسفولیپیدها در عمل انتشار تسهیل شده نقش منفی دارند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۹ - مولکول‌هایی که بخش عمدهٔ آن‌ها در تماس با بخش میانی دولایهٔ فسفولیپیدهای غشای یاختهٔ جانوری هستند .....

(۱) صرفاً در انتشار تسهیل شده یا انتقال فعال نقش دارند.
(۲) امکان عبورآزادانهٔ آب را از میان کانال‌های خود فراهم می‌کنند.
(۳) نسبت به یون‌ها نفوذپذیری انتخابی دارند.
(۴) می‌توانند به گروه لیپیدها تعلق داشته باشند.

۱۰ - کدام گزینه، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«بافت اصلی که در آن شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در اتصال یاخته‌های این بافت به یکدیگر نقش دارند، .....»

(۱) در بخش‌هایی از بدن نظیر دهان، غده تشکیل می‌دهد.
(۲) در بخش‌های مختلف لولهٔ گوارش به اشکال سنگ‌فرشی یا استوانه‌ای دیده می‌شود.
(۳) انواعی دارد که در آن‌ها میزان رشته‌های کشسان و مادهٔ زمینه‌ای متفاوت است.
(۴) فضای بین یاخته‌ای اندکی در بین یاخته‌های یک یا چند لایهٔ آن مشاهده می‌شود.

۱۱ - کدام عبارت در ارتباط با دستگاه گوارش صحیح است؟

(۱) سیگار کشیدن برخلاف خروج گازهای بلعیده شده با غذا سبب شل شدن بندارهٔ انتهای مری می‌شود.
(۲) هر یاخته بافت سنگفرشی چندلایهٔ مری به تنهایی مقاومت کمتری در برابر اسید نسبت به هر یاختهٔ بافت استوانه‌ای تک لایهٔ معده دارد.
(۳) ورود کیموس به بخش کیسه‌ای شکل لوله‌ی گوارش، موجب باز شدن چین‌خوردگی‌های دیوارهٔ آن می‌شود.
(۴) تخریب یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ عامل داخلی می‌تواند در گوارش رشته‌های کلاژن اختلال ایجاد کند.

۱۲ - چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ «برخی یاخته‌های غدد معده ..... .»

الف- در شکل‌گیری لایهٔ ژله‌ای چسبناک در سطح مخاط معده نقش دارند.

ب- با ترشح بی‌کربنات سد حفاظتی محکمی در مقابل اسید و آنزیم ایجاد می‌کنند.

ج- با جذب ویتامین B_{12} در جلوگیری از کم‌خونی نقش مهمی ایفا می‌کنند.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳ - چند مورد عبارت را به نادرستی کامل می‌کند؟

«واحدساختار وعملکرد بدن هر جانداری .....

می‌کند. الف) درحال تبادل دائم مواد با مایع بین یاخته‌ای است.

را داراست. ب) با داشتن سدی ورود و خروج مواد را تنظیم

ذخیره می‌کند. ج) امکان سازمان یابی به شکل بافت‌های مختلف

د) اطلاعات لازم برای زندگی را درمولکول‌های دنا

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴ - کدام مورد عبارت را به نادرستی کامل می‌کند؟ (با تغییر)

«بخشی از صفاق در دیواره‌ی لوله‌ی گوارشی .....»

(۱) تنها لایه‌ای از دیوارهٔ لولهٔ گوارش است که حاوی بافت چربی است.
(۲) همانند لایهٔ ماهیچه‌ای درابتدای مری فاقد یاخته‌های ماهیچه‌ای مخطط است.
(۳) برخلاف لایهٔ زیرمخاطی می تواند درسطح خود دارای لایه ای از بافت پوششی باشد.
(۴) درساختار خود حاوی رگ‌های خونی است.

۱۵ - چند عبارت نادرست در میان عبارت‌های زیر وجود دارد؟

الف) پسوند (آز) در انتهای کلمات، معمولاً نشان‌دهنده خاصیت آنزیمی آن‌هاست.

ب) دردی که در اثر انقباض‌ها گرسنگی در روده بوجود می‌آید، ناشی از حرکات کرمی شکل است.

ج) هنگام استفراغ، جهت حرکات کرمی، وارونه می‌شود و محتویات لوله حتی از بخش ابتدای روده باریک، به سرعت رو به دهان حرکت می‌کند.

د) در حرکات قطعه قطعه‌کننده، در سرتاسر لوله گوارش، انقباض‌های متعددی مشاهده می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۶ - چند مورد، عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

..... موجود در بزاق می‌تواند .....

الف) لیزوزیم – باعث نابودی باکتری‌های درون دهان

از لوله گوارش هم ترشح شود. ب) بی کربنات – باعث آسانی بلع شود.

نشاسته در دهان کمک کند. ج) گلیکو پروتئین – در قسمت‌های دیگری

د) آمیلاز – به گوارش

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۷ - در مورد فاکتور داخلی در معده انسان، می‌توان گفت عبارت‌های ..... درست است.

الف) توسط یاخته‌هایی که آنزیم‌های معده را ترشح می‌کند، ترشح می¬شود.

ب) برای جذب ویتامین $B_{۱۲}$ در معده، لازم است.

ج) برای حفاظت از ویتامین $B_{۱۲}$ در برابر آنزیم‌ها، لازم و ضروری است.

د) در صورتی که به هر دلیلی، عامل داخلی ترشح نشود، فرد دچار کم خونی می‌شود.

ی) به طور غیر مستقیم، در ساختن گویچه‌های قرمز مغز استخوان، نقش مهمی دارد.

① عبارت‌های الف و ج درست و عبارت‌های ب و ج نادرستند.
② عبارت‌های الف، ب و ی نادرست هستند.
③ عبارت های ب و ج و د درستند.
④ دو عبارت ی و د درست، و عبارت‌های الف و ب نادرست هستند.

۱۸ - در مورد بافت پیوندی چند مورد از جمله‌های زیر درست است؟

الف) بافت پیوندی سُست و متراکم، از نظر میزان رشته‌های کلاژن با هم متفاوتند، اما از نظر تعداد یاخته‌ها به هم شبیهند.

ب) بافت پیوندی سست معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

ج) در بخش‌هایی از قلب، بافت پیوندی سست دیده می‌شود.

د) ماده زمینه‌ای بافت پیوندی سست چسبناک است و به جنس غشای پایه، بسیار شبیه است.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۱۹ - در کدام یک از جانوران زیر، غذای گوارش یافته و مواد دفعی با هم مخلوط می‌شوند؟

① پلاناریا ② ملخ ③ کرم خاکی ④ خرگوش

۲۰ - کدام گزینه از لحاظ علمی درست است؟

① همهٔ بنداره‌های موجود درلوله گوارشی از نوع ماهیچه‌های صاف هستند.
② درابتدای مری برخلاف انتهای آن بنداره‌ای وجود ندارد.
③ درانتهای رودهٔ بزرگ بنداره‌ای از نوع ماهیچه‌ی حلقوی دیده می‌شود.
④ درانتهای لوله گوارشی بنداره‌ای ازنوع ماهیچه‌ی مخطط دیده می‌شود.

۲۱ - کدام گزینه عبارت را به نادرستی کامل می‌کند؟ «هر ماهیچه‌ای که ..... »

① واقع شده است. در تنفس آرام و طبیعی، مهم‌ترین نقش را دارد، به هنگام دم به حالت مسطح است.
② سینه کمک می‌کند، در بالای دنده‌ها قرار دارد. در بازدم عمیق نقش دارد، در بالای پردهٔ دیافراگم
③ و طبیعی دخالت دارد، موجب کاهش حجم شش‌ها می‌شود. تنها در دم عمیق به افزایش حجم قفسهٔ
④ درآیند غیر فعال، در تنفس آرام

۲۲ - مویرگ های ..... ممکن نیست .....

① مغزی - دارای منفذ باشند.
② ناپیوسته - دارای غشای پایه‌ی ناقص باشند.
③ پیوسته - در دستگاه عصبی محیطی حفره‌دار باشند.
④ منفذدار - در ساختار لوله‌ی گوارش دیده شوند.

۲۳ - رشته‌های الاستیک ..... در ساختار دیوارهٔ .....

① را برعهده دارند، مشاهده می‌شوند. همانند بندارهٔ مویرگی - مویرگ‌های خونی دیده نمی‌شوند.
② خون ورودی به مویرگ‌ها وجود ندارند. همانند لایهٔ ماهیچه‌ای - رگ‌هایی که وظیفهٔ تبادل مواد
③ کنندهٔ خون از قلب به میزان زیادی وجود دارند. برخلاف غشای پایه - رگ‌های تنظیم کنندهٔ میزان
④ برخلاف بافت پیوندی - سرخرگ‌های خارج

۲۴ - تنظیم میزان خون ورودی به مویرگ‌ها به عهدهٔ رگ‌هایی است که .....

(۱) بیش‌ترین سرعت جریان خون در آن‌ها دیده می‌شود.
(۲) کندترین سرعت جریان خون در آن‌ها مشاهده می‌شود.
(۳) بیش‌ترین حجم خون را در خود جای می‌دهند.
(۴) نسبت میزان لایهٔ کشسان به لایهٔ ماهیچه‌ای در آن کم‌تر از آئورت است.

۲۵ - کم‌ترین حجم خون درون بطن‌ها .....

(۱) به دنبال شنیده شدن صدای کوتاه‌تر مشاهده می‌شود.
(۲) در بخش پایین روی موج T می‌تواند دیده شود.
(۳) در هنگام بسته شدن دریچه‌ی میترال مشاهده می‌شود.
(۴) هم‌زمان با تحریک گره دهلیزی بطنی می‌تواند دیده شود.

۲۶ - هر جانداری که .....

(۱) تنها از طریق انتشار، گازهای تنفسی را بین یاخته‌ها و محیط مبادله می‌کند، تک یاخته‌ای است.
(۲) ساز و کار تهویه‌ای از نوع پمپ فشار مثبت دارد، مهره‌دار است.
(۳) تبادلات گازی را از طریق پوست انجام می‌دهد، مهره‌دار است.
(۴) جهت جریان هوا درون شش‌های آن یک طرفه است، در مرحله‌ی دم بیش‌تر هوای دمیده شده را به شش‌ها وارد می‌کند.

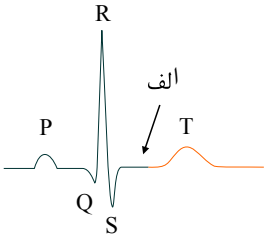
۲۷ - از انرژی آزاد شده در واکنش مقابل، در چند مورد از موارد زیر استفاده می شود؟

$ATP \rightarrow ADP + P +$ انرژی

جذب آهن در روده
خروج گلوکز از یاخته‌های روده به مایع بین یاخته‌ای
خروج عامل داخلی معده از یاخته‌های غدد معده
جذب ویتامین B_{12} در لولهٔ گوارش

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۸ - در نقطهٔ «الف» از الکتروکاردیوگرام روبه‌رو، .....



(۱) سه دولختی را باز کرده‌اند. مانعی برای ورود خون به بطن چپ وجود دارد.
(۲) دهلیزها با انقباض خود دریچه‌های دولختی
(۳) سرخرگ‌ها، بسته می‌باشند. همهٔ حفرات قلب در حال استراحت می‌باشند.
(۴) دریچه‌های دهلیزی بطنی، باز و دریچه‌های

۲۹ - چند مورد در ارتباط با شبکهٔ هادی قلب انسان درست است؟

الف) انتشار تحریک بین یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزها، از طریق صفحات بینابینی انجام می‌شود.
ب) انتشار تحریک از یاختهٔ میو کارد دهلیز به میو کارد بطن، فقط از طریق شبکهٔ هادی قلب انجام می‌شود.
ج) جریان الکتریکی ایجاد شده در گره سینوسی دهلیزی، توسط یاخته‌های ماهیچه‌ای به گره دوم می‌رسد.
د) آخرین نقاطی که جریان الکتریکی ایجاد شده در گره دهلیزی بطنی را دریافت می‌کنند، یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها در نزدیکی بافت پیوندی عایق بین دهلیزها و بطن‌ها هستند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

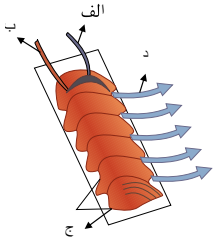
۳۰ - چند مورد عبارت زیر به درستی کامل می کند؟

« در پیراشامهٔ قلب انسان ..... »

الف) مایع آبشامه ای فضای بین برون شامه و ماهیچهٔ قلب را پر کرده است.
ب) بافت پوششی سنگفرشی ساده در مجاورت فضای آبشامه ای قرار دارد.
ج) خارجی‌ترین لایه از رشته‌های پروتئینی زیادی تشکیل شده است.
د) بافت چربی که قلب را احاطه می‌کند، در برون‌شامه قرار دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۱ - با توجه به شکل مقابل که مربوط به دستگاه تنفسی ماهی بالغ است، کدام گزینه درست است؟



۱) در «الف»، خون روشن جریان دارد.
۲) در«ب» خون تیره جریان دارد.
۳) «ج» مویرگ های ششی را نشان می دهد.
۴) «د» عکس جهت جریان خون را نشان می دهد.

۳۲ - چند مورد، درمورد بیماری یرقان صحیح است؟

الف) ادرار روشن تر می شود.
ب) غلظت بیلی روبین خون زیاد می شود.
ج) وزن فرد کاهش می یابد.
د) مدفوع تیره تر می شود.

۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴)

۳۳ - چند مورد صحیح است؟

الف) آنزیم های برون سلولی نمی توانند در فعال شدن آنزیم های دیگر نقش داشته باشند.
ب) مجاری غده های معده به حفره های معده راه دارند.
ج) در رودۀ باریک، آمیلازهای پانکراس پلی ساکاریدها را به مونومرهای سازنده تجزیه می کنند.
د) آنزیم های گوارشی سلول های روده توسط ریبوزوم های شبکه ی آندوپلاسمی زبر ساخته می شود.

۲ ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴)

۳۴ - می توان گفت: ..... مرحله ی ..... رخ می دهد.

۱) شنیده شدن صدای کوتاه و واضح بلافاصله بعد از - پر شدن بطن ها از خون
۲) انتشار پیام انقباض در دیواره ی خارجی بطن ها قبل از - بسته شدن دریچه های دهلیزی بطنی
۳) بسته شدن دریچه های دهلیزی بطنی قبل از - رسیدن پیام الکتریکی به گره دوم
۴) بسته شدن دریچه آئورت بعد از - استراحت کامل قلبی

۳۵ - باتوجه به فرایند تراوش، چند مورد از جمله های زیر نمی تواند درست باشد؟

الف) ساختار کلافک و کپسول بومن برای تراوش متناسب شده اند.
ب) مویرگ های کلافک، از نوع مویرگ های ناپیوسته هستند.
پ) غشای پایۀ مویرگ های کلافک، حدود پنج برابر ضخیم تر از غشای پایه در سایر مویرگ هاست.
ت) منافذ موجود در مویرگ های کلافک، از خروج پروتئین های خوناب جلوگیری می کنند.

۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴)

۳۶ - درباره دستگاه دفع ادرار و کلیه ها چند مورد نادرست است؟

الف) کلیه ها لوبیایی شکل هستند، در دو طرف ستون مهره ها و پشت شکم قرار گرفته اند.
ب) به علت موقعیت قرارگیری و شکل معده، کلیۀ راست، قدری پایین تر از کلیۀ چپ واقع است.
ج) کپسول کلیه، در حفظ موقعیت کلیه، نقش مهمی دارد.
د) تغییر موقعیت کلیه ها، می تواند به از بین رفتن هم ایستایی منجر شود.

۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴)

۳۷ - در رابطه با تنظیم آب در کلیه ها، کدام جمله کاملاً صحیح است؟

۱) در صورت ترشح نشدن هورمون ضد ادراری، (به هر دلیلی) بیماری دیابت بی مزه ایجاد می شود که فرد دائماً احساس تشنگی می کند و مدام ادرار رقیق دفع می کند.
۲) بیماری دیابت بی مزه، با برهم زدن توازن فقط آب در بدن، بسیار جدی است.
۳) وقتی مقدار آب خون کاهش پیدا کند، سرخرگ آوران با افزایش فشار خون، این کاهش را جبران می کند.
۴) هورمون آلدوسترون مستقیماً باعث بازجذب آب در کلیه ها می شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۳۸- چند مورد از جمله های زیر، دربارهٔ نفرون ها صحیح است؟

۱) هر کلیه از حدود یک میلیون گردیزه تشکیل شده است.

۲) فرآیند تشکیل ادرار در نفرون ها آغاز می شود.

۳) ابتدای گردیزه شبیه قیف است و کپسول بومن نام دارد.

۴) بعد از کپسول بومن، نفرون ساختاری لوله‌ای شکل و در قسمت هایی پیچ‌خوردگی دارد.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳۹- چند جمله نادرست است؟

الف) پلاناریا، انتقال موادش را درون حفرهٔ عمومی بدن خود انجام می‌دهد.

ب) در پروانهٔ مونارک، مایعی به نام همولنف در بدن جریان دارد که تبادل گازهای تنفسی را نیز انجام می دهد.

پ) در ماهی ها، سینوس سیاهرگی، دارای خون تیره است.

ت) در قورباغه، بطن خون را یک بار به شش ها و بار دیگر به بقیهٔ بدن تلمبه می کند.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۴۰- کدام یک از پروتئین های دخیل در فرایند انعقاد خون، به حالت طبیعی در پلاسمای خون یک انسان سالم وجود دارد؟

① ترومبین ② فیبرینوژن ③ فیبرین ④ پروترومنیاز

۴۱- کدام جمله دربارهٔ گردش مواد در جانداران نادرست است؟

① یاختهٔ یقه‌دار در جانداری وجود دارد که سامانهٔ گردش آب دارد.

② در کرم پهن پلاناریا، حرکات بدن به جابه‌جایی مواد در لولهٔ گوارش کمک می‌کند.

③ در زنبور هنگام انقباض قلب، دریچه های منافذ قلب بسته هستند.

④ قلب کروکودیل ها دارای چهار حفره است.

۴۲- چند مورد از موارد زیر، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«جانداری که قلب لوله‌ای دارد، ممکن است دارای ..... »

الف) دستگاه گردش موادی باشد که در انتقال گازهای تنفسی‌اش نقشی نداشته باشد.

باشد که آنزیم هایی به پیش معده‌اش ترشح کند. ب) چینه‌دان و سنگدان باشد.

د) شبکهٔ مویرگی زیرپوستی با مویرگ های فراوان باشد. ج) کیسه های معده

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۴۳- باتوجه به سیستم دفعی مهره‌داران، چند مورد از جمله های زیر درست هستند؟

بسیار غلیظ به روده وجود دارد. الف) در مهره‌داران، فشار خون، باعث تراوش خون، به کلیه ها می‌شود.

ب) غدد راست روده‌ای در سفره ماهی و کوسه ها؛ برای ترشح کلرید سدیم

ج) در ماهی قرمز، آبشش، از نظر انتقال یون ها برعکس کوسه ها عمل می کند.

د) مقدار ادرار ماهی قرمز، از ادرار سفره ماهی بیشتر است.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۴۴- چند جمله از عبارت های زیر نادرست است؟

الف) دو یاختهٔ گیاهی، توسط پلی ساکارید در کنار هم قرار گرفته‌اند.

ب) در دیوارهٔ نخستین و تیغهٔ میانی، می توان مواد سازندهٔ یکسانی دید.

پ) دیواره‌ی نخستین، برخلاف دیوارهٔ پسین، مانع رشد گیاه نمی‌شود.

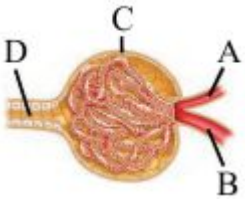
ت) استحکام و تراکم دیوارهٔ پسین، به علت داشتن رشته های سلولزی بیشتر، از دیوارهٔ نخستین می‌باشد.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۴۵ - در مورد پلاسمودسم کدام گزینه نمی‌تواند درست باشد؟

(۱) کانال‌های بین یاخته‌ای است که دو یاخته را به هم مرتبط می‌کند.
(۲) مواد مغذی و ترکیبات دیگرمی‌توانند از راه پلاسمودسم‌ها از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر بروند.
(۳) در لان‌ها، پلاسمودسم‌ها نسبت به دیگر جاهای دیواره، فراوان‌ترند.
(۴) دو یاختهٔ گیاهی، به طور کامل از یکدیگر جدا نیستند.



۴۶ - با توجه به شکل مقابل، چند مورد صحیح است؟الف) یاخته‌های D توانایی ترشح و بازجذب دارند.
ب) A برخلاف B خون روشن را به C می‌آورد.
ج) یاخته‌های پوششی B برخلاف یاخته‌های دیواره‌ی بیرونی C، سنگ‌فرشی تک‌لایه‌اند.
د) یاخته‌های دیوارهٔ درونی C، شبکه‌ی مویرگی‌ای را احاطه کرده‌اند که به A ختم می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۷ - کدام عبارت، دربارهٔ همه نوع مریستم پسین، درست است؟

(۱) فقط در زمان‌هایی از سال، یاخته‌های جدید را تولید می‌کنند.
(۲) مستقیماً از سلول‌های مریستمی ایجاد می‌شوند.
(۳) در ساختن بافت‌های مرده پوست درخت نقش دارند.
(۴) سلول‌های پارانشیمی را به سمت درون تولید می‌کنند.

۴۸ - در پوست یک درخت پنج ساله، کدام لایه به مرکز ساقه نزدیک‌تر است؟

(۱) کامبیوم چوب پنبه‌ساز (۲) کامبیوم آوندساز (۳) آبکش سال پنجم (۴) چوب سال دوم

۴۹ - در مقطع عرضی ساقه درختی سه ساله، ..... بین ..... قرار می‌گیرد.

(۱) آبکش سال دوم - آبکش سال اول و کامبیوم چوب پنبه‌ساز
(۲) چوب سال سوم - چوب سال دوم و کامبیوم آوندساز
(۳) چوب پنبه - کامبیوم چوب پنبه‌ساز و روپوست
(۴) چوب سال اول - مغز ساقه و چوب سال دوم

۵۰ - کامبیوم (بن لاد) مخصوص کدام گیاهان است؟

(۱) سرخس (۲) کاج (۳) گندم (۴) درخت پرتغال

۵۱ - در مورد بن‌لاد (کامبیوم) آوندساز ساقه و ریشه، کدام مورد، نمی‌تواند درست باشد؟
الف) یاخته‌های سرلادی که بین آوندهای چوب و آبکش نخستین قرار دارند، می‌توانند منشاء کامبیوم آوندساز ساقه باشند.
ب) یاخته‌های نرم آکنه‌ای (پارانشیمی) بین دستجات آوندی، با برگشت به حالت سرلادی (مریستمی) کامبیوم آوندساز ساقه را به طور کامل می‌سازند.
به آبکش می‌سازد. پ) خاستگاه بن‌لاد آوندساز ساقه و ریشه، کاملاً آوندساز در ساقه متفاوت است.
ت) کامبیوم آوندساز، مقدار چوب بیشتری نسبت

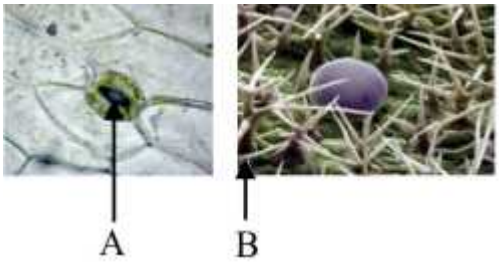
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۲ - علت تفاوت شکل و ظاهر آوندهای چوبی با یکدیگر ..... می باشد

(۱) نحوه‌ی قرارگیری سلولز در دیواره‌ی نخستین
(۲) نحوه‌ی قرارگیری چوب (لیگنین) در دیواره‌ی پسین یاخته‌های آن‌ها
(۳) تزئینات لان‌ها روی آوندهای چوبی
(۴) قطر آوندهای چوبی

دفع می‌کند.» ۵۳ - کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«خرچنگ ..... مواد زاید نیتروژن دار را از راه .....

(۱) برخلاف حشرات - آبشش (۲) برخلاف حشرات - غدد شاخکی (۳) مانند میگو - غدد شاخکی (۴) مانند ماهی - آبشش



۵۴ - با توجه به شکل مقابل کدام گزینه درست است؟

(۱) یاختهٔ A مانند یاخته‌ی B همواره مانع خروج آب از گیاه می‌شود.
(۲) یاختهٔ A مانند یاختهٔ B دارای سبزینه است.
(۳) یاختهٔ A برخلاف یاختهٔ B دارای پوستک است.
(۴) یاختهٔ A برخلاف یاختهٔ B نمی‌تواند ترکیبات معطر داشته باشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۵۵ - درهنگام سیستول قلب ملخ چند مورد زیر صادق است؟

الف) باز شدن دریچه های ابتدای رگ های خارج شده از قلب

سینوس ها ب)باز شدن منافذ دریچه دار قلبی

یاخته ها و همولنف ج)ورود همولنف به درون

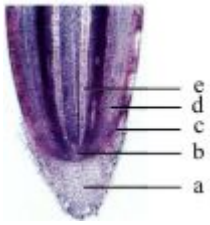
د)تبادل گازهای تنفسی بین

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۶ - در یک یاختهٔ ..... با افزایش فشار اسمزی مایع بین یاخته‌ای .....

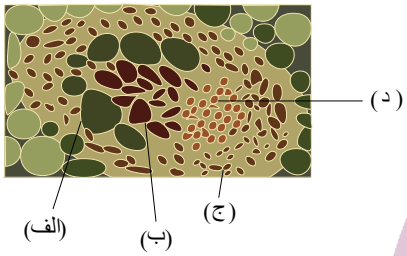
(۱) تراکئید – پروتوپلاست دچار پلاسمولیز خواهد شد.
(۲) اسکلرئید – کشیده شدن دیوارهٔ نخستین رخ خواهد داد.
(۳) نرم‌آکنه – پروتوپلاست دچار تورژسانس خواهد شد.
(۴) چسب‌آکنه – پروتوپلاست از دیواره فاصله خواهد گرفت.

۵۷ - با توجه به شکل مقابل کدام مورد به‌درستی بیان شده است؟



(۱) a با ترشح مواد پروتئینی باعث نفوذ ریشه در خاک می‌شود.
(۲) یاخته‌ی تار کشنده از تمایز d به‌وجود می‌آید.
(۳) در می‌توان یاخته‌ای را یافت که فاقد پروتوپلاست باشد.
(۴) در c می‌توان پوستک را مشاهده کرد.

۵۸ - کدام مورد در ارتباط با شکل مقابل نادرست است؟



(۱) در یاخته های (ب) دیواره فقط در محل لان چوبی نشده است.
(۲) یاخته های (الف) فاقد دیوارهٔ عرضی هستند.
(۳) در دیواره‌ی نخستین یاخته های (د) امکان مشاهدهٔ تزئینات چوبی وجود دارد.
(۴) یاخته های (ج) یاخته های دراز و استحکامی هستند.

۵۹ - چند مورد جملهٔ مقابل را به طور صحیحی تکمیل می کند؟ «در برش عرضی .....»

الف- ساقه‌ی گیاه تک لپه‌ی علفی، دستجات آوندی روی یک حلقه قرار دارند.

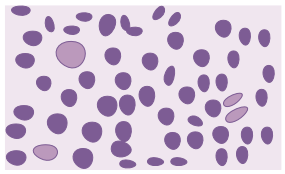
ب- ریشهٔ گیاه تک لپه‌ی علفی، مغز توسط دستجات آوندی احاطه شده است.

پوست احاطه شده‌اند. ج- ساقهٔ گیاه دولپهٔ علفی، دستجات آوندی روی یک حلقه قرار دارند.

د- ریشهٔ گیاه دولپهٔ علفی، آوندهای چوبی همانند آوندهای آبکشی توسط

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۶۰ - یاخته های شکل مقابل .....



(۱) یاخته های مورد نیاز برای ساختن سامانه های بافتی را تولید می کنند.
(۲) در بین دسته های آوندی دیده نمی‌شوند.
(۳) به دلیل داشتن دیواره‌ی چوب‌پنبه‌ای نسبت به گازها نفوذ ناپذیرند.
(۴) از تقسیم بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز به سمت درون ایجاد می‌شوند.

۶۱ - کدام عبارت صحیح است؟ (با تغییر)

(۱) در بیش تر گیاهان، هر مادهٔ آلی مورد نیاز به وسیلهٔ فتوسنتز تولید می‌شود.
(۲) عنصری که اساس مادهٔ آلی است، بیش تر به صورت ترکیبی گازی شکل از فضای بین یاخته‌ای وارد گیاه می‌شود.
(۳) هر عنصری که در ساختار پروتئین‌ها و مولکول‌های وراثتی شرکت دارد، بیش تر از خاک جذب می‌شود.
(۴) هوموس به دلیل داشتن بارهای مثبت مانع از شستشوی یون‌های با بار منفی از سطح خود می‌شود.

۶۲ - افزایش معنی‌دار در تولید هورمون اریتروپویتین،.....

(۱) ناشی از فعالیت گروهی از یاخته های ویژه در هر اندامی است که در دوران جنینی خون‌سازی می کند.
(۲) قطعاً منجر به افزایش غلظت خون با خون بهر بیش از ۵۰ ٪ می‌شود.
(۳) از طریق بزرگ سیاهرگ زیرین به قلب و از آن جا به اندام هدف ارسال می‌شود.
(۴) ممکن نیست در بیماران با صداهای غیرعادی در قلب دیده شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۶۳ – عوامل غیر پروتئینی ضروری برای انعقاد در هنگام تشکیل لخته .....

۱) یک جذب شوند. ممکن نیست در زمان تشکیل سنگ کیسهٔ صفرا، کم‌تر جذب شوند.

۲) سترون بازجذب آب در کلیه‌ها را افزایش دهند. ممکن نیست با انتقال فعال در روده

۳) با ورود به مایعات بدن سبب تنگی رگ‌ها گردند. ممکن است در اثر ترشح هورمون

۴)

۶۴ – چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ (در برش طولی از یک کلیه .....) (باتغییر)

الف) کپسول کلیه در مجاورت ساختارهایی قرار دارد که رأس آن‌ها به سمت لگنچه است.

از بخش قشری دیده می‌شود. ب) در یک لپ کلیه، هر دو نوع گردیزه‌ها قابل مشاهده است.

باشد، می‌تواند در مجاورت بافت چربی قرار داشته باشد. ج) در بخش مرکزی کلیه، انشعاباتی

د) بخشی از کلیه که جز لپ کلیه نمی

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) صفر

۶۵ – به طور معمول در انسان سالم و بالغ، امکان ندارد در صورت .....

۱) افزایش فشار خون، در مویرگ‌های درون گلومرول، میزان عبور گلوکز از شکاف‌های تراوشی افزایش یابد.

۲) کاهش فشار اسمزی در مویرگ‌های اطراف لوله‌ی هنله، حجم ادرار افزایش می

۳) افزایش قطر سرخرگ وابران، میزان تراوش کلیوی افزایش یابد.

۴) ترشح یون پتاسیم از یاخته‌های گردیزه به درون گردیزه، ATP مصرف

۶۶ – به دنبال تحریک زیاد ..... در انسان، نوعی واکنش دفاعی آغاز می‌گردد. در این واکنش، ابتدا ..... می‌شود.

۱) نایژه‌ها – زبان کوچک به سمت بالا متمایل

۲) مجاری بینی – با باز شدن ناگهانی حنجره، هوا با فشار خارج

۳) گیرنده‌های روده – حجم زیادی از هوا به درون شش‌ها فرستاده

۴) گیرنده‌های معده – از انقباض ماهیچه‌های حلقوی بخش انتهایی مری کاسته

۶۷ – چند مورد از عبارت‌های داده شده، جملهٔ زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«یاخته‌های خونی قرمز ..... »

می‌شوند. الف) از مگاکاریوسیت‌ها منشأ می‌گیرند.

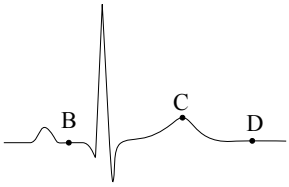
ب) آسیب دیده در طحال، کبد و کلیه تخریب

هستند. ج) با گرده‌ها منشأ مشترک ندارند.

د) با گویچه‌های سفید دانه‌دار هم‌منشأ

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳۳ ۴) ۴

۶۸ – با توجه به منحنی زیر می‌توان بیان داشت که ..... در هنگام ثبت نقطه‌ی C، کم‌تر از نقطه‌ی ..... است.



۱) حجم خون بطن‌ها –

۲) تعداد دریچه‌های باز –

۳) طول تارهای ماهیچه‌ای دهلیزها –

۴) فشارخون در ابتدای سرخرگ آئورت – B

۶۹ – چند مورد در ارتباط با مایع بین یاخته‌ای نادرست می‌باشد؟

الف) با همهٔ پروتئین‌های غشای یاخته در ارتباط می‌باشد.

ب) مایع بین یاخته‌ای به طور دائم مواد مختلفی را با خون مبادله می‌کند.

ج) خون، مواد دفعی مانند کربن دی‌اکسید را به مایع بین یاخته‌ای می‌دهد تا به کمک آن دفع شود.

د) در فرآیند اگزوسیتوز (برون رانی) ذره‌های بزرگ همراه با کیسه‌ی غشایی و با مصرف انرژی به درون مایع بین سلولی آزاد می‌شوند.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷۰ – چند مورد در ارتباط با بافت‌های پوششی نادرست می‌باشد؟

الف) در بافت پوششی دیواره‌ی مویرگ‌های خونی لایه‌های سلولی همواره بر روی غشای پایه قرار دارند.

ب) نمی‌توان گفت انواع سلول‌های بافت پوششی در سطح داخلی لوله‌ی گوارش دیده می‌شوند.

ج) در سراسر لولهٔ گوارش، همه‌ی سلول‌های پوششی با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در تماس‌اند.

د) تنها وظیفه‌ی غشای پایه این است که یاخته‌های بافت پوششی را به بافت‌های زیرین آن متصل نگه می‌دارد.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۷۱ – چند مورد در ارتباط با بافت‌های پیوندی نادرست است؟

الف) بافت پیوندی متراکم نسبت به بافت پیوندی زیر بافت پوششی لولهٔ گوارش، مادهٔ زمینه‌ای کم‌تر، یاخته‌های کم‌تر، مقاومت بیشتر و انعطاف کم‌تر دارد.

ب) در لایهٔ ماهیچه‌ای لولهٔ گوارش همانند لایهٔ مخاطی و زیر مخاطی، بافت پیوندی سست وجود دارد.

ج) رشته‌های کلاژن به عنوان بخشی از مادهٔ زمینه‌ای در بافت پیوندی سست و متراکم قابل مشاهده‌اند.

د) در انواع بافت پیوندی مقدار و نوع رشته‌ها و مادهٔ زمینه‌ای متفاوت است.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۷۲ – چند مورد، در ارتباط با لایه‌های دیواره‌ی لولهٔ گوارش انسان درست است؟

الف) در دیوارهٔ معدهٔ انسان، لایهٔ ماهیچه‌ای حلقوی بین دو بخش دارای قدرت انقباضی قرار دارد.

ب) صفاق بخشی از لایهٔ بیرونی لولهٔ گوارش در حفرهٔ شکمی است.

ج) در هر لایه‌ای از لولهٔ گوارش که شبکهٔ یاخته‌های عصبی دیده می‌شود، رشته‌های کلاژن نیز دیده می‌شود.

د) در سراسر لولهٔ گوارش، لایه‌ای که دارای رگ‌های خونی فراوان است با ماهیچهٔ حلقوی دیوارهٔ لولهٔ گوارش در تماس است.

① ۴ ② ۳ ③ ۲ ④ ۱

۷۳ – چند مورد از موارد زیر به جانداری تراژن اشاره دارد؟

الف) محصول یک ژن انسانی به نوعی باکتری اضافه شده است.

ب) گیاه زراعی که ژن گیاه خودرو به آن منتقل شده است.

ج) آغازی پرسلولی که ژن خارجی از هم‌گونهٔ خود دریافت کرده و صفات جدیدی پیدا کرده است.

د) باکتری که ژن مربوط به تولید انسولین (پروتئین انسانی) را دریافت کرده است.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۷۴ – کدام گزینه در رابطه با پروانه‌ی مونارک نادرست است؟

① فقط از روز برای پرواز کردن با هدف مهاجرت به سمت مقصد استفاده می‌کند.
② نوعی کرم است که از گیاهان مسیر مکزیک تا کانادا تغذیه می‌کند.
③ در پرواز به سمت مقصد از نوعی محرک طبیعی استفاده می‌کند.
④ سالی ۲ بار مهاجرت و به کمک یاخته‌های عصبی جهت مقصد را تشخیص می‌دهد.

۷۵ – می‌توان گفت هر مولکولی که .....

① به کمک پروتئین از غشا عبور می‌کند، برخلاف شیب غلظت خود در حال حرکت است.
② در جهت شیب غلظت خود در حال حرکت است، بدون کمک پروتئین غشایی منتقل می‌شود.
③ با مصرف انرژی وارد یاخته می‌شود، به روش انتقال فعال وارد شده‌است.
④ بدون مصرف انرژی وارد یاخته می‌شود، در جهت شیب غلظت حرکت می‌کند.

۷۶ – در رابطه با نوعی بافت با فضای بین یاخته‌ای اندک در بدن انسان، نمی‌توان گفت ..... .

① یاخته‌های این بافت به یکدیگر نقش دارد. همانند انواع بافت‌ها در دستگاه‌های بدن یافت می‌شود.
② یاخته مختلف است که در ترشح مواد بزاق نقش دارد. غشا پایه‌ی موجود در زیر این بافت، در اتصال
③ این بافت در غده‌های بزاقی، دارای نوع ۳
④ دارای، یاخته‌های عمقی این بافت، برخلاف یاخته‌های سطحی دارای شکل متفاوتی می‌باشد.

۷۷ - چند مورد از موارد زیر، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

« هر یاخته‌ی بافت عصبی ..... »

الف) یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای را تحریک می‌کند تا منقبض شوند.

بافت دیگر در ارتباط است. ب) جریان الکتریکی پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای تا آکسون هدایت می‌کند.

خو را ثابت نگه‌دارد. ج) که دارای زوائد رشته‌مانند با توانایی هدایت پیام عصبی است، با یاخته‌های هر

د) علاوه بر قابلیت پاسخ به محیط، می‌تواند وضع درونی

① صفر ② ۱ ③ ۳ ④ ۲

سطح داخل غشاء یافت. ۷۸ - چند مورد از موارد زیر دربارهٔ غشای سلول جانوری درست است؟

سر فسفولیپیدها یافت می‌شوند. الف) هیدارت‌های کربن را نمی‌توان متصل به پروتئین‌های

لیپید و یا پروتئین‌های غشایی هستند. ب) مولکول‌های کلسترول در هر دو لایهٔ غشاء و در مجاورت

های غشایی از پروتئین‌ها هستند. ج) هیدارت‌های کربن غشاء به صورت غیر منشعب، متصل به

غشایی تماس دارند. د) بیشترین مولکول‌های غشایی، از لیپیدها و بزرگ‌ترین مولکول

ه) برخی پروتئین‌های غشایی فقط با قسمت سر آبدوست فسفولیپیدهای

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۷۹ - چند مورد از موارد زیر دربارهٔ عبور مواد از غشاهای یاخته‌ای درست است؟

الف) فرایندهای آندوسیتوز و اگزوسیتوز نوعی انتقال فعال محسوب می‌شوند و با صرف انرژی همراه‌اند.

ب) در فرایند برون‌رانی و درون‌بری همیشه باید پیوندهای پرانرژی ATP شکسته شود.

ج) انتقال فعال در تمامی سلول‌های زنده ولی آندوسیتوز و اگزوسیتوز فقط در برخی سلول‌های زنده می‌تواند روی دهد.

د) در فرایندهای درون‌بری و برون‌رانی، امکان انتقال مولکول‌های کوچک بین دو طرف غشای سلول وجود ندارد.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۸۰ - کدام گزینه نادرست است؟

① با تجزیهٔ هر مولکول از فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی، حداکثر ۴ مولکول کوچکتر تولید می‌شود.

② گوارش چربی‌ها بیشتر در ابتدای رودهٔ باریک انجام می‌شود.

③ آمیلاز لوزالمعده، نشاسته را به مونوساکارید قابل جذب تبدیل می‌کند.

④ گوارش پروتئین‌های غذا، از معده آغاز و در روده کامل می‌شود.

۸۱ - ممکن نیست .....

① انتقال ژن در بین افراد یک جمعیت از راه مهندسی ژنتیک فرآیندی تراژنی تلقی می‌شود.

② ویژگی‌های سامانه‌های پیچیده و مرکب را نتوان فقط از طریق مطالعهٔ اجزای سازندهٔ آنها توضیح داد.

③ بدون رنگ‌آمیزی بتوان پروتئینی را در یاخته‌ها شناسایی و ردیابی کرد.

④ در زیست‌شناسی یک یاخته، چیزی بیشتر از اجتماع مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ آن باشد.

۸۲ - کدام عبارت در مورد حرکت آب طی اسمز صحیح می‌باشد؟

① با افزایش تراکم نمک‌های محلول درون یاخته، فشار اسمزی درون یاخته کاهش می‌یابد.

② حرکت همهٔ مولکول‌های آب طی اسمز از محیط رقیق به محیط غلیظ می‌باشد.

③ اگر تراکم یون‌های محلول در محیطی افزایش یابد، حرکت مولکول‌های آب به این محیط کاهش می‌یابد.

④ عبور مولکول‌های آب از عرض غشایی با تراوایی نسبی بدون صرف انرژی و با انتشار از محیط رقیق به محیط غلیظ می‌باشد.

۸۳ - چند مورد در ارتباط با گوارش مواد غذایی در دهان صحیح است؟

الف) بعضی از ترشحات غده‌های بزاقی نقشی در گوارش شیمیایی کربوهیدرات‌ها ندارند.

ب) طی گوارش مکانیکی در دهان، غذا به ذرات قابل جذب تبدیل می‌شود.

ج) آمیلاز بزاق موجب گوارش شیمیایی مالتوز به مونوساکاریدها در دهان می‌شود.

د) گوارش شیمیایی همهٔ مواد غذایی در دهان شروع و در رودهٔ باریک کامل می‌شود.

① ۳ ② ۲ ③ ۱ ④ صفر

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۸۴ - کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

بخشی از لولهٔ گوارش انسان که گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در آن ..... می‌شود بلافاصله ..... از بخشی قرار دارد که .....

(۱) آغاز – بعد – آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کند.
(۲) کامل – بعد – آسیب نوعی از یاخته‌های آن می‌تواند سبب کمبود نوعی ویتامین گردد.
(۳) آغاز – قبل – پروتئین‌ها به واحدهای سازندهٔ خود، آبکافت می‌شوند.
(۴) آغاز – قبل – پروتئازهای فعال لوزالمعده به درون آن ترشح می‌شوند.

۸۵ - کدام گزینه عبارت مقابل را به‌درستی تکمیل می‌نماید؟ «در معده ..... »

(۱) اگر بندارهٔ انتهای مری به اندازهٔ کافی منقبض نباشد، ریفلاکس رخ می‌دهد.
(۲) امواج کرمی شکل همزمان با ورود غذا از زیر بندارهٔ انتهای مری شروع می‌شوند.
(۳) اگر یاخته‌های هدف گاسترین تخریب شوند، تعداد یاخته‌های نوعی بافت پیوندی کاهش خواهد یافت.
(۴) افزایش چین‌خوردگی‌های معده همواره با شل شدن پیلور رابطهٔ مستقیم و با شل شدن بندارهٔ انتهای مری رابطهٔ عکس دارد.

۸۶ - در یاخته‌ی پوششی پرز روده‌ی باریک انسان .....

(۱) عبور گلوکز از عرض غشا همواره به همراه یون سدیم است.
(۲) عبور یون سدیم از عرض غشا همواره با مصرف است.
(۳) عبور یون پتاسیم از عرض غشا همواره به کمک پروتئین غشایی است.
(۴) ورود و خروج لیپیدها از غشا همواره بدون مصرف ATP است.

۸۷ - چند جمله، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

به یاخته های پوششی روده انجام می‌شود. در روده‌ی باریک، ورود ..... صرف انرژی و از طریق .....

الف) کلسترول بدون ـ کانال‌های پروتئینی
ب) بیشتر آمینواسیدها با ـ مولکول‌های پروتئینی
ج) گلوکز با ـ هم‌انتقالی با یون سدیم
د) ویتامین K بدون ـ حل شدن در پروتئین‌های غشا

(۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۰

۸۸ - چند مورد در ارتباط با دستگاه گوارش نشخوارکنندگان صحیح می‌باشد؟

الف) در دستگاه گوارش گاو، غذای نشخوار شده به ترتیب از مری، سیرابی، نگاری، بلافاصله، برای آبگیری وارد هزارلا می‌شود. ب) در مری برخلاف شیردان غذا به صورت دو طرفه حرکت می‌کند. ج) غذایی که برای اولین بار تحت تاثیر سلولاز قرار گرفته و نگاری، می‌توانند آنزیم‌های گوارشی ترشح کنند. د) سلول‌های پوششی لولهٔ گوارش در شیردان برخلاف سیرابی

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۹ - ورود با مسدود شدن مجرای مشترک خروجی صفرا و شیره‌ی پانکراس قطعا ..... به روده‌ی باریک متوقف می‌شود.

(۱) لیپاز پانکراس (۲) لیپاز صفرا (۳) بی کربنات صفرا (۴) بی کربنات پانکراس

۹۰ - به طور معمول ..... در خون انسان، ممکن نیست ..... .

(۱) کاهش اکسیژن – باعث کاهش مصرف مولکول ADP در یاخته‌ها شود.
(۲) افزایش کربن دی‌اکسید – با مصرف اکسیژن و تولید آب همراه باشد.
(۳) کاهش اکسیژن – باعث افزایش جذب گلوکز در مخاط روده شود.
(۴) افزایش کربن دی‌اکسید – PH خون را از حالت عادی خارج کند.

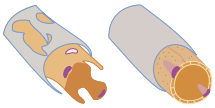
۹۱ - در بدن فرد بالغ، سرخرگ‌ها .....

(۱) برخلاف سیاهرگ‌ها، اکثراً در نواحی سطحی بدن قرار دارند.
(۲) تنها رگ‌های خون‌رسان به اندام‌های بدن محسوب می‌شوند.
(۳) برخلاف سیاهرگ‌ها، اکثراً در طول خود فاقد دریچه هستند.
(۴) نمی‌توانند مقدار زیادی خون را در خود جای دهند.

۹۲ - در یک فرد سالم در یک دورهٔ قلبی، ممکن نیست مدت زمان ..... مدت

(۱) باز بودن آن‌ها باشد. دریافت خون توسط بطن‌ها بیشتر از مدت زمان تخلیهٔ خون توسط آن‌ها باشد.
(۲) از مدت زمان بسته بودن دریچه‌های سینی باشد. بسته بودن دریچه‌های سینی بیشتر از مدت زمان
(۳) از مدت زمان ممانعت از خروج خون از بطن‌ها باشد. باز بودن دریچه‌های دهلیزی – بطنی، کمتر
(۴) ممانعت از خروج خون از دهلیزها کمتر

۹۳ - کدام گزینه، عبارت زیر را در مورد مویرگ‌های خونی به نادرستی تکمیل می‌نماید؟«مویرگ A ..... مویرگ B ..... »



۱) همانند – می‌تواند در اندام‌های تولیدکنندهٔ هورمون اریتروپویتین مشاهده شود.
۲) برخلاف – در محل تولید و تخریب گویچه‌های قرمز مشاهده می‌شود.
۳) برخلاف – دارای فاصلهٔ اندک بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی دیوارهٔ خود می‌باشد.
۴) همانند – به کمک شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی، نوعی صافی مولکولی ایجاد می‌کند.

۹۴ - چند مورد زیر در ارتباط با هر نوع رگ خونی صادق است؟

الف) داشتن غشای پایه
ب) داشتن لایهٔ ماهیچه‌ای
ج) داشتن لایه‌ای با رشته‌های کشسان
د) داشتن فشار خون حداقل و حداکثر

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۹۵ - پس از فرآیند تثبیت نیتروژن .....

۱) مادهٔ تثبیت شده توسط باکتری‌های تبدیل‌کنندهٔ N_2 به NH_4^+ ، تنها به عنوان مادهٔ دفعی باکتری در نظر گرفته می‌شود.
۲) تمام ریز اندامگان تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن، در تبدیل فسفر به فسفات، نقش بسزایی دارند.
۳) در تمام ترکیبات نیتروژن‌داری که جذب گیاه می‌شود، می‌توان ترکیبی پیدا کرد که بدون تثبیت شده باشد، به یاخته‌های گیاهان وارد می‌شود.
۴) به علت اتصال ترکیبات نیتروژن‌دار به بعضی از ترکیبات خاک، ریشه‌های دارای تار کشنده بیشتر، توسط بعضی گیاهان ایجاد شده‌اند.

۹۶ - چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟

می‌توان گفت .....

الف) در طی فرآیند تشکیل گیاخاک، مقدار قابل توجهی از نیتروژن تثبیت شده توسط باکتری‌ها، به خاک وارد می‌شود.
ب) کمبود عناصری مثل نیتروژن و فسفر، منجر به رشد محدود در گیاهان می‌شود.
ج) بیشتر نیتروژن مورد استفادهٔ گیاهان، در کودهایی که بسیار ساده‌تر و کم هزینه‌ترند نیز مشاهده می‌شود.
د) تمام مواد نیتروژن‌داری که در صورت جذب شدن توسط گیاه، به سمت اندام‌های هوایی می‌روند، لزوماً توسط فرآیند تثبیت ایجاد نشده‌اند.

۱) ۱ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) ۳

۹۷ - نیتروژن موجود در جو همانند فسفر موجود در خاک، ..... است و .....

۱) فراوان – همانند سایر مواد معدنی، در خاک‌های متفاوت از نظر ترکیب، به اندازهٔ متفاوتی نگه‌داری می‌شود.
۲) اجبران می‌باشد. کم – در صورت نفوذ به داخل آب‌ها، از نفوذ گروهی از گازهای موجود در جو جلوگیری می
۳) آزاد می‌باشد، تثبیت می‌شود. فراوان – در صورت کاهش بیش از حد، توسط فقط یکی از انواع کودها
۴) توسط باکتری که دارای

۹۸ - باکتری‌هایی که از اجزای در حال تجزیهٔ جانداران برای ساخت ترکیبات نیتروژن‌دار مورد نیاز خود استفاده می‌کنند .....

۱) باکتری‌ها، ترکیبات نیتروژن‌دار با بار مخالف اسیدها تولید می‌کنند که جذب گیاه می‌شوند. نزدیک به درصد نیتروژن موجود در جو را به آمونیوم تبدیل می‌کند.
۲) دارند‌ها مشابه با باکتری‌ای می‌باشد که از یکی از گازهای موجود در جو به عنوان مادهٔ اولیه برای ساخت مادهٔ نیتروژن‌دار دفعی خود، استفاده می‌کند. همانند سایر
۳) هستند گیاهان ترکیباتی تولید می‌کنند در نهایت به رشد گیاه کمک می‌کند. مادهٔ نیتروژن
۴)

۹۹ - یون‌هایی که با مواد اسیدی موجود در گیاخاک، حفظ می‌شوند .....

۱) برخلاف یون‌های فسفات نمی‌توانند توسط دو گروه از باکتری‌ها تولید شوند.
۲) با اتصال به بعضی از ترکیبات معدنی خاک، غیرقابل دسترس می‌شوند.
۳) فقط در صورت کمبود، به ساختار خاک و جانداران موجود در آن، آسیب می‌زنند.
۴) می‌توانند طی عملکرد زیستی گروهی از جانداران که این یون‌ها را دفع یا پس از مرگ آزاد می‌کنند، تولید شوند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۰۰ - کدامیک از جملات داده شده صحیح است؟

الف) گیاهان حشره‌خوار بوسیلهٔ برخی از برگ‌های خود به شکار و گوارش حشرات می‌پردازند.

ب) پروانهٔ مونارک، لارو ملخ و زنبور می‌توانند برای گیاهان گوشت‌خوار شکار محسوب شوند.

ج) گیاهان حشره‌خوار بخشی از نیتروژن مورد نیاز خود را از همزیستی با سیانوباکتری‌ها به دست می‌آورند.

د) با افزایش شکار در توبره واش، امکان ساخت پروتئین در این جاندار افزایش می‌یابد.

(۱) الف، ب و ج (۲) ب، ج و د (۳) الف، ب و د (۴) الف، ج و د

۱۰۱ - یک گیاه گوشت‌خوار حشره‌ای را به دام انداخته، کدام گزینه ویژگی‌های شکار را به درستی بیان نمی‌کند؟

(۱) تنفس نایدیسی دارد و فاقد مویرگ می‌باشد.
(۲) دارای لوله‌های مالپیگی است و گردش خون مضاعف دارد.
(۳) همولنف در این جاندار فاقد گازهای تنفسی است.
(۴) گوارش برون سلولی دارد و فاقد مویرگ است.

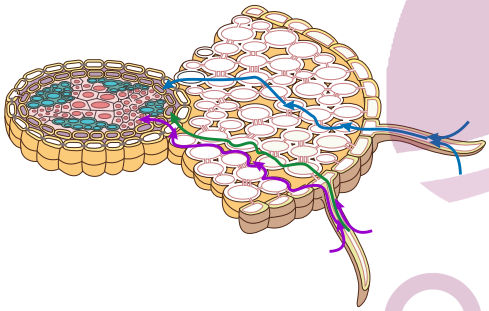
۱۰۲ - گزینهٔ نادرست را در مورد باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن مشخص کنید.

(۱) فرآیند تثبیت نیتروژن یک فرآیند وابسته به آنزیم است.
(۲) اطلاعات مربوط به چگونگی فرآیند تثبیت جو، در هستهٔ این جانداران نهفته است.
(۳) امکان انتقال ژن‌های مؤثر در فرآیند تثبیت نیتروژن از آن‌ها به گیاهان در مهندسی ژنتیک وجود دارد.
(۴) ویژگی شاخص سیانو باکتری‌ها توانایی فتوسنتز می‌باشد.

۱۰۳ - کدام یک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

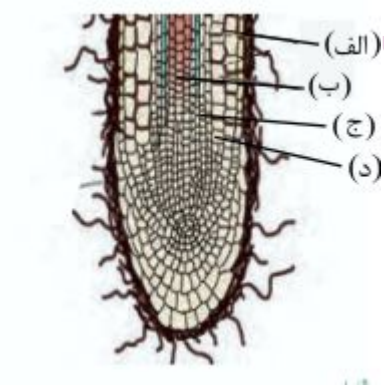
(۱) حدود ده درصد همهٔ گیاهان با قارچ‌ها همزیستی ندارند.
(۲) باکتری‌های همزیست با آزولا، توانایی تولید O_2 و آمونیوم را دارند.
(۳) باکتری‌های نیترات‌ساز همانند باکتری‌های آمونیاک‌ساز می‌توانند یون‌های آمونیوم تولید کنند.
(۴) باکتری‌ها همانند قارچ‌ها توانایی تثبیت نیتروژن مولکولی جو را دارند.

۱۰۴ - باتوجه به شکل مقابل کدام گزینه درست است؟



(۱) یون‌های نیترات از لایهٔ اندودرم بلافاصله وارد بافت آوندی می‌شوند.
(۲) هر سه مسیر در هر سه سامانهٔ بافتی مشاهده می‌شود.
(۳) فسفات هنگام عبور از پلاسمودسم‌های متفاوت مسیر یکسانی را طی می‌کند.
(۴) جابه‌جایی مواد از اندودرم به خارجی‌ترین لایهٔ استوانهٔ آوندی همانند جابه‌جایی آن از خارجی‌ترین لایهٔ استوانهٔ آوندی به درون آوندها، نمی‌تواند از طریق انتقال فعال صورت گیرد.

۱۰۵ - باتوجه به شکل کدام گزینه صحیح می‌باشد؟



(۱) الف می‌تواند ترکیباتی تولید کند تا دیواره روپوست کوتینی شود.
(۲) ج دارای پروتوپلاست زنده و دیوارهٔ نخستین نازکی می‌باشد.
(۳) ب برخلاف ج دارای دیوارهٔ پسین ضخیمی نمی‌باشد.
(۴) مواد آلی مورد نیاز قارچ‌ها از بخش «ب» تأمین می‌شود.

۱۰۶ - کدام گزینه در مورد گیاه شبدر صحیح می‌باشد؟

(۱) با استفاده از برجستگی‌های موجود در ریشهٔ خود توانایی تثبیت نیتروژن را دارد.
(۲) با برداشته شدن گرهک‌های این گیاه، گیاخاکی غنی از نیتروژن ایجاد می‌شود.
(۳) همانند سایر گیاهان موجود در تیرهٔ پروانه‌واران دارای برگ‌هایی به شکل پروانه می‌باشد.
(۴) با همیاری باکتری‌های موجود در قسمت‌هایی از ریشهٔ خود توانایی جذب آمونیوم را دارد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۰۷ - چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

الف) باکتری‌های هم‌زیست با گیاهان شبدر و یونجه توانایی تولید یون آمونیوم را ندارند.

ب) اندام مکندهٔ گیاه سس و گل جالیز وارد بافت آوندی گیاه میزبان می‌شود.

ج) در قارچ ریشه‌ای، قارچ برخلاف گیاه برای تأمین نیازهای خود به مواد آلی احتیاج ندارد.

د) گیاه سس برخلاف میزبان خود توانایی جذب مستقیم مواد معدنی خاک را ندارد.

ه) در همزیستی گونرا با سیانوباکتری‌ها، اندام زیرزمینی گیاه نقشی ندارد.

(۱) ۱ مورد (۲) ۲ مورد (۳) ۳ مورد (۴) ۴ مورد

۱۰۸ - گیاه سس .....

(۱) برای تأمین بخشی از مواد غذایی مورد نیاز خود با گیاهانی دیگر رابطهٔ همزیستی برقرار می‌کند.

(۲) با ایجاد بخش‌های مکنده، آب و مواد غذایی را از بافت آوندی میزبان خود بدست می‌آورد.

(۳) توانایی تثبیت کربن دی‌اکسید جو را همانند گیاه میزبان خود ندارد.

(۴) توانایی تثبیت نیتروژن مولکولی را برخلاف گیاه میزبان خود دارد.

۱۰۹ - گیاه توبره واش .....

(۱) همانند گونرا توانایی برقراری رابطهٔ همزیستی با سیانوباکتری‌ها را دارد.

(۲) برخلاف آزولا توانایی تثبیت نیتروژن موجود در جو را ندارد.

(۳) همانند گونرا در مناطق فقیری از نظر نیتروژن زندگی می‌کند.

(۴) برخلاف آزولا توانایی تثبیت کربن دی‌اکسید جو را ندارد.

۱۱۰ - گیاه توبره واش ..... گیاه سس .....

(۱) همانند – توانایی تثبیت نیتروژن و تولید یون آمونیوم را دارد.

(۲) برخلاف – توانایی فتوسنتز و تولید مواد آلی را ندارد.

(۳) همانند – برای جذب مواد غذایی خود وابسته به سایر گیاهان می‌باشد.

(۴) برخلاف – برای جذب مواد معدنی خاک وابسته به ریشه‌های خود می‌باشد.

۱۱۱ - باتوجه به رابطهٔ قارچ ریشه‌ای کدام مورد صحیح نمی‌باشد؟

(۱) بخش قارچی می‌تواند به صورت غلافی در سطح غیر فتوسنتزکنندهٔ گیاه قرار بگیرد.

(۲) بخش گیاهی فاقد توانایی تثبیت نیتروژن جو می‌باشد.

(۳) بخش قارچی می‌تواند مواد آلی مورد نیاز گیاه را به سرعت تأمین کند.

(۴) بخش گیاهی از طریق برقراری این رابطه می‌تواند در خاک‌های فقیر نیز شاداب باشد.

۱۱۲ - گیاهان انگل .....

(۱) برای تأمین آب مورد نیاز خود از میزبان استفاده‌ای نمی‌کنند.

(۲) که فاقد توانایی تثبیت CO_2 جو باشند همهٔ مواد آلی مورد نیاز خود را از میزبان تأمین می‌کنند.

(۳) فقط می‌توانند با نفوذ به بافت آوندی ریشهٔ میزبان نیازهای خود را تأمین کنند.

(۴) فقط می‌توانند با نفوذ به بافت آوندی ساقهٔ میزبان آب جذب کنند.

۱۱۳ - کدام موارد جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

گوارش حشرات در گیاه توبره واش ..... گوارش مواد غذایی در ..... از نوع .....

الف) همانند – پارامسی – درون سلولی

ب) برخلاف – ملخ – برون سلولی

ج) همانند – ملخ – درون سلولی

د) برخلاف – پارامسی – برون سلولی

و) همانند – کرم خاکی – برون سلولی

(۱) (الف) و (د) و (ج) (۲) (ب) و (و) (۳) (ج) و (الف) و (د) (۴) (د) و (و)

۱۱۴ - کدام یک از موارد زیر نادرست است.

(۱) آمونیوم می‌تواند مستقیم جذب گیاه شود یا به وسیلهٔ باکتری‌های نیترات‌ساز به NO_3^- تبدیل شده و سپس جذب گیاه شود.

(۲) به طور طبیعی تناوب کشت گیاهان تیرهٔ پروانه‌واران شیوه‌ای نوین برای تقویت خاک زمین‌های زراعی است.

(۳) باکتری‌های نیترات‌ساز، برای تبدیل آمونیوم به نیترات، آمونیوم را اکسید می‌کنند.

(۴) پیکر قارچ‌ها در میکوریزا بسیار ظریف است به همین خاطر، جذب آب در گیاهان می‌تواند به کمک آنها افزایش یابد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۱۱۵ . ۱۱۵ – چه تعداد از عبارت‌های داده شده، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

در یک اجتماع زیستی، گیاهانی که برای تأمین نیازهای خود از قارچ ریشه‌ای کمک می‌گیرند .....

الف) سعی دارند تا با برقراری این همزیستی، هم‌ایستایی خود را حفظ کنند.

در جمعیت خود دارند. ب) می‌توانند مواد آلی مورد نیاز جاندار همزیست خود را نیز تأمین کنند.

ها در ارتباط باشند. ج) توانایی تولید آدنوزین تری فسفات بیشتری نسبت به سایر گونه‌های موجود

د) می‌توانند از طریق سامانهٔ بافت آوندی خود با قارچ

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۶ – کدام گزینه عبارت داده شده را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

با برقراری رابطهٔ همزیستی بین انواعی از گیاهان با .....

(۱) برخی از باکتری‌های فتوسنتزکننده، مصرف CO_2 محیط افزایش می‌یابد.

(۲) انواعی از قارچ‌ها، تبادل مواد معدنی و آلی بین قارچ و بخش غیر سبز گیاه برقرار می‌شود.

(۳) برخی از گیاهان انگل، مقدار مواد آلی و معدنی به ترتیب در گیاه انگل و میزبان کاهش و افزایش می‌یابد.

(۴) انواعی از قارچ‌ها، گیاه توانایی رشد در خاک‌های دارای مقدار فراوان شن و ماسه را کسب می‌کند.

۱۱۷ – گوارش حشرات در گیاه توبره واش ..... گوارش مواد غذایی در حشرات ..... است.

(۱) برخلاف – درون سلولی (۲) همانند – درون سلولی (۳) همانند – برون سلولی (۴) برخلاف – برون سلولی

۱۱۸ – چند مورد از عبارات زیر، درست است؟

الف) کودهایی که استفادهٔ زیاد از آن‌ها، آسیب زیادی به خاک می‌زند، همانند بخشی از خاک که اسیدها در تشکیل آن نقش بسزایی دارند، فاقد جاندار زنده می‌باشند.

ب) در طی هر دو نوع هوازدگی، می‌توان عناصری را یافت که بیشتر از طریق خاک جذب می‌شوند.

ج) هر دو نوع کودی که از موجود زنده یا بقایای آن تشکیل شده‌اند، همراه با کود شیمیایی به خاک تزریق می‌شوند.

د) در استفاده از روش تشخیص نیازهای بعضی از گیاهان، تجمع بیش از حد بعضی از مواد در این گیاهان مشاهده می‌شود.

هـ) از کودهای دارای بیشترین شباهت به نیازهای جانداران، می‌توان به عنوان عاملی برای آلودگی گیاه گل ادریسی استفاده کرد.

(۱) ۲ (۲) ۳۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۱۹ – در کودهای آلی ..... کودهای شیمیایی، .....

(۱) برخلاف – مواد مورد نیاز گیاه، به مرور زمان وارد خاک می‌شود.

(۲) همانند – استفادهٔ بیش از حد آسیب زیادی به خاک و محیط‌زیست وارد نمی‌کنند.

(۳) برخلاف – نسبت به کودهای زیستی معایب کمتری برای گیاهان دارند.

(۴) همانند – در صورت بارش زیاد، به عنوان مواد غذایی خوبی برای باکتری‌ها، جلبک‌ها و گیاهان آبزی می‌باشند.

۱۲۰ – کودهای ..... از ..... تشکیل شده‌اند و .....

(۱) دارای مواد معدنی – بقایای در حال تجزیهٔ جانداران – احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زا در آنها وجود دارد.

(۲) خاک را افزایش می‌دهند – استفاده از این کودها بسیار پیچیده است. دارای توانایی آسیب به بافت خاک یا گیاهان – اکثراً

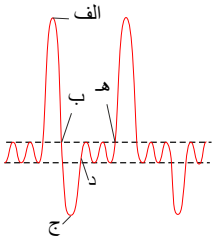
(۳) تجزیهٔ جانداران – عناصر معدنی را به راحتی در اختیار گیاه قرار می‌دهند. دارای قابلیت اضافه شدن با نوع دیگری از کودها – باکتری‌هایی که با فعالیت و تکثیر خود مواد

(۴) تمام مواد موجود در روش تشخیص نیازهای تغذیه‌ای گیاهان – بقایای

۱۲۱ – افزایش ترشح هورمون ..... می‌تواند باعث افزایش pH خون شود و کلیه با کاهش ترشح ..... ، میزان pH خون را تنظیم می‌کند.

(۱) سکرتین – یون هیدروژن (۲) سکرتین – یون بی‌کربنات (۳) گاسترین – یون هیدروژن (۴) گاسترین – یون بی‌کربنات

۱۲۲ – با توجه به نمودار زیر کدام گزینه به‌نادرستی بیان شده است؟



(۱) «الف تا ب» نشان‌دهندهٔ هوای ذخیرهٔ دمی است که طی بازدم از شش خارج می‌شود.

(۲) «د تا هـ» نشان می‌دهد که فرد ۳ بار عمل دم را انجام داده است.

(۳) «ب تا ج» نشان‌دهندهٔ حجم ذخیرهٔ بازدمی است که طی بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود.

(۴) «الف تا ج» نشان می‌دهد که فرد بیشترِ هوای شش‌ها را طی بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌کند.

البرز توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۱۲۳ - چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) گیاه توبره‌واش نوعی گیاه حشره‌خوار و فاقد توانایی فتوسنتز است.

ب) هر گیاه انگل، همهٔ مواد غذایی خود را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کند.

ج) گیاه سس می‌تواند با قارچ‌ها هم‌زیستی کرده و قارچ ریشه‌ای تولید کند.

د) ریشهٔ سویا همانند برگ گونرا با سیانوباکتری همزیستی دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۴ - با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

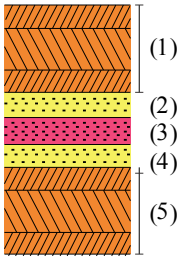
۱) نوعی ساختار نفوذ ناپذیر و مرده است.

۲) دیوارهٔ آن از نوعی ترکیب لیپیدی است.

۳) توسط پروتوپلاست سلول گیاهی ساخته شده است.

۴) از اضافه شدن ترکیبات معدنی به دیوارهٔ سلولی ساخته شده است.

۱۲۵ - با توجه به شکل کدام گزینه صحیح است؟



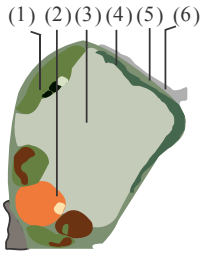
۱) ۱ همانند ۴ دارای قابلیت گسترش است.

۲) ۲ می‌تواند همانند ۵ در استحکام سلول گیاهی نقش داشته باشد.

۳) ۳ همانند ۱ دارای رشته‌های سلولزی است.

۴) ۱ همانند ۲ دارای رشته‌های پروتئینی است.

۱۲۶ - با توجه به شکل گزینهٔ نادرست را مشخص کنید.



۱) بخش ۲ در تنظیم رشد سلول نقش اساسی دارد.

۲) بخش ۱ در تبدیل مواد معدنی به مواد آلی نقش دارد.

۳) ۵ نمی‌تواند مواد رنگی را در خود ذخیره کند.

۴) ۴ نمی‌تواند عبور آب را از خود واپایش کند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۲۷ - چند مورد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) پلاسمودسم‌ها در مناطقی از دیواره به نام لان به فراوانی وجود دارند.

ب) در فضای داخلی پلاسمودسم‌ها صرفاً غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم وجود دارد.

ج) غشای پلاسمایی سلول‌های مجاور می‌توانند در محل‌های پلاسمودسم به هم متصل شوند.

د) در مناطق لان، دیوارهٔ پسین تشکیل نمی‌شود.

هـ) در سلول‌های گیاهی که لان وجود دارد، قطر دیواره غیر یکنواخت است.

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) صفر

۱۲۸ - نمی‌توان گفت .....

۱) در بافت‌های غیر زنده گیاهان پروتوپلاست وجود ندارد.

۲) هر سلول گیاهی که دیوارهٔ سلولی دارد، لان نیز دارد.

۳) پلاسمودسم فقط در بافت‌های زندهٔ گیاه مشاهده می‌شود.

۴) هر سلولی که دیوارهٔ چوبی دارد، دیوارهٔ پسین ندارد.

۱۲۹ – چند مورد از موارد داده شده صحیح است؟

الف) در سلول‌های گیاهی که لان وجود دارد، قطر دیواره غیر یکنواخت است.

ب) در مناطق لان معمولاً دیوارهٔ پسین تشکیل نمی‌شود.

ج) پلاسمودسم‌ها در لان‌ها فراوان‌تر هستند.

د) لان می‌تواند در سلول‌های بافت اسکلرانشیمی نیز به وجود آید.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۳۰ – کدام عبارت، دربارهٔ شکل مقابل به نادرستی بیان نشده است؟

۱) در تمامی بافت‌های گیاه به صورت کانال‌های سیتوپلاسمی در دیوار وجود دارند.

۲) در قسمت‌های مختلف دیواره به طور یکسان پراکنده شده‌اند.

۳) در محل تشکیل آنها دیوارهٔ نخستین تشکیل نمی‌شود.

۴) بعضی از اجزا و اندامک‌های سیتوپلاسمی می‌توانند در آن وجود داشته باشند.

۱۳۱ – کدام مورد را در مورد شکل مقابل نمی‌توان گفت؟

۱) باعث می‌شود اندام‌های گیاه استواری خود را از دست بدهند.

۲) وزن برخی از بافت‌های گیاهی کاهش می‌یابد.

۳) فشار اسمزی درون سلول کم و پتانسیل آب آن زیاد است.

۴) فشار اسمزی محیط اطراف سلول زیاد و پتانسیل آب محیط کم است.

۱۳۲ – با توجه به تصویر، در مقایسهٔ شکل ۱ با شکل ۲ می‌توان گفت:

(1)

(2)

۱) غلظت مواد حل شونده در محیط سلول ۱ می‌تواند مشابه سلول ۲ باشد.

۲) فشار اسمزی و غلظت حل شونده درون سلول ۱ عکس سلول ۲ است.

۳) پتانسیل آب درون سلول ۱ مشابه فشار اسمزی محیط اطراف سلول ۲ است.

۴) پتانسیل آب درون سلول ۲ عکس پتانسیل آب محیط اطراف سلول ۱ است.

۱۳۳ – چند مورد از جملات داده شده زیر صحیح است؟

الف) رسوب لیگنین در یک سلول اسکلرانشیمی نمونه‌ای از هومئوستازی است.

ب) چوب پنبه نوعی ترکیب آبگریز است که از ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه جلوگیری می‌کند پس نقش حفاظتی دارد.

ج) پکنین مانند موسین نوعی گلیکوپروتئین است که توانایی جذب دارد.

د) لایهٔ محدود کنندهٔ رشد سلول، در داخلی‌ترین قسمت دیوارهٔ سلولی قرار می‌گیرد.

و) واکوئول در یک گیاه دو لپه‌ای مسن، می‌تواند به استوار ماندن ساقه کمک کند.

هـ) مواد ذخیره شده در بذر گیاه گندم، توسط رویان گیاه تولید می‌شود.

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۳۴ – چند مورد از موارد داده شده را نادرست است؟

الف) هنگام رویش بذر گیاه گندم و جو، ذخیرهٔ گلوتن کم می‌شود.

ب) در فضای داخلی پلاسمودسم‌ها صرفاً غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم وجود دارد.

ج) دیوارهٔ نخستین یک یا چند لایه است ولی دیوارهٔ پسین همیشه چند لایه است.

د) سلول گیاهی می‌تواند دیوارهٔ پسین داشته باشد ولی الزاماً چوبی نشده باشد.

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۱۳۵ – 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

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۱۳۶ – کدام گزینه دربارهٔ رویان گیاه گندم و جو صحیح نمی‌باشد؟

(۱) از نوعی مادهٔ آلی برای تغذیهٔ خود استفاده می‌کند.
(۲) از نوعی مادهٔ ذخیره شده در واکوئل مرکزی برای افزایش تعداد سلول‌های خود استفاده می‌کند.
(۳) از مادهٔ آلی ذخیره شده در واکوئل مرکزی برای ورود از یک مرحلهٔ زندگی به مرحلهٔ دیگر استفاده می‌کند.
(۴) از مادهٔ ذخیره شده در واکوئل غذایی برای تغذیهٔ خود استفاده می‌کند.

۱۳۷ – چند مورد از جملات زیر صحیح هستند؟

الف) گیاهی که دچار تورژسانس شده، رشد کرده است.
ب) کیتین پس از جذب آب، متورم و ژله‌ای می‌شود.
ج) پروتوپلاست معادل همان سیتوپلاسم سلول جانوری است.
د) لان محلّی است که دیوارهٔ سلول در آنجا تشکیل نشده است.

(۱) ۰ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۳۸ – چند مورد از موارد داده شده در مورد گیاه گوجه فرنگی صدق می‌کند؟

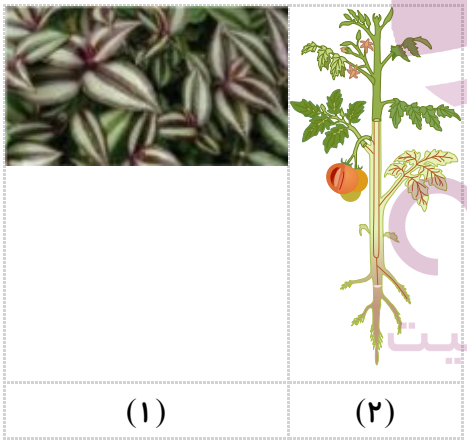
الف) هنگام رسیدن گوجه فرنگی کلروپلاست آن به کروموپلاست تبدیل می‌شود.
ب) از تجزیهٔ دیوارهٔ نخستین سلول‌های پارانشیمی گوجه فرنگی در رودهٔ باریک انسان، آمینواسیدها حاصل می‌شود.
ج) تغییری که هنگام رسیدن گوجه فرنگی در دیوارهٔ سلولی آن رخ می‌دهد از نوع ژله‌ای شدن است.
د) گوجه فرنگی دارای ماده‌ای در کروموپلاست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

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۳۹ – طی رسیدن گوجه فرنگی ..... ، شروع فصل پاییز برای گیاهان برگ ریز، مقدار کروموپلاست ..... می‌یابد.

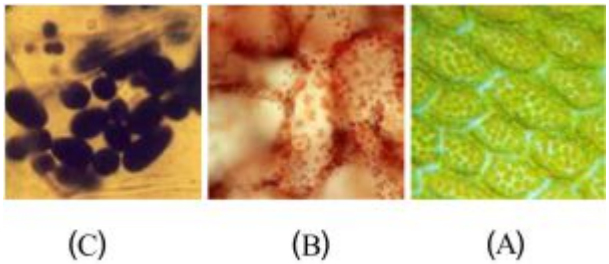
(۱) همانند – کاهش (۲) برخلاف – کاهش (۳) برخلاف – افزایش (۴) همانند – افزایش

۱۴۰ – کدام مقایسه دربارهٔ دو گیاه داده شده در شکل نادرست نمی‌باشد؟



(۱) در گیاه ۱ برخلاف گیاه ۲ تبدیل کربن غیر آلی به کربن آلی صورت می‌گیرد.
(۲) با کاهش نور در گیاه ۱ برخلاف گیاه ۲ کلروپلاست افزایش می‌یابد.
(۳) تبدیل کلروپلاست به کروموپلاست در هر دو گیاه به یک دلیل و برای حفظ هومئوستازی صورت می‌گیرد.
(۴) با کاهش نور در گیاه ۱ همانند گیاه ۲ کروموپلاست کاهش میابد.

۱۴۱ – با توجه به شکل گزینهٔ نامناسب را انتخاب کنید.



(۱) B دارای ترکیباتی است که می‌تواند DNA را از آسیب حفظ کند.
(۲) A می‌تواند دارای ۲ نوع رنگیزه باشد.
(۳) جنس مادهٔ ذخیره شده در C مانند دیوارهٔ پسین از پلی‌ساکارید است.
(۴) C، با کاهش طول روز تغییر رنگ می‌دهد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۴۲ - چند مورد را نمی‌توان گفت؟

الف) بعضی از گیاهان با تولید ترکیبات آکالوئیدی، نیتروژن اضافی خود را دفع می‌کنند.

ب) آب براساس اسمز می‌تواند از کانال‌های آکواپورین در غشای کریچه عبور کند.

ج) در سلول‌های جوان گیاهی افزایش غلظت مواد در واکوئول منجربه افزایش فاصله بین غشا و دیواره می‌شود.

د) به دنبال کاهش فاصلهٔ پروتوپلاست با دیوارهٔ سلول‌های فتوسنتز کنندهٔ روپوست، میزان تعرق افزایش می‌یابد.

هـ) تغییر فشار اسمزی در کریچهٔ سلول‌های گیاهی، سبب عبور آزادانهٔ آب از غشای پروتوپلاست می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۳ - کدام گزینه صحیح است؟

(۱) موادی که در ریشهٔ چغندر قرمز ذخیره می‌شود، در بهبود کارکرد مغز مؤثرند.

(۲) همهٔانواع پلاستها دارای رنگریزه‌های خاصی هستند.

(۳) پلاسمودسم‌های سلولی را با میکروسکوپ نوری می‌توان دید.

(۴) تمام سلول‌های گندم، دارای دیواره‌های سلولی کانی شده هستند.

۱۴۴ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) سلول‌های بافت پارانشیمی دارای دیوارهٔ نخستین نازک هستند.

(۲) سلول‌های بافت اسکلرانشیم برخلاف کلانشیم، دیوارهٔ پسین دارند.

(۳) اغلب اسکلرئیدها همانند اغلب فیبرها دارای دیوارهٔ پسین چوبی هستند.

(۴) سلول‌های بافت کلانشیم برخلاف ترکئیدها، دارای پروتوپلاست هستند.

۱۴۵ - چند مورد از موارد زیر صحیح است؟

الف) دیوارهٔ پسین سلول‌های کلانشیم چوبی نمی‌شود.

ب) بعضی از سلول‌های اسکلرانشیم می‌توانند، دیوارهٔ پسین تشکیل دهند.

ج) دیواره‌های پسین چوبی شده در هیچ‌یک از انواع سلول‌های سیستم بافت زمینه‌ای دیده نمی‌شوند.

د) سیستم بافت زمینه‌ای در زیر پوست، معمولاً دارای سلول‌هایی با دیوارهٔ پسین ضخیم است.

و) سلول‌های اسکلرئیدی حتماً فاقد کانال‌های سیتوپلاسمی در منافذشان هستند.

(۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۴

سلول گیاهی به هنگام پلاسمولیز از حالت طبیعی همان سلول کوچکتر است. ۱۴۶ - چند مورد از موارد زیر نادرست است؟

الف) به طول معمول در اندامهای جوا اندازهٔ کلی

فعال دارد.ب) پروتوپلاست گیاه هویج دارای سیتوپلاسم و فاقد لان بوده و در بخش‌های خارجی خود با سلولز در ارتباط است.

می‌آورند.ج) در گیاهان علفی تک لپه هر سلول رو پوستی مانند سلول‌های مریستمی توانایی تولید مادهٔ لیپیدی داشته و پروتوپلاست

د) هنگام تورژسانس پروتوپلاست سلول‌های گیاهی همواره به دیوارهٔ پسین فشار

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۷ - سرخرگ‌هایی که از بین هرم‌های کلیه عبور می‌کنند ممکن نیست .....

(۱) در ستون‌های کلیه دیده شوند.

(۲) در اطراف بخش‌های لوله‌ای شکل گردیزه، شبکهٔ مویرگی تشکیل دهند.

(۳) انشعاباتی را در بخش قشری ایجاد کنند.

(۴) در مجاورت با سیاهرگ‌هایی باشند که به سیاهرگ کلیه ختم می‌شوند.

۱۴۸ - در انتقال مواد به روش ..... قطعًا.....

(۱) درون بری – ذرات درشت، در خلاف جهت شیب غلظت در عرض غشا جابه‌جا می‌شوند.

(۲) برون رانی – ذرات درشت با مصرف انرژی زیستی، از یاخته خارج می‌شوند.

(۳) آندوسیتوز – مواد محلول در آب، از عرض غشای یاخته عبور می‌کنند.

(۴) اگزوسیتوز – از مساحت غشای یاخته‌ای کاسته می‌شود.

۱۴۹ - چند مورد از موارد زیر، از نظر درست یا نادرست بودن مشابه جملهٔ زیر است؟

«همهٔ فرآیندهای یاخته‌ای را درشت مولکول‌هایی با مونومرهای آمینواسیدی انجام می‌دهند.»

الف) نفس کشیدن یکی از ویژگی‌های آشکار در همهٔ جانوران است.

ب) در آخرین انشعاب نایژک در بخش هادی، مخاط مژک‌دار به پایان می‌رسد.

ج) گروهی از یاخته‌های دیواره حبابک، باکتری‌ها و ذرات گرد و غباری را که از مخاط مژک‌دار گریخته‌اند، نابود می‌کنند.

د) مخاط مژک‌دار با پایان یافتن پوست نازک در بینی، آغاز می‌شود که تا قسمتی از بخش مبادله ای دستگاه تنفسی ادامه می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۵۰ – چند مورد زیر دربارهٔ کرم خاکی درست است؟

الف) نوعی کرم حلقوی است.

ب) قلب اصلی، نوعی رگ است.

ج) دارای متانفریدی است.

د) دارای تنفس پوستی است.

هـ) چینه‌دان و سنگ‌دان دارد.

۱) ۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۱ – چند مورد، عبارت زیر را می‌تواند به‌درستی کامل کند؟

«در انسان، اندامی که یاخته‌های خونی آسیب‌دیده در آن تخریب می‌شوند می‌تواند .....»

الف) اریتروپویتین ترشح کند. ب) نوعی اندام لنفی باشد.

ج) آنزیم رنین ترشح کند. د) بخشی از دستگاه تنفس باشد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۵۲ – کدام گزینه در رابطه با قلب ملخ درست است؟

۱) منافذی دارد که همواره باز هستند.

۲) برخلاف قلب کرم خاکی در سطح شکمی جانور قرار دارد.

۳) مانند بطن انسان دریچهٔ ورودی و خروجی دارد.

۴) همانند قلب ماهی در سطح پشتی جانور قرار دارد.

۱۵۳ – بندارهٔ خارجی میزراه ..... بندارهٔ داخلی .....

۱) همانند – انقباض ارادی دارد.

۲) همانند – در هر بزرگسالی موجب تخلیهٔ غیرارادی مثانه می‌شود.

۳) برخلاف – سلول‌های دوکی‌شکل دارد.

۴) برخلاف – دارای یاخته‌های چند هسته‌ای است.

۱۵۴ – غدهٔ فوق کلیه ..... گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه، ممکن نیست با ترشح نوعی هورمون .....

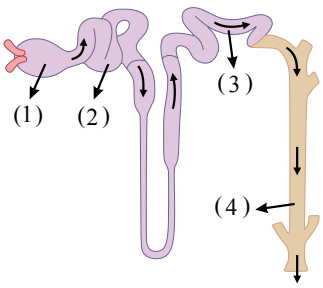
۱) همانند – ضربان قلب و فشار خون را افزایش دهد.

۲) برخلاف – در کاهش درصد حجمی یاخته‌های خونی در رگ‌های کلیه، نقش داشته باشد.

۳) همانند – کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند.

۴) برخلاف – میزان مصرف ویتامین B_{12} را در نوعی اندام لنفی افزایش دهد.

۱۵۵ – در شکل روبه‌رو، بخش شمارهٔ ..... بخش شمارهٔ.....



۱) باشد، ۱برخلاف – ۲ از یک لایهٔ بافت پوششی مکعبی تشکیل شده است.

۲) هستند ۲ ، می‌توانند۳ محل بازجذب مواد از گردیزه

۳) ۳همانند – ۴، جزء ساختار گردیزه محسوب می‌شود.

۴) ۱ برخلاف – ۴، در بازجذب مواد به خون دخالت دارد.

۱۵۶ – کدام گزینه صحیح است؟

۱) همهٔ کرم‌ها برخلاف اسفنج‌ها، حفره عمومی دارند.

۲) همهٔ بندپایان همانند برخی نرم‌تنان دارای سامانهٔ گردش خون باز هستند.

۳) همه پرندگان برخلاف بسیاری از خزندگان، دو بطن کاملاً جدا دارند.

۴) گردش مواد در همهٔ کرم‌های پهن همانند مرجانیان با کمک انشعابات حفرهٔ گوارشی انجام می‌شود.

۱۵۷ – در فرایند تشکیل ادرار.....

۱) پروتئین‌ها هیچ‌گاه به درون کپسول بومن تراوش نمی‌شوند.

۲) به محض ورود مواد تراوش شده به کلافک، باز جذب آغاز می‌شود.

۳) باز جذب برخلاف ترشح، در بیشتر موارد به روش فعال انجام می‌گیرد.

۴) طی مرحله باز جذب، مواد مفید تراوش شده، توسط مویرگ‌های دور لوله‌ای دوباره جذب می‌شوند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

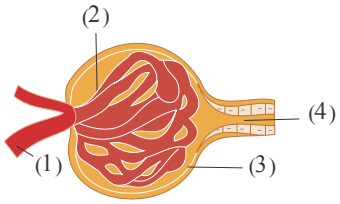
۱۵۸ – هر جانور بی‌مهره‌ای که ..... دارد، فاقد ..... است.

۱) سامانه انتقال مواد – یاختهٔ تاژکدار
۲) سلوم – سامانه گردش مواد
۳) سامانه گردش مواد اختصاصی – حفرهٔ گوارشی
۴) سامانهٔ گردش خون باز – لولهٔ گوارش

۱۵۹ – کدام گزینه در رابطه با کلیه‌های انسان صحیح است؟

۱) هر پودوسیت، همانند یاخته‌های دیوارهٔ بیرونی کپسول بومن، متعلق به بافت پوششی است.
۲) به‌طور معمول، ترکیبات خوناب به جزء پروتئین‌ها با عبور از دو دیوارهٔ کپسول بومن وارد نفرون می‌شوند.
۳) میزان هماتوکریت در سرخرگ آوران، بیشتر از سرخرگ وابران است.
۴) قطر سرخرگ وابران بیش‌تر از سرخرگ آوران است.

۱۶۰ – با توجه به شکل مقابل، کدام گزینه به نادرستی ذکر شده است؟

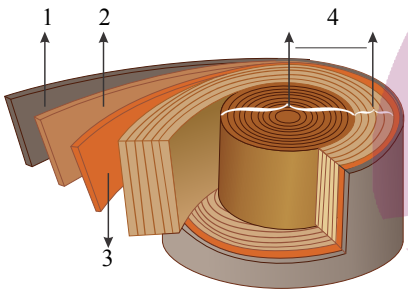


۱) یاخته‌های (۲)، رشته‌های کوتاه و پامانند فراوانی ایجاد می‌کنند.
۲) رگ (۱) دارای بخشی از مواد قابل ترشح به درون نفرون می‌باشد.
۳) یاخته‌های (۳)، دومین مانع ممانعت کننده از تراوش پروتئین‌ها به درون نفرون است.
۴) یاخته‌های موجود در بخش (۴)، باز جذب مواد را در لولهٔ پیچ‌خورده آغاز می‌کنند.

۱۶۱ – کدام عبارت، در مورد عدسک‌ها درست است؟

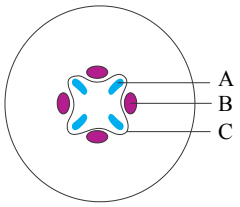
۱) در لایهٔ بافتی وجود دارند، که جزئی از پوست درخت محسوب می‌شود.
۲) به‌صورت برآمدگی‌هایی در سطح هر اندام گیاهان دولپه دیده می‌شوند.
۳) در محل عدسک‌ها، تنوع در یاخته‌های تشکیل دهندهٔ پیراپوست کاهش می‌یابد.
۴) در بین بافت‌های زندهٔ بن‌لاد چوب‌پنبه ساز قرار دارند.

۱۶۲ – کدام عبارت، دربارهٔ شکل مقابل که مربوط به برشی از ساقهٔ درخت می‌باشد، نادرست است؟



۱) بخش ۲ همانند ۴ در ترابری مواد در گیاه نقش دارد.
۲) بخش ۴ توسط سرلاد پسین تولید می‌شود.
۳) در بخش‌های ۱ و ۳، همهٔ یاخته‌های زنده توانایی فعالیت به عنوان مریستم را دارند.
۴) تعدادی از یاخته‌های بخش ۱ توسط سرلاد پسین تولید می‌شوند.

۱۶۳ – با توجه به شکل مقابل، می‌توان گفت، .....



۱) بخش B نسبت به A به مقدار بیش‌تری توسط بخش C تولید می‌شود.
۲) دستجات آوندی در ساقهٔ این گیاه به صورت نامنظم قرار دارند.
۳) در بخش B، یاخته‌هایی وجود دارد که فاقد هسته و لیگنین هستند.
۴) در اثر فعالیت بخش C، یاخته‌های بخش‌های A و B به مرکز گیاه نزدیک می‌شوند.

۱۶۴ – کدام موارد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در غیاب باکتری‌هایی که ..... متوقف .....»

الف) تثبیت کنندهٔ نیتروژن در ریشهٔ انواعی از گیاهان هستند، تولید نیتروژن قابل جذب توسط گیاه – می‌شود.
ب) از مواد آلی برای تولید آمونیوم استفاده می‌کنند، تولید آمونیوم – نمی‌شود.
پ) آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کند، جذب نیتروژن خاک در ریشه – نمی‌شود.
ت) تثبیت کنندهٔ نیتروژن در خاک هستند، تولید آمونیوم – می‌شود.

۱) الف – ب
۲) ب – پ
۳) پ – ت
۴) الف – ت

۱۶۵ – کدام گزینه دربارهٔ گیاهان آبزی صحیح است؟

۱) حضور کودهای شیمیایی در محیط، می‌تواند منجر به رشد سریع آن‌ها شود.
۲) فاصلهٔ بین یاخته‌ای در بافت نرم آکنه‌ای برگ آن‌ها اندک است.
۳) ممکن نیست در اندام‌های اصلی خود، دارای نرم آکنهٔ هوادرا باشند.
۴) به کمک شش‌ریشه، اکسیژن را از آب اطراف گیاه دریافت می‌کنند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۶۶ - کدام عبارت درست است؟

۱) وسعت مغز ساقه در تک‌لپه‌ای‌ها از دولپه‌ای‌ها بیش‌تر است.
۲) وسعت مغز ریشه در دولپه‌ای‌ها از تک‌لپه‌ای‌ها بیش‌تر است.
۳) محل تشکیل کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز نسبت به کامبیوم آوندساز بیرونی‌تر است.
۴) کامبیوم آوندساز برخلاف کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز، نمی‌تواند یاخته‌های مرده تولید کند.

۱۶۷ - کدام گزینه، جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«به‌طور معمول، گیاه ..... همانند ..... »

۱) توبره‌واش- گونرا، در خاک فقیر از نیتروژن رشد خوبی دارد.
۲) گل ادریسی- ریشهٔ چغندر قرمز، در pHهای مختلف تغییر رنگ می‌دهد.
۳) آزولا- سس، طی فرآیند فتوسنتز بخشی از مواد آلی مورد نیاز خود را می‌سازد.
۴) گل جالیز- غلاف قارچی میکوریزا، مواد مغذی را از ریشهٔ گیاهان می‌گیرد.

۱۶۸ - به‌طور معمول، جانورانی که دارای دستگاه اختصاصی برای گردش مواد هستند، نمی‌توانند ..... نمایند.

۱) یون‌ها و مواد دفعی را به لوله‌های متصل به روده، وارد
۲) به کمک لوله‌های نفریدی، هم‌ایستایی بدن را، برقرار
۳) در عدم حضور قلب، مایعات را به فضای بین یاخته‌ها، وارد
۴) در عدم حضور سیاهرگ‌ها، مایعات مبادله شده را به قلب، وارد

۱۶۹ - در الگوی جریان فشاری جابه‌جایی شیرهٔ پرورده در گیاه نهان‌دانه، در مرحلهٔ ..... می‌شود.

۱) سوم، ساکارز با انتقال فعال از غشای یاخته‌ها، منتقل
۲) دوم، از فشار اسمزی یاخته‌های آبکشی، کاسته
۳) اول، مواد آلی بدون صرف انرژی به درون یاخته‌های آبکشی، وارد
۴) چهارم، انتقال مواد آلی به کمک یاخته‌های همراه، انجام

۱۷۰ - چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با هر محل تعرق در گیاهان صحیح است؟

الف) تنها توسط نوعی از یاخته‌های روپوستی ایجاد می‌شود.
ب) فقط در بخشی از روپوست اندام‌های هوایی ایجاد می‌شود.
ج) به کمک یاخته‌های تشکیل دهندهٔ سامانهٔ پوششی گیاه ایجاد می‌شود.
د) با تغییر در میزان مواد حل شده در یاخته، در تنظیم تعرق نقش دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۷۱ - در جانور دارای .....

۱) غدد نمکی، برخلاف جانور دارای لولهٔ مالپیگی، دستگاه گردش مواد در انتقال گازهای تنفسی نقش دارد.
۲) پیچیده‌ترین شکل کلیه، برخلاف هر جانور بالغ که مثانهٔ آن محل ذخیرهٔ آب و یون‌هاست، خون در هر بار گردش دوبار از قلب عبور می‌کند.
۳) متانفریدی، برخلاف جانور دارای پروتونفریدی، ممکن نیست سطح پوست در تبادل گازهای تنفسی نقش داشته باشد.
۴) غدد شاخکی، برخلاف ماهیان دریایی، برخی مواد دفعی علاوه بر آبشش می‌توانند از طریق اندام‌های دیگری نیز دفع شوند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۷۲ - کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟

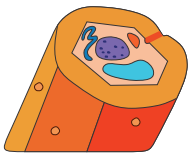
«خروج ..... از یاخته‌های پوششی پرز ..... »

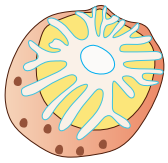
۱) هر آمینواسید – همانند خروج گلوکز از این یاخته‌ها، توسط انتشار تسهیل شده صورت می‌گیرد.
۲) مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها – برخلاف ورود آن‌ها با صرف انرژی است.
۳) گلوکز – برخلاف ورود آن، بدون نیاز به همراهی یون سدیم می‌باشد.
۴) کیلومیکرون‌ها – همانند ورود ویتامین B_{12} به این یاخته‌ها، با تشکیل کیسه‌های غشایی همراه است.

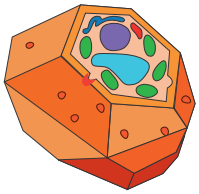
۱۷۳ - در آبشش ماهی .....

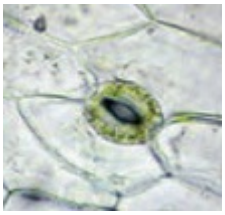
۱) تیغه‌های آبششی درون خارهای آبششی قرار دارند.
۲) ورود و خروج خون به تیغه‌های آبششی توسط سرخرگ صورت می‌گیرد.
۳) رشته‌های آبششی برخلاف خارهای آبششی به کمان آبششی متصل‌اند.
۴) تعداد شبکه‌های مویرگی جهت تبادل گازها با محیط از تعداد تیغه‌های آبششی بیشتر است.

۱۷۴ – کدام گزینه در ارتباط با تصاویر زیر، صحیح است؟


(الف)


(ب)


(ج)


(د)

۱) (الف) همانند (ب) دارای لان و همانند (ج) دارای دیواره نخستین ضخیم می‌باشد.
۲) (ب) برخلاف (الف)، دارای دیواره پسین است و همانند (الف) در استحکام گیاه نقش دارد.
۳) (الف) برخلاف (ج)، مانع رشد اندام‌ها می‌شود و همانند (ب) ممکن نیست سبزینه داشته باشد.
۴) (د) برخلاف (الف)، قابلیت تولید انرژی را دارد و همانند (ب) دارای دیوارهٔ نخستین است.

۱۷۵ – کدام گزینه، عبارت زیر را به طور نامناسب تکمیل می‌نماید؟

«در تنظیم ..... جریان خون بافت‌ها ..... »

۱) عصبی – فعالیت اعصاب خودمختار، نیاز بدن به مواد مغذی را در شرایط خاص به خوبی تأمین می‌کند.
۲) هورمونی – هورمون‌های ترشح شده از غدهٔ فوق کلیه، می‌توانند فشار خون را افزایش دهند.
۳) موضعی – حضور یون‌های کلسیم، سبب باز شدن بندارهٔ سرخرگ‌های کوچک می‌شود.
۴) انعکاسی – فشار سرخرگی توسط دو نوع گیرنده در حد طبیعی حفظ می‌شود.

۱۷۶ – نمی‌توان گفت، .....

۱) آوندهای چوبی بر خلاف آوندهای آبکشی فاقد پلاسمودسم می‌باشند.
۲) عناصر آوندی نسبت به‌تراکئیدها، طول کم‌تر ولی قطر بیش‌تری دارند.
۳) در آوندهای آبکشی بر خلاف آوندهای چوبی دیواره پسین وجود ندارد.
۴) میزان لیگنین در دیوارهٔ آوندهای آبکشی نسبت به آوندهای چوبی بیش‌تر است.

۱۷۷ – هر یاختهٔ گیاهی که ..... است، قطعًا.....

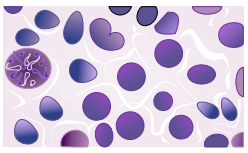
۱) دارای رنگ دیسه – در نوعی اندام هوایی قرار دارد.
۲) فاقد رنگ دیسه – در پروتوپلاست خود، O_2 را مصرف و CO_2 تولید می‌کند.
۳) دارای سبزدیسه – از مولکول اکسیژن جهت تولید ATP، استفاده می‌کند.
۴) فاقد سبزدیسه – بیش‌تر انرژی خود را به صورت گرما از دست می‌دهد.

۱۷۸ – کدام عبارت در مورد همهٔ سرلادهای موجود در یک گیاه صحیح می‌باشد؟

۱) در پی فعالیت مدام خود، ATP را تولید و مصرف می‌کنند.
۲) با فعالیت خود، سبب ایجاد آوندهای مختلف می‌شوند.
۳) می‌توانند در تشکیل انواع اندام‌های گیاه مؤثر باشند.
۴) در ساختار جوانه‌ها قرار دارند.

۱۷۹ – کدام گزینه عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ (با تغییر)

«یاخته‌هایی که در شکل مقابل نشان داده شده‌اند، می‌توانند .....»



۱) فقط در فاصله بین دو گره در ساقه، وجود داشته باشند.
۲) دائماً تقسیم شده و فاصلهٔ بین یاخته‌ای فراوانی داشته باشند.
۳) یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید کنند.
۴) در ایجاد گیاه کاملی از شاخه یا ساقه جدا شده، نقش داشته باشند.

۱۸۰ – کدام موارد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«بخشی از دسته‌جات آوندی که توسط دسته‌های فیبر در بر گرفته شده، می‌تواند دارای یاخته‌هایی باشد که .....

بافت زمینه‌ای را تشکیل می‌دهند. الف) دیوارهٔ آن‌ها به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شود.

نقش داشته و دیوارهٔ عرضی همهٔ آن‌ها واجد لیگنین است. ب) رایج‌ترین بافت در سامانهٔ

رفته و درترابری شیرهٔ پرورده به آوندهای آبکش کمک می‌کنند. ج) درترابری شیرهٔ خام

د میان یاخته آن‌ها از بین

۱) الف – ب
۲) ب – ج
۳) الف – د
۴) ج – د

۱۸۱ – در مشاهدهٔ برش عرضی و نازک تهیه شده از ..... یک گیاه علفی دو لپه، بر خلاف ساقهٔ یک گیاه علفی تک لپه، .....

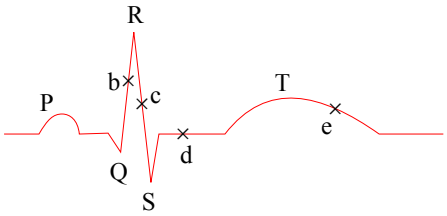
۱) ساقهٔ – یاخته‌های نرم آکنه‌ای فقط در ساختار مغز وجود دارند.
۲) ریشهٔ – سامانهٔ بافت زمینه‌ای و مغز دیده نمی‌شود.
۳) ساقهٔ – دسته‌های آوندی در فاصلهٔ بسیار کمی از روپوست قرار دارند.
۴) ریشهٔ – آوندها، در استوانهٔ آوندی سازماندهی شده‌اند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۸۲ - یک مولکول سلولز که دارای ۲۰۰مولکول گلوکز بوده، به‌صورت ناقص در دستگاه گوارش گاو هیدرولیز شده است و طی آن ۶۰ مولکول گلوکز حاصل و بقیه به‌صورت دی‌ساکارید به‌دست آمده‌اند. در مجموع به‌ترتیب چند پیوند شکسته و چند مولکول آب مصرف شده است؟

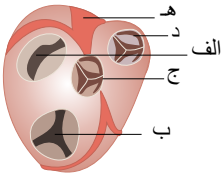
۱) ۱۳۰ -۱۳۰ ۲) ۱۲۹ -۱۲۹ ۳) ۱۳۰ -۱۲۹ ۴) ۱۲۹ -۱۲۸

۱۸۳ - با توجه به نمودار زیر، کدام گزینه می‌تواند درست باشد؟



۱) در نقطهٔ دریچه‌های دهلیزی- بطنی بسته و سینی باز است.
۲) در نقطهٔ دریچه‌های سینی و دهلیزی- بطنی باز هستند.
۳) در نقطهٔ دریچه‌های سینی و دهلیزی- بطنی باز هستند.
۴) در نقطهٔ e دریچه‌های سینی و دهلیزی- بطنی بسته هستند.

۱۸۴ - کدام عبارت دربارهٔ شکل روبه‌رو نادرست است؟



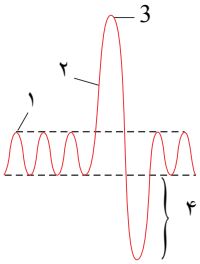
۱) «ب» برخلاف «د» هنگام انقباض بطن بسته می‌شود.
۲) «هـ» همانند «الف» دارای بافت پوششی و پیوندی است.
۳) «الف» برخلاف «ج» در ایجاد صدای اول قلب نقش دارد.
۴) «د» همانند «هـ» محل عبور خون روشن است.

۱۸۵ - دربارهٔ گلبول‌های قرمز چند عبارت زیر به‌درستی بیان شده است؟

الف) در مغز استخوان ساخته و در کبد تخریب می‌شوند.
ب) صفرا در دفع بیلی‌روبین به‌وجود آمده از تخریب هموگلوبین نقش دارد.
ج) ترشحات یاخته‌های کناری غده‌های معده در ساخت آن نقش دارند.
د) ویتامین لازم برای ساختن آن با صرف انرژی جذب می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۶ - کدام گزینه در رابطه با شکل مقابل که مربوط به حجم‌های تنفسی در یک فرد سالم است، صحیح است؟



۱) از لحظهٔ شروع تا نقطهٔ شمارهٔ ۱ جهت دم، یک‌بار ماهیچه‌های ناحیهٔ شکم منقبض می‌شوند.
۲) مقدار حجم تنفسی شمارهٔ ۴، از حجم هوای باقی‌مانده در مجاری، کم‌تر است.
۳) حجم تنفسی شمارهٔ ۲، سبب ورود همهٔ حجم هوای جاری به بخش مبادله‌ای می شود.
۴) در نقطهٔ شمارهٔ ۳، ابتدا هوای جاری از شش‌ها خارج می‌شود.

۱۸۷ - کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) در برخی جانوران گازها می‌توانند بین یاخته‌ها و محیط مستقیماً مبادله شوند.
۲) در حشرات برخلاف پرندگان، جهت حرکت هوای تنفسی در مجاری تنفسی دوطرفه است.
۳) در هر رشتهٔ آبششی، چندین تیغه دارای شبکه مویرگی وجود دارد که در هر تیغه جهت حرکت آب مخالف جهت حرکت خون است.
۴) ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران، در جانورانی دیده می‌شود که دارای مادهٔ مخاطی لغزنده هستند.

۱۸۸ - چند مورد از عبارات زیر درست است؟

الف) ترکیبات لیپیدی نفوذناپذیر سطح گیاه را یاخته‌هایی می‌سازند که، با وجود داشتن کلروپلاست مواد معدنی را از یاخته‌های اطراف خود دریافت می‌کنند.
ب) به هر کدام از ساختارهای متصل شده به ساقهٔ اصلی گیاهان، انشعابی از ساختارهای هدایت‌کنندهٔ مواد وارد می‌شود.
ج) در سراسر اندام گیاه، فقط یک نوع از سه بخش تشکیل دهندهٔ گیاه را می‌توان یافت.
د) ساختمان گیاه پس از حرکت در طول زیادی از خاک، شروع به انشعاب دادن ریشه‌ها می‌کند.
هـ) یاخته‌های تمایز یافته روپوستی که دارای تعداد زیادی سبزینه‌اند، در سطحی پایین‌تر نسبت به سایر یاخته‌های روپوستی قرار دارند.

۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۳ ۴) ۱

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۸۹ - با توجه به عبارت زیر کدام گزینه درست است؟

سامانهٔ بافتی که در سراسر گیاه وجود دارد، .....

۱) شود، با ساختن دیوارهٔ پسین ضخیم باعث مرگ یاخته‌ها می‌شوند. برای هدایت مواد در طول گیاه، از یاخته‌های زنده و مرده استفاده می‌کند.
۲) به‌صورت یک لایه می‌بینیم، اما در بعضی نقاط یاخته‌های آن طویل‌اند. آن‌هایی که در میان یاخته هایشان، پلی‌ساکاریدهای ترشحی دیده می
۳) باوجود این‌که همیشه آن را
۴) قطعاً در دوره‌ای از زندگی، توسط مریستم نخستین ایجاد شده است.

۱۹۰ - بافتی در گیاهان که عملکردی شبیه به پوست در انسان دارد همانند ..... می‌تواند ..... .

۱) مواد غذایی اندام‌ها- همهٔ مواد غذایی را خودش بسازد. بافتی با دیوارهٔ نخستین ضخیم که به انعطاف گیاه کمک می‌کند- زیر لایهٔ دیگر قرار گیرد.
۲) کوتاه‌تر- طناب دارای یاخته‌های مرده به علت دیوارهٔ پسین ضخیم است - هدایت شیره‌های یکسان در هر دو نوع یاختهٔ مرده و زنده داشته باشد. تأمین‌کنندهٔ
۳) باقی- مرده‌ای که در ساختار گلابی یافت می‌شود- در ساختن طناب و پارچه نیز استفاده می‌شود. بافتی
۴)

۱۹۱ - در گیاهان آبزی ..... .

۱) در میان تمام یاخته‌های به دلیل اضافه شدن مادهٔ لیگنین به قسمتی بین غشای یاخته و دیوارهٔ نخستین مرده‌اند، فاصلهٔ زیادی وجود دارد.
۲) در دورتادور حفره‌های موجود در ریشهٔ آن، بخشی از دیواره مشاهده می‌شود که در صورت دریافت آب ساختار ژله‌ای به خود می‌گیرد.
۳) کوچکترین حفره‌های هوایی، نزدیک‌ترین آن‌ها به اولین سد دفاعی در برابر عوامل بیماری‌زا می‌باشد.
۴) در دیوارهٔ هیچکدام از حفره‌ها، یاختهٔ دارای دیوارهٔ نخستین ضخیم با قابلیت انعطاف وجود ندارد.

۱۹۲ - در درخت میوهٔ گلابی ..... .

۱) اندامی وجود دارد که دارای یاخته‌های ذخیره کننده با دیوارهٔ نخستین ضخیم به تعداد فراوان می‌باشد.
۲) اندامی که در جوانی ساختاری برای جذب بیشتر فسفات ایجاد کرده است، دارای یاخته‌های پارانشیم با فاصلهٔ زیاد می‌باشد.
۳) در بافتی که ترکیبات را بین ریشه و ساقه جابه‌جا می‌کند، یکی از انواع یاخته‌های هدایت کنندهٔ شیرهٔ خام قطورتر از یاختهٔ هدایت‌کنندهٔ شیرهٔ پرورده می‌باشد.
۴) می‌توان اندامی را یافت که در آن یاخته‌هایی مشابه یاخته‌های چسب آکنه از نظر عملکرد وجود دارد، که این یاخته‌ها مرده و دارای طول کوتاهی هستند.

۱۹۳ - در بافت سخت آکنه، یاخته‌های با طول زیاد ..... یاخته‌های با طول کم ..... .

۱) برخلاف- دارای بخش‌هایی در دیوارهٔ خود می‌باشد که به خاطر ضخامت کمتر نسبت به سایر قسمت‌ها، امکان تبادل مواد به وجود آمده است.
۲) همانند- ضخیم و چوبی شدن قسمت بین غشا و دیوارهٔ نخستین، اغلب باعث مرگ قسمت دارای لایهٔ پوشاننده همجنس با چوب‌پنبه می‌باشد.
۳) همانند- با ذخیرهٔ مواد در داخل دیوارهٔ پسین، برخلاف کلانشیم عملکردی همانند یاخته‌های تشکیل دهندهٔ بخش عمدهٔ فتوسنتزکننده‌های برگ دارد.
۴) برخلاف- و همانند یاخته‌های آوند چوبی، با افزایش فشار ریشه‌ای، میزان عبور مواد از آن‌ها زیاد می‌شود.

۱۹۴ - ..... را می‌توان در میان سلول‌های ..... مشاهده کرد.

۱) تولید و مصرف بسیار زیاد انرژی زیستی با وجود داشتن دیوارهٔ نخستین - قرار گرفته در زیر روپوست که بعضی اوقات در این نقطه مشاهده نمی‌شوند.
۲) دیواره‌های نفوذپذیر نسبت به ترکیبات محلول در آب - فیبر و اسکلرئیدی که بدون پروتوپلاسم فعالیت می‌کنند.
۳) یاخته هایی با توانایی انتقال مواد با یاخته‌هایی همانند و یا متفاوت نسبت خود- احاطه شده توسط یاخته‌های مرده و دراز و یاخته‌های هم‌عملکرد با خود.
۴) هوای زیاد در اطراف استوانهٔ آوندی ریشه- زنده‌ای که بدون هسته فعالیت می‌کنند.

۱۹۵ - در گیاهان نهان‌دانه، هر ..... .

۱) زمانی یاختهٔ مرده‌ای در بافت مشاهده شود، قطعاً عملکرد مهمی در آن بافت دارد.
۲) سامانهٔ بافتی که حجم بیشتری از گیاه را به خود اختصاص داده، تعداد کمتری از یاخته‌های فتوسنتزی را در خود جای داده است.
۳) یاختهٔ اسکلرئیدی که در بافت عمدهٔ تشکیل دهندهٔ گلابی وجود دارد، نسبت به یاخته‌ای که در بافت مشابه با عملکرد مشابه قرار دارد، دارای تعداد لان بیشتری در واحد سطح می‌باشد.
۴) یاختهٔ بافت آوند چوبی همانند هر یاختهٔ بافت آوند آبکش، در هدایت مواد نقش مهمی دارد.

۱۹۶ - در کدام گزینه ویژگی یا وظیفهٔ ذکر شده، به نادرستی بیان شده است؟

۱) گویچهٔ قرمز – تولید و تخریب در اندام‌هایی دارای مویرگ ناپیوسته.
۲) هموگلوبین – جذب و انتقال یون‌ها.
۳) گویچهٔ سفید بدون دانه – تولید در محل تخریب هستهٔ گلبول‌های قرمز.
۴) فیبرینوژن – ایجاد درپوش به هنگام خونریزی.

۱۹۷ - چند مورد از موارد زیر، جملهٔ داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

«نمی‌توان گفت در بدن ..... »

الف) کرم‌خاکی یک رگ، خون با کربن دی‌اکسید زیاد را به قلب کمکی وارد می‌کند.

ب) ملخ همولنف از طریق چند رگ از قلب خارج و از طریق چند منفذ به قلب باز می‌گردد.

ج) قزل‌آلا هر رگی که در شکمی بدن است، دارای خون روشن می‌باشد.

د) کبوتر، یک سرخرگ، خون پر اکسیژن را از قلب خارج می‌کند.

و) پلاناریا، انقباض ماهیچه‌ها به تغذیهٔ سلول‌های بدن کمک می‌کند.

۱) ۳ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

۱۹۸ - در بدن انسان ..... با یکدیگر رابطهٔ ..... دارند.

۱) میزان مصرف ATP و تولید کربن دی‌اکسید – مستقیم
۲) غلظت یون کلسیم خون و انقباض ماهیچه‌های سرخرگی – عکس
۳) فعالیت بدنی و تحریک گیرنده‌های شیمیایی – مستقیم
۴) تولید هیدروژن و ورود خون به درون مویرگ‌ها – عکس

۱۹۹ - چند مورد به درستی بیان نشده است؟

الف) جریان خون در بیشتر سیاهرگ‌ها رو به سمت بالاست.

ب) ماهیچه‌های شکم و دیافراگم در بازدم عمیق و کمک به حرکت خون در سیاهرگ‌ها نقش دارند.

ج) در هنگام استراحت ماهیچهٔ مخطط مجاور سیاهرگ‌ها، دریچه‌های لانه کبوتری بالایی و پایینی بسته هستند.

د) میزان جریان توده‌ای در مویرگ‌های پیوسته حداقل میزان ممکن است.

۱) ۰ ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۴

۲۰۰ - چند مورد به درستی بیان نشده است؟

الف) سامانهٔ گردش آب ویژهٔ همهٔ بی‌مهرگان است.

ب) می‌توان جهت حرکت آب در اسفنج را یک‌طرفه و از پایین به بالا در نظر گرفت.

ج) جهت حرکت آب در هیدر آب شیرین، دوطرفه است.

د) در پلاناریا همانند عروس‌دریایی انشعابات کیسهٔ گوارشی در تمام نواحی بدن حضور دارد.

۱) ۳ ۲) ۲ ۳) ۱ ۴) ۰

۲۰۱ - چند مورد به درستی بیان شده است؟

الف) جهت حرکت همولنف در ملخ از جلو به سمت عقب بدن است.

ب) در جانداران دارای تنفس نایدیسی، همولنف در نقل و انتقال گازهای تنفسی نقش ندارد.

ج) همولنف در بیشتر نرم‌تنان علاوه بر انتقال موادغذایی و آب، در انتقال گازهای تنفسی نیز نقش دارد.

د) بیشتر نرم‌تنان گردش خون باز دارند ولی تنفس نایدیسی ندارند.

و) جانداران دارای گردش خون باز، فاقد مویرگ هستند.

۱) ۲ ۲) ۳۳ ۳) ۴ ۴) ۵

۲۰۲ - چند مورد به درستی بیان شده است؟

الف) کرم‌خاکی در قسمت جلویی بدن دارای ۱۰ عدد قلب فرعی است.

ب) قلب اصلی در کرم‌خاکی در سراسر سطح پشتی بدن امتداد یافته است.

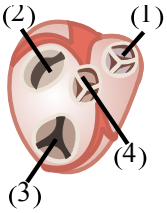
ج) در قلب کرم‌خاکی بر خلاف قلب ملخ منفذهای دریچه‌دار دیده نمی‌شود.

د) در اسفنج‌ها آب از چندین منفذ وارد و از یک منفذ بزرگ خارج می‌شود.

و) در جانداران دارای حفرهٔ گوارشی حرکات بدن آنها به جابجایی مواد کمک می‌کند.

۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۰ ۴) ۳

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت



۲۰۳ – با توجه به شکل داده شده، چند مورد به درستی بیان شده است؟

الف) بسته شدن ۲ همانند ۳، صدای اول قلب را ایجاد می‌کند.

ب) ۲ همانند ۱ متشکل از دو قطعهٔ آویخته است.

ج) بسته شدن ۱ برخلاف ۴ صدای دوم قلب را ایجاد می‌کند.

د) ۲ و ۳ در زمان انقباض دهلیزها و ۱ و ۴ در زمان انقباض بطن‌ها باز می‌شوند.

و) ۳ همانند ۴ با خون روشن در ارتباط است.

ه) ۱ برخلاف ۳ با خون تیره در ارتباط است.

① ۵ ② ۴ ③ ۲ ④ ۱

۲۰۴ – کدام گزینه نادرست است؟

① باز شدن دریچه‌های قلبی همانند بازدم عادی بدون نیاز به پیام عصبی و فرآیندی غیرفعال است.

② گره سینوس دهلیزی برخلاف گره دهلیزی بطنی در دیوارهٔ پشتی دهلیز راست قرار دارد.

③ ساختار دریچه‌ها، همانند ساختار تارهای صوتی حنجره ناشی از چین‌خوردگی بافت پوششی به سمت داخل است.

④ در هنگام انقباض بطن‌ها، فشار بیشتری به دریچهٔ میترال نسبت به دریچهٔ سه لختی وارد می‌شود.

۲۰۵ – چند مورد به درستی بیان شده است؟ دهلیز راست و خون سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ می‌ریزند.

الف) در هنگام دیاستول، خون بزرگ سیاهرگ

ب) بیشترین میزان خون در دهلیزها در مرحلهٔ استراحت عمومی دیده می‌شود.

ج) بیشترین میزان خون در بطن‌ها در اوایل مرحلهٔ انقباض دهلیزها دیده می‌شود.

د) شروع فعالیت گره سینوس – دهلیزی هم‌زمان با شروع ثبت موج P، تا قلّهٔ آن صورت می‌گیرد.

① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۲۰۶ – در زمان ..... که انتهای انقباض بطن‌هاست، هم‌چنان فشارخون ..... بطن چپ است و دریچهٔ دو لختی ..... است.

① ۰٫۳ ثانیه – دهلیز راست، بیشتر – باز ② ۰٫۴ ثانیه – دهلیز چپ، کمتر – بسته ③ ۰٫۳ ثانیه – دهلیزچپ، بیشتر – باز ④ ۰٫۴ ثانیه – بطن راست، کمتر – بسته

۲۰۷ – چند مورد جملهٔ داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

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

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

① ۱ ② ۳ ③ ۲ ④ ۵

۲۰۸ – کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

① یک درصد گلبول‌های قرمز هر ۴ ماه یک بار از بین می‌روند.

② در انسان با کاهش اکسیژن محیط، قطر رگ‌های خون‌رسان به ماهیچه‌ها افزایش می‌یابد.

③ ۲ نوع یاختهٔ خونی بدون هسته وجود دارد.

④ در یک انسان سالم در فاصلهٔ پایان موج P تا Q ، فشار خون درون دهلیزها، فقط افزایش می‌یابد.

۲۰۹ – چند مورد از موارد داده شده دربارهٔ دریچه‌های قلب صحیح نمی‌باشد؟

الف) تمام دریچه‌های قلبی، با بطن‌ها در ارتباط هستند.

ب) بزرگترین دریچهٔ قلب دریچهٔ سه لختی می‌باشد.

ج) جلویی‌ترین دریچهٔ قلب، دریچهٔ سینی سرخرگ ششی می‌باشد.

د) کوچکترین دریچهٔ قلبی، دریچهٔ سینی سرخرگ ششی است.

و) عقبی‌ترین دریچهٔ قلبی، دریچهٔ سه لختی است.

ه) $\frac{۳}{۴}$ دریچه‌های قلبی دارای سه قطعه می‌باشند.

① ۱ ② ۳ ③ ۰ ④ ۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۱۰ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ضخامت بافت پیوندی پریکارد بسیار بیشتر از بافت پیوندی اپی‌کارد است.
(۲) بافت پوششی اپی‌کارد برخلاف بافت پوششی پریکارد، در مجاورت فضای آبشامه‌ای قرار دارد.
(۳) ضخامت بافت پوششی آندوکارد کمتر از بافت پوششی پریکارد است.
(۴) در سطح داخلی آندوکارد می‌توان برآمدگی‌های ماهیچه‌ای را مشاهده کرد.

۲۱۱ - چند مورد به درستی بیان نشده است؟

الف) هر چه رگی تنگ‌تر باشد، فشار خون درون آن بیشتر و جریان خون درون آن کمتر است.
ب) نقش اصلی را در تنظیم جریان خون، مویرگ‌ها بر عهده دارند.
ج) مویرگ‌های اسفنکتردار می‌توانند دارای لایهٔ ماهیچه‌ای در ساختار خود باشند.
د) تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ‌ها بر اساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی انجام می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۲ - در ساقهٔ دولپه ..... ساقهٔ تک‌لپه ..... .

(۱) برخلاف- و ریشهٔ دو لپه، در بین آوندهای دارای شیرهٔ خام و آوندهای دارای شیرهٔ پرورده، مریستم پسین مشاهده می‌شود.
(۲) برخلاف- هر چه دسته‌های آوندی بزرگ‌تر شوند، فاصله‌شان از هم بیشتر می‌شود.
(۳) همانند- همهٔ آوندهای چوب به سمت یاخته‌هایی با توانایی ایجاد یاخته هایی مانند خود قرار دارند.
(۴) همانند- در همهٔ دسته‌های آوندی حرکت مواد به دو سمت بالا و پایین مشاهده می‌شود.

۲۱۳ - در ساقهٔ تک‌لپه ..... ریشهٔ تک‌لپه ..... .

(۱) همانند- مسیر آپوپلاستی و سیمپلاستی برای عبور مواد در عرض این قسمت مشاهده می‌شود.
(۲) همانند- سامانهٔ بافتی دارای یاختهٔ مرده در کنار یاخته‌های آوندی مرده‌ای که مواد را به سمت سرلاد نخستین ساقه هدایت می‌کنند، قرار دارد.
(۳) برخلاف- گروهی از یاخته‌های استحکام دهنده به ساختار دسته‌های آوندی، سبزینه دارند.
(۴) برخلاف- در میان یاخته هایی که به صورت مرده نقش خود را ایفا می‌کنند، گروهی با صرف انرژی مواد را از راه پلاسمودسم به یاختهٔ کناری منتقل می‌کنند.

۲۱۴ - در نهاندانگانی که دستجات آوندی به طور کامل از بافت پارانشیم پوست جدا شده‌اند، ..... .

(۱) وا می‌شوند، اما هر سه مسیر جابه‌جایی مواد در عرض آن‌ها، مشاهده می‌شود. حرکت مواد از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر در تمام قسمت‌های آن دیده می‌شود.
(۲) هر آوند چوب لزوماً با خارجی‌ترین لایهٔ استوانهٔ آوندی، در تماس مستقیم نیستند. با وجود اینکه همهٔ مواد در نهایت از طریق یک مسیر به استوانهٔ آوندی
(۳) بین و لایهٔ مشخصی از دسته‌های آوندی ترکیباتی وجود دارند که از جابه‌جایی جلوگیری می کنند. یاخته
(۴)

۲۱۵ - در محلی که جوانهٔ جانبی قرار دارد، ..... .

(۱) جابه‌جایی یون‌های نیترات و فسفات از ساقه به ساختار پهن با پارانشیم سبزینه‌دار فراوان، درست در زیر آن مشاهده می‌شود.
(۲) می‌توان در گیاهان تک‌لپه فاصلهٔ یک لایهٔ سلولی، بین آوند چوبی با یاخته‌های پوست را مشاهده کرد.
(۳) همزمان دو نوع برگ با تعداد متفاوت و با عملکرد اصلی متفاوت را نمی‌توان یافت.
(۴) گروهی از سلول‌های به هم فشرده با ترشح موادی بر روی خود از کنده شدن سلول‌های مردهٔ سطح خود جلوگیری می‌کنند.

۲۱۶ - در سرلاد نخستین همانند سرلاد پسین ..... .

(۱) تعداد یاخته‌های قرار گرفته در قسمت خارج‌تر از دسته‌جات آوندی، تغییر نمی‌کند.
(۲) تعداد یاخته‌های مردهٔ افزاینده استحکام گیاه همانند یاخته‌های هدایت کنندهٔ مواد؛ که به تازگی ساخته شده‌اند، به یک اندازه افزایش یافته است.
(۳) با بیشتر شدن تعداد یاخته‌ها، افزایش قطر به مقدار زیاد، همانند افزایش طول قابل مشاهده است.
(۴) قطعا چوبی شدن در یاخته‌های حاصل از تقسیم آنها، مشاهده می‌شود.

۲۱۷ - ..... در بخشی به نام پوست درخت، قابل مشاهده است.

(۱) یاخته‌ای که در تک‌لپه‌ای‌ها بخش عمدهٔ یاخته‌های فتوسنتز کننده در اندام‌های سبز گیاه را، تشکیل می‌دهد.
(۲) تغذیهٔ بافت مرده با دیوارهٔ یاخته‌ای چوب‌پنبه‌ای شده برخلاف مریستم سازندهٔ آن.
(۳) جریان شیرهٔ پرورده در جهت مخالف با یاخته‌هایی که با ترشح ماده‌ای لزج، باعث کمک به حرکت یکی از اندام‌های گیاه می‌شود.
(۴) ساختار پسین یاخته‌های انتقال دهندهٔ شیرهٔ پرورده برخلاف ساختار نخستین.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

۲۱۸ - با توجه به عبارت زیر، کدام گزینه درست است؟

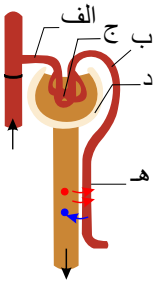
«شش ریشه‌ها برخلاف ریشهٔ گیاهان تک‌لپه، ..... .»

۱) نسبت به مایع‌ها به طور کامل نفوذناپذیرند.
۲) رشد بیشتر آن‌ها تأثیری به میزان لیپید موجود در سطح درخت ندارد.
۳) فاقد یاخته‌هایی با توانایی تغییر میزان عبور هوا هستند.
۴) هر چه یاخته‌هایی با هسته‌های بزرگ بیشتر تقسیم شوند، می‌تواند نیاز به ساختارهای شکافته شدهٔ پوست درخت بیشتر می‌شود.

۲۱۹ - در ساختار ..... مونوساکارید وجود ندارد.

۱) پکتین ۲) نشاسته ۳) گلیکوژن ۴) کوتین

۲۲۰ - با توجه به شکل مقابل کدام گزینه درست است؟

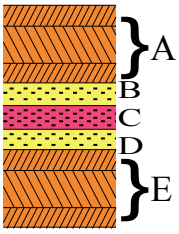


۱) دیوارهٔ «الف» مانند «ب» دارای یاخته‌های دوکی‌شکل است.
۲) «ج» مانند مویرگ طحال از نوع منفذدار است.
۳) در دیوارهٔ بیرونی «د» یاخته‌های پودوسیت قرار دارند.
۴) «هـ» علاوه بر هنله دور مجرای جمع‌کنندهٔ ادرار را هم فرا گرفته است.

۲۲۱ - مواد حاصل از آب‌کافت آلبومین در ..... از ..... وارد گردیزه می‌شوند.

۱) لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک- شبکهٔ مویرگی دور لوله‌ای
۲) لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک- سرخرگ وابران
۳) کپسول بومن- کلافک
۴) کپسول بومن- سرخرگ آوران

۲۲۲ - با توجه به شکل مقابل، کدام عبارت درست است؟



۱) در C همانند پلی‌ساکارید به‌کار رفته است.
۲) با به‌وجود آمدن D رشد یاخته متوقف می‌شود.
۳) A همانند B معمولاً در لان مشاهده می‌شود.
۴) پروتوپلاست بعد از تشکیل E رشد می‌کند.

۲۲۳ - طی فرآیند تورم .....

۱) بخشی از دیواره که با تشکیل آن رشد یاخته متوقف می‌شود، قطعاً دچار افزایش اندازه می‌شود.
۲) رشد بخش‌های غیرسبز نسبت به بخش‌های سبز به مقدار کمتری انجام می‌شود.
۳) فعالیت کانال‌های بین یاخته‌ای برخلاف فعالیت ساختارهای موجود درلان، افزایش می‌باشد.
۴) افزایش غلظت سیتوپلاسم یاخته همانند افزایش غلظت کریچه‌ها، باعث ورود آب بیشتر به یاخته می‌شوند.

۲۲۴ - در میان ترکیبات ذخیره شده در کریچه‌ها، .....

۱) گروهی که به نگه‌داشتن یون‌ها در خاک کمک می‌کند، در بخشی از دیواره که قطعا چند لایه است نیز، وجود دارند.
۲) آن‌هایی که در پیشگیری از سرطان نقش دارند، در طی تبدیل گوجهٔ سبز رنگ و قرمز، تجزیه می‌شوند.
۳) گروهی وجود دارند که در گیاهان گندم و جو باعث افزایش تعداد اندام‌های هوایی گیاه می‌شوند.
۴) می‌توان موادی را مشاهده کرد که هم‌جنس آن‌ها هم در اولین و هم در دومین قسمت دیواره، قطعا وجود دارد.

۲۲۵ - کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

۱) هم‌زمان با باریک‌تر شدن نایژک‌ها، میزان غضروف نیز کاهش می‌یابد.
۲) در لایهٔ مخاطی دیوارهٔ نای، رگ‌های خونی و اعصاب وجود دارند.
۳) سطح داخلی نای همانند سطح داخلی مری، دارای سطح ناصاف است.
۴) دیوارهٔ پشتی نای همانند دیوارهٔ جلویی آن، در لایهٔ میانی خود، سلول ماهیچه‌ای دارد.

۲۲۶ - برای افزایش کارایی تبادل گازها در حبابک‌ها، سازگاری‌های مخصوصی ایجاد شده است. کدام گزینه جز این سازگاری‌ها نیست؟

۱) مویرگ‌های خونی فراوان ۲) ترشح سورفاکتانت ۳) ضخامت کم بافت پوششی ۴) غشای پایهٔ مشترک

۲۲۷ – چند مورد از موارد داده شده به درستی بیان نشده‌اند؟

الف) در ساختار هموگلوبین، دو نوع رشتهٔ آمینو اسیدی وجود دارد.

ب) نوزادان زودرس به دلیل عدم وجود روز سورفاکتانت به سختی نفس می‌کشند.

ج) مویرگ‌های خونی در همهٔ قسمت‌های حبابک‌ها، وجود ندارند.

د) نقش اصلی هموگلوبین انتقال اکسیژن و کربن دی‌اکسید می‌باشد.

۱ (۱)　　۲ (۲)　　۳ (۳)　　۴ (۴)

۲۲۸ – چند مورد، جملهٔ زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن یک انسان سالم ..... است.»

الف) فاصلهٔ برخی نایژک‌ها از نوک شش نسبت به نایژه‌ها، کمتر است.

جناغ دورتر است. ب) بر چاکنای نسبت به حنجره از نای دور تر است.

حلق به پردهٔ صوتی نزدیک‌تر است. ج) مری نسبت به نای از استخوان

د) اپی گلوت نسبت

۰ (۱)　　۲ (۲)　　۳ (۳)　　۴ (۴)

۲۲۹ – چند مورد به‌درستی بیان نشده است؟

الف) لاروی برخی از ماهیان و دوزیستان آبشش‌های خارجی دارند.

ب) لاروی تعداد کمی از ماهیان و همهٔ ماهی‌های بالغ، آبشش‌های داخلی دارند.

ج) در بدن بسیاری از بی‌مهرگان خشکی‌زی، نایدیس وجود دارد.

۱ مورد (۱)　　۲ مورد (۲)　　۳ مورد (۳)　　۰ مورد (۴)

۲۳۰ – کدام مورد نادرست است؟

(۱) جنس بافت پیوندی در لایهٔ خارجی شش‌ها همانند لایهٔ خارجی قلب و کپسول کلیه است.

(۲) بازدم عمیق همانند دم معمولی فرآیند فعال است.

(۳) برای دم عمیق ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و برای بازدم عمیق ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی منقبض می‌شوند.

(۴) در فرآیند تنفس، هر زمان ماهیچه‌ای در خارج از قفسهٔ سینه منقبض شود، قطعاً مربوط به تنفس عمیق است.

۲۳۱ – کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در فرآیند بلع همانند سرفه زبان کوچک بالا و اپی گلوت پایین است.

(۲) در فرآیند استفراغ برخلاف عطسه زبان کوچک بالا و اپی گلوت پایین است.

(۳) در فرآیند سرفه همانند عطسه دهانهٔ حنجره پایین و اسفنکتر ابتدای مری در حال انقباض است.

(۴) در فرآیند استفراغ برخلاف سرفه دهانهٔ حنجره پایین و اسفنکتر ابتدای مری در حال استراحت است.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۳۲ – نوزاد پروانهٔ مونارک .....

(۱) بعد از بالغ شدن توانایی تولید مثل وهم ایستایی را بدست می‌آورد.

(۲) هولنف در این جانور وظیفه تغذیهٔ یاخته‌ها را برعهده دارد.

(۳) همانند کرم کدو آنزیم آمیلاز بزاق را به صورت برون سلولی دارد.

(۴) نوعی کرم است که بعد از بالغ شدن توانایی مهاجرت دارد.

۲۳۳ – در لارو پروانه‌های مونارک .....

(۱) آنزیم آمیلاز، در گوارش درون سلولی نقش مهمی دارد.

(۲) توانایی تولید آدنوزین تری فسفات (ATP) وجود ندارد.

(۳) گلوکز اضافی به صورت گلیکوژن در ماهیچه‌ها ذخیره می‌شود.

(۴) سوخت مستقیم یاخته‌های عصبی آنها گلوکز می‌باشد.

۲۳۴ – کدام گزینه در ارتباط با پروانه‌های مونارک صحیح است؟

(۱) دارای قلب لوله‌ای با خونی تیره‌هستند.

(۲) فاقد آنزیم تجزیه کننده سلولز هستند.

(۳) فاقد شبکهٔ مویرگی‌هستند.

(۴) دارای آنزیم کربنیک انیدرازهستند.

۲۳۵ – نوزاد کرمی شکل پروانهٔ مونارک .....

(۱) برخلاف کرم خاکی دارای گردش خون باز می‌باشد.

(۲) همانند زنبورعسل فقط گوارش درون سلولی دارد.

(۳) برخلاف کفش‌دوزک از بندپایان محسوب می‌شود.

(۴) همانند کرم خاکی دارای معده و دستگاه گوارش می‌باشد.

۲۳۶ – کدام گزینه در مورد ریزاندامگان همزیست با گیاهان آزولا و گونرا صحیح می‌باشد؟

(۱) جانوری است که فقط به صورت تک یاخته‌ای دیده می‌شود.
(۲) جانداری است که قادر به انجام فرآیندهم ایستایی نمی‌باشد.
(۳) جانوری است که فاقداندامک‌های غشاء دار می‌باشد.
(۴) جانداری است که فاقد DNA خطی و بافت تمایز یافته می‌باشد.

۲۳۷ – پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها تأثیری بر ..... ندارد.

(۱) مقدار باکتری‌های تولیدکننده آمونیاک در خاک
(۲) میزان فتوسنتز در برخی از آغازیان
(۳) میزان تثبیت CO_2 هوا در برخی از باکتری‌ها
(۴) مقدار تولید کنندگی در اکثر جانوران

۲۳۸ – چند مورد از گزینه‌های زیر جملهٔ مورد نظر را به درستی تکمیل می‌کند؟

نمایی بزرگ، کلی و معنا دار از سامانه‌های زیستی زمانی ایجاد می‌شود که .....

الف)همهٔ عوامل زنده و غیر زندهٔ موثر بر حیات را بررسی کنیم.

ب) حداکثر در سطح بوم سازگان‌ها به مطالعه و بررسی آن‌ها بپردازیم.

سازنده آنها بدانیم. ج) ارتباط چند سویهٔ اجزا با یکدیگر را بررسی کنیم.

د) سطوح سازمان یابی حیات را چیزی بیش از اجزای

(۱) ۴ مورد (۲) ۳ مورد (۳) ۲ مورد (۴) ۱ مورد

۲۳۹ – تعداد سطوح سازمان یابی حیات در کدام یک از جانداران زیر کمتر از سایرین است؟

(۱) سیستم پروتونفریدی در این جانور وظیفه دفع آب اضافی و آمونیاک را از سطح بدن برعهده دارد.
(۲) توانایی تثبیت کربن دی اکسید و بعضا نیتروژن‌هوا در این جاندار که‌همزیست با آزولا است، وجود دارد.
(۳) قلب دو حفره‌ای این جانور خون تیره را که سرشار از مواد مغذی است، به مخروط سرخرگی وارد می‌کند.
(۴) همولنف در این جانور فاقد اکسیژن و کربن دی اکسید است ولی در غذارسانی یاخته‌ها نقش بسیار مهمی دارد.

۲۴۰ – چند مورد از عبارات زیر جملهٔ داده شده را به درستی تکمیل می‌کند؟

پروانه مونارک ..... همه ..... داری ..... می‌باشد.

(۱) برخلاف – صدپایان – تنفس نایدیسی (۲) همانند – جانوران – لوله گوارشی (۳) همانند – حشرات – قلب پشتی (۴) برخلاف – بی‌مهرگان – متانفریدی

۲۴۱ – کدام گزینه در مورد ریزاندامگان هم‌زیست با گیاهان آزولا و گونرا صحیح می‌باشد؟

(۱) خدمات بوم سازگان به تراکم جمعیت آنها وابسته است.
(۲) همه آنها دارای مادهٔ ژنتیکی و توانایی تولید مثل جنسی می‌باشند.
(۳) توانایی آنها در تقسیم شدن موجب رشد و نمو و ترمیم آنها می‌شود.
(۴) برخی از آنها دارای‌اندامک‌های ساده‌ای مثل کافنده تن می‌باشند.

۲۴۲ – کدام گزینه دربارهٔ غشای یک یاختهٔ جانوری صحیح نیست.

می‌توان نوعی ..... را یافت که .....

(۱) به نوعی کربوهیدرات متصل باشد. پروتئین – از خارج به نوعی کربوهیدرات متصل باشد.
(۲) هم آبدوست و آبگریز مولکول‌های مجاور خود در تماس است. فسفولیپید – از داخل
(۳) حلقه کربنی و یک حلقهٔ کربنی در ساختار خود می‌باشد. پروتئین – با بخش
(۴) لیپید – ۳ ۶ ۵

۲۴۳ – چند مورد از موارد زیر دربارهٔ بافت‌های جانوری صحیح است؟

الف)در غدهٔ بزاقی که داری انواعی از سلول‌های پوششی با اندازه‌های متفاوت است یک مجرای بزاق می‌تواند ترشحات چندین حفرهٔ دارای سلول‌های ترشح‌کننده را جمع‌آوری کند.

ب) یاخته‌هایی از بافت عصبی که فاقد زائده‌های سیتوپلاسمی می‌باشند می‌توانند آکسون را احاطه کند.

ج) سلول ماهیچه اسکلتی سریع‌تر از ماهیچه صاف منقبض شده و مدت زمان بیشتری انقباض را نگه می‌دارد.

د) نوعی بافت پیوندی می‌تواند در کف دست‌ها نقش ضربه‌گیری و عایق حرارتی را علاوه بر ذخیره انرژی بر عهده داشته باشد.

(۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۳

۲۴۴ – چند مورد از موارد زیر دربارهٔ ساختار بخش‌های مختلف دستگاه گوارش در انسان صحیح است؟

الف) لولهٔ گوارش از ۴ لایه تشکیل شده که در هر لایه انواع بافت‌ها را می‌توان مشاهده نمود.

ب) در تمام طول لولهٔ گوارش، لایهٔ بیرونی بخشی از صفاق است.

ج) دیوارهٔ معده دارای سه لایهٔ ماهیچه‌ای است.

د) دیوارهٔ بخش‌های مختلف دستگاه گوارش ساختار تقریباً مشابهی دارد.

ه) در همهٔ لایه‌های لولهٔ گوارش می‌توان نوعی بافت پیوندی مشاهده نمود.

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۴۵ – کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

(۱) مادهٔ مخاطی دیوارهٔ لولهٔ گوارش، مخاط آن را از خراشیدگی یا آسیب شیمیایی حفظ می‌کند.

(۲) موسین نوعی مادهٔ تشکیل شده از کربوهیدارت و پروتئین است که با جذب آب فراوان به مخاط تبدیل می‌شود.

(۳) در زیر زبان مجرای غدد برون ریز قابل مشاهده است.

(۴) گوارش شیمیایی مواد غذایی در انسان از دهان آغاز می‌شود.

۲۴۶ – یاخته‌های ..... همانند یاخته‌های ..... در معده ..... هستند.

(۱) اصلی – کناری و برخلاف یاخته‌های ترشح کنندهٔ هورمون – دارای تعداد زیادی میتوکندری

(۲) سطحی معده – حفره – از نوع بافت پوششی

(۳) ماهیچهٔ حلقوی – ماهیچهٔ طولی – در یک طرف خود در تماس با بافت پیوندی

(۴)

۲۴۷ – در ملخ ..... گاو .....

(۱) همانند – توانایی تولید آنزیم سلولاز توسط لولهٔ گوارشی وجود دارد.

(۲) برخلاف – در روده جذب مواد انجام نمی‌شود.

(۳) همانند – جذب مواد مغذی در بخش‌هایی از روده انجام می‌شود.

(۴) برخلاف – گوارش شیمیایی قبل از معده پایان می‌یابد.

۲۴۸ – در پروانهٔ مونارک .....

(۱) محل اصلی جذب آب و بازجذب آن به ترتیب در معده و روده می‌باشد

(۲) نیمی از لوله های مالپیگی در سطح شکمی روده قرار دارند

(۳) مواد زائد نیتروژن‌دار بدون صدف انرژی وارد لوله‌های مالپیگی می‌شوند

(۴) ترشح یون کلر بعد از ورود اوریک اسید به لوله‌های مالپیگی می‌باشد

۲۴۹ – کلیهٔ چپ انسان بالغ .....

(۱) توسط دو دنده محافظت می‌شود.

(۲) در جلوی ناحیه شکمی واقع شده است و نسبت به کلیه راست بزرگ‌تر است

(۳) نسبت به کلیهٔ راست به مثانه نزدیک‌تر است

(۴) دارای پرده‌ای شفاف از جنس بافت پوششی در اطراف خود می‌باشد

۲۵۰ – در محل ناف کلیه .....

(۱) سرخرگ بالاتر از سیاهرگ قرار دارد.

(۲) همواره میزنای نسبت به سرخرگ کلیوی جلوتر است.

(۳) انشعاباتی از سرخرگ آئورت دیده می‌شود.

(۴) سیاهرگ عقب تر از سرخرگ قرار دارد.

۲۵۱ – کدام گزینه در ارتباط با بخش‌های مختلف نفرون‌ها نادرست بیان شده است؟

(۱) بخش قیف‌مانند ابتدای نفرون‌ها با مویرگ‌های دور لوله‌ای در ارتباط نیست.

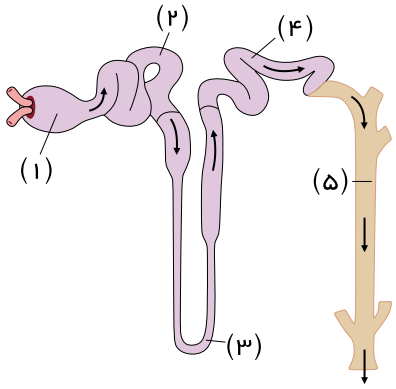
(۲) مجرای جمع کنندهٔ ادرار آخرین بخش از ساختار نفرون‌ها می‌باشد که به لگنچه متصل است.

(۳) در اطراف لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور برخلاف بخش پایین روهنله، سیاهرگی وجود ندارد.

(۴) در ستون‌های کلیه انشعابات سرخرگی وجود دارد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۵۲ - با توجه به شکل مقابل (کپسول بومن = ۱، لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک = ۲، هنله = ۳، لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور = ۴، مجرای جمع‌کننده = ۵) کدام گزینه نادرست است؟



۱) قسمت ۴ همانند قسمت ۳ با شبکهٔ مویرگی دوم در ارتباط است.
۲) قسمت ۱ برخلاف قسمت ۵ با داخلی‌ترین بخش کلیه در ارتباط نیست.
۳) قسمت ۲ همانند قسمت ۴ فاقد هرگونه سیاهرگ در اطراف خود می‌باشند.
۴) قسمت ۳ برخلاف قسمت ۲ خون را دیرتر از شبکهٔ مویرگی دریافت می‌کند.

۲۵۳ - کدام گزینه درست است؟

۱) جریان مواد در تمام مویرگ‌های موجود در بخش قشری و مرکزی کلیه به‌صورت یک‌طرفه می‌باشد.
۲) اطراف بخش‌های لوله‌مانند گردیزه‌ها فقط خون روشن در جریان است.
۳) هر رگی که به ابتدای نفرون‌ها وارد می‌شود نوعی مویرگ منفذدار محسوب می‌شود.
۴) پودوسیت‌ها با ایجاد شکاف‌های تراوشی، باعث تسهیل انتقال مواد شده‌اند.

۲۵۴ - چند مورد از موارد زیر صحیح نیست؟

الف) کیسهٔ صفرا جلوی کبد قرار دارد.
ب) همهٔ مجراهای لوزالمعده با مجرایی مشترک که از کیسهٔ صفرا خارج می‌شود به دوازدهه می‌ریزند.
ج) صفرا از راه مجاری صفراوی کبد به یک مجرای مشترک وارد و در کیسهٔ صفرا ذخیره می‌شود.
د) ابتدای رودهٔ باریک پایین‌تر از بخش پهن لوزالمعده قرار دارد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۵۵ - گیاهانی که توانایی جذب و ذخیرهٔ نمک‌ها را دارند، .....

۱) در صورت افزایش رطوبت محیط، کربن دی‌اکسید را فقط به صورت بی‌کربنات جذب می‌کنند.
۲) با تغییر میزان تولید بعضی اجزای هوموس، تغییر رنگ می‌دهند.
۳) در صورت افزایش بیش از حد بقایای در حال تجزیه جانداران در خاک آنها، دچار هیچ مشکلی نمی‌شوند.
۴) عملکردی مشابه شست‌وشوی بیش از حد خاک توسط بارش را از خود نشان می‌دهند.

۲۵۶ - در مورد هر جانوری که سطح مبادلهٔ اکسیژن و دی‌اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست می‌باشد؟ (با تغییر)

۱) بعضی از درشت مولکول‌های موجود در بدن، در فضای خارج سلولی هیدرولیز می‌شوند.
۲) کارآیی دستگاه گردش خون در تبادل گازهای تنفسی افزایش یافته است.
۳) فشار تراوش در ابتدای مویرگ‌ها بیشتر از فشار اسمزی است.
۴) اسکلت خارجی باعث محدودیت حرکت می‌شود.

۲۵۷ - در مورد هر جانوری که سطح مبادلهٔ اکسیژن و دی‌اکسید کربن به درون بدن منتقل شده است، کدام عبارت درست می باشد؟

۱) همهٔ مویرگ‌ها، در ابتدای خود، یک ماهیچهٔ صاف حلقوی دارند.
۲) همهٔ درشت‌مولکول‌ها، در فضای خارج سلولی هیدرولیز می‌شوند.
۳) همهٔ سلول‌های پیکیری، در هستهٔ خود دو مجموعهٔ کروموزوم دارند.
۴) همهٔ سلول‌های زنده، در اطراف خود محیطی نسبتاً پایدار و یکنواخت دارند.

۲۵۸ - در قمری خانگی، حین عمل ..... (با تغییر)

۱) بازدم، هوای تهویه‌شده از همهٔ کیسه‌های هوادار، به مجاری تنفسی منتقل می‌شود.
۲) بازدم، هوای موجود در همهٔ کیسه‌های هوادار، تحت فشار بیش‌تری قرار می‌گیرد.
۳) دم، هوای تهویه نشده به داخل همهٔ کیسه‌های هوادار وارد می‌شود.
۴) دم، هوای همهٔ کیسه‌های هوادار، از سطوح تنفسی عبور می‌کند.

۲۵۹ - در نوعی انعکاس دفاعی که با یک دمِ‌عمیق و بسته شدن حنجره و بالا رفتن زبان کوچک آغاز می‌شود، ابتدا ..... متوقف، سپس ..... خواهد یافت. (با تغییر)

۱) انقباض عضلات دریچهٔ پیلور - چین‌خوردگی‌های سطح داخلی معده، کاهش
۲) انقباض عضلات حلقوی بخش انتهایی مری - کشیدگی دیوارهٔ معده، کاهش
۳) انقباض عضلات مورب داخلی و خارجی شکم- حجم کیموس معده، افزایش
۴) تحریک سیستم ایمنی - انقباض ماهیچه‌های ناحیهٔ بنداره تحتانی مری، افزایش

ایران توشه
تلاشی برای موفقیت

۲۶۰ – در رودهٔ باریک انسان، همهٔ موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معده نقش مؤثری دارند، توسط سلول‌های ..... می‌شوند.

(۱) مستقر بر روی غشای پایه، تولید
(۲) دارای ریزپرزهای فراوان، ساخته
(۳) سازندهٔ صفرا به ابتدای دوازدهه، ترشح
(۴) غدد برون‌ریز به مایع بین‌سلولی، وارد

۲۶۱ – در دستگاه گوارش ملخ ..... مانند ..... جذب عمدهٔ آب را برعهده دارد.

(۱) معده – شیردان در اسب
(۲) معده – شیردان در گوسفند
(۳) راست روده – هزارلا در اسب
(۴) راست‌روده – هزارلا در گاو

۲۶۲ – به طور معمول، سلول‌های دیوارهٔ ..... در گنجشک همانند سلول‌های دیوارهٔ رودهٔ باریک در اسب، نمی‌توانند .....

(۱) روده – مواد حاصل از تجزیهٔ سلولز را جذب نمایند.
(۲) سنگدان – آنزیم‌های هیدرولیزکنندهٔ سلولز را ترشح نمایند.
(۳) معده – از فرآورده‌های آنزیم‌های غیرپروتئینی استفاده نمایند.
(۴) چینه‌دان – آدنوزین تری‌فسفات را در سطح پیش ماده بسازند.

۲۶۳ – کدام گزینه صحیح است؟

(۱) مبارزه با آفت‌های کشاورزی برخلاف اصلاح نژاد گوسفند در محدودهٔ علم زیست‌شناسی قرار ندارد.
(۲) ساختارهایی که به طور غیرمستقیم قابل اندازه‌گیری‌اند در زیست‌شناسی مورد بررسی قرار نمی‌گیرند.
(۳) هم‌ایستایی همانند سازش با محیط از ویژگی‌های مشترک همهٔ جانداران است.
(۴) در همهٔ جانداران تعداد زیادی واحد ساختاری و عملی حیات وجود دارد.

۲۶۴ – چند مورد در رابطه با تنوع زیستی، صحیح است؟

اصلی‌ترین هدف زیست‌شناسان، مشاهدهٔ تنوع زیستی است.

کاهش تنوع زیستی یکی از پیامدهای جنگل‌زدایی است.

است. در هر جاندار و بین جانداران مختلف دیده می‌شود.

وع جانداران ذره‌بینی کمتر از سایر جانداران

(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۲۶۵ – در زیست‌شناسی نوین، نمی‌توان گفت ..... ناشی از ..... است.

(۱) ایجاد جانداران تراژن – انتقال ژن‌ها بین افراد یک جمعیت
(۲) –ون مورد استفاده در پزشکی تحول نگرش زیست‌شناسان – پی بردن به ساختار مولکول د
(۳) مطالعه ژن‌های جانداران – استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی به وجود آمدن نگرانی در جامعه
(۴) ذخیرهٔ داده‌های مربوط به

۲۶۶ – کدام گزینه در مورد نزدیک‌ترین بنداره به دیافراگم صحیح است؟

(۱) به دنبال باز شدن آن، کیموس وارد بخش کیس‌های شکل لولهٔ گوارش می‌گردد.
(۲) در فاصلهٔ زمانی بین بلع‌ها بسته است و از ورود هوا به مری جلوگیری می‌کند.
(۳) در ابتدای بخشی از لولهٔ گوارش قرار گرفته است که یاخته‌های ماهیچه‌ای در دیوارهٔ آن در سه جهت مختلف قرار گرفته‌اند.
(۴) برخلاف مجرای صفرا، در نیمهٔ چپ بدن واقع شده است.

۲۶۷ – در روش‌های انتقال مواد از غشای یاخته، در ..... برخلاف انتشار تسهیل شده، ..... .

(۱) انتشار ساده – حرکت مولکول‌ها از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین صورت می‌گیرد.
(۲) انتقال فعال – مولکول‌های پروتئینی غشا با تغییر شکل سبب جابه‌جایی مولکول‌ها می
(۳) درون‌بری – مواد خارج از یاخته، با مصرف انرژی موجود در مولکول ATP وارد یاخته می‌شوند.
(۴) برون‌رانی – مولکول‌های درشتی مثل آمینواسیدها می‌توانند از عرض غشای پلاسمایی عبور کنند.

۲۶۸ – ..... برخلاف ..... در سطح بالاتر نسبت به پردهٔ صوتی قرار دارد.

(۱) برچاکنای – زبان کوچک
(۲) غدد زیرزبانی – برچاکنای
(۳) بندارهٔ انتهای مری – زبان کوچک
(۴) زبان – نای

۲۶۹ – چند مورد از موارد زیر در ارتباط با انسان به درستی بیان شده‌اند؟

الف) یاخته‌های پوششی رودهٔ بزرگ برخلاف یاخته‌های پوششی رودهٔ باریک، فاقد پرز و آنزیم درون یاخته‌ای هستند.

ب) مولکول‌های گوناگون حاصل از گوارش در فضای رودهٔ باریک، برای ورود به محیط داخلی از غشای یاخته‌های پوششی رودهٔ باریک عبور می‌کنند.

ج) عفونت‌های معده همانند ابتلاء به هلیکوباکترپیلوری را می‌توان توسط روش درون‌بینی درمان کرد.

د) انتقال لیپیدهای جذب شده از یاختهٔ پوششی رودهٔ باریک به فضای بین یاخته‌ای بدون مصرف انرژی زیستی است.

۱ (۱)　۲ (۲)　۳ (۳)　۴ (۴)

۲۷۰ – کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در ملخ ..... غذا بلافاصله پس از ..... وارد محلی می‌شود که ..... »

(۱) غذا به ذرات ریز تبدیل می‌کنند. کرم خاکی – دهان – بخش انتهایی آن محل ذخیره و نرم‌تر شدن غذاست.

(۲) آنزیم‌های مختلف مکان اصلی جذب غذا می‌باشد. گنجشک – چینه‌دان – محل ترشح آنزیم‌هایی است که

(۳) تولید آنزیم سلولاز، سلولز را آب کافت می‌کنند. گنجشک – معده – به وسیلهٔ حرکات مکانیکی و تولید

(۴) معده – مکان زندگی میکروب‌هایی است

۲۷۱ – چند مورد جملهٔ مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در انسان سالم، اندام ترشح کننده ..... می‌تواند ..... » تولید نماید. الف) هورمون گاسترین – در گوارش مکانیکی نقش داشته باشد.

ب) آنزیم پروتئاز غیرفعال – در داخل مجرای ترشحی خود دی‌ساکارید

ج) مادهٔ مخاطی فاقد آنزیم گوارشی – باعث افزایش آب داخل یاخته‌ای روده شود.

د) صفرا – موادی را به دوازدهه وارد کند که در آب کافت چربی‌ها نقش مستقیم دارند.

۱ (۱)　۲ (۲)　۳ (۳)　۴ (۴)

۲۷۲ – کدام‌یک از گزینه‌های زیر در جذب مواد در لولهٔ گوارش انسان شرکت نمی‌کند؟

(۱) محلی که گوارش نشاسته از آنجا آغاز می‌شود.
(۲) اندام ترشح کنندهٔ گاسترین
(۳) هر بخش متصل به کولون پایین‌رو
(۴) بخشی که در اثر شل بودن دریچهٔ انتهایی آن ریفلاکس معده رخ می‌دهد.

۲۷۳ – چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌نماید؟

«در عضلات به منظور تولید ATP، به دنبال مصرف ..... ، نوعی مادهٔ کربن‌دار غیر نوکلئوتیدی تولید می‌شود که قطعاً.....»

بومن، به گردیزه وارد می‌شود. الف) گلوکز- برای تولید نوعی مادهٔ نیتروژن‌دار در کبد مصرف می‌شود.

که به پروتئین آهن‌دار گویچه‌های قرمز متصل می‌شود. ب) کراتین فسفات- با عبور از دیواره‌های کپسول

ورود به ادرار از غشای پایهٔ یاخته‌های پوششی عبور می‌کند. ج) گلوکز- می‌تواند منجر به تولید یونی شود

د) کراتین فسفات- پس از تولید در کلیه، برای

۱ (۱)　۲ (۲)　۳ (۳)　۴ (۴)

۲۷۴ – کدام گزینه، از نظر درستی یا نادرستی، مشابه عبارت زیر نیست؟

«در همهٔ جانورانی که پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند، دیوارهٔ بین بطن چپ و راست به طور کامل تشکیل شده است.»

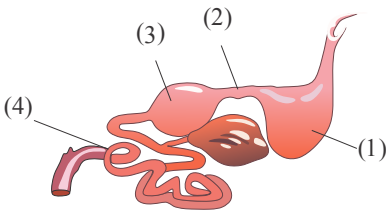
(۱) دفع می‌گردد. کلیهٔ ماهی قرمز برخلاف سفره‌ماهی، مشابه کلیه مهره‌داری است که مثانه‌اش، محل ذخیرهٔ آب و یون‌هاست.

(۲) بار مثبت به شش‌ها وارد می‌کنند. در همهٔ ماهیانی که تبادل یون‌ها از طریق یاخته‌های آبشش‌ها صورت می‌گیرد، ادرار به شکل

(۳) یون‌های لوله‌های مالپیگی نقش دارند. همهٔ جانورانی که کلیه‌ای مشابه جانوران دارای کیسه‌های هوادار دارند، هوا را همراه

(۴) است روده ملخ برخلاف رودهٔ آن، یاخته‌های پوششی استوانه‌ای فقط در جذب

۲۷۵ – چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در شکل مقابل، بخش ..... معادل بخشی از دستگاه گوارش ..... است که ..... »



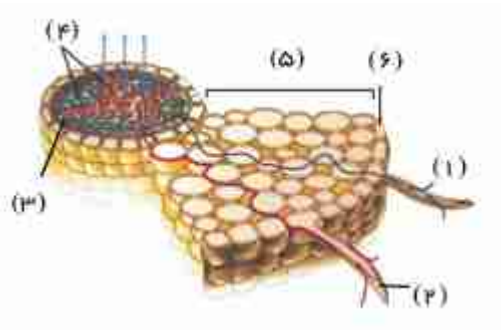
برخی مواد است. – ملخ – جایگاه شروع گوارش شیمیایی برخی از مواد غذایی می‌باشد.

معده تشکیل می‌شود. – انسان – جایگاه ترشح انواعی از آنزیم‌های گوارشی و جذب

داخلی بدن وارد می‌شود. – کرم خاکی – دارای دیواره ماهیچه‌ای است و از بخش عقبی

*۴ انسان – که در آن مقداری ویتامین محلول در آب به محیط

۳ (۱)　۱ (۲)　۴ (۳)　۲ (۴)



۲۷۶ – با توجه به شکل مقابل، در شمارهٔ ..... شمارهٔ ..... .

(۱) «۱»، برخلاف – «۲»، آب از طریق بخشی از یاخته منتقل می‌شود که در یاخته‌های شمارهٔ «۴» وجود ندارد.
(۲) «۲»، برخلاف – «۱»، همواره مواد محلول در شیرهٔ خام از طریق فضای بین یاخته‌ای جابه‌جا می‌شوند.
(۳) «۵»، همانند – «۶»، می‌تواند در پی تقسیم خود، یاخته‌هایی زنده با دیواره پسین ضخیم تولید کند.
(۴) «۴»، همانند – «۳»، دارای یاخته‌هایی است که در حفظ استحکام گیاه نقش مهمی دارند.

۲۷۷ – هر نوع یاخته منشأ گرفته از مریستم نخستین نزدیک ریشه .....

(۱) نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود. پس از بلوغ دارای توانایی تولید و ذخیره انرژی می‌باشند.
(۲) می‌باشند. در پی برخورد کیسه‌چه‌های دستگاه گلژی در استوای یاخته تولید شده‌اند. سبب
(۳) در اطراف پروتوپلاست خود دارای دیواره‌ای از جنس کربوهیدرات و پروتئین
(۴)

۲۷۸ – در بدن انسان سالم و بالغ، دربارهٔ هر حفرهٔ موجود در دیواره معده در مجاورت دریچهٔ پیلور، کدام گزینه صحیح است؟

دارای چندین نوع یاختهٔ پوششی مختلف می‌باشد.
(۱) در اثر نفوذ لایهٔ مخاط به لایهٔ زیرمخاط معده ایجاد شده‌اند.
(۲) خود را دارند. هر یاخته موجود در آن در تشکیل لایهٔ ضخیم چسبنده و قلیایی سطح معده نقش دارد.
(۳) بر هر یک از یاخته‌های این حفرات توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی به بافت پیوندی
(۴)

۲۷۹ – کدام گزینه عبارت مقابل را به نادرستی تکمیل می‌کند؟ «هورمون گاسترین، ..... هورمون سکرتین، می‌تواند ..... »

(۱) همانند – موجب تغییر pH فضای درون لولهٔ گوارشی شود.
(۲) برخلاف – بر روی بزرگترین یاخته‌های پوششی موجود در غدد دیواره معده اثر کند.
(۳) همانند – از یاخته‌های غددی که در مجاورت بندارهٔ پیلور قرار دارند، ترشح شود.
(۴) برخلاف – بر ترشح هر آنزیم پروتئینی از یاخته‌های دیوارهٔ معده موثر باشد.

۲۸۰ – چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخش‌هایی از دورهٔ قلبی که همزمان با آن در الکتروکاردیوگرام پتانسیل الکتریکی ثبت شده افزایش می‌یابد، ممکن است .....

الف) در تمام حفرات قلب انسان، استراحت ماهیچه‌های قلبی مشاهده شود.
ب) ورود خون روشن یا تیره به درون بزرگترین حفرات قلب مشاهده شود.
ج) میزان انقباض در برخی یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد رو به کاهش باشد.
د) همهٔ یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد قلب، برای فعالیت‌های خود ATP مصرف کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۸۱ – در نوعی گیاه دولپه‌ای، دربارهٔ هر نوع بافت مریستمی که آوندهای چوبی و آبکش را می‌سازد، کدام موارد صحیح است؟

الف) در بخش‌هایی از پوست ساقه گیاه قرار گرفته است.
ب) در حد فاصل بین آوند آبکش و آوند چوب اولیه تشکیل می‌شود.
ج) دارای هسته درشت و مقدار اندکی میان یاخته درون خود می‌باشد.
د) با تولید مداوم یاخته‌های دارای دیواره سلولزی، در رشد قطری گیاه موثر است.

(۱) (الف) همانند (ج) صحیح است. (۲) (د) برخلاف (الف) صحیح است. (۳) (ب) همانند (د) نادرست است. (۴) (ج) برخلاف (د) نادرست است.

۲۸۲ – چند مورد از موارد زیر درست می‌باشد؟

الف) خونی که در دهلیز چپ وجود دارد، مواد مغذی و اکسیژن زیادی دارد.
ب) تعداد سرخرگ‌های اکلیلی با تعداد سیاهرگ‌های اکلیلی برابر است.
ج) دیوارهٔ دهلیز راست از انشعابات رگ خروجی از بطن چپ، غذا و O_2 می‌گیرد.
د) پایان مسیر گردش خون کوچک در انسان به قسمتی از قلب وارد می‌شود که آئورت از آن خارج می‌شود.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۲

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۸۳ – در بین موارد زیر کدام‌یک به ترتیب از چپ به راست کم‌ترین و بیشترین زمان را در چرخهٔ ضربان قلب دارد؟

الف) بسته بودن دریچه‌های دهلیزی – بطنی

ب) بسته شدن دریچه‌های سینی تا قلهٔ موج P

ج) باز شدن دریچه‌های دهلیزی – بطنی تا شروع سیستول دهلیزی

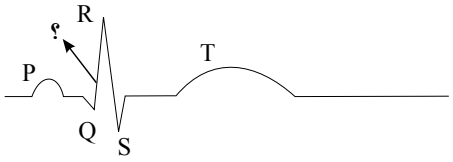
د) فاصلهٔ بین بسته شدن دریچهٔ سینی شش تا بسته شدن دریچهٔ میترال

۱) الف – ب ۲) ب – ج ۳) ج – د ۴) د – الف

۲۸۴ – هم‌زمان با ..... ثبت موج ..... در منحنی نوار قلب، امکان ..... وجود دارد.

۱) شروع – T – خروج خون از دهلیز راست
۲) شروع – P – انقباض دهلیز راست
۳) پایان – P – خروج خون از بطن راست
۴) شروع – T – خروج خون از بطنی که دیوارهٔ آن ضخیم‌تر است.

۲۸۵ – چند مورد دربارهٔ بخشی از نوار قلب مقابل که با علامت سوال مشخص شده است، نادرست می‌باشد؟الف) تحریک در دیوارهٔ بطن‌ها منتشر نشده است.



ب) خون روشن از بطن چپ خارج می‌شود.

ج) میوکارد دهلیزها در حال استراحت است.

د) دریچهٔ ابتدای بزرگ سیاهرگ زیرین در اتصال با دهلیز باز است.

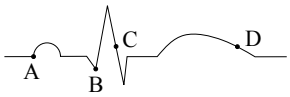
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۸۶ – در یک انسان سالم و بالغ، وقتی از بالا به قلب نگاه می‌کنیم و در حالتی‌که دریچهٔ سینی سرخرگ شش در سمت راست قرار دارد، ..... دریچهٔ .....

۱) جلویی‌ترین– در محل جداشدن سرخرگ‌های تغذیه‌کننده میوکارد قلب قرار دارد.
۲) عقبی‌ترین– توسط یک‌سری طناب‌های ماهیچه‌ای به دیوارهٔ درون‌شامهٔ بطن متصل است.
۳) بزرگ‌ترین– دارای یاخته‌های نزدیک‌به‌هم با فضای بین‌یاخته‌ای کم در ساختار خود می‌باشد.
۴) کوچک‌ترین– در اطراف خود دارای نوعی بافت پیوندی عایق بوده که مانع انتشار پیام از میوکارد دهلیز به بطن می‌شود.

» ۲۸۷ – چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان سالم وبالغ، با توجه به منحنی نوار قلب زیر، در زمان .....



- ثبت نقطهٔ D برخلاف زمان ابتدایی انقباض دهلیزها، خون تیره توسط سیاهرگ‌ها به درون حفرات بالایی قلب وارد می شود.
- حد فاصل موج S تا قبل از موج T الکتروکاردیوگرام، خون تیره توسط سرخرگ‌های ششی از بطن راست خارج می‌شود.
- ثبت نقطهٔ B میزان طول یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد بطن‌ها بیشتر از زمان ثبت نقطهٔ A می‌باشد.
- ثبت نقطهٔ C، به‌دنبال شنیدن صدای اول، انقباض میوکارد بطن شروع شده و خون از قلب خارج می‌شود.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

» ۲۸۸ – کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در جاندارانی که ..... دارند، ممکن نیست .....

۱) فضایی به نام سلوم– مواد دفعی نیتروژن دار از طریق غدد شاخکی دفع شود.
۲) شود. ساده ترین سامانهٔ گردش بسته– دارای لوله ای دفعی با قیف مژک دار در جلو
۳) سامانهٔ دفعی متصل به روده– همولنف از طریق رگ ها به درون سینوس ها
۴) غدد دفعی راست روده‌ای– خون روشن و تیره درون قلب با هم ادغام شود.

۲۸۹ - در پی بسته‌شدن یکی از سرخرگ‌های اکلیلی قلب انسان و بروز سکتهٔ قلبی، چند مورد از موارد زیر قطعاً صحیح است؟

الف) فقط ارتفاع موج QRS در ECG فرد تغییر می‌کند.

ب) تنها تعدادی از یاخته‌های ماهیچه‌ای دیوارهٔ بطن‌ها از بین می‌روند.

ج) فاصلهٔ موج Q تا انتهای T در نوار قلب افزایش پیدا می‌کند.

د) حجم خونی که در هر دقیقه از قلب خارج می‌شود.

۱ (۱)　۲ (۲)　۳ (۳)　۴ (۴)

۲۹۰ - همهٔ گزینه‌ها در رابطه با تمام یاخته‌های مؤثر در شروع حرکات کرمی لولهٔ گوارش صحیح هستند، به‌جز .....

(۱) ژنوم آن‌ها مشابه یکدیگر است.
(۲) در غشای خود دارای مولکول‌های پروتئینی برای انتقال فعال هستند.
(۳) وظیفهٔ اصلی آن‌ها انقباض می‌باشد که برای انجام انقباض به یون کلسیم نیاز است.
(۴) دارای توانایی هدایت موج تحریکی در طول غشای یاخته‌ای خود می‌باشند.

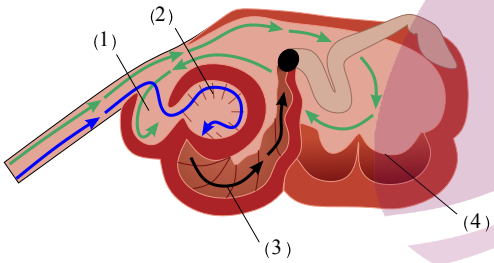
۲۹۱ - کدام گزینه، عبارت زیر را به‌درستی کامل می‌کند؟

«در جانوری که ..... امکان ندارد ..... »

(۱) مواد مغذی را از سطح بدن خود دریافت می‌کند- تجزیهٔ بسپارهای موجود در مواد غذایی در لولهٔ گوارش انجام شود.
(۲) گوارش سلولز را در رودهٔ کور برخلاف رودهٔ باریک انجام می‌دهد- خون روشن از شش‌ها توسط سیاهرگ‌هایی به قلب برگردد.
(۳) ابتدا گوارش برون‌یاخته‌ای سپس درون‌یاخته‌ای انجام می‌دهد- تمامی یاخته‌های سطح بدن خود را در تنفس به‌کار گیرد.
(۴) تکمیل گوارش برون‌یاخته‌ای در بخشی از لولهٔ گوارش به‌نام کیسه‌های معده رخ می‌دهد- تبادلات گازی بدون دخالت دستگاه گردش‌خون رخ دهد.

۲۹۲ - چند مورد، جملهٔ زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«مطابق شکل زیر، یاخته‌های دیوارهٔ بخش ..... یاخته‌های دیوارهٔ بخش ۳



قرار گیرند. همانند- ممکن نیست برخی مواد حاصل از گوارش شیمیایی را جذب کنند.
اتش نقش داشته‌باشد. برخلاف- ممکن است در مجاورت با غذای دوباره جویده‌شده
غذا را تجزیه می‌کنند. همانند- می‌توانند در گوارش شیمیایی سلولز به تکپارهای سازنده
بزرخلاف- -با ترشح آنزیم‌های گوارشی، برخی کربوهیدرات‌های

۱ (۱)　۲ (۲)
۳ (۳)　۴ (۴)

۲۹۳ - در گیاهان آبزی، هوا فاصلهٔ فراوان بین نوعی از یاخته‌های سامانهٔ بافت زمینه‌ای را پر می‌کند. چند مورد، در ارتباط با یاخته‌های این بافت درست است؟

الف) به‌علت دیواره‌های چوبی ضخیم سبب استحکام اندام می‌شوند.

ب) در برخی از اندامک‌های خود، دنای حلقوی دارند.

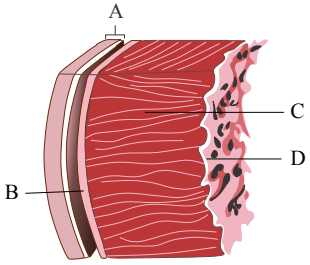
ج) دیوارهٔ یاخته‌ای آن‌ها، مانع رشد پروتوپلاست نمی‌شود.

د) می‌تواند از تقسیم یاخته‌های سرلاد نخستین و پسین به‌وجود آیند.

۱ (۱)　۲ (۲)　۳ (۳)　۴ (۴)

۲۹۴ - کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«باتوجه به شکل مقابل دربارهٔ قلب انسان سالم می‌توان گفت .....



(۱) یاخته‌های بخش همانند یاخته‌های ماهیچهٔ دلتایی، در ساختار خود اکتین و میوزین دارند.
(۲) در بطن، در بخش B همانند بخش C، زوائد رشته‌مانند یاخته‌هایی متعلق به بافت عصبی مشاهده می‌شود.
(۳) یاخته‌های بخش D همواره با خون دارای اکسیژن در تماس می‌باشند.
(۴)

هر یک از یاخته‌های (سلول‌های) بخش A توانایی تولید انواعی از رشته‌های پروتئین را در مادهٔ زمینه‌ای براساس اطلاعات DNA خود دارند.

۲۹۵ - در گوسفند، غذای ..... پس از آن‌که از ..... عبور کرد، بلافاصله وارد بخش دیگری می‌شود که در آن .....

(۱) کامل جویده‌شده - سیرابی - محتویات لولهٔ گوارش تا حدودی آبگیری می‌شوند.
(۲) نیمه‌جویده - هزارلا - آنزیم‌های گوارشی وارد عمل می‌شوند و گوارش ادامه پیدا می‌کند.
(۳) کامل جویده شده - معدهٔ واقعی - مولکول‌های حاصل از آب‌کافت (هیدرولیز) سلولز به خون جذب می‌شوند.
(۴) نیمه‌جویده - نگاری - میکروب‌ها به کمک حرکات آن تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند.

۲۹۶ - در رابطه با اندامی که با لولهٔ گوارش در ارتباط است و توانایی تبدیل نوعی مادهٔ معدنی کربن‌دار به مادهٔ آلی را دارد، کدام‌یک از موارد زیر به نادرستی بیان شده است؟

(۱) آهن آزادشده حاصل از تخریب RBCها توسط ماکروفاژها، می‌تواند درون آن ذخیره شود.
(۲) با استفاده از فعالیت آنزیم‌های خود، در میزان ورود چربی به محیط داخلی بدن نقش دارد.
(۳) در دوران جنینی می‌تواند با مصرف آهن و فولیک‌اسید، در تولید کوچکترین یاخته‌های خونی نقش داشته باشد.
(۴) هر یاختهٔ پوششی آن با ترشح ماده‌ای می‌تواند بر روی فعالیت برخی پروتئین‌های چرخهٔ یاخته‌ای یاخته‌های مغز استخوان اثر بگذارد.

۲۹۷ - به‌طور معمول، هر ماده ای که در کاهش میزان اسیدی بودن کیموس در رودهٔ باریک نقش دارد، ..... توسط یاخته‌های .....

(۱) دستگاه عصبی روده‌ای میزان ترشح آن تنظیم می‌شود. برخلاف، هورمون سکرتین - دارای ریزپرزهای فراوان ساخته می‌شود.
(۲) گاسترین - مستقر بر شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی، تولید می‌شود. همانند، هورمون گاسترین - عصبی
(۳) سکرتین - متعلق به بافت پوششی ترشح می‌شود که همگی، سطوحی از سازمان‌یابی و نظم را دارا هستند. برخلاف، هورمون
(۴) هورمون

۲۹۸ - کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

«در بدن انسان بالغ، هر اندام یا بافتی که مویرگ‌های خونی آن ..... قطعًا..... »

(۱) مؤثری در تخریب گویچه‌های قرمز آسیب‌دیده دارد. دارای شکاف بین‌یاخته‌ای هستند - الکل بر فعالیت یاخته‌های آن تأثیر ندارد.
(۲) حفره‌هایی در بین یاخته‌های خود دارند - بزرگ‌ترین ذخیرهٔ انرژی بدن انسان سالم محسوب می‌شود. غشای پایهٔ پیوسته دارند - نقش
(۳) منافذی در یاخته‌های خود هستند - یاخته‌های آن برای جابه‌جایی اکسیژن، از بیش‌ترین مولکول‌های غشا کمک می‌گیرند.
(۴)

۲۹۹ - در فرد سالم در فرایند تشکیل ادرار، هر مرحله که ..... به‌طور حتم .....

(۱) با ورود مواد به درون بخشی از گردیزه (نفرون) مجاور مرکز که در ناحیهٔ قشری قرار دارد، همراه است - انرژی زیستی مصرف نمی‌گردد. در یاخته‌های دیواره گردیزه همراه خواهد بود.
(۲) با خروج پروتئین‌ها از گردیزه (نفرون) همراه است - با افزایش تولید CO_2
(۳) می‌تواند به شکل فعال و غیرفعال انجام پذیرد - در بخشی از گردیزه که یاخته‌های پودوسیت حضور دارند مشاهده نمی‌شود.
(۴) مواد فقط براساس اندازه بین خون و گردیزه جابه‌جا می‌شوند - در بخشی از گردیزه (نفرون) با یاخته‌های مکعبی شکل قابل مشاهده است.

۳۰۰ - کدام گزینه نادرست است؟

(۱) داشتن مادهٔ مخلوطی لغزنده در سطح ساده‌ترین ساختار دراندام‌های تنفسی مهره‌داران، موجب افزایش کارایی این نوع تنفس می‌شود.
(۲) تبادل گاز از طریق سطوح آبشش‌های خارجی بسیار کارآمد است که در لاروی برخی از ماهیان و تمام دوزیستان، دیده می‌شود.
(۳) گروهی از مهره‌داران، می‌توانند بیش از یک مکانیسم تنفسی برای تبادل گازهای تنفسی داشته باشند.
(۴) سطوح تنفسی خارپوستانی نظیر ستارهٔ دریایی همانند کرم خاکی، در ارتباط با سطح بدن می‌باشد.

برای عضویت در کانال یازدهمی ها و دوازدهمی ها
روی اینجا کلیک کنید
Telegram.me/Yazdahomiy

پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۱ می‌دانیم کبوتر، گردش خون مضاعف و ماهی، گردش خون ساده دارد. رگی که مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز کبوتر تأمین می‌کند، از قلب کبوتر و رگی که مواد غذایی و اکسیژن را برای مغز ماهی تأمین می‌کند، از دستگاه تنفس (آبشش) منشأ می‌گیرد.

۲ - گزینه ۲ بررسی هر چهار گزینه:

۱) افزایش ترشح آلدسترون باعث افزایش بازجذب سدیم در نفرون‌ها می‌شود که به دنبال آن، آب نیز بازجذب می‌شود. بنابراین حجم خون و مایع میان بافتی افزایش می‌یابد. افزایش حجم خون نیز سبب افزایش فشار خون و افزایش حجم مایع میان بافتی منجر به خیز می‌شود.

۲) افزایش جریان لنف سبب افزایش برگشت لنف از فضای میان بافتی به درون رگ‌های لنفی می‌شود و بنابراین مانع بروز خیز می‌گردد. برعکس، بسته شدن رگ‌های لنفی، برگشت لنف از فضای میان بافتی به درون رگ‌های لنفی را کاهش داده و منجر به خیز می‌شود.

۳) باید توجه داشت که پروتئین‌های درشت پلاسما که در فشار اسمزی نقش دارند، هنگام تراوش وارد کپسول بومن نمی‌شوند. بنابراین به طور طبیعی در ادرار، پروتئین یافت نمی‌شود.

۴) افزایش نفوذپذیری مویرگ‌ها سبب نشت مقدار زیادی پلاسما به فضاهای بین سلولی و در نتیجه خیز می‌شود.

۳ - گزینه ۴ هر چهار جمله متن کتاب است و به درستی بیان شده است.

۴ - گزینه ۲ جملات (ج ، د) درست و جملات (الف ، ب) نادرست است.

بررسی سایر جملات:

جمله‌ی (الف) نادرست: زیست بوم از چند بوم‌سازگان ایجاد شده است نه زیست کره.

جمله‌ی (ب) نادرست: مجموع جانداران یک گونه که در یک‌جا زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

۵ - گزینه ۱ ترتیب سطوح سازمان بندی حیات از پایین به بالا:

اتم - مولکول - اندامک - یاخته - بافت - اندام - دستگاه - جاندار - جمعیت - اجتماع - بوم سازگان - زیست بوم - زیست کره

در ضمن راکیزه (میتوکندری) و هسته، اندامک هستند.

گزینهٔ «۱»: دستگاه حرکتی نسبت به هسته یافته چهار سطح بالاتر است.

گزینهٔ «۲»: دستگاه حرکتی نسبت به بافت استخوانی یک سطح بالاتر است.

گزینهٔ «۳»: جاندار نسبت به بافت‌های ماهیچه‌ای چهار سطح بالاتر است.

گزینهٔ «۴»: جاندار نسبت به انگیزه پنج سطح بالاتر است.

۶ - گزینه ۱ فقط مورد «ب» جملهٔ مورد نظر را به نادرستی تکمیل می‌کند.

برخی از جانوران پرسلولی و برخی دیگر تک‌سلولی هستند، بنابراین همهٔ جانداران دارای بافت نیستند (همهٔ جانداران یاخته دارند) که بخواهیم به کمک یاخته‌ها، بافت‌های آسیب‌دیده را ترمیم کنیم.

۷ - گزینه ۱ کربوهیدرات‌ها در سطح خارجی غشاء به فسفولیپیدها و پروتئین‌های غشاء می‌توانند متصل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۲): در لایه خارجی غشاء به بعضی از پروتئین‌های غشاء، کربوهیدرات متصل می‌شود.

گزینه‌ی (۳): در ساختار غشاء بعضی از پروتئین ها می توانند از عرض غشاء عبور کنند.

گزینه‌ی (۴): در غشاء جانوری علاوه بر فسفولیپید، کلسترول نیز می‌تواند باشد.

۸ - گزینه ۳ هر دو عمل انتشار و انتشار تسهیل شده در جهت شیب غلظت انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): هر دو عمل انتشار و انتشار تسهیل شده بدون مصرف ATP انجام می شود.

گزینهٔ (۲): در عمل انتشار پروتئین های غشایی نقشی ندارند.

گزینهٔ (۴): در عمل انتشار تسهیل شده فسفولیپیدها نقشی ندارند.

۹ - گزینه ۴ پروتئین سرتاسری و کلسترول، مولکول‌هایی هستند که بخش عمده‌ی آن‌ها با قسمت‌های میانی دولایهٔ فسفولیپیدها در تماس است. همان‌طور که می‌دانید کلسترول به گروه لیپیدها تعلق دارد.

و وظایفی که در گزینه‌های یک، دو و سه آورده شده است توسط کلسترول انجام نمی‌شود.

۱۰ - گزینه ۳ بافت پوششی در زیر یاخته‌های خود غشای پایه دارد که یاخته‌های این بافت را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن متصل نگه می‌دارد. غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است. گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ در ارتباط با بافت پوششی و گزینهٔ ۳ در ارتباط با بافت پیوندی است.

۱۱ - گزینه ۴ یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ عامل داخلی، یاخته‌های کناری هستند که کلریدریک اسید نیز ترشح می‌کنند. کلریدریک اسید در تبدیل پپسینوژن به پپسین نقش دارد و پپسین نیز برای گوارش رشته‌های کلاژن بافت پیوندی درون گوشت لازم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هر دو سبب شل شدن بندارهٔ انتهای مری می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: حفاظت دیوارهٔ مری نسبت به معده کم‌تر است یعنی ضخامت لایه‌ی مخاطی در مری کم‌تر از معده است وگرنه هر دو یاخته بدون وجود مادهٔ مخاطی در برابر اسید آسیب‌پذیرند.

گزینهٔ «۳»: معده بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش است که ورود غذا (نه کیموس) به آن، موجب باز شدن چین‌خوردگی‌های دیوارهٔ آن می‌شود.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۲ – گزینه ۲ تنها مورد (الف) صحیح است.

بررسی سایر موارد:

الف) درست – برخی یاخته‌های غدد معده با ترشح ماده‌ی مخاطی زیاد در شکل‌گیری لایهٔ ژله‌ای چسبناک نقش دارند.

ب) نادرست – یاخته‌های غدد معده بی کربنات ترشح نمی‌کنند.

ج) نادرست – جذب ویتامین B_{12} در رودهٔ باریک است (نه در غدد معده)

۱۳ – گزینه ۲ موارد (الف) و (ج) نادرست است.

واحد ساختار و عملکرد بدن هر جانداری، یاخته است، البته برخی از جانداران تک یاخته‌ای و برخی پر یاخته‌ای هستند.

الف (نادرست): جانداران تک یاخته‌ای مایع بین یاخته‌ای ندارند، مایع بین یاخته‌ای برای پر یاخته‌ای‌ها می‌باشد.

ب (درست): همهٔ یاخته ها دارای غشای یاخته‌ای برای کنترل ورود و خروج مواد هستند.

ج (نادرست): برای جانداران تک یاخته‌ای امکان ایجاد بافت نیست.

د (درست): درهمهٔ یاخته‌ها، اطلاعات لازم برای زندگی درمولکول دنا ذخیره می‌شود.

۱۴ – گزینه ۲ صفاق ازجنس لایهٔ بیرونی است.

گزینه (۱): بافت چربی فقط در لایهٔ بیرونی لوله گوارشی دیده می شود. (درست)

گزینه (۲): لایه ماهیچه ای در ابتدای مری از یاخته‌های ماهیچه‌ای مخطط است. (نادرست)

گزینه (۳): لایه بیرونی در ساختار خود می تواند بافت پوششی داشته باشدولی لایه زیر مخاطی در سطح خود بافت پوششی ندارد. (درست)

گزینه (۴): در ساختار لایهٔ بیرونی رگ خونی دیده می‌شود. (درست)

۱۵ – گزینه ۱ قسمت ب فقط نادرست است چون انقباض‌های گرسنگی در معده ایجاد می‌شوند و در آن ناحیه درد احساس می‌شود.

بقیه‌ی موارد صحیح هستند.

۱۶ – گزینه ۱ فقط گزینه‌ی ب غلط است و سایر موارد درست هستند. بزاق بی کربنات ترشح نمی کند.

۱۷ – گزینه ۴ جمله‌های الف و ب نادرستند چون عامل داخلی توسط یاخته‌های کناری غده‌های معده که کلریدریک اسید هم ترشح می‌کنند، ترشح می‌شوند و عامل داخلی برای جذب ویتامین B_{12} در روده لازم است نه معده.

بقیه‌ی جمله‌ها درست هستند.

۱۸ – گزینه ۲ جمله‌های ب و د صحیح می‌باشند.

(الف)، (ج) نادرست: بافت پیوندی سست و متراکم از نظر تعداد یاخته، میزان رشته‌های کلاژن و ماده زمینه‌ای، با هم متفاوتند. و در بخش‌هایی از قلب، بافت پیوندی متراکم دیده می‌شود.

(ب) و (د) درست: اما بافت پیوندی سست معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند و ماده زمینه‌ای بافت پیوندی سست چسبناک، شفاف و بی رنگ است و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت مثل گلیکو پروتئین است (مثل غشای پایه)

۱۹ – گزینه ۱ پلاناریا، چون حفره گوارشی دارد نه لوله گوارشی.

۲۰ – گزینه ۴ بررسی گزینه ها:

گزینه‌ی (۱) بنداره‌ی خارجی مخرج ماهیچه مخطط است.

گزینه‌ی (۲) در ابتدا وانتهای مری بنداره وجود دارد.

گزینه‌ی (۳) درانتهای روده بزرگ بنداره‌ای وجود ندارد.

۲۱ – گزینه ۲ در بازدم عمیق ماهیچه‌های شکمی نیز نقش دارند که در زیر دیافراگم قرار دارند.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) دیافراگم در تنفس آرام و طبیعی مهم‌ترین نقش را دارد، به‌هنگام دم به حالت مسطح است.

گزینهٔ ۳) ماهیچه‌های گردن فقط در دم عمیق نقش دارد که در بالای دنده‌ها قرار دارد.

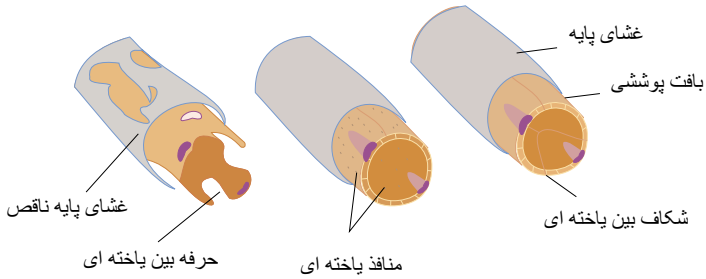
گزینهٔ ۴) تمام ماهیچه‌هایی که در فرآیند غیرفعال در تنفس آرام و طبیعی (بازدم عادی) نقش دارند، موجب کاهش حجم شش‌ها می‌شوند.

۲۲ – گزینه ۳ دستگاه عصبی مرکزی دارای مویرگ‌های پیوسته است، در ضمن وجود حفره برای مویرگ‌های ناپیوسته است نه مویرگ‌های پیوسته.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) مویرگ‌های مغزی ممکن است هیچ منفذی نداشته باشند، پس می‌توانند دارای منفذ باشند.

گزینهٔ ۲) باتوجه به



کتاب زیست دهم، در مویرگ‌های ناپیوسته، غشای پایه ناقص مشاهده می شود.

گزینهٔ ۴) در روده (اندامی در لوله‌ی گوارش) مویرگ‌های منفذدار دیده می‌شود.

۲۳ – گزینه ۱ دیوارهٔ مویرگ‌های خونی تنها از یک لایه بافت پوششی همراه با غشای پایه تشکیل شده است.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) در ساختار دیوارهٔ مویرگ‌ها، لایهٔ ماهیچه‌ای و رشته‌های الاستیک دیده نمی‌شود.

گزینهٔ ۳) در ساختار سرخرگ‌های کوچک رشته‌های الاستیک و غشای پایه دیده می‌شود.

گزینهٔ ۴) در ساختار سرخرگ‌ها رشته‌های الاستیک و بافت پیوندی دیده می‌شود.

۲۴ - گزینه ۴ تنظیم میزان خون ورودی به مویرگ‌ها بر عهدهٔ سرخرگ‌های کوچک‌تر است که در مقایسه با سرخرگ‌های بزرگ نظیر آئورت میزان لایهٔ کشسانی کم‌تر و ضخامت لایهٔ ماهیچه‌ای صاف بیش‌تری دارند پس نسبت‌به لایهٔ کشسان به لایهٔ ماهیچه‌ای در آن‌ها کم‌تر از آئورت است.

۲۵ - گزینه ۲ کم‌ترین حجم خون درون بطن‌ها در انتهای مرحلهٔ ۳ ٫۰ ثانیه انقباض بطنی و پیش از باز شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی است که در بخش پایین روی موج T مشاهده می‌شود.

۲۶ - گزینه ۲ مهره‌داران دو نوع ساز و کارمتفاوت در تهویه دارند پمپ فشار مثبت و ساز و کار فشار منفی.

بررسی موارد در سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) در بین جاندارانی که از طریق انتشار، گازهای تنفسی را بین یاخته و محیط مبادله می‌کنند هم جانداران تک‌یاخته دیده می‌شوند (مانند پارامسی) و هم جانداران پریاخته (مانند کرم‌های پهن، هیدر آب شیرین)

گزینهٔ ۳) در کرم خاکی، تنفس پوستی وجود دارد ولی کرم خاکی بی‌مهره است.

گزینهٔ ۴) جهت جریان هوا درون شش‌ها در پرندگان یک‌طرفه است، در مرحله‌ی دم بیش‌تر هوای دمیده‌شده به کیسه‌های هوادار عقبی می‌رود.

۲۷ - گزینه ۳ فقط خروج گلوکز از یاخته‌های روده به مایع بین یاخته‌ای نیاز به انرژی ندارد بقیهٔ موارد نیاز به صرف انرژی دارد.

۲۸ - گزینه ۱ نقطهٔ (الف) که روی نمودار نشان داده شده، در مرحله انقباض بطن است، دراین مرحله، دریچه‌های دهلیزی-بطنی (میترال و سه لختی) بسته‌اند و به همین دلیل، در این زمان خونی نمی‌تواند وارد بطن‌ها و از جمله بطن چپ شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): در انقباض بطن‌ها، دهلیزها در حال استراحت هستند .

گزینهٔ (۳): بطن در حال انقباض است .

گزینهٔ (۴): در مرحله انقباض بطن‌ها، دریچه‌های دهلیزی - بطنی بسته و دریچه‌های سرخرگی باز می‌باشند.

۲۹ - گزینه ۴ همه‌ی جمله‌های گفته شده، کاملا درست و عیناً جمله‌های کتاب می‌باشد.

یاخته‌های ماهیچه‌های قلب، از طریق صفحات بینابینی به هم مرطبتند و از همین طریق انتشار تحریک بین دهلیزها و بطن‌ها اتفاق می‌افتد و از دهلیزها به بطن، شبکهٔ هادی قلب، این تحریک را منتقل می‌کند.

ارتباط بین دو گرهٔ پیشاهنگ و دهلیزی بطنی، از طریق مسیرهای بین گره‌ی (تارهای ماهیچه‌ای خاص) رخ می‌دهد.

۳۰ - گزینه ۳ جملات (ب، ج، د) درست است و جملهٔ (الف) نادرست است.

الف) نادرست، در پیراشامهٔ قلب انسان، مایع آبشامه‌ای فضای پیراشامه و برون‌شامه را پر کرده است.

ب) درست، بافت پوششی سنگفرشی در پیراشامه و برون شامه قرار دارد که این دو در مجاورت فضای آبشامه‌ای هستند.

ج) درست، خارجی‌ترین لایه، لایه خارجی کیسهٔ محافظ (پریکارد) است که بافت پیوندی رشته‌ای است که در آن رشته‌های پروتئینی زیادی وجود دارد.

د) درست، بافت چربی در برون‌شامه قرار دارد.

۳۱ - گزینه ۴ (د) جهت جریان آب را نشان می‌دهد که درست برعکس جهت جریان خون در ماهی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): شکل (الف) خون تیره در آن جریان دارد.

گزینهٔ (۲): شکل (ب) خون روشن در آن جریان دارد.

گزینهٔ (۳): شکل (ج) تیغه‌های درون رشته‌های آبششی است نه مویرگ.

۳۲ - گزینه ۲ بررسی موارد:

الف) نادرست - به‌دلیل ورود بیلی‌روبین بیش‌تر به خون و نهایتاً کلیه‌ها، ادرار تیره می‌شود.

ب) درست - به‌دلیل عدم دفع صفرا از طریق لوله‌ی گوارشی بیلی‌روبین در خون افزایش می‌یابد.

ج) درست - مقداری از چربی‌ها گوارش‌نیافته دفع می‌شود ⇐ مقدار چربی در فرد کاهش می‌یابد ⇐ وزن کاهش

د) نادرست - مقدار بیلی‌روبین راه‌یافته به لوله‌ی گوارشی کم می‌شود در نتیجه رنگ مدفوع روشن‌تر می‌شود.

۳۳ - گزینه ۱ ب و د صحیح است.

بررسی سایر موارد:

الف) ترپیسین در روده‌ی باریک پروتئازهای دیگر را فعال می‌کند که همگی برون‌سلولی‌اند.

ج) آمیلازهای پانکراس هیدرات‌کربن را به دی‌ساکارید تبدیل می‌کنند.

۳۴ - گزینه ۲ گزینه‌ی ۱ ( ): صدای کوتاه و واضح یعنی صدای دوم که بلافاصله بعد از پر شدن بطن‌ها نیست و بلافاصله بعد از پر شدن بطن‌ها، انقباض بطن‌ها رخ می‌دهد که صدای اول را تولید می کند یعنی صدای اول، بلافاصله بعد از پر شدن بطن‌هاست که طولانی و گنگ است.

گزینه‌ی۲( ): انتشار پیام انقباض، توسط بافت هادی در دیواره خارجی بطن‌ها، خبر از انقباض سریع بطن‌ها را می‌دهد. در شروع انقباض بطن‌ها هم دریچه‌ی دهلیزی بطنی بسته می‌شود. یعنی اولی، قبل از دومی رخ می‌دهد.

گزینه‌ی (۳): اول پیام به گره‌دوم می‌رسد و بعد به بطن‌ها - دریچه‌های دهلیزی بطنی در ابتدای انقباض بطن‌ها بسته می‌شوند.

گزینه‌ی (۴): این گزینه برعکس است.

۳۵ - گزینه ۲ جمله‌های الف و پ درست هستند.

بررسی سایر موارد:

ب) مویرگ‌های کلافک، منفذدار هستند.

ت) غشای پایه مویرگ‌های کلافک، ۵ برابر ضخیم‌تر از غشای پایه در سایر مویرگ‌ها بوده و همین باعث شده تا بتواند از خروج پروتئین‌های پلاسما جلوگیری کند.

۳۶ - گزینه ۲ جمله‌های الف و د کاملاً درست هستند.

بررسی سایر موارد:

ب) موقعیت و شکل کبد (نه معده)، باعث شده کلیهٔ راست، کمی پایین‌تر از کلیهٔ چپ قرار بگیرد.

ج) کپسول کلیه، مانعی در برابر نفوذ میکروب‌ها به کلیه ایجاد می‌کند. چربی اطراف کلیه، هم کلیه را از ضربه محافظت می‌کند و هم در حفظ موقعیت کلیه نقش مهمی دارد.

۳۷ - گزینه ۱ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): بیماری دیابت بی‌مزه، باعث به هم خوردن توازن آب و یون‌ها در بدن می‌شود و بسیار جدی است.

گزینهٔ (۳): سرخرگ آوران هم در این حالت، دچار کاهش جریان خون یا فشار خون می‌شود و نه افزایش.

گزینهٔ (۴): هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها بازجذب سدیم را باعث می‌شود که در نتیجهٔ این بازجذب، به طور غیر مستقیم بازجذب آب هم در کلیه افزایش پیدا می‌کند.

۳۸ - گزینه ۴ همهٔ جمله‌های گفته شده، در مورد نفرون‌ها، کاملاً صحیح و جمله‌های کتاب هستند.

۳۹ - گزینه ۳ الف) نادرست، پلاناریا از طریق انتشار انتقال مواد را در بدنش انجام می‌دهد و حفرهٔ عمومی ندارد.

ب) نادرست، در حشرات که واجد تنفس نایدیسی می باشند، همولنف در تبادل گازهای تنفسی نقشی ندارد.

پ) درست، چون خون سیاهرگ شکمی، حاوی خون تیره است.

ت) نادرست، در قورباغه چون تنفس پوستی هم دارد، بطن، خون را یک بار به شش‌ها و پوست و یک بار دیگر به بقیهٔ بدن تلمبه می‌کند (در جملهٔ داده شده، تنفس پوستی در نظر گرفته نشده)

۴۰ - گزینه ۲ آسیب بافت‌ها و پلاکت‌ها← پروترومبیناز که در حالت آسیب دیده، پروترومبین به ترومبین تبدیل می‌شود توسط خود ترومبین، فیبرینوژن که در حالت عادی هم در خون وجود دارد، تبدیل به فیبرین می‌شود.

۴۱ - گزینه ۲ چون پلاناریا جزء کرم‌های پهن است و اصلاً لولهٔ گوارشی ندارد بلکه حفرهٔ گوارشی دارد.

گزینهٔ (۱): درست: سلول‌های یقه‌دار در اسفنج‌ها دیده می‌شود که سامانهٔ گردش آب دارند.

گزینهٔ (۳): درست: در هنگام انقباض قلب، دریچه‌های منافذ قلب بسته‌اند و زنبور هم از حشرات است که قلب منفذدار دارد.

گزینهٔ (۴): درست: قلب کروکودیل هم چهارحفره‌ای است.

۴۲ - گزینه ۴ قلب لوله‌ای در حشرات و کرم خاکی دیده می‌شود.

بررسی سایر موارد:

(الف): در حشرات دستگاه گردش مواد و تنفسی با هم همکاری ندارند.

(ب): در کرم خاکی چینه‌دان و سنگدان وجود دارد.

(ج): کیسه‌های معده با آنزیم برای پیش معده در ملخ وجود دارد که نوعی حشره است.

(د): شبکهٔ مویرگی زیرپوستی با مویرگ‌های فراوان برای تنفس پوستی است که در کرم خاکی وجود دارد.

پس هر ۴ گزینه می‌تواند در جای خالی قرار بگیرد.

۴۳ - گزینه ۴ همهٔ جملات درست هستند. بررسی موارد:

الف) درست، مهره‌داران چون سیستم گردش خون بسته دارند، خون در این سیستم تحت فشار است که باعث می‌شود خون به کلیه‌ها تراوش شود.

ب) درست، سفره ماهی و کوسه‌ها هر دو از ماهیان غضروفی هستند که علاوه بر کلیه‌ها، دارای غدد راست روده‌ای هستند که محلول نمک (سدیم کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.

ج) درست، در ماهی قرمز (ماهی آب شیرین) آبشش‌ها، به صورت فعال یون‌ها را جذب می‌کنند و کوسه‌ها که در دریا زندگی می‌کنند، برخی از یون‌ها از طریق یاخته‌های آبشش و برخی توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع می‌شوند.

د) درست، ماهی قرمز، حجم زیادی از آب را به صورت ادرار رقیق می‌کند. اما ادرار سفره ماهی (ماهی آب شور) حجم کمتر و البته غلیظ‌تر است.

۴۴ - 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.

۴۵ - گزینه ۱ پلاسمودسم‌ها کانال‌های میان یاخته‌ای هستند که از یک یاخته به یاختهٔ دیگر کشیده شده‌اند.

سایر جمله‌ها درست و عیناً جمله‌های کتاب در مورد پلاسمودسم هستند.

۴۶ - گزینه ۲ موارد (الف) و (د) صحیح‌اند. A: سرخرگ وابران، B: سرخرگ آوران، C: کپسول بومن و D: لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک.

بررسی موارد:

الف) یاخته‌های لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی نزدیک توانایی ترشح و بازجذب دارند.

ب) سرخرگ آوران برخلاف سرخرگ وابران خون روشن را به کپسول بومن وارد می‌کند.

ج) هر دو یاخته‌ی مورد نظر، پوششی سنگ‌فرشی یک لایه‌اند.

د) پودوسیت‌ها، کلافک‌ها را احاطه کرده‌اند که به سرخرگ وابران ختم می‌شود.

۴۷ - گزینه ۲ همهٔ کامبیوم‌های ریشه، کامبیوم چوب پنبه‌ساز در ساقه، فقط توسط مریستم‌های نخستین ایجاد می‌شوند. منشاء کامبیوم آوند ساز ساقه، می‌تواند سلول‌های مریستم نخستین یا سلول‌های پارانشیمی باشد. دقت کنید که سلول‌های پارانشیمی، زمانی کامبیوم آوندساز را تشکیل می‌دهند که به حالت مریستمی برگشته باشند. بنابراین می‌توان گفت که همهٔ مریستم‌های پسین، مستقیماً از سلول‌های مریستمی ایجاد می‌شوند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۴۸ - گزینه ۴ در ساقه، داخلی‌ترین لایه‌ها آوندهای چوبی می‌باشند و هرچه به مرکز ساقه نزدیک‌تر می‌شویم، سن آوندهای چوبی افزایش پیدا می‌کند. در نتیجه چوب سال دوم، نزدیک‌ترین لایه به مرکز ساقه می‌باشد.

نکته: پس از رشد پسین، چوب نخستین از بین می‌رود.

۴۹ - گزینه ۲ کامبیوم آوندساز، آوند چوبی را به سمت داخل و آوند آبکش را به سمت خارج می‌سازد. در نتیجه، جدیدترین لایهٔ چوب، نزدیک‌تر به کامبیوم آوندساز قرار می‌گیرد و در گیاهی سه ساله، چوب سال سوم، بین چوب سال دوم و کامبیوم آوندساز قرار می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱ و ۴): پس از رشد پسین گیاه، آوندهای نخستین از بین می‌روند. هم‌چنین در ارتباط با گزینهٔ (۱) هم دقت داشته باشید که با فرض از بین نرفتن آبکش نخستین، آبکش پسین سال دوم بین آبکش سال اول و کامبیوم آوندساز قرار می‌گیرد.

گزینهٔ (۳): پس از ایجاد پریدرم روپوست ساقه از بین می‌رود. در واقع در یک ساقهٔ چوبی، بافت چوب پنبه خارجی‌ترین بافت گیاه می‌باشد.

۵۰ - گزینه ۴ باید دقت کنید که در بازدانگان، تک لپه‌ای‌ها، سرخس‌ها و خزه‌ها، هیچ کدام کامبیوم وجود ندارد چون قطر زیادی ندارند.

۵۱ - گزینه ۲ بررسی موارد:

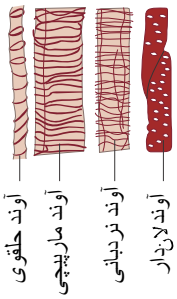
ب) نادرست، چون یاخته‌های نرم آکنه‌ای بین دستجات آوندی، به حالت مریستمی بر می‌گردند و بخشی از کامبیوم آوندساز ساقه را می‌سازد. (نه کامل)

پ) نادرست، کامبیوم آوندساز در ریشه و ساقه، هر دو خاستگاه مشابهی دارند چون در هر دو، یاخته‌های سرلادی (مریستمی) باعث ایجادش می‌شوند.

اما جمله‌های (الف) و (ت) کاملاً درست هستند.

۵۲ - گزینه ۲

با توجه به شکل مقابل علت شکل های متفاوت آوند های چوبی، نحوه ی قرارگیری لیگنین یا همان چوب در دیواره ی یاخته های(دیواره پسین) این آوندها می باشد.



۵۳ - گزینه ۱ خرچنگ مواد زائد نیتروژن‌دار را از راه آب شش دفع می‌کند، در حالیکه حشرات با استفاده از لوله‌های مالپیگی این کار را می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۲): غدد شاخکی برای دفع مایعات است که در برخی سخت پوستان مثل میگو و خرچنگ وجود دارد.

گزینهٔ (۳): میگو و خرچنگ هر دو از آبشش و غدد شاخکی برای دفع مواد خود کمک می‌گیرند.

گزینهٔ (۴): مواد زاید نیتروژن‌دار ماهی، از راه کلیه‌اش دفع می‌شوند.

۵۴ - گزینه ۴ سلول A، نگهبان روزنه و سلول B، کرک رانشان می‌دهد.

سلول نگهبان روزنه، هرگز ترکیبات معطر ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): وقتی یاخته‌های نگهبان روزنه، باعث باز شدن روزنه شوند، آب خارج می‌شود.

گزینهٔ (۲): یاختهٔ نگهبان، برخلاف کرک، سبزینه دارد.

گزینهٔ (۳): چون هر دو از تمایز دوپوست تشکیل شده‌اند، می‌توانند پوستک داشته باشند.

۵۵ - گزینه ۲ موارد (الف) و (ج) درهنگام سیستول یا انقباض قلب ملخ رخ می‌دهند. و بررسی موارد:

(الف):درست - با انقباض قلب و با توجه به شکل ۲۹ در صفحه‌ی ۸۵، دریچه‌های موجود در ابتدای رگ‌هایی که از قلب خارج می‌شوند، باز می‌شوند.

(ب): نادرست - در هنگام انقباض قلب منافذ دریچه‌دار بسته‌اند.

(ج): درست - با انقباض قلب همولنف از طریق رگ‌ها به درون حفره‌هایی (سینوس‌هایی) پمپ می‌شود.

(د): نادرست - ملخ نوعی حشره است و دستگاه گردش مواد آن نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد.

۵۶ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) تراکئید، بافت مرده‌ای است که پروتوپلاست ندارد.

گزینهٔ ۲) اسکلرئیدها دیواره‌ی پسین چوبی و ضخیمی دارد.

گزینهٔ ۳) در حالت افزایش فشار اسمزی مایع بین یاخته‌ای، تورژسانس اتفاق نمی‌افتد.بلکه با کاهش آن این اتفاق می‌افتد.

گزینه‌ی ۴) در حالت افزایش فشار اسمزی بین یاخته‌ای، یاخته دچار پلاسمولیز می‌شود که پروتوپلاست از دیواره فاصله می‌گیرد. پس این گزینه درست است.

۵۷ - گزینه ۳ a: کلاهک b: سرلاد نزدیک به نوک ریشه c: بافت پوششی در حال تشکیل d: بافت زمینه‌ای در حال تشکیل e: بافت آوندی در حال تشکیل

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) کلاهک مواد پلی‌ساکاریدی ترشح می‌کند برای نفوذ ریشه در خاک نه پروتئینی، پس این جمله نادرست است.

گزینهٔ ۲) تار کشنده از تمایز روپوست (بافت پوششی c) به‌وجود می‌آید نه از بافت زمینه‌ای (d)، پس این جمله هم نادرست است.

گزینهٔ ۳) در بافت آوندی، سلول‌های چوب هم در حال تشکیل هستند که پروتوپلاست ندارند، پس این جمله درست است.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

گزینهٔ ۴) در بافت پوششی در حال تشکیل (c) نمی‌توان عدسک را یافت بلکه در پیراپوست (کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز + سلول‌هایش) وجود دارد.

۵۸ ـ گزینه ۳ (الف) عناصر آوندی، (ب) نایدیس (تراکئید)، (ج) فیبر و (د) ← آوند آبکش.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): نوع تزئینات چوبی دیواره در نایدیس‌ها از نوع آوند لان‌دار است که در این نوع، دیواره فقط در محل لان چوبی نشده است.

گزینهٔ (۲): در عناصر آوندی دیوارهٔ عرضی از بین رفته و لوله‌ی پیوسته‌ای تشکیل شده است.

گزینهٔ (۳): دیواره‌ی نخستین آوند آبکش سلولزی است و فاقد تزئینات چوبی می‌باشد.

گزینهٔ (۴): فیبرها یاخته‌هایی دراز و استحکامی مرده هستند.

۵۹ ـ گزینه ۳ موارد (ب)، (ج) و (د) صحیح‌اند.

بررسی موارد:

مورد (الف) نادرست _ در ساقه‌ی گیاهان تک‌لپه‌ی علفی، دسته‌های آوندی بر روی چندین حلقه قرار دارند.

مورد (ب) درست _ در ریشه‌ی گیاهان تک‌لپه‌ی علفی در داخل استوانه‌ی آوندی دسته‌های آوند چوب و آبکش مغز ریشه را احاطه کرده‌اند.

مورد (ج) درست _ در ساقه‌ی گیاهان دولپه دسته‌های آوندی بر روی یک حلقه قرار دارند.

مورد (د) درست _ در ریشه‌ی گیاهان دولپه دسته‌های آوند چوب و آبکش توسط پوست احاطه شده‌اند.

۶۰ ـ گزینه ۱ شکل در ارتباط با یاخته‌های سرلادی است که یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید می‌کنند.

۶۱ ـ گزینه ۲ کربن عنصری است که اساس مادهٔ آلی است و بیش‌تر به صورت گاز CO_2 از راه هوا و از فضای بین یاخته‌ای وارد گیاه می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) هر مادهٔ آلی نادرست است.

گزینهٔ ۳) نیتروژن و فسفر دو عنصر مهمی هستند که در ساخت پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها شرکت می‌کنند که بیشتر از خاک جذب می‌شوند.

گزینهٔ ۴) هوموس با داشتن بارهای منفی، مانع از شستشوی یون‌های با بار مثبت می‌شود.

۶۲ ـ گزینه ۳ کاهش مقدار اکسیژن خون، سبب افزایش معنی‌دار هورمون اریتروپویتین می‌شود که می‌تواند ناشی از کم‌خونی، بیماری‌های تنفسی و قلبی، ورزش‌های طولانی یا قرار گرفتن در ارتفاعات باشد که در نهایت افزایش ترشح این هورمون از اندام‌های تولیدکنندهٔ آن یعنی کلیه و کبد به بزرگ سیاهرگ زیرین سپس به قلب و در نهایت از قلب به اندام هدف یعنی مغز استخوان ارسال می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): کبد و طحال در دوران جنینی خون‌سازی می‌کنند که طحال، اریتروپویتین ترشح نمی‌کند.

گزینهٔ (۲): برای کم خونی صادق نیست.

گزینهٔ ( ): در بیمارانی که دیوارهٔ میانی حفره‌های قلب کامل نیست صداهای غیر عادی شنیده می‌شود. در این بیماران ممکن است به علت اختلاط خون روشن و تیره، خون پراکسیژن به بافت‌ها نرسد که این امر منجر به افزایش ترشح اریتروپویتین می‌گردد.

۶۳ ـ گزینه ۴ عوامل غیر پروتئینی انعقادی ویتامین Kو یون کلسیم می‌باشند که ورود بعضی از مواد مانند یون کلسیم به درون مایعات بدن باعث تنگی رگ‌ها می‌شود.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): مسدود شدن مجرای صفراوی در زمان سنگ کیسهٔ صفرا منجر به کاهش جذب چربی‌ها و ویتامین‌های محلول در آن نظیر ویتامین K می‌شود. که وجود ویتامین K برای انعقاد ضروری است.

گزینهٔ (۲): یون Ca در رودهٔ باریک با انتقال فعال جذب می‌شود.

گزینهٔ (۳): هورمون آلدوسترون بازجذب یون سدیم را افزایش می‌دهد.

۶۴ ـ گزینه ۳ موارد ب، ج و د صحیح می‌باشد.

الف: نادرست است. کپسول کلیه در مجاورت بخش قشری قرار دارد نه بخش مرکزی. (در حالیکه ساختارهای بخش مرکزی رأس‌شان به سمت لگنچه است)

بررسی سایر گزینه‌ها:

مورد (ب): درست است. در هر لپ کلیه هر دو نوع گردیزه قابل مشاهده است.

مورد (ج): درست است. در فاصله بین هرم‌ها (بخش مرکزی)، انشعاباتی از بخش قشری به نام ستون‌های کلیه دیده می‌شود.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

مورد (د): درست است. هر هرم و ناحیه قشری مربوط به آن را یک لپ کلیه می گویند. کپسول کلیه جزء لپ کلیه نمی‌باشد و می تواند در مجاورت بافت چربی قرار داشته باشد.

۶۵ - گزینه ۳ افزایش قطر سرخرگ وابران، از عوامل کاهنده‌ی تراوش کلیوی می باشد اما افزایش قطر آوران، آن‌را زیاد می کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) افزایش فشارخون در مویرگ های درون گلومرول موجب افزایش تراوش مواد (از جمله گلوکز) می شود.

۲) با کاهش فشار اسمزی در مویرگ های اطراف لوله هنله باز جذب کاهش می یابد بنابراین حجم ادرار افزایش می یابد.

۴) ترشح در بیشتر موارد با مصرف انرژی (ATP) و به روش فعال انجام می شود.

۶۶ - گزینه ۳ در انعکاس استفراغ که با تحریک گیرنده‌های ناحیه‌ی گلو، معده و روده انجام می گیرد، ابتدا یک دم عمیق انجام می‌شود و حجم زیادی از هوا (متشکل از هوای جاری وهوای مکمل) به درون شش‌ها فرستاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: به دنبال تحریک نای و نایژه و مجاری بینی انعکاس سرفه وعطسه اتفاق می‌افتد. در حین سرفه که هوا از دهان خارج می‌شود، زبان کوچک بالا رفته مسیر حفره‌ی بینی را می‌بندد ولی در عطسه زبان کوچک پایین است مسیر حفره‌ی بینی باز می‌باشد.

گزینه‌ی «۲»: تحریک مجاری بینی موجب عطسه می‌شود که در این هنگام با پایین آمدن حنجره و پایین کشیده شدن زبان کوچک هوا با فشار از بینی خارج می‌شود. در شروع عطسه حنجره بسته شده وهوا درون شش‌ها حبس می‌شود.

گزینه‌ی «۴»: با تحریک گیرنده‌های معده انعکاس استفراغ آغاز می‌شود که حین انجام آن محتویات معده به مری و دهان رسیده و از مسیر دهان خالی می‌شوند. در حین این اتفاق از انقباض ماهیچه‌های حلقوی انتهای مری (کاردیا) کاسته می‌شود ولی این عمل اولین اتفاق در انعکاس استفراغ نیست و در ابتدا باید با یک دم عمیق هوا درون شش‌ها حبس شود.

۶۷ - گزینه ۱ بررسی گزینهٔ الف) سلول‌های گلبول قرمز از یاخته‌های بنیادی میلوئیدی منشأ می گیرند. ← نادرست بودن الف

بررسی گزینهٔ ب) سلول‌های خونی پس از آسیب دیدن مردن در کبد و طحال تخریب می‌شوند. ← نادرست بودن ب

بررسی گزینهٔ ج) منشأ همهٔ یاخته‌های بنیادی میلوئیدی است. ← نادرست بودن ج

بررسی گزینهٔ د) گلبول‌های قرمز با بازوفیل، ائوزینوفیل و نوتروفیل‌ها منشأ یکسانی دارند. ← درست بودن د

۶۸ - گزینه ۱ نقطه‌ی C در اوج منحنی T است یعنی به اواخر انقباض بطن‌ها نزدیک می‌شویم و مقدار زیادی از خون درون بطن‌ها خارج شده است اما در نقطه‌ی D مدتی از استراحت عمومی گذشته و خون فراوانی به بطن‌ها وارد شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در نقطه‌ی C(انقباض بطن‌ها) دریچه‌های سینی باز هستند و در نقطه‌ی D (استراحت عمومی) دریچه های دهلیزی- بطنی باز هستند.

گزینه ۳: این جمله بایستی برعکس بیان شود.

در نقطه‌ی B انقباض دهلیزها وجود دارد، اما در نقطه‌ی C انقباض بطن‌ها است و دهلیزها نیز تارهای در حال استراحت را در نقطه‌ی C دارند. پس طول تاره در B کمتر است زیرا در حال انقباضند.

گزینه ۴: در نقطه‌ی C یعنی در اواخر انقباض بطن‌ها هنوز خون با فشار انقباضی بطن‌ها وارد سرخرگ آئورت می‌شود در حالی‌که در نقطه‌ی B دریچه‌ی سینی ابتدای سرخرگ آئورت بسته است.

۶۹ - گزینه ۳ موارد «الف»، «ج» و «د» نادرست می‌باشند.

بررسی موارد:

الف) گروهی از پروتئین های غشایی فقط در سطح داخلی غشا قرار دارند و مایع بین یاخته‌ای فقط با سطح خارجی یاخته در ارتباط است. (نادرست)

ب) مایع بین یاخته‌ای به طور دائم مواد مختلفی را با خون مبادله می کند و ترکیبی شبیه خوناب (پلاسما) دارد. (درست)

ج) یاخته‌ها، مواد دفعی مانند کربن دی‌اکسید را به درون مایع بین یاخته‌ای دفع می کنند و این مواد از مایع بین یاخته‌ای به خون منتقل شده و از طریق خون به شش‌ها منتقل شده و از بدن دفع می شود. (نادرست)

د) در فرآیند اگزوسیتوز فقط ذرات بزرگ موجود در کیسه‌های غشایی با مصرف انرژی به درون مایع بین سلولی آزاد می‌شوند و کیسه‌های غشایی به غشای سلول متصل می‌شوند و به فضای بین سلولی آزاد نمی‌شوند. (نادرست)

۷۰ - گزینه ۳ فقط مورد «ب» درست می‌باشد.

بررسی موارد:

الف) بافت پوششی دیواره مویرگ‌های خونی سنگ فرشی یک لایه‌ای است بنابراین لایه‌های سلولی در آن دیده نمی‌شوند. (نادرست)

ب) در سطح داخلی لولهٔ گوارش بافت پوششی سنگ فرشی چند لایه (دهان و مری) و استوانه‌ای یک لایه‌ای (معده و روده‌ها) دیده می‌شوند و بافت پوششی مکعبی یک لایه دیده نمی‌شوند. (درست)

ج) بافت پوششی دهان و مری از نوع سنگ فرشی چند لایه می‌باشد که سلول‌های سطحی آن‌ها با غشای پایه (شبکه‌ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) در تماس نمی‌باشند. (نادرست)

د) غشای پایه علاوه بر اتصال یاخته‌های بافت پوششی به بافت‌های زیرین، یاخته‌های پوششی را نیز به یکدیگر متصل نگه می‌دارد. (نادرست)

۷۱ - گزینه ۱ فقط مورد «ج» نادرست است.

بررسی موارد:

الف) بافت پیوندی زیر بافت پوششی لولهٔ گوارش، بافت پیوندی سست است که مادهٔ زمینه‌ای و یاخته‌ها و انعطاف آن از بافت پیوندی متراکم بیش‌تر اما میزان رشته‌های کلاژن و مقاومت آن کم‌تر است. (درست)

ب) بافت پیوندی سست در همهٔ لایه‌های لوله گوارش وجود دارد. (درست)

ج) رشته‌های کلاژن در بافت پیوندی سست و متراکم جزء مادهٔ زمینه‌ای محسوب نمی‌شوند. (نادرست)

د) مقدار و نوع رشته‌ها و مادهٔ زمینه‌ای در انواع بافت پیوندی متفاوت است. (درست)

۷۲ - گزینه ۳ موارد «الف» و «ج» درست می‌باشند.

بررسی موارد:

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

الف) در دیوارهٔ معده، لایهٔ ماهیچه‌ای حلقوی بین لایهٔ ماهیچه‌ای طولی و مورب قرار گرفته است که همگی قدرت انقباض دارند. (درست)

ب) لایهٔ بیرونی بخشی از صفاق می‌باشد. (نادرست)

ج) از آن‌جایی که در هر چهار لایهٔ دیوارهٔ لولهٔ گوارش بافت پیوندی سست مشاهده می‌شود، پس کلاژن نیز در همهٔ لایه‌ها از جمله لایه‌های دارای شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی (لایهٔ زیر مخاطی و لایهٔ ماهیچه‌ای) دیده می‌شود. (درست)

د) لایهٔ دارای رگ‌های خونی فراوان، لایهٔ زیر مخاط است که در معده در تماس با ماهیچهٔ مورب است. (نادرست)

۷۳ - گزینه ۲ جمله‌های «ب و د» درست هستند.

علت نادرستی سایر جمله‌ها:

جملهٔ «الف»: خود ژن باید به جانداری از گونه‌ی دیگر اضافه شود، نه محصول آن.

جملهٔ «ج»: جاندارانی که ژن‌های افراد از گونه‌ی دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن نامیده می‌شوند.

۷۴ - گزینه ۲ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: دانشمندان در بدن این پروانه ها، یاخته های عصبی (نورون‌هایی) یافته‌اند که پروانه ها با استفاده از آن‌جا جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند. (درست)

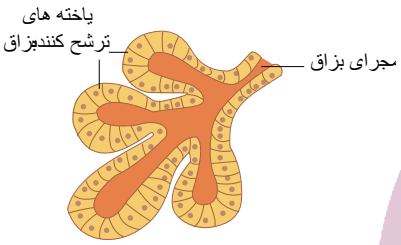
گزینهٔ ۲: پروانه‌ی مونارک کرم نیست و نوزاد آن جانداری کرمی شکل است (که آن هم کرم نیست) که گیاه‌خوار می‌باشد. (نادرست)

گزینهٔ ۳: خورشید نوعی محرک طبیعی می‌باشد که پروانه‌ی مونارک در پرواز به سمت مقصد و تعیین جهت مسیر از آن بهره می‌جوید. (درست)

گزینهٔ ۴: این پروانه هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید و به کمک یاخته‌های عصبی جهت مقصد را تشخیص می‌دهد. (درست)

۷۵ - گزینه ۴ مولکول‌هایی که در جهت شیب غلظت وارد یاخته می‌شوند، قطعاً به مصرف انرژی نیاز ندارند و دو حالت دارد یا انتشار ساده است و بدون کمک پروتئین می‌باشد و یا انتشار تسهیل شده است و به پروتئین غشایی نیاز دارد. از طرفی مولکولی که با مصرف انرژی وارد یاخته شده، اگر مولکول کوچکی بوده‌است، با روش انتقال فعال و اگر ذره‌ی بزرگی باشد، با روش آندوسیتوز (درون‌بری) بوده‌است.

۷۶ - گزینه ۳



در غده‌های بزاقی ۳ نوع یاخته‌ی مختلف مشاهده می‌شود اما همانطور که در شکل روبرو نشان داده‌شده، دو نوع از این یاخته‌ها در ترشح بزاق نقش دارد و نوع دیگر در پوشاندن مجاری غده بزاقی نقش مهمی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: انواع بافت‌ها در دستگاه‌های بدن به نسبت‌های مختلف وجود دارند.

گزینهٔ «۲»: غشا پایه در زیر بافت پوششی قرار دارد که علاوه بر اتصال یاخته‌های بافت به یکدیگر در اتصال بافت پوششی به بافت‌های زیرین نیز نقش دارد.

گزینهٔ «۴»: مطابق شکل، در بافت پوششی مری، یاخته‌های عمقی نسبت به یاخته‌های سطحی، شکل متفاوتی دارند.

۷۷ - گزینه ۲ تنها مورد چهارم صحیح است. دقت کنید بافت عصبی دارای یاخته‌های مختلفی است که نورون‌ها یاخته‌های اصلی این بافت هستند.

الف) دقت کنید برای یاخته‌های پشتیبان صحیح نیست، همچنین برخی نورون‌ها با نورون‌های دیگر و یا با غدد در ارتباط هستند.

ب) این مورد فقط برای یاخته‌های اصلی بافت عصبی (نورون‌ها) صحیح است.

ج) منظور از یاخته بافت عصبی دارای زوائد رشته‌مانند با توانایی هدایت پیام عصبی نورون است که آکسون و دندریت دارد. دقت کنید نورون ممکن است با نورون دیگر یا یاخته‌ی ماهیچه‌ای ارتباط برقرار کند (نه هر یاخته بافت‌های دیگر).

د) این دو ویژگی، جز ویژگی‌های حیات هستند که در هر یاخته زنده‌ای مشاهده می‌شود.

۷۸ - گزینه ۳ موارد الف و د و ه درست هستند.

بررسی موارد:

الف) درست - هیدارت‌های کربن غشا فقط در سطح خارج غشای سلول (رو به مایع بین یاخته‌ای) یافته می‌شوند و در سمت داخل غشاء (رو به مایع میان یاخته‌ای) دیده نمی‌شوند.

ب) نادرست - ملکول‌های کلسترول که نوعی لیپید ۴ حلقه‌ای هستند، در هر دو لایهٔ غشاء سلول‌های جانوری در مجاورت دم فسفولیپیدها دیده می‌شوند نه در مجاورت سر فسفولیپید!

ج) نادرست - هیدرات‌های کربن غشایی می‌توانند مطابق شکل ۲ صفحه۱۵ کتاب درسی حالت منشعب داشته باشند! فقط در سطح خارجی غشاء هستند و می‌توانند به پروتئین و یا لیپید متصل باشند.

د) درست - بیشترین مولکول‌های غشا را فسفولیپیدها و بزرگ‌ترین آن‌ها را پروتئین‌ها تشکیل می‌دهند.

ه) پروتئین‌های غشایی دو دسته اصلی دارند: سراسری و سطحی - برخی پروتئین‌های سطحی مطابق شکل۲ صفحه ۱۵ کتاب درسی، فقط با سر فسفولیپیدها مجاورت دارند.

۷۹ - گزینه ۲ فقط موارد ب و ج درست هستند.

بررسی موارد:

الف) نادرست - انتقال فعال به کمک پروتئین‌های غشایی انجام می‌شود و مربوط به ریز مولکول‌هاست ولی آندوسیتوز و اگزوسیتوز مربوط به ذره‌های بزرگ‌تر است و با تولید کیسه‌های غشایی (وزیکول) همراه است.

ب) درست - منبع انرژی برای آندوسیتوز و اگزوسیتوز، ATP می‌باشد.

ج) درست - فرایندهای آندوسیتوز و اگزوسیتوز در برخی سلول‌های زنده روی می‌دهد.

د) هنگام درون‌بری و برون‌رانی، بالاخره مولکول‌های آب هم همراه ذرات به کمک کیسه‌های غشایی وارد یا خارج می‌شوند.

۸۰ - گزینه ۳ آمیلاز لوزالمعده، نشاسته را به یک دی ساکارید (مالتوز) و مولکول‌های درشت تر تجزیه می‌کند.

آنزیم‌های یاخته‌های روده باریک، این مولکول‌ها را به مونوساکارید قابل جذب تبدیل می‌کند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی تری گلیسیریدها هستند که در اثر تجزیه، باعث ایجاد حداکثر سه اسید چرب و یک گلیسرول می‌شوند.

گزینهٔ ۲: گوارش چربی‌ها بیشتر در اثر فعالیت لیپاز لوزالمعده در دوازدهه انجام می‌شود.

گزینهٔ ۴: پپسین در معده، گوارش پروتئین‌ها را آغاز می‌کند و آب کافت آن‌ها با فعالیت آنزیم‌های لوزالمعده و رودهٔ باریک تکمیل می‌شود.

۸۱ - گزینه ۱ به جاندارانی که مادهٔ ژنتیک آنها تحت دست‌ورزی ژنتیکی قرار گرفته است، موجودات تراژن گفته می‌شود. پس جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند جانداران تراژنی نامیده می‌شوند نه یک جمعیت.

* بررسی سایر گزینه‌ها:

-گزینهٔ ۲) پیچیدگی این سامانه‌ها وقتی بیشتر ظاهر می‌شود که ارتباط جاندار و اجزای سازندهٔ آن را با محیط زیست بررسی کنیم. برهمکنش اجزا در بدن جانداران به اندازه‌ای پیچیده است که در هر سطح جدید از حیات، ویژگی‌های جدیدی پدیدار می‌شود به‌طوری که با ویژگی‌های اجزای تشکیل‌دهندهٔ آن متفاوت است. بنابراین برای پی‌بردن به ویژگی‌های یک سامانهٔ پیچیده و مرکب، نمی توان فقط به مطالعهٔ اجزای تشکیل دهندهٔ آن پرداخت.

-گزینهٔ۳) بر خلاف گذشته که برای مشاهده اجزای درون یاخته ابتدا لازم بود سلول را بِکُشند و سپس رنگ‌آمیزی کنند، امروزه روش‌های مختلف و کارآمدی برای مشاهدهٔ یاخته‌های زنده وجود دارد.

-امروزه با استفاده از تکنولوژی‌های نوین می توان موارد زیر را مشاهده کرد:

۱- اشیای بسیار ریز در حد چند آنگستروم.

۲- شناسایی و ردیابی مولکول‌های پروتئین‌ها در سلول‌های زنده.

۳ تصویر برداری از بوم سازگان‌ها و جانداران.

-گزینهٔ ۴) هر سلول، چیزی بیش از مجموع مولکول‌های تشکیل دهندهٔ آن است و این موضوع در سطوح بافت، اندام، دستگاه و جاندار نیز صادق است و تا سطح زیست‌کره ادامه دارد.

زیست‌شناسان امروزه به این نتیجه رسیده‌اند که برای درک بهتر سامانه‌های پیچیدهٔ زیستی بهتر است بیش‌تر کلی‌نگری کنند. یعنی فقط با جزءنگری در اجزای سازندهٔ یک سامانه نمی‌توان به ویژگی‌های آن پی برد.

۸۲ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: با افزایش نمک‌های محلول غلظت محیط زیاد شده و فشار اسمزی نیز افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۲»: حرکت همهٔ مولکول‌ها به یک جهت نمی‌باشد اما برایند حرکت مولکول‌های آب به سمت محیط غلیظ می‌باشد که در اثر این اختلاف غلظت جابه‌جایی خالص آب رخ می‌دهد.

گزینهٔ «۳»: در صورت افزایش تراکم یا غلظت محیط، فشار اسمزی زیاد شده و حرکت آب به این محیط افزایش می‌یابد.

گزینهٔ «۴»: به انتشار آب از عرض غشایی با تراوایی نسبی اسمز می‌گویند.

۸۳ - گزینه ۳ فقط عبارت (الف) صحیح است.

بررسی عبارات:

الف) لیزوزیم و موسین موجود در بزاق نقشی در گوارش کربوهیدرات‌ها ندارد.

ب) طی گوارش مکانیکی ذرات ریز غذا ایجاد می‌شوند که همهٔ آنها هنوز قابل جذب نیستند.

ج) آمیلاز بزاق آنزیمی ضعیفی است و از تولید مونوساکارید نشاسته نمی‌شود.

د) تنها گوارش شیمیایی کربوهیدرات در دهان شروع می‌شود. گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود.

۸۴ - گزینه ۴ پروتئازهای لوزالمعده درون رودهٔ باریک فعال می‌شوند. گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در معده آغاز می‌شود که بلافاصله بعد از مری قرار دارد. مری مادهٔ مخاطی ترشح می‌کند که آنزیم گوارشی ندارد. بعد از معده رودهٔ باریک قرار دارد که در آن پروتئین‌ها در نتیجهٔ فعالیت پروتئازهای لوزالمعده و آنزیم‌های یاخته‌های رودهٔ باریک به واحدهای سازندهٔ خود یعنی آمینواسیدها، آبکافت می‌شوند. (تایید گزینهٔ ۱ و ۳).

گوارش شیمیایی پروتئین‌ها در رودهٔ باریک کامل می‌شود و بلافاصله قبل از آن معده قرار دارد که یاخته‌های کناری غده‌های آن، عامل (فاکتور) داخلی ترشح می‌کنند که برای جذب ویتامین B_{12} در رودهٔ باریک ضروری است و آسیب این یاخته‌ها می‌تواند سبب کمبود ویتامین B_{12} و نوع خطرناکی از کم‌خونی شود.

۸۵ - گزینه ۳ یاخته‌های هدف هورمون گاسترین، یاخته‌های کناری و یاخته‌های اصلی‌اند. تخریب یاخته‌های کناری موجب عدم تولید فاکتور داخلی معده می‌شود که در جذب ویتامین B_{12} نقش دارد. عدم جذب ویتامین B_{12}، ساخته‌شدن گلبول‌های قرمز را دچار اشکال می‌کند. گلبول‌های قرمز یاخته‌های بافت خون (نوعی بافت پیوندی) اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: بنداره انتهایی مری در معده قرار ندارند.

گزینهٔ «۲»: پس از بلع غذا، معده اندکی انبساط می‌یابد و انقباض‌های کرمی معده به‌صورت موجی از بخش‌های بالاتر معده به سمت پیلور حرکت می‌کنند.

گزینهٔ «۴»: شل شدن پیلور می‌تواند در نتیجهٔ استفراغ و شل شدن بندار] انتهاب مری می‌توان در اثر استفراغ یا خروج باد گلو باشد.

۸۶ - گزینه ۳ یون‌هایی نظیر پتاسیم، از جمله موادی هستند که به دلیل داشتن بار الکتریکی قادر به عبور از بین مولکول‌های فسفو لیپیدی غشا نیستند به همین دلیل برای عبور از غشا چه در فرایند انتشار تسهیل شده و چه در فرآیند انتقال فعال به پروتئین‌های غشایی نیاز دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینهٔ « »: عبور گلوکز از عرض غشای یاخته‌ی پوششی پرز روده‌ی باریک همواره به همراه سدیم نمی‌باشد بلکه ورود آن به داخل یاخته‌ی پوششی پرز روده‌ی باریک از طریق هم‌انتقالی باسدیم است.

گزینهٔ۲ »: عبور سدیم از عرض غشای یاخته‌ی پوششی پرز روده‌ی باریک همواره با مصرف ATP نمی‌باشد بلکه خروج Na^+ از این سلول و ورود آن به مایع بین یاخته‌ای با مصرف ATP و به کمک پمپ سدیم ـ پتاسیم است.

گزینهٔ۴ »: خروج لیپید به شکل کیلو میکرون (ذره‌هایی شامل تری گلسیرید، فسفو لیپید، کلسترول و پروتئین) از یاخته‌های پوششی پرز رودهٔ باریک از طریق برون رانی و با مصرف انرژی است اما ورود آن از طریق انتشار می‌باشد.

۸۷ ـ گزینه ۱ عبارت‌های (الف، ب و د) جمله را به نادرستی کامل می‌کنند.

بررسی سایر موارد:

الف) مواد لیپیدی از جمله کلسترول با حل شدن در فسفو لیپیدها و بدون نیاز به انرژی و کانال از غشای سلول عبور می‌کنند.

ب) بیشتر آمینواسیدها همانند گلوکز از طریق هم‌انتقالی با یون سدیم و تحت تاثیر انتقال فعال سدیم جذب می‌شوند.

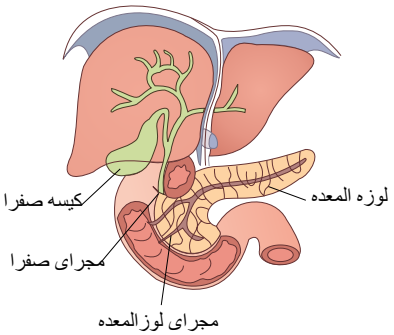
د) ویتامین‌های محلول در چربی (D, E, K, A) همانند لیپیدها با حل شدن در فسفو لیپیدها (نه پروتئین‌ها) از غشای سلول پوششی روده عبور می‌کنند.

۸۸ ـ گزینه ۳ عبارت‌های (الف، ب و د) مطابق با متن کتاب درسی صحیح می‌باشند. تنها عبارت (ج) نادرست می‌باشد.

غذای نیمه جویده ابتدا وارد سیرابی و سپس نگاری می‌شود و در این دو بخش تحت تاثیر سلولاز تولید شده توسط باکتری‌ها قرار می‌گیرد. سپس از طریق مری به دهان برمی‌گردد تا به طور کامل جویده شود و سپس برای بار دوم بلعیده شده و به سیرابی و نگاری می‌رود و سپس از نگاری برای آبگیری وارد هزارلا می‌شود.

۸۹ ـ گزینه ۳

با توجه به شکل روبه‌رو، ترشحات لوزالمعده از دو مجرا خارج می‌شود که یکی از آنها با مجرای صفرا مشترک است و در صورت بسته شدن این مجرای مشترک ورود ترشحات پانکراس به روده ادامه یافته اما ورود ترشحات صفرا متوقف می‌شود. توجه کنید در ترشحات صفرا لیپاز وجود ندارد.



۹۰ ـ گزینه ۳ واکنش تنفس یاخته‌ای به شکل زیر صورت می‌گیرد.

$$ATP + \text{آب} + \text{کربن دی‌اکسید} \rightarrow \text{فسفات و } ADP + \text{اکسیژن} + \text{گلوکز}$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): با کاهش اکسیژن خون انسان، مصرف ADP در تنفس سلولی کاهش یافته و تولید ATP نیز کاهش می‌یابد.

گزینهٔ (۲): افزایش کربن دی‌اکسید در خون انسان با مصرف اکسیژن و تولید آب همراه است.

گزینهٔ (۳): برای جذب گلوکز در روده، فعالیت پمپ سدیم – پتاسیم برای تأمین شیب غلظت سدیم (فرآیند هم‌انتقالی) لازم است یعنی به ATP نیاز است و با کاهش اکسیژن در خون تولید ATP کاهش می‌یابد.

گزینهٔ (۴): کربن دی‌اکسید می‌تواند با آب واکنش داده و با تولید کربنیک اسید PH خون را کاهش دهد.

۹۱ ـ گزینه ۳ در سرخرگ‌ها، به جز در ابتدای سرخرگ‌های خروجی از قلب، دریچه نداریم. بنابراین، در اغلب سرخرگ‌ها دریچه مشاهده نمی‌شود، در حالی که اغلب سیاهرگ‌ها، در طول خود دریچه‌هایی دارند که جهت جریان خون را یک‌طرفه می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): اکثر سرخرگ‌ها در نواحی عمقی و سیاهرگ‌ها بیشتر در نواحی سطحی بدن قرار دارند.

گزینهٔ (۲): به اندام‌هایی مانند کبد، سیاهرگ نیز وارد می‌شود.

گزینهٔ (۴): وقتی بطن منقبض می‌شود، ناگهان مقدار زیادی خون از آن به درون سرخرگ پمپ می‌شود. سرخرگ‌ها در این حالت گشاد می‌شوند تا خون رانده شده از بطن را درون خود جای دهند.

۹۲ ـ گزینه ۳ مدت زمان باز بودن دریچه‌های دهلیزی – بطنی، حدود ۰٫۵ ثانیه و مدت زمان بسته بودن دریچه‌های سینی نیز ۰٫۵ ثانیه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): مدت زمان دریافت خون توسط بطن‌ها ۰٫۵ ثانیه (استراحت عمومی + انقباض دهلیزها) است و مدت زمان تخلیهٔ خون از بطن‌ها ۰٫۳ ثانیه (هنگام انقباض بطن‌ها) است.

گزینهٔ (۲): دریچه‌های سینی حدود ۰٫۵ ثانیه (استراحت عمومی + انقباض دهلیزها) بسته‌اند و حدود ۰٫۳ ثانیه (انقباض بطن‌ها) بازند.

گزینهٔ (۴): مدت زمان ممانعت از خروج خون از دهلیز حدود ۰٫۳ ثانیه (هنگام انقباض بطن‌ها) است اما این مدت برای بطن‌ها ۰٫۵ ثانیه است (استراحت عمومی + انقباض دهلیزها)

۹۳ ـ گزینه ۳ شکل A مویرگ ناپیوسته و شکل B ، مویرگ منفذدار است. در مویرگ‌های ناپیوسته فاصلهٔ زیادی بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی وجود دارد، در حالی که در مویرگ‌های منفذدار فاصلهٔ کمتری بین یاخته‌های پوششی سنگفرشی دیوارهٔ مویرگ وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): جگر دارای مویرگ‌های ناپیوسته و کلیه‌ها دارای مویرگ‌های منفذدار می‌باشند، کلیه‌ها و کبد هورمون اریتروپویتین تولید می‌کنند.

گزینهٔ (۲): گویچه‌های قرمز در مغز استخوان تولید و پس از آسیب دیدن یا پیر شدن در کبد و طحال تخریب می‌شوند. مویرگ‌های ناپیوسته در مغز استخوان، جگر و طحال یافت می‌شوند.

گزینهٔ (۴): سطح بیرونی مویرگ‌ها را غشای پایه (شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی)، احاطه می‌کند و نوعی صافی مولکولی برای محدود کردن عبور مولکول‌های بسیار درشت به وجود می‌آورد.

۹۴ ـ گزینه ۱ رگ‌های خونی شامل سرخرگ‌ها، سیاهرگ‌ها و مویرگ‌ها می‌باشند که همگی آن‌ها غشای پایه دارند. موارد (ب)، (ج) و (د) در مویرگ‌ها و مورد (د) در سیاهرگ‌ها دیده نمی‌شود.

۹۵ ـ گزینه ۳ گروهی از NH_4^+ توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز و NO_3^- توسط نیترات‌سازها تولید می‌شوند، که هر دو باکتری جزء تثبیت‌کننده‌های نیتروژن نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. NH_4^+ بعد از مرگ باکتری‌های تثبیت‌کننده نیز آزاد می‌شود. همچنین خود باکتری نیز از آن استفاده می‌کند.

گزینهٔ ۲. هیچکدام از تثبیت‌کننده‌های نیتروژن، تأثیری بر روی فسفر ندارند.

گزینهٔ ۴. تار کشنده بیشتر، برای برطرف کردن کمبود فسفات ایجاد شده است.

۹۶ - گزینه ۱ عبارت الف نادرست است.

الف) فرآیند تشکیل گیاخاک از تجزیهٔ باقیماندهٔ جانداران است در حالی که مقدار قابل توجهی از نیتروژن تثبیت شده طی دفع از باکتری‌ها آزاد می‌شود و نه بعد از مرگ آن‌ها.

بررسی سایر گزینه‌ها:

ب) کمبود این عناصر باعث کاهش رشد گیاه می‌شود.

ج) چون این کودها دارای باکتری‌اند، پس شکل رایج نیتروژن مورد استفادهٔ گیاهان (NO_3^- و NH_4^+) در این کود مشاهده می‌شود.

د) NO_3^- و بخشی از NH_4^+ طی فرآیند تثبیت نیتروژن ایجاد نمی‌شوند.

۹۷ - گزینه ۱ در صورت کاهش بیش از حد، توسط هر سه نوع کود قابل جبران می‌باشند. (نادرستی گزینه‌ها) نیتروژن جو و فسفر خاک، هر دو فراوان‌اند. همچنین مقدار این دو در خاک‌های متفاوت، فرق می‌کند.

۹۸ - گزینه ۳ منظور باکتری‌های آمونیاک‌ساز است.

مادهٔ نیتروژن‌دار باکتری‌های آمونیاک‌ساز همانند باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن NH_4^+ می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. نیتروژن موجود در جو ۷۸ درصد است نه نیتروژن تثبیت شده.

گزینهٔ ۲. باکتری‌های نیترات‌ساز NO_3^- تولید می‌کنند که باری موافق با اسیدها دارد.

گزینهٔ ۴. لزوماً باکتری‌ها اسید تولید نمی‌کنند.

۹۹ - گزینه ۴ منظور صورت سؤال یون‌های مثبت است. مثل NH_4^+

یون NH_4^+ طی یک عملکرد زیستی توسط باکتری‌های تثبیت‌کننده تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. یون‌های فسفات توسط باکتری‌ها تولید نمی‌شوند.

گزینهٔ ۲. اتصال به بعضی ترکیبات معدنی خاک مختص یون فسفات است که یون منفی می‌باشد.

گزینهٔ ۳. افزایش بیش از حد مواد معدنی نیز به بافت خاک آسیب می‌زند.

۱۰۰ - گزینه ۳ مورد الف، ب و د صحیح است.

مورد (د): با افزایش شکار در توبره‌واش، میزان نیتروژن مورد نیاز گیاه افزایش می‌یابد به همین دلیل امکان ساخت پروتئین در این جاندار افزایش می‌یابد.

مورد ج نادرست است زیرا گیاه حشره‌خوار رابطهٔ همزیستی با قارچ‌ها و باکتری‌ها برقرار نمی‌کند.

۱۰۱ - گزینه ۲ گیاهان گوشت‌خوار جانوران کوچک مانند حشرات و... را به دام می‌اندازند تمام خصوصیات ذکر شده در گزینه‌ها مربوط به ویژگی‌های عمومی حشرات است اما گردش خون مضاعف در مهره‌داران دیده می‌شود. پس گزینهٔ ۲ نمی‌تواند ویژگی شکار (یعنی حشرات) را به درستی بیان کند.

۱۰۲ - گزینه ۲ باکتری‌ها فاقد هسته (پروکاریوت‌اند) در نتیجه DNA آنها توسط غشا در سلول محصور نشده و به صورت آزاد در سیتوسُل می‌باشد.

۱۰۳ - گزینه ۲ باکتری‌های هم‌زیست با آزولا سیانوباکتری‌ها هستند این باکتری‌ها فتوسنتزکننده‌اند (تولید O_2) و تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن (تولید آمونیوم) نیز می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱)حدود ۹۰٪ گیاهان دانه‌دار با قارچ‌ها همزیستی دارند، بنابراین حدود ۱۰ درصد گیاهان دانه‌دار با قارچ‌ها همزیستی ندارند. پس گزینهٔ ۱ غلط است.

گزینهٔ ۲) نادرست است زیرا باکتری‌های نیترات‌ساز، یون‌های آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند و فقط باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن می‌توانند، نیتروژن مولکولی هوا را جذب و به آمونیوم تبدیل کنند.

گزینهٔ ۴) زیرا قارچ‌ها توانایی تثبیت نیتروژن ندارند ولی بعضی از باکتری‌ها این عمل را انجام می‌دهند (نه همهٔ آنها).

۱۰۴ - گزینه ۲ هر سه مسیر در هر سه سامانهٔ بافتی دیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. ابتدا وارد خارجی‌ترین لایهٔ استوانهٔ آوندی می‌شوند.

گزینهٔ ۳. طول پلاسمودسم‌ها فرق می‌کند.

گزینهٔ ۴. می‌تواند توسط انتقال فعال صورت گیرد.

۱۰۵ - گزینه ۲ الف: روپوست، ب: آوند چوبی، ج: آوند آبکشی، د: پوست

سلول‌های آوندی در آوند آبکشی دیوارهٔ نخستین سلولزی دارند و زنده می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. روپوست در ریشه، پوستک ندارد بنابراین کوتینی شدن دیوارهٔ آنها نیز اتفاق نمی‌افتد.

گزینهٔ ۳. سلول‌های آوندی در آوند چوبی فاقد پروتوپلاست هستند و تنها چیزی که از سلول‌ها باقی مانده دیوارهٔ پسین چوبی است.

گزینهٔ ۴. قارچ‌ها برای تأمین مواد آلی مورد نیاز خود از شیرهٔ پرورده موجود در آوند آبکشی (بخش ج) استفاده می‌کنند.

۱۰۶ - گزینه ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ . گیاهان توانایی تثبیت نیتروژن جو را ندارند، این باکتری‌ها همزیست در گرهک‌ها ریشه هستند که از نیتروژن جو، یون آمونیوم را تولید می‌کنند. گرهک‌ها به تنهایی چنین توانایی را ندارند.

گزینهٔ ۲. باقی ماندن گرهک‌ها بعد از مرگ گیاه و یا برداشته شدن اندام‌های هوایی آن می‌تواند منجر به گیاخاک غنی از نیتروژن شود.

گزینهٔ ۳. این گیاهان دارای گل‌هایی به شکل پروانه می‌باشند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۰۷ – گزینه ۲ موارد الف و ج نادرست است.

الف) ریزوبیوم‌ها توانایی تثبیت نیتروژن را دارند؛ یعنی می‌توانند N_2 جو را به NH_4^+ تبدیل کنند.

ج) قارچ‌ها مواد آلی مورد نیاز خود را از طریق گیاهان تأمین می‌کنند.

بررسی سایر موارد:

ب) گیاهان انگل برای بهره‌گیری از شیرهٔ خام و پروردهٔ گیاه، اندام‌های مکندهٔ خود را وارد بافت آوندی می‌کنند.

د) گیاه سس فاقد ریشه می‌باشد بنابراین برخلاف میزبان خود نمی‌تواند مستقیماً مواد معدنی خاک را جذب کند.

هـ) سیانوباکتری‌ها در ساقه، شاخه و دمبرگ این گیاه قرار دارند (یعنی اندام‌های هوایی)

۱۰۸ – گزینه ۲ گیاهان انگل برای بهره‌گیری از شیرهٔ خام و پروردهٔ گیاه، اندام‌های مکنده خود را وارد بافت آوندی می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. گیاه سس همهٔ مواد غذایی خود را از میزبان خود بدست می‌آورد. (نه بخشی از آن را)

گزینهٔ ۳. گیاه سس برخلاف میزبان خود توانایی فتوسنتز و تثبیت CO_2 جو را ندارد.

گزینهٔ ۴. به طور کلی هیچ گیاهی توانایی تثبیت نیتروژن جو را ندارد.

۱۰۹ – گزینه ۳ گیاه توبره‌واش همانند گیاه گونرا در مناطق فقیر از نظر نیتروژن زندگی می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. گیاهان حشره‌خوار با باکتری‌ها و قارچ رابطهٔ همزیستی برقرار نمی‌کنند به همین خاطر بیشتر مواد معدنی مورد نیاز خود (مثل نیتروژن) را از طریق شکار بدست می‌آورند.

گزینهٔ ۲. گیاهان توانایی تثبیت نیتروژن را ندارند.

گزینهٔ ۴. گیاه توبره‌واش همانند گیاه آزولا توانایی فتوسنتز داشته بنابراین همانند اکثر گیاهان توانایی تثبیت CO_2 جو را دارند. (با این فرآیند در فصل ۶ سال دوازدهم بیشتر آشنا می‌شوید)

۱۱۰ – گزینه ۴ گیاه توبره واش برخلاف گیاه سس دارای ریشه می‌باشد و می‌تواند مواد معدنی (به جز نیتروژن) را از خاک جذب کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. گیاهان توانایی تثبیت نیتروژن جو را ندارند.

گزینهٔ ۲ و ۳. گیاه توبره واش برخلاف گیاه سس توانایی فتوسنتز داشته و برای جذب مواد غذایی برخلاف گیاهان انگل وابسته به سایر گیاهان نمی‌باشد.

۱۱۱ – گزینه ۳ قارچ‌ها مواد معدنی مورد نیاز گیاه به خصوص فسفات را تأمین می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. در میکوریزا، قارچ‌ها می‌توانند درون ریشه یا به صورت غلافی در سطح ریشه زندگی کنند.

گزینهٔ ۲. گیاهان و قارچ‌ها توانایی تثبیت نیتروژن جو را ندارند.

گزینهٔ ۴. توانایی بالا قارچ ریشه‌ای در جذب سریع مواد و انتقال آن به ریشهٔ گیاه سبب می‌شود که گیاه در خاک‌های فقیر نیز شاداب باشد.

۱۱۲ – گزینه ۲ انواعی از گیاهان انگل که فاقد توانایی فتوسنتز هستند مجبورند برای رفع نیاز خود به مواد آلی کاملاً وابسته به میزبان باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱. انواعی از گیاهان انگل وجود دارند که همه یا بخشی از آب و مواد غذایی را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کنند.

گزینهٔ ۳ و ۴. گیاهان انگلی با ایجاد بخش‌های مکنده و وارد کردن آنها به ساقه (مثل گیاه سس) و ریشه (مثل گیاه گل جالیز) می‌توانند از آب و مواد غذایی موجود در میزبان استفاده کنند.

۱۱۳ – گزینه ۴ گوارش حشرات در گیاه توبره واش از نوع برون سلولی است. گوارش در ملخ وکرم خاکی هم از نوع برون سلولی است ولی گوارش در پارامسی از نوع درون سلولی می‌باشد. (پارامسی از آغازیان تک‌سلولی به شمار می‌آید)

۱۱۴ – گزینه ۲ تناوب کشت روشی قدیمی است که طی آن از کشت گیاهان زراعی مثل تیرهٔ پروانه‌داران برای تقویت خاک استفاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

– گزینهٔ ۱ آمونیوم ساخته شده توسط باکتری‌های تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن و باکتری‌های آمونیاک‌ساز دو سرنوشت دارد: ۱– خودش مستقیم جذب گیاه شود یا ۲– به وسیلهٔ باکتری‌های نیترات‌ساز به نیترات تبدیل شده و سپس جذب گیاه شود.

– گزینهٔ ۳ باکتری‌های نیترات‌ساز، آمونیوم را به نیترات تبدیل می‌کنند و برای این کار اکسیژن مصرف می‌کنند و آمونیوم را اکسید می‌کنند.

– گزینهٔ ۴ قارچ ریشه‌ای در انتقال آب و مواد مغذی به ریشهٔ گیاه مؤثر است.

۱۱۵ – گزینه ۴ همهٔ موارد صحیح هستند.

بررسی موارد:

– مورد الف، قارچ ریشه‌ای نوعی رابطهٔ همزیستی است. در این رابطه قارچ مواد معدنی به خصوص فسفر را برای گیاه تأمین می‌کند، جذب مواد غذایی نیزبه جهت تأمین نیازها حفظ پایداری محیط داخلی (هم‌ایستایی) است.

– مورد ب، در قارچ ریشه‌ای، قارچ مواد معدنی مورد نیاز گیاه را برایش تأمین می‌کند، گیاه نیز مواد آلی مورد نیاز قارچ را از طریق سلول‌های ریشه که فاقد سبزینه هستند، به رشته‌های قارچ منتقل می‌کند.

– مورد ج، در ساختار ATP ، فسفات نیز وجود دارد. قارچ ریشه‌ای در تأمین نیازهای گیاه مخصوصاً فسفر کمک زیادی می‌کند، پس می‌توان گفت با برقراری این همیاری، توانایی تولید ATP نیز در گیاه افزایش می‌یابد.

مورد د، زیرا رشته‌های ظریف پیکر قارچ برای ارتباط با گیاه وارد سامانهٔ بافت آوندی ریشهٔ گیاه می‌شوند تا بتوانند مواد معدنی را به گیاه برسانند و مواد آلی مورد نیاز خود را از آن بگیرند.

۱۱۶ – گزینه ۳ به‌طور کلی در رابطهٔ انگلی میزبان همواره آسیب می‌بیند و چیزی از دست می‌دهد ولی جانداری که در این رابطه انگل تعریف شده، سود می‌برد و با استفاده از میزبان نیازهای خود را تأمین می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) طی فرآیند فتوسنتز، کربن دی‌اکسید مصرف شده و مواد آلی و غیرآلی دیگری مثل قند و یا اکسیژن تولید می‌شود، افزوده شدن جانداران فتوسنتزکننده در محیط باعث تشدید فرآیند فتوسنتز و در نتیجه مصرف بیشتر CO_2 خواهد شد.

۲) در قارچ ریشه‌ای، ریشهٔ گیاه (که فاقد سبزدیسه می‌باشد) با نوعی قارچ، به تبادل دو طرفهٔ مواد آلی و معدنی می‌پردازد؛ گیاه آب و مواد معدنی (به خصوص فسفر) را از قارچ می‌گیرد و قارچ نیز که توانایی تولید موادآلی از معدنی را ندارد، مواد آلی مورد نیاز خود را از گیاه تأمین می‌کند.

۴) این نوع خاک‌ها مواد غذایی کمی دارند، بنابراین برقراری این رابطه می‌تواند به حفظ شادابی گیاه در این محیط کمک زیاد کند.

۱۱۷ - گزینه ۳ حشرات دارای لولهٔ گوارش هستند، پس گوارش در این جانوران برون سلولی است؛ گیاه توبره واش نیز شکار خود را با استفاده از آنزیم‌های گوارشی، درون بخش کوزه مانند گوارش داده، سپس مونومرهای غذایی را به سلول‌های خود می‌رساند پس گوارش این جاندار نیز برون سلولی است.

۱۱۸ - گزینه ۳ فقط مورد ج نادرست است.

منظور کودهای آلی و زیستی است. اما فقط کودهای زیستی با کودهای شیمیایی به خاک تزریق می‌شوند. کودهای آلی به تنهایی وارد خاک می‌شوند.

بررسی سایر موارد:

الف) منظور گزینه کودهای شیمیایی است. همانند بخش غیرآلی خاک، جاندار زنده ندارند.

ب) در هوازدگی مواد معدنی تولید می‌شود. نیتروژن و فسفر نیز جزء مواد معدنی می‌باشند که بیشتر از خاک جذب می‌شوند.

د) یعنی رشد گیاهانی که توانایی جمع کردن مواد ایجادکنندهٔ مسمومیت را دارند، در محلول‌های مغذی مشاهده می‌شود.

هـ) منظور کودهای آلی است. این کودها می‌توانند گیاهان را به عوامل بیماری‌زا آلوده کنند.

۱۱۹ - گزینه ۱ در کودهای آلی به مرور زمان بقایای جانداران تجزیه می‌شود ولی در کودهای شیمیایی، عناصر معدنی به راحتی در اختیار گیاه قرار می‌گیرن و به سرعت کمبود مواد مغذی خاک را جبران می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲. استفادهٔ زیاد از کودهای شیمیایی، آسیب زیادی به محیط وارد می‌کند.

گزینهٔ ۳. کودهای زیستی معایب دو کود دیگر را ندارند.

گزینهٔ ۴. کودهای شیمیایی با بارش زیاد شسته و در اختیار این جانداران قرار می‌گیرند.

۱۲۰ - گزینه ۲ کودهای شیمیایی دارای مواد معدنی هستند و قابلیت آسیب به بافت خاک را دارند و کودهای آلی دارای بقایای جاندارانند و قابلیت آسیب به گیاهان را دادند که هردو در اکثر موارد دارای فسفر - پتاسیم و نیتروژن هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

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

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

گزینهٔ ۴. همهٔ مواد محلول‌های مغذی، در هیچکدام از کودها وجود ندارد.

۱۲۱ - گزینه ۱ افزایش ترشح هورمون سکرتین موجب افزایش ترشح بی‌کربنات به دوازدهه می‌شود و می‌تواند پس از جذب pH خون را افزایش دهد. کلیه با کاهش ترشح یون هیدروژن به درون نفرون، آن را جبران کرده و pH را تنظیم می‌کند.

۱۲۲ - گزینه ۳ «ب» تا«ج» نشان‌دهندهٔ هوای جاری به‌علاوهٔ ذخیرهٔ بازدمی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) الف تا ب بیانگر هوای ذخیرهٔ دمی است که حدود ۳۰۰۰ میلی‌لیتر است.

گزینهٔ ۲) با توجه به شکل از د تا هـ ۳ بار دم و ۲ بار بازدم قابل مشاهده است.

گزینهٔ ۴) طبق شکل بیشتر هوای شش‌ها طی بازدم عمیق از شش‌ها خارج می‌شود.

۱۲۳ - گزینه ۴ همهٔ موارد نادرست هستند.

مورد «الف»: گیاه توبره‌واش نوعی گیاه فتوسنتزکننده است.

مورد «ب»: گیاهان انگل همه یا برخی از موادغذایی خود را از گیاهان فتوسنتزکننده دریافت می‌کنند.

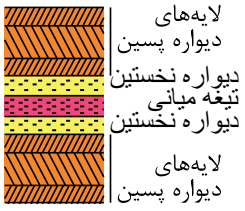
مورد «ج»: گیاه سس نوعی گیاه انگل و فاقد ریشه است.

مورد «د»: با ریشهٔ گیاه سویا، ریزوبیوم و با برگ گونرا، سیانوباکتری تثبیت‌کنندهٔ نیتروژن هم‌زیستی دارد.

۱۲۴ - گزینه ۴ تصویر نشان‌دهندهٔ بافت چوب پنبه‌ای است. گزینهٔ ۱، ۲ و۳ از ویژگی‌های بافت چوب پنبه است. گزینهٔ۴ نادرست است زیرا بافت چوب پنبه‌ای از اضافه شدن ترکیبات آلی به دیوارهٔ سلولی ساخته می‌شود.

۱۲۵ - گزینه ۲

دیوارهٔ نخستین نیز می‌تواند در استحکام نقش داشته باشد مانند ئیوارهٔ نخستین ضخیم کلانشیم.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱ نادرست است زیرا ۴ که دیوارهٔ نخستین است قابلیت گسترش دارد.

گزینهٔ ۳ نادرست است زیرا ۳ تیغهٔ میانی است که جنس آن از نوعی پلی ساکارید به نام پکتین است و در آن رشته‌های سلولزی یافت نمی‌شود.

گزینهٔ ۴ نادرست مادهٔ زمینهٔ پروتئینی در دیوارهٔ نخستین دیده می‌شود.

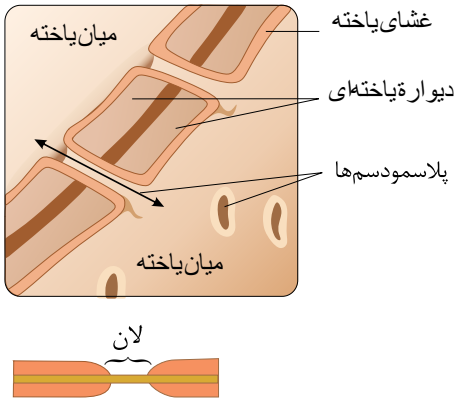
۱۲۶ - گزینه ۴ ۱ ← سبزدیسه / ۲ ← هسته / ۳ ← واکوئل / ۴ ← غشای واکوئل / ۵ ← سیتوپلاسم / ۶ ← دیوارهٔ و غشای سلولی.

بررسی گزینه‌ها:

- گزینهٔ ۱: صحیح هسته محل ذخیرهٔ اطلاعات ژنتیکی (DNA) می‌باشد. و ژن‌های مربوط به رشد نیز در DNA نهفته شده و با دستور و تنظیم هستهٔ سلول، رشد صورت می‌گیرد.
- گزینهٔ ۲: کلروپلاست در فتوسنتز یا همان تبدیل مواد معدنی به آلی نقش دارد. پس گزینهٔ ۲ نیز صحیح است.
- گزینهٔ ۳: صحیح سیتوپلاسم مواد رنگی را در خود ذخیره نمی‌کند بلکه واکوئول‌ها و یا پلاست‌ها این کار را انجام می‌دهند.

گزینهٔ ۴: نادرست است زیرا: شمارهٔ ۴ غشای واکوئل را نشان می‌دهد که غشای واکوئل نیز همانند غشای سلولی می‌تواند عبور آب را از خود واپایش کند.

۱۲۷ - گزینه ۴ همهٔ موارد صحیح هستند. طبق شکل روبه رو می توان این جملات را استناط کرد.



۱۲۸ - گزینه ۴ گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ را می‌توان گفت. اما گزینهٔ ۴ را نمی‌توان گفت.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱- پروتوپلاست بخشی زنده است و در بافت‌های زنده مشاهده می‌شود پس در بافت‌های غیر زنده پروتوپلاست دیده نمی شود.

گزینهٔ ۲- قطعاً هر سلول گیاهی که دیواره دارد، برای ایجاد ارتباط یا مابقی سلول‌ها و ... لان نیز دارد.

گزینهٔ ۳- پلاسمودسم بخشی زنده است. (کانال‌های سیتوپلاسمی) پس فقط در بافت‌های زنده وجود دارد.

گزینهٔ ۴- در واقع هر سلولی که دیوارهٔ چوبی دارد، قطعاً دیوارهٔ پسین نیز دارد زیرا لیگنین در سطح داخلی دیوارهٔ پسین رسوب می‌کند.

۱۲۹ - گزینه ۱ همهٔ موارد داده شده صحیح هستند.

بررسی موارد:

- مورد (الف): در سلول گیاهی که لان وجود دارد قطر دیوارهٔ غیر یکنواخت است و محل‌های شکل‌گیری لان در مقایسه با سایر قسمت‌ها نازک‌تر است.
- مورد (ب) : در مناطق لان، معمولاً دیوارهٔ پسین تشکیل نمی‌شود. البته گاهی هم دیوارهٔ نخستین تشکیل نمی‌شود و در محل لان فقط تیغهٔ میانی وجود دارد.
- مورد (ج) : پلاسمودسم‌ها در لان‌ها فراوان‌ترند. (نه این‌که در قسمت‌های دیگر وجود نداشته باشد.)
- مورد (د) : لان می‌تواند حتی در سلول‌هایی به وجود آید که دارای دیوارهٔ دومین ضخیم چوبی شده نیز هستند. (مانند سلول‌های بافت اسکلرانشیم)

۱۳۰ - گزینه ۴ سیتوپلاسم سلول گیاهی از طریق پلاسمودسم از سلولی به سلول دیگر جاری می‌شود. بنابراین بعضی از اجزا و اندامک‌های سیتوپلاسمی نیز در محل پلاسمودسم می‌تواند وجود داشته باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) پلاسمودسم، بخش زنده است و فقط در بافت‌های زندهٔ گیاهی وجود دارد نه در همهٔ بافتها

گزینهٔ ۲) پلاسمودسم‌ها در محل لان‌ها به فراوانی یافت می‌شوند. پس در همه جای دیوارهٔ سلولی به طور یکنواخت پخش نشده‌اند.

گزینهٔ ۳) پلاسمودسم‌ها اکثراً در لان‌ها فراوان‌ترند که در محل تشکیل لان معمولاً دیوارهٔ پسین تشکیل نمی‌شود و گاهی هم دیوارهٔ نخستین تشکیل نمی‌شود. (نه همیشه)

۱۳۱ - گزینه ۱ گزینهٔ ۱: شکل نشان‌دهندهٔ پلاسمولیز است که در این حالت اندام‌های غیر چوبی گیاه استواری خود را از دست می‌دهند نه تمامی اندام‌ها.

بررسی گزینه‌ها:

پلاسمولیز

گزینهٔ ۲: در پلاسمولیز به علت خروج آب از سلول، وزن بافت‌هایی که دچار پلاسمولیز شده‌اند کم می‌شود.

گزینه ۳ و ۴: بر اساس اسمز صحیح است.

۱۳۲ - گزینه ۲ برای بررسی موارد این سؤال به جدول زیر دقت کنید.

حالت		تورژسانس	پلاسمولیز
فشار اسمزی و غلظت حل شونده‌ها	درون سلول	زیاد	کم
	محیط اطراف سلول	کم	زیاد
پتانسیل آب	درون سلول	کم	زیاد
	محیط اطراف سلول	زیاد	کم

۱۳۳ - گزینه ۲ فقط موارد (ب) و (د) صحیح هستند.

بررسی گزینه‌ها:

الف) جمله نادرست است زیرا: اسکرانشیم یک سلول مرده است. پس هومئوستازی در آن مشاهده نمی‌شود.

ب) صحیح است. کوتینی شدن و چوب پنبه‌ای شدن (ترکیبات لیپیدی – آبگریز) از ورود عوامل بیماری‌زا و از دست دادن آب در گیاه جلوگیری می‌کند.

ج) پکتین و موسین توانایی جذب آب دارند امّا پکتین نوعی پلی ساکارید است نه گلیکوپروتئین.

د) لایهٔ محدودکنندهٔ رشد سلول لایهٔ پسین نام دارد. که نزدیک‌ترین بخش به پروتوپلاست است و روی تیغهٔ میانی و دیوارهٔ نخستین قرار می‌گیرد پس در داخلی‌ترین قسمت دیوارهٔ سلولی قرار دارد.

و) ساقهٔ یک گیاه دولپه‌ای مسن چوبی شده که واکوئول در استوار ماندن بخش‌های چوبی گیاه تأثیری ندارد.

هـ) گلوتن ذخیره شده در واکوئول گیاه گندم توسط رویان مصرف می‌شود نه تولید.

۱۳۴ - گزینه ۱ همهٔ موارد صحیح است.

بررسی موارد:

الف) هنگام رویش بذر گیاه گندم و جو، رویان از گلوتن ذخیره شده در واکوئول سلول برای رشد و نمو خود استفاده می‌کند پس ذخیرهٔ گلوتن کم می‌شود.

ب) در فضای داخلی پلاسمودسم صرفاً غشای پلاسمایی و سیتوپلاسم وجود دارد.

ج) با توجه به شکل و متن کتاب جملهٔ داده شده صحیح است.

د) الزاماً در دیوارهٔ پسین، لیگنین رسوب نمی‌کند.

۱۳۵ - 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)

۱۳۶ - گزینه ۴ مادهٔ ذخیره شده در سلول (گلوتن) در واکوئول مرکزی آن ذخیره شده نه واکوئول غذایی. پس گزینهٔ ۴ نادرست است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) پروتئین گلوتن نوعی مادهٔ آلی است که رویان از آن مصرف می‌کند.

گزینهٔ ۲) رویان از گلوتن ذخیره شده در واکوئول مرکزی، برای رشد خود استفاده می‌کند.

حال تعریف رشد به این صورت است: (افزایش تعداد یا حجم غیرقابل بازگشت سلول‌ها)

گزینهٔ ۳) نمو به معنای ورود یک جاندار از یک مرحله به مرحلهٔ دیگر است. که رویان از گلوتن موجود در واکوئول مرکزی برای نمو خود استفاده می‌کند.

۱۳۷ - گزینه ۱ هیچکدام از موارد داده شده، صحیح نمی‌باشند.

* بررسی موارد:

الف) رشد به معنای افزایش تعداد یا حجم سلول‌هاست به شرطی که غیرقابل بازگشت باشد. در تورژسانس افزایش حجم سلول قابل بازگشت است. پس تورژسانس رشد محسوب نمی‌شود.

ب) پکتین پس از جذب آب متورم و ژله‌ای می‌شود نه کیتین.

ج) پروتوپلاست معادل یک سلول جانوری است.

د) لان محلی است که دیوارهٔ سلولی در آنجا نازک مانده نه این که تشکیل نشده باشد.

۱۳۸ - گزینه ۱ * بررسی موارد:

الف) میوهٔ 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 دیوارهٔ نخستین رشته‌های سلولزی، پروتئین‌ها و انواعی از پلی ساکاریدهای غیررشته ای وجود دارد. از تجزیهٔ پروتئین‌ها، آمینواسیدها حاصل می‌شود.

ج) در گیاهانی که میوهٔ رسیدهٔ آنها نرم‌تر است، تغییر ساختار شیمیایی دیوارهٔ 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. امّا 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.

۱۳۹ - گزینه ۴ طی رسیدن گوجه فرنگی (تبدیل گوجهٔ نارس به گوجهٔ رسیده)، از میزان کلروپلاست به تدریج کاسته شده و بر میزان کروموپلاست افزوده می‌شود.

گوجهٔ نارس سبز رنگ است یعنی میزان کلروفیل آن زیاد است در حالی که گوجهٔ رسیده قرمز رنگ است یعنی کلروپلاست آن به کروموپلاست تبدیل شده و گوجه قرمز رنگ شده است.

با شروع فصل پاییز و کاهش نور، گیاهان برگ ریز دارای رنگ‌های پاییزی (زرد و نارنجی و ..) می‌شوند. یعنی کلروپلاست آنها کم شده و کروموپلاست در آنها زیاد می‌شود.

پس در هر دو مورد کروموپلاست در حال افزایش است.

۱۴۰ - گزینه ۲ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) در هر دو گیاه تبدیل کربن غیر آلی به کربن آلی یا همان فتوسنتز صورت می‌گیرد زیرا هر دو دارای کلروپلاست هستند.

گزینهٔ ۲) با کاهش نور در گیاه ۱ تبدیل کروموپلاست به کلروپلاست صورت می‌گیرد (در نتیجه، کلروپلاست در آن رو به افزایش است.)

حال با کاهش نور در گیاه ۲ تبدیل کلروپلاست به کروموپلاست صورت می‌گیرد در نتیجه کلروپلاست روبه کاهش است.

پس نتیجه می‌گیریم که کاهش نور در گیاه ۱ منجربه افزایش کلروپلاست و در گیاه ۲ منجر به کاهش کلروپلاست می‌شود. پس گزینهٔ ۲ صحیح است.

گزینهٔ ۳) در گیاه ۱ تبدیل کروموپلاست به کلروپلاست را داریم و در گیاه ۲ برعکس تبدیل کلروپلاست به کلروموپلاست را داریم یعنی هر دو

گیاه دارای یک تبدیل نیستند.

امّا هر دوی این تبدیل‌ها به علّت کاهش نور و برای حفظ هومئوستازی گیاه است.

گزینهٔ ۴) با توجه به توضیحات داده شده برای گزینهٔ ۲:

کاهش نور در گیاه ۱ منجربه کاهش کروموپلاست و در گیاه ۲ منجر به افزایش کروموپلاست می‌شود. پس با کاهش نور در گیاه ۱ برخلاف گیاه ۲ (نه همانند) کروموپلاست کاهش می‌یابد.

۱۴۱ ـ گزینه ۴ شکل C، آمیلوپلاست را نشان می‌دهد که محل ذخیرهٔ نشاسته است. آمیلوپلاست نیز با کاهش طول روز تغییر رنگ نمی‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ B نشان دهندهٔ کروموپلاست است که مواد رنگی در آن ذخیره می‌شود. این رنگیزه‌ها مثل کاروتنوئید دارای خواص آنتی اکسیدانی و ضد سرطانی هستند یعنی از تخریب DNA توسط رادیکال‌های آزاد و ایجاد سرطان جلوگیری می‌کنند.

گزینهٔ ۲) A نشان دهندهٔ کلروپلاست است در گیاهان در کلروپلاست علاوه بر کلروفیل کاروتنوئید نیز وجود دارد.

گزینهٔ ۳) در آمیلوپلاست نشاسته ذخیره می‌شود که نوعی پلی‌ساکارید است در دیوارهٔ پسین نیز ترکیبات پلی‌ساکاریدی از قبیل سلولز یافت می‌شود.

۱۴۲ ـ گزینه ۱ فقط مورد (ج) را نمی‌توان گفت.

افزایش غلظت مواد محلول در واکوئول سبب افزایش فشار اسمزی محتویات واکوئول شده در نتیجه آب به روش اسمز وارد واکوئول شده و واکوئول متورم می‌شود و فاصلهٔ بین غشا و دیوارهٔ سلول کم می‌شود (رد مورد ج)

* بررسی موارد صحیح:

الف) طبق جملهٔ کتاب

ب) آب براساس اسمز می‌تواند از proهایی برای افزایش سرعت آب در غشای کریچه عبور کند.

د) سلول‌های فتوسنتز کنندهٔ روپوستی، همان سلول‌های نگهبان هستند، وقتی مقدار آب در محیط بیشتر از مقدار آن در سلول باشد، واکوئول‌ها حجیم و پر آب شده و سبب می‌شوند که پروتوپلاست به دیواره بچسبد و به آن فشار آورد. دیوارهٔ سلول در برابر این فشار تا حدی کشیده می‌شود امّا پاره نمی‌شود. سلول در این وضعیت در حالت تورژسانس است هنگام تورژسانس سلول‌های نگهبان روزنه، دیوارهٔ شکمی به علّت ضخامت بیشتر نسبت به دیوارهٔ پشتی کمتر منبسط می‌شود و روزنه‌های روپوستی باز شده و میزان تعرق افزایش می‌یابد.

هـ) هنگامی که فشار اسمزی سلول‌های گیاهی افزایش می‌یابد، آب به روش اسمز از غشاری پروتوپلاست گذشته و به کریچه جریان می‌یابد.

۱۴۳ ـ گزینه ۱ ۱) آنتو سیانین ذخیره شده در واکوئول چغندر قرمز، باعث بهبود عملکرد مغز می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) مثلاً آمیلوپلاست بی‌رنگ است.

گزینهٔ ۳) با میکروسکوپ الکترونی می‌توان مشاهده کرد نه میکروسکوپ نوری.

گزینهٔ ۴) در کتاب آمده به دیوارهٔ سلول‌هایی که در سطح برگ گندم قرار دارند، کانی اضافه شده نه همهٔ سلول‌های گندم.

۱۴۴ ـ گزینه ۳ همهٔ فیبرها و اسکلرئیدها دیوارهٔ پسین چوبی دارند نه اغلب آنها.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) سلول‌های پارانشیمی دیوارهٔ نازک دارند.

گزینهٔ ۲) سلول‌های بافت اسکلرانشیم دیوارهٔ پسین دارند در حالی که سلول‌های کلانشیم تنها دیوارهٔ نخستین دارند البته دیوارهٔ نخستینشان ضخیم است.

گزینهٔ ۴) سلول‌های بافت آوند چوبی (یعنی تراکئیدها و عناصر آوندی) مرده‌اند و پروتوپلاست ندارند، در حالی که سلول‌های کلانشیم زنده‌اند.

۱۴۵ ـ گزینه ۱ همهٔ موارد داده شده نادرست است.

بررسی موارد:

الف) سلول‌های کلانشیمی اصلاً دیوارهٔ پسین ندارند که بخواهد چوبی بشود یا نشود.

ب) همهٔ سلول‌های اسکلرانشیمی دیوارهٔ پسین دارند نه بعضی از آنها.

ج) اسکرانشیم‌ها سلول‌های سیستم بافت زمینه‌ای هستند که دارای دیوارهٔ پسین چوبی شده می‌باشند.

د) سلول‌های کلانشیم معمولاً در زیر پوست وجود دارند. این سلول‌ها دارای دیوارهٔ نخستین ضخیم هستند. و اصلاً دیوارهٔ پسین ندارند.

و) چوبی شدن دیواره اغلب باعث مرگ پروتوپلاست می‌شود. پس نمی‌توان گفت این سلول حتماً فاقد کانال‌های سیتوپلاسمی در منافذ خود است.

۱۴۶ ـ گزینه ۲ * بررسی موارد: (موارد (الف و د) نادرست هستند.)

الف) با این که در پلاسمولیز اندازهٔ پروتوپلاست از حالت عادی کوچکتر می‌شود، امّا اندازهٔ کلی سلول به دلیل وجود دیوارهٔ سلولی تغییری نمی‌کند. (مورد الف نادرست است)

ب) پروتوپلاست هویج، شامل غشا، سیتوپلاسم و هسته (در صورت وجود) است و در ساختار خود لان ندارد. لان مربوط به دیوارهٔ سلولی گیاهان است که در بخش خارجی پروتوپلاست دیده می‌شود. همان طور که می‌دانید دیوارهٔ سلولی گیاه از جنس سلولز است و اطراف پروتوپلاست را فرا می‌گیرد. (مورد ب صحیح است.)

ج) همهٔ سلول‌های گیاهی از جمله سلول‌های روپوستی و مریستمی توانایی تولید مادهٔ لیپیدی دارند.

(مواد لیپیدی سازندهٔ غشا). همهٔ سلول‌های گیاهی می‌توانند فسفولیپید بسازند و از آن برای ساخت غشای پلاسمایی استفاده کنند. (هر چند که می‌دانید سلول‌های روپوستی در ساقه و برگ مواد لیپیدی دیگر هم تولید می‌کنند که همان مواد سازندهٔ پوستک است!) هر دو سلول روپوستی و مریستمی زنده هستند و پروتوپلاست فعال دارند. (مورد ج صحیح است.)

د) الزاماً همهٔ سلول‌های گیاهی دیوارهٔ پسین ندارند. (مورد د نادرست است.)

۱۴۷ ـ گزینه ۲ انشعابات حاصل از هر سرخرگ ورودی به کلیه از فواصل بین هرم‌ها (ستون‌های کلیه) عبور می‌کند. انشعابات ممکن نیست در اطراف بخش‌های لوله‌ای شکل گردیزه، شبکهٔ مویرگی ایجاد کنند، زیرا این شبکهٔ مویرگی حاصل انشعابات سرخرگ وابران می‌باشند. انشعابات در ستون های کلیه در مجاورت انشعابات سیاهرگی هستند.

۱۴۸ ـ گزینه ۲ برون‌رانی همواره با مصرف ATP (نوعی انرژی زیستی) انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) درون‌بری می‌تواند مواد را در جهت شیب غلظت و یا خلاف شیب غلظت از غشا عبور دهد.

۳) در آندوسیتوز، عبور مواد از عرض غشا صورت نمی‌گیرد بلکه مواد به وسیله کیسه‌های غشایی منتقل می‌شوند.

۴) در اگزوسیتوز، به مساحت غشای یاخته‌ای افزوده می‌شود.

۱۴۹ - گزینه ۳ گزارهٔ ابتدای سوال در مورد «بسیاری از فرآیندهای یاخته‌ای» صحیح است نه همهٔ آن‌ها پس عبارت صورت سوال نادرست است لذا سوال، تعداد موارد نادرست را می‌پرسد.

تنها مورد «د» درست است و موارد «الف، ب و ج» نادرست است.

تشریح گزینه‌های نادرست:

الف) نفس کشیدن از ویژگی‌های آشکار در بسیاری از جانوران است.

ب) در نایژک مبادله‌ای، مخاط مژک‌دار به پایان می‌رسد نه نایژک انتهایی

ج) درشت خوارها (ماکروفاژها) را جزء یاخته‌های دیوارهٔ حبابک به حساب نمی‌آورند.

۱۵۰ - گزینه ۱ همهٔ موارد درست هستند.

۱۵۱ - گزینه ۲ تخریب یاخته‌های آسیب‌دیده و مرده در طحال و کبد انجام می‌شود.

موار «الف» و «ب» درست هستند.

مورد «الف»: اریتروپویتین از کبد و کلیه ترشح می‌شود.

مورد «ب»: طحال نوعی اندام لنفی است.

مورد «ج»: رنین از کلیه‌ها ترشح می‌شود.

مورد «د»: کبد و طحال بخشی از دستگاه تنفس نیستند.

۱۵۲ - گزینه ۳ در قلب انسان برای ورود خون به بطن و خروج از آن دریچه وجود دارد و برای ورود خون به دهلیز، دریچه ای نداریم. برای ورود همولنف به قلب ملخ و خروج از آن نیز دریچه وجود دارد.

در نتیجه می‌توان گفت قلب ملخ در مقایسه با قلب انسان حکم بطن را دارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: قلب ملخ دارای منافذ دریچه‌دار است و در زمان انقباض، این منافذ دریچه‌دار بسته می‌شوند.

گزینهٔ ۲: قلب ملخ در سطح پشتی جانور قرار دارد.

گزینهٔ ۴: قلب ماهی در سطح شکمی جانور قرار دارد.

۱۵۳ - گزینه ۴ بندارهٔ خارجی میزراه از نوع ماهیچهٔ مخطط و ارادی است که دارای یاخته چند هسته‌ای است.

رد سایر گزینه‌ها:

۱) بندارهٔ داخلی غیر ارادی است.

۲) در بزرگسالان تخلیه مثانه به صورت ارادی است.

۳) بندارهٔ خارجی ماهیچه غلط است و سلول‌های تار مانند دارد.

۱۵۴ - گزینه ۴ در بدن ما تنظیم میزان گویچه‌های قرمز به ترشح هورمونی به نام اریتروپویتین بستگی دارد. این هورمون توسط گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه و کبد به درون خون ترشح می‌شود و روی مغز استخوان، که یکی از اندام‌های لنفی بدن است، اثر می‌کند تا سرعت تولید گویچه‌های قرمز را زیاد کند. برای ساخته‌شدن گویچه‌های قرمز در استخوان علاوه بر وجود آهن، ویتامین B_{12} و فولیک‌اسید نیز لازم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ « » : وقتی در حالت‌های ویژهٔ فشار روانی مثل نگرانی، ترس و استرس امتحان قرار می‌گیریم، ترشح بعضی از هورمون‌ها از غدد درون‌ریز مثل فوق‌کلیه، افزایش می‌یابد. این هورمون‌ها با اثر روی بعضی اندام‌ها مثل قلب و کلیه، ضربان قلب و فشارخون را افزایش می‌دهند.

گزینهٔ « » : به درصد حجمی یاخته‌های خونی، خون‌بَهر (هماتوکریت) گویند. هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها باعث بازجذب سدیم می‌شود و در نتیجهٔ بازجذب سدیم، بازجذب آب در کلیه‌ها افزایش می‌یابد. بنابراین سبب کاهش هماتوکریت در رگ‌های کلیه می‌شود.

گزینهٔ «۳»: هورمون اریتروپویتین به‌طور طبیعی به مقدار کم از گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کلیه ترشح می‌شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه‌های قرمز را جبران کند.

۱۵۵ - گزینه ۲ بخش‌های نشان داده شده با شماره‌های ۱ تا۴ به ترتیب مربوط به کپسول بومن، لولهٔ پیچ خوردهٔ نزدیک، لولهٔ پیچ خورده دور و مجرای جمع کننده می‌باشند. باز جذب مواد از لولهٔ پیچ خوردهٔ نزدیک آغاز می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ « »: کپسول بومن دارای یک دیوارهٔ خارجی و یک دیوارهٔ داخلی است که دیوارهٔ خارجی از جنس بافت سنگفرشی ساده و دیوارهٔ داخلی دارای نوع خاصی از یاخته‌های بافت پوششی به نام پودوسیت می‌باشد.

گزینهٔ «۳»: مجرای جمع کنندهٔ جزء گردیزه نمی‌باشد. گردیزه از کپسول بومن، لوله‌های پیچ خوردهٔ نزدیک و دور و لوله هنله تشکیل می‌شود.

گزینهٔ «۴»: کپسول بومن محل تراوش مواد است (نه بازجذب)

۱۵۶ - گزینه ۳ جدایی کامل بطن‌ها در پرندگان، پستانداران و برخی خزندگان مثل کروکودیل رخ می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: سلوم یا حفرهٔ عمومی فقط در جانورانی وجود دارد که لولهٔ گوارشی (نه حفرهٔ گوارشی) دارند کرم‌های پهن آزادزی حفرهٔ گوارشی دارند.

گزینهٔ «۲»: بندپایان و بیشتر نرم‌تنان (نه برخی از آن‌ها) سامانهٔ گردش خون باز دارند.

گزینهٔ «۴»: مرجانیان و کرم‌های پهن آزادزی حفره گوارشی دارند و گردش مواد را نیز در حفرهٔ گوارشی انجام می‌دهند.

۱۵۷ - گزینه ۴ ۱) پروتئین‌ها به طور معمول تراوش نمی‌شوند.

۲) به محض ورود مواد تراوش شده به لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک، باز جذب آغاز می‌شود.

۳) باز جذب همانند ترشح در بیشتر موارد به روش فعال انجام می‌گیرد.

۴) طی مرحلهٔ باز جذب، مواد مفید تراوش شده، توسط یاخته‌های دیوار گردیزه گرفته شده و توسط مویرگ‌های دور لوله‌ای، دوبار جذب و وارد خون می‌شوند.

۱۵۸ - گزینه ۳ جانورانی که حفرهٔ گوارشی دارند، توسط کیسهٔ گوارشی خود گوارش و گردش مواد را انجام می‌دهند و دستگاه گردش مواد اختصاصی ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در سامانهٔ گردش آب در اسفنج‌ها، یاخته‌های یقه‌دار (دارای تاژک) وجود دارد.

گزینهٔ «۲»: در بی‌مهرگانی مثل کرم‌های لوله‌ای، مایع موجود در سلوم برای انتقال مواد استفاده می‌شود. در این جانوران، سامانهٔ گردش مواد اختصاصی وجود ندارد.

گزینهٔ «۴»: حشراتی مانند ملخ گردش خون باز دارند و درای لولهٔ گوارش هستند.

۱۵۹ - گزینه ۱ کپسول بومن، دارای دو دیواره است دیوارهٔ بیرونی از نوع بافت پوششی سنگ‌فرشی ساده و دیوارهٔ داخلی آن از نوع خاص بافت پوششی است که یاخته‌های آن، پودوسیت نام دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها

۲) مواد تراوش شده پس از عبور از منافذ مویرگ کلافک از دیوارهٔ درونی کپسول بومن (یاخته‌های پودوسیت) نیز عبور می‌کنند و وارد نفرون می‌شوند یعنی از دیواره بیرونی کپسول بومن عبور نمی‌کنند. در ضمن فقط پروتئین‌ها نیستند که تراوش نمی شوند، مولکول‌های درشت دیگری نیز هستند.

۳) سرخرگ آوران را با مقدار آب مشخص در نظر بگیرید. که خون خود را وارد کلافک می‌کند، در کلافک، آب تراوش می‌شود، بنابراین سرخرگ وابران آب کمتری دارد، بنابراین حجم پلاسمای خون کمتر و میزان هماتوکریت آن بیشتر می‌شود.

۴) قطر سرخرگ آوران بیش‌تر از وابران است.

۱۶۰ - گزینه ۳ بخش‌های (۱) تا (۴) به ترتیب مربوط به سرخرگ آوران، پودوسیت، یاختهٔ سنگ‌فرشی دیوارهٔ کپسول بومن و لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک می‌باشند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) یاخته‌های پودوسیت (۲) که در دیوارهٔ داخلی کپسول بومن قرار دارند دارای رشته‌های کوتاه و پامانند می‌باشند.

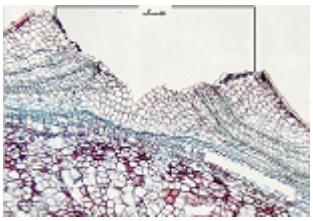
گزینهٔ ۲) بعضی از سموم، داروها و یون‌های هیدروژن و پتاسیم اضافی به وسیله ترشح دفع می‌شوند. بنابراین، بخشی از مواد قابل ترشح، در سرخرگ آوران وجود دارد.

گزینهٔ) هم ساختار کلافک و هم ساختار کپسول بومن، برای تراوش متناسب شده است. مویرگ‌های کلافک از نوع منفذدار هستند و بنابراین امکان خروج مواد از آن‌ها به خوبی فراهم است. پروتئین‌ها به علت اندازهٔ بزرگی که دارند، به‌طور معمول نمی‌توانند از این منافذ عبور کنند، اما اگر پروتئینی بتواند از این منافذ عبور کند، آن‌گاه با مانع دیگری روبه‌رو خواهد شد و آن غشای پایهٔ مویرگ‌های کلافک است. این غشا در حدود۵ برابر ضخیم‌تر از غشای پایه در سایر مویرگ‌هاست و از خروج پروتئین‌های خوناب جلوگیری می‌کند. بنابراین، اولین عامل ممانعت کننده از تراوش پروتئین‌ها به خارج از مویرگ، اندازه بزرگ آن‌ها و دومین عامل غشای پایهٔ ضخیم مویرگ می‌باشد.

گزینهٔ ۴) بخش ۴ لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک می‌باشد. به محض ورود مواد تراوش شده به لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک، باز جذب آغاز می شود.

۱۶۱ - گزینه ۱

پوست درخت مجموعه‌ای از لایه‌های بافتی است که از آوند آبکشی پسین شروع می‌شود و تا سطح اندام ادامه دارد، بنابراین عدسک‌ها که بین یاخته‌های بافت چوب‌پنبه قرار دارند، جزئی از پوست درخت محسوب می‌شوند.



مربوط به گزینه (۴)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: عدسک‌ها فقط در اندام‌های مسن گیاهان دولپه‌ای مثل ساقه‌های چوبی دیده می‌شوند.

گزینهٔ «۳»: در محل عدسک‌ها تنوع یاخته‌های تشکیل دهندهٔ پیراپوست تغییر نمی‌کند و همچنان یاخته‌های چوب پنبه، بن‌لاد چوب‌پنبه ساز و یاخته‌های نرم آکنه در محل عدسک دیده می‌شود.

گزینهٔ «۴»: عدسک در بین یاخته‌های بافت چوب‌پنبه قرار می‌گیرد که یاخته‌هایی مرده‌اند.

۱۶۲ - گزینه ۳ در بخش پیراپوست، یاخته‌های نرم آکنده‌ای وجود دارند که توانایی فعالیت مریستمی ندارند.

بخش‌های ۱ تا ۴ به‌ترتیب عبارت‌اند از:

۱ - پیراپوست ۲ - آوندهای آبکش پسین ۳ - بن‌لاد آوندساز ۴ - چوب پسین

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: آوندهای چوبی و آبکشی به‌ترتیب در ترابری شیرهٔ خام و پرورده در گیاه نقش دارند.

گزینهٔ «۲»: چوب پسین توسط سرلاد پسین (بن‌لاد آوندساز) تولید می‌شود.

گزینهٔ «۴»: پیراپوست شامل چوب‌پنبه، بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز و نرم‌آکنه می‌باشد که یاخته‌های چوب‌پنبه و نرم‌آکنه توسط بن‌لاد چوب‌پنبه‌ساز (سرلاد پسین) تولید می‌شوند.

۱۶۳ - گزینه ۳ شکل، مربوط به ریشهٔ گیاه دولپه ای است. موارد مشخص شده در شکل عبارت‌اند از:

A: چوب نخستین / B: آبکش نخستین / C: کامبیوم (بن‌لاد) آوندساز است.

در آوند آبکش، یاخته‌های آبکشی، فاقد هسته و لیگنین هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: مقدار بافت آوند چوبی‌ای که بن‌لاد آوندساز می‌سازد، به مراتب بیش‌تر از بافت آوند آبکشی است.

گزینهٔ «۲»: در ساقهٔ گیاه دولپه‌ای، دستجات آوندی منظم و روی یک حلقه قرار دارند.

گزینهٔ «۴»: در اثر فعالیت کامبیوم آوندساز، چوب نخستین (A) به مرکز ریشه نزدیک‌تر و آبکش نخستین (B) از مرکز ریشه دورتر می‌شود.

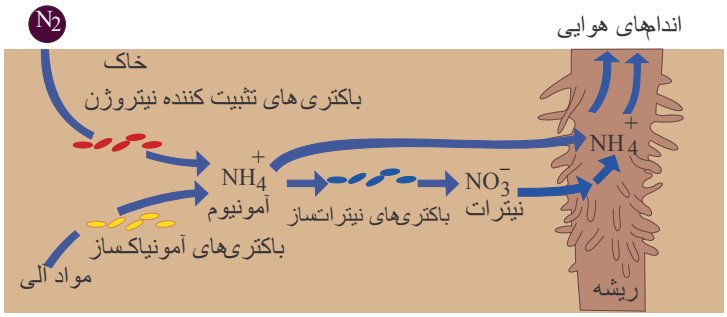
ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۶۴ ـ گزینه ۲

موارد «ب» و «پ» صحیح هستند. با توجه به شکل روبه‌رو به بررسی همهٔ موارد می‌پردازیم:

الف) گروهی از باکتری‌های تثبیت کنندهٔ نیتروژن در خاک و گروهی در ریشهٔ بعضی گیاهان زندگی می‌کنند (ریزوبیوم‌ها)، بنابراین تثبیت نیتروژن ادامه می‌یابد.

ب) منظور، باکتری‌های آمونیاک‌ساز است. یون آمونیوم توسط باکتری‌های آمونیاک‌ساز و نیز باکتری‌های تثبیت کننده نیتروژن تولید می‌شود، بنابراین تولید آمونیوم کاهش می‌یابد.



پ) منظور، باکتری‌های نیتراتساز است که در غیاب آن‌ها، نیترات خاک کاهش می‌یابد، ولی آمونیوم می‌تواند مستقیماً جذب ریشه شود.

ت) باکتری‌های آمونیاک‌ساز نیز همانند باکتری‌های تثبیت کنندهٔ نیتروژن، یون آمونیوم تولید می‌کنند.

۱۶۵ ـ گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: کودهای شیمیایی شامل عناصر معدنی هستند که به راحتی در اختیار گیاه قرار می‌گیرند، بنابراین می‌توانند به سرعت، کمبود مواد مغذی خاک را جبران کنند. مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی می‌تواند آسیب‌های زیادی به خاک و محیط زیست وارد و بافت خاک را تخریب کند. از طرفی با شسته شدن توسط بارش‌ها، این مواد به آب‌ها وارد می‌شود حضور این مواد باعث رشد سریع باکتری‌ها، جلبک‌ها و گیاهان آبزی می‌شود.

گزینهٔ «۲»: سامانهٔ بافت زمینه‌ای در گیاهان آبزی از نرم آکنه‌ای ساخته می‌شود که فاصلهٔ فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند.

گزینهٔ «۳»: بعضی گیاهان در آب‌ها و یا در جاهایی زندگی می‌کنند که زمان‌هایی از سال با آب پوشیده می‌شوند این گیاهان با مشکل کمبود اکسیژن مواجه‌اند، به همین علت برای زیستن در چنین محیط‌هایی سازش‌هایی دارند. این گیاهان در اندام‌های اصلی خود (ریشه، ساقه و برگ) نرم‌آکنهٔ هوادار دارند.

گزینهٔ «۴»: ریشه‌های درختان حرّا در آب و گل قرار دارند. درختان حرّا برای مقابله با کمبود اکسیژن، ریشه‌هایی دارند که از سطح آب بیرون آمده‌اند، این ریشه‌ها با جذب اکسیژن از هوا (نه آب) مانع از مرگ ریشه‌ها به علت کمبود اکسیژن می‌شوند. به همین علت به این ریشه‌ها، شش ریشه می‌گویند.

۱۶۶ ـ گزینه ۳ محل تشکیل کامبیوم آوندساز، بین آوندهای چوب و آبکش نخستین و محل تشکیل کامبیوم چوب‌پنبه‌ساز در سامانهٔ بافت زمینه‌ای ساقه و ریشه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: مغز ساقه در تک‌لپه‌ای‌ها دیده نمی‌شود.

گزینهٔ «۲»: مغز ریشه در دولپه‌ای‌ها دیده نمی‌شود.

گزینهٔ «۴»: کامبیوم آوندساز می‌تواند آوندهای چوبی و کامبیوم چوب پنبه‌ساز می‌تواند بافت چوب‌پنبه تولید کند که هر دو دارای یاخته‌های مرده هستند.

۱۶۷ ـ گزینه ۳ گیاه آزولا یک گیاه فتوسنتز کننده است که می‌تواند مولکول‌های آلی مورد نیاز خود را در فرآیند فتوسنتز تولید کند. اما گیاه سس یک گیاه انگل است که توانایی فتوسنتز ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: گیاه توبره‌واش در تالاب‌های شمال کشور که از نظر نیتروژن فقیرند وجود دارد. بعضی از گیاهان مانند گونرا در نواحی فقیر از نیتروژن رشد شگفت‌انگیزی نشان می‌دهند.

گزینهٔ «۲»: وقتی گل ادریسی در خاک‌های اسیدی رشد می‌کند، با تجمع آلومینیوم، گلبرگ‌های آن از صورتی به آبی تغییر رنگ پیدا می‌کنند. آنتوسیانین در ریشهٔ چغندر قرمز، کلم بنفش و میوه‌هایی مانند پرتقال توسرخ، به مقدار فراوانی وجود دارد. رنگ آنتوسیانین در pHهای متفاوت تغییر می‌کند.

گزینهٔ «۳»: گل جالیز، گیاهی است که با ایجاد اندام مکنده و نفوذ آن به ریشهٔ گیاهان جالیزی، مواد مغذی را دریافت می‌کند. یکی از معمول‌ترین سازگاری‌ها برای جذب آب و مواد مغذی، همزیستی ریشهٔ گیاهان با انواعی از قارچ‌ها است که به آن‌ها قارچ ریشه‌ای گفته می‌شود این قارچ‌ها درون ریشه یا به صورت غلافی در سطح ریشه زندگی می‌کنند و غلاف قارچی با فرستادن رشته‌های ظریفی به درون ریشه، تبادل مواد را با آن انجام می‌دهند.

۱۶۸ ـ گزینه ۳ در جانوران پیچیده‌تر، دستگاه اختصاصی برای گردش مواد شکل می‌گیرد که در آن مایعی برای جابه‌جایی وجود دارد. در این جانوران، دو نوع سامانهٔ گردش مواد مشاهده می‌شود: گردش خون باز و بسته، در همهٔ این جانوران، فعالیت قلب سبب ایجاد جریان خون یا همولنف در بدن می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: حشرات سامانهٔ دفعی متصل به روده، به نام لوله‌های مالپیگی دارند.

گزینهٔ «۲»: کرم خاکی متانفریدی دارد و به کمک آن به دفع مواد زاید و تنظیم فشار اسمزی مایعات بدن می‌پردازد.

گزینهٔ «۴»: در حشرات همولنف می‌تواند از طریق منافذ قلب به آن باز گردد.

۱۶۹ ـ گزینه ۴ مراحل حرکت مواد در آوندهای آبکشی:

مرحلهٔ «۱»: قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال، وارد یاخته‌های آبکش می‌شوند به این عمل بارگیری آبکشی گفته می‌شود.

در پی ورود مواد آلی اندکی آب نیز از یاختهٔ منبع به آوند آبکشی وارد می‌شود.

مرحلهٔ «۲»: با افزایش مقدار مواد آلی و به ویژه ساکارز، پتانسیل آب یاخته‌های آبکشی کاهش پیدا می‌کند، در نتیجه آب

ایران توشه
تـوشـه‌ای بـرای مـوفـقـیـت

از یاخته‌های مجاور آوندهای چوبی، به آوند آبکشی وارد می‌شود.

مرحلهٔ «۳»: در یاخته‌های آبکشی، فشار افزایش یافته و در نتیجه محتویات شیرهٔ پرورده به‌صورت جریان توده‌ای (غیرفعال)از مواد به سوی محل دارای فشار کم‌تر (محل مصرف) به حرکت درمی‌آیند.

مرحلهٔ « » : در محل مصرف، مواد آلی شیرهٔ پرورده، با انتقال فعال، باربرداری شده و در آن‌جا مصرف یا ذخیره می‌شوند. در کنار آوندهای آبکش نهاندانگان یاخته‌های همراه قرار دارند. این یاخته‌ها به آوندهای آبکشی در ترابری شیرهٔ پرورده کمک می‌کنند.

۱۷۰ - گزینه ۱ تنها عبارت «ج» صحیح می‌باشد:

تعرق می‌تواند از طریق روزنه‌های هوایی موجود در روپوست، پوستک تولید شده توسط روپوست و عدسک‌های موجود در بافت پوششی درختان انجام شود.

بررسی موارد نادرست:

الف) فقط در مورد روزنه‌های هوایی صادق است. عدسک در پیراپوست تشکیل می‌شود.

ب) در مورد عدسک‌ها صادق نیست.

د) فقط در مورد روزنه‌های هوایی صادق است.

۱۷۱ - گزینه ۱ گزینهٔ «۱» برخی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی غدد نمکی دارند که برخلاف حشرات، دستگاه گردش مواد آن‌ها در انتقال گازهای تنفسی نقش دارند.

گزینهٔ «۲»: در خزندگان، پرندگان و پستانداران همانند دوزیستان بالغ در هر بار گردش خون دو بار از قلب عبور می‌کند.

گزینهٔ «۳»: در کرم خاکی (دارای متانفریدی) ، سطح پوست در تبادل گازهای تنفسی نقش دارد.

گزینهٔ «۴»: در برخی سخت‌پوستان مواد دفعی علاوه بر آبشش از طریق غدد شاخکی و در ماهیان دریایی علاوه بر آبشش از طریق کلیه‌ها نیز می‌توانند دفع شوند.

۱۷۲ - گزینه ۱ خروج اغلب آمینواسیدها (نه همهٔ آنها) از سلول‌های پوششی پرز همانند خروج گلوکز از این سلول‌ها، توسط انتشار تسهیل شده صورت می گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

-گزینهٔ ۲) مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها، مولکول‌های اسید چرب و مونوگلیسریدها هستند که طی ۸ مرحلهٔ زیر جذب می‌شوند:

۱- انتشار (بدون صرف انرژی) مولکول‌های اسید چرب + مونوگلیسریدها به طور جداگانه به درون سلول‌های پرز ۲- شکل گیری مجدد تری گلیسرید درون سلول پرز ۳- قرارگیری کنار هم تری گلیسریدها + فسفولیپیدها + کلسترول + پروتئین در داخل شبکهٔ آندوپلاسمی سلول پرز و تشکیل کیلو میکرون ۴ - اگزوسیتوز (با صرف انرژی) کیلو میکرون‌ها به فضای بین سلولی ۵- ورود کیلو میکرون‌ها به مویرگ لنفی - ورود کیلو میکرون‌ها از رگ لنفی به رگ خونی از طریق سیاهرگ‌های زیر ترقوه‌ای چپ و راست ۷ - ذخیره شدن کیلو میکرون‌ها در کبد یا بافت چربی ۸- تبدیل کیلو میکرون به لیپوپروتئین‌ها در سلول‌های کبدی.

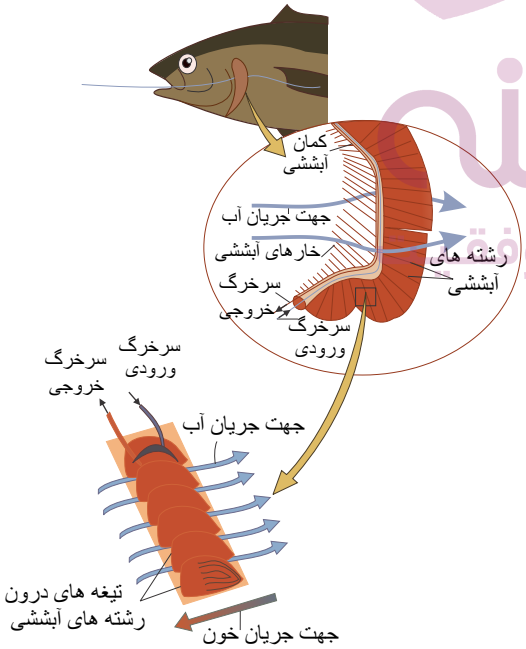
پس همانطور که مشاهده می‌شود خروج مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها از سلول‌های پوششی پرز بر خلاف ورود آنها با صرف انرژی زیستی است.

-گزینهٔ ۳) گلوکز و بیشتر آمینواسیدها با روش هم‌انتقالی با سدیم از فضای روده وارد سلول‌های پوششی پرز روده می‌شوند و سپس با روش انتشار تسهیل شده از سلول‌های پوششی پرز روده خارج و وارد مایع بینِ سلولی شده و وارد خون می‌شوند.

گزینهٔ ۴)خروج گیلو میکرون‌ها از سلول‌های پوششی پرز روده از طریق اکزوسینتور و جذب ویتامین B_{12} از طریق آندوسیتوز می باشد که هر دو فرآیند با تشکیل کمینه‌های غشایی همراه است.

۱۷۳ - گزینه ۲

پاسخ گزینه ۲) براساس شکل زیر ورود و خروج خون به تیغه‌های آبششی توسط سرخرگ صورت می گیرد.



* بررسی سایر گزینه‌ها:

-گزینهٔ ۱) تیغه‌های آبششی در رشته‌های آبششی قرار دارند.

-گزینهٔ ۳) هم رشته‌های آبششی و هم خارهای آبششی به کمان آبششی متصل هستند.

-گزینهٔ ۴) تعداد شبکه‌های مویرگی با تعداد تیغه‌های آبششی برابر است. زیرا همانطور که در شکل روبه‌رو مشاهده می کنید هر تیغهٔ آبششی دارای یک شبکهٔ مویرگی است.

۱۷۴ - گزینه ۲ با توجه به کتاب درسی، شکل‌های «الف» تا «د» به ترتیب نشان‌دهندهٔ: یاختهٔ کلانشیمی، اسکلرئید، یاختهٔ پارانشیمی و یاخته‌های نگهبان روزنه می‌باشند.

بررسی گزینه‌ها:

۱) کلانشیم و اسکلرئید همانند هر یاخته دیگر گیاه لان دارند. کلانشیم دیواره نخستین ضخیم و پارانشیم دیوارهٔ نخستین نازک دارد.

۲) بافت اسکلرانشیم دیوارهٔ پسین چوبی شده دارد و همانند کلانشیم در استحکام گیاه نقش دارد.

۳) کلانشیم مانع رشد اندام‌ها نمی‌شود.

۴) همهٔ یاخته‌های زنده قابلیت تولید انرژی را دارند اما اسکلروئید ندارد.

۱۷۵ - گزینه ۳ سرخرگ‌های کوچک بندارده ندارند و در دیوارهٔ خود ماهیچه‌های صاف دارند. کربن دی‌اکسید، از جمله مواد گشاد کنندهٔ رگی است که با تأثیر بر ماهیچه‌های صاف دیوارهٔ رگ‌ها، سرخرگ‌های کوچک گشاد و بندارده‌های مویرگی را باز می‌کند تا میزان جریان خون در آنها افزایش یابد. ورود بعضی مواد مانند یون کلسیم به درون مایعات بدن موجب تنگی رگ‌ها می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ « » : افزایش و کاهش فعایت قلب، متناسب با شرایط، به وسیلهٔ اعصاب دستگاه عصبی خود مختار انجام می‌شود. مرکز هماهنگی این اعصاب در بصل‌النخاع و پل مغزی و در نزدیکی مرکز تنظیم تنفس قرار دارد و همکاری این مراکز، نیاز بدن به مواد مغذی و اکسیژن را در شرایط خاص به خوبی تنظیم می‌کند.

گزینهٔ «۲» : وقتی در حالت‌های ویژه فشار روانی مثل نگرانی، ترس و استرس امتحان قرار می‌گیریم، ترشح بعضی هورمون‌ها از غدد درون ریز مثل فوق کلیه، افزایش می یابد. این هورمون‌ها با اثر بر روی بعضی اندام‌ها مثل قلب و کلیه فشار خون و ضربان قلب را افزایش می‌دهند.

گزینهٔ «۴»: گیرنده‌های فشاری که در دیوارهٔ سرخرگ‌های گردش عمومی قرار دارند؛ همچنین گیرنده‌های حساس به کمبود اکسیژن و گیرنده‌های حساس به افزایش کربن‌دی‌اکسید و یون هیدروژن که گیرنده‌های شیمیایی نام دارند پس از تحریک به مراکز عصبی پیام می فرستند تا فشار سرخرگی در حد طبیعی حفظ، و نیازهای بدن در شرایط خاص تأمین شود.

۱۷۶ - گزینه ۴ آوندهای چوبی بر خلاف آوندهای آبکشی، یاخته‌هایی مرده هستند. آوندهای آبکشی دیواره نخستین سلولزی دارند و فاقد لیگنین می‌باشند. عناصر آوندی نیز نسبت به نایدیس‌ها طول کمتر و قطر بیشتری دارند.

۱۷۷ - گزینه ۳ یاخته‌های دارای سبزدیسه، زنده بوده و در طی تنفس یاخته‌ای ATP تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) رنگ دیسه‌ها در ریشه هویج، مقدار فراوانی کاروتن دارند. ریشه جزو اندام‌های هوایی نیست!

گزینهٔ ۲) آوندهای چوبی یاخته‌های مرده اند و فاقد رنگ‌دیسه و نیز تنفس یاخته‌ای هستند.

گزینهٔ ۴) بخشی از انرژی جانداران به صورت گرما از دست می‌رود هم‌چنین یاخته‌های مرده انرژی تولید نمی‌کنند.

۱۷۸ - گزینه ۱ انواع سرلادها با تقسیم مدام خود، یاخته‌های جدید تولید می‌کنند که برای انجام فعالیت‌های حیاتی خود ATP را تولید و مصرف می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲) سرلادهای پسین، سرلادهایی هستند که بعد از سرلادهای نخستین عمل می‌کنند. بن‌لاد آوندساز، منشأ بافت‌های آوندی است.

گزینهٔ ۳) سرلادهای پسین، اندام ایجاد نمی‌کنند، بلکه می‌توانند با تولید مدام یاخته‌ها، بافت‌های لازم برای افزایش قطر را فراهم کنند.

گزینهٔ ۴) سرلادهای نخستین ساقه عمدتاً در جوانه‌ها قرار دارند. نه همهٔ آن‌ها.

۱۷۹ - گزینه ۲ شکل در ارتباط با یاخته‌های سرلادی است. یاخته‌های سرلادی (مریستمی) دائماً تقسیم می‌شوند و به طور فشرده قرار می‌گیرند.

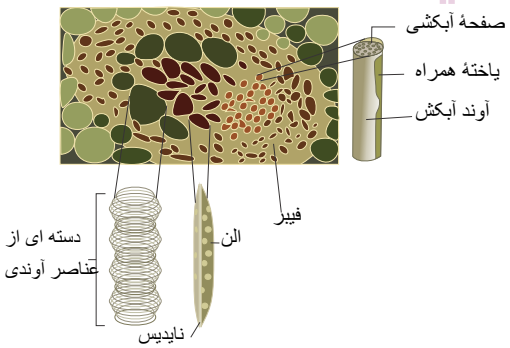
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) سرلاد نخستین علاوه بر جوانه‌ها، در فاصلهٔ بین دو گره در ساقه نیز وجود دارد.

گزینهٔ ۳ و ۴) یاخته‌های سرلادی (مریستمی)، یاخته‌های مورد نیاز برای ساختن سامانه‌های بافتی را تولید می‌کنند، بنابراین ساقه یا شاخهٔ جدا شده که حاوی یاخته‌های سرلادی است، می‌تواند به گیاه کامل تبدیل شود.

۱۸۰ - گزینه ۲

همانطور که در شکل می‌بینید دسته‌های فیبر، آوندها را در بر گرفته‌اند.



بررسی همهٔ موارد:

الف) لیگنین در دیوارهٔ آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی قرار می‌گیرد و بنابراین آوندهای چوبی به شکل‌های متفاوتی دیده می‌شوند.

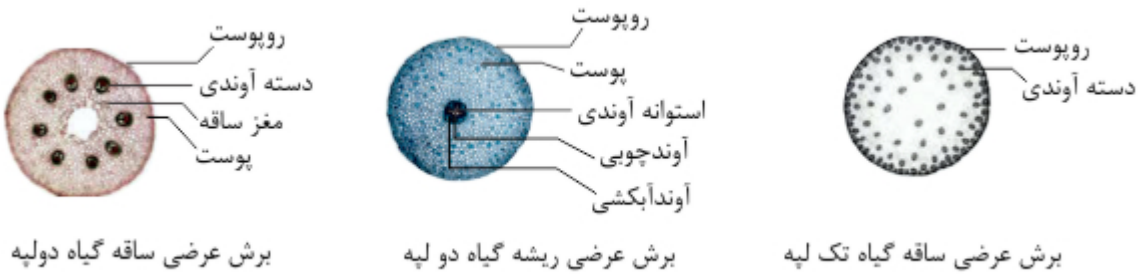
ب) بافت نرم آکنه‌ای (پارانشیمی) رایج‌ترین بافت در سامانهٔ بافت زمینه‌ای است. در سامانهٔ بافت آوندی علاوه بر آوندها، یاخته‌های دیگری مانند یاخته‌های نرم آکنه‌ای و فیبر نیز وجود دارد.

ج) آوندهای چوبی درترابری شیره خام نقش دارند. در عنصر آوندی دیوارهٔ عرضی از بین رفته و لولهٔ پیوسته‌ای تشکیل شده است.

د) آوند آبکش از یاخته‌هایی ساخته می‌شود که دیوارهٔ نخستین سلولزی دارند، دیوارهٔ عرضی در این یاخته‌ها صفحه آبکشی دارد. این یاخته‌ها هسته ندارند، اما زنده‌اند، زیرا میان یاخته آن‌ها از بین نرفته است. در کنار آوندهای آبکش نهان‌دانگان، یاخته‌های همراه قرار دارند. یاخته‌های همراه زنده هستند و میان یاخته آن‌ها از بین نرفته است.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۸۱ - گزینه ۴



برش عرضی ساقه گیاه دولپه — برش عرضی ریشه گیاه دو لپه — برش عرضی ساقه گیاه تک لپه

در ریشهٔ گیاه دو لپه، آوندها در استوانه آوندی سازماندهی شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) یاخته‌های نرم آکنه‌ای در سامانه بافت آوندی و زمینه‌ای وجود دارند. بنابراین، درساقهٔ گیاه تک لپه با این‌که مغز دیده نمی‌شود، ولی یاخته‌های نرم آکنه‌ای وجود دارند.

گزینهٔ ۲) هم در ریشهٔ گیاه دو لپه و هم در ساقهٔ گیاه تک لپه مغز دیده نمی‌شود.

گزینهٔ ۳) دسته‌های آوندی در ساقهٔ گیاه دو لپه نسبت به ساقهٔ گیاه تک لپه، فاصلهٔ بیش‌تری از روپوست دارند.

۱۸۲ - گزینه ۲ وقتی ۶۰ مولکول گلوکز حاصل شده است، یعنی ۱۴۰ گلوکز باقی مانده که به صورت دی‌ساکارید درآمده‌اند و ۷۰ دی‌ساکارید را تشکیل داده‌اند.

در مجموع $۶۰ + ۷۰ = ۱۳۰$ فرآورده حاصل شده است که ۱۲۹ پیوند بین آنها شکسته شده و به ازای هر پیوند ۱ مولکول آب مصرف می‌شود.

۱۸۳ - گزینه ۴ در نقطهٔ e هر چهار دریچه بسته است.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: در نقطهٔ b دریچه‌های دهلیزی- بطنی باز و سینی بسته است.

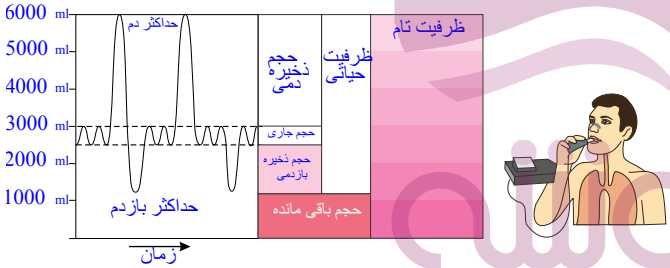
گزینهٔ ۲: در نقطهٔ c هر چهار دریچه بسته‌اند و هیچ‌گاه هر چهار دریچه با هم باز نخواهند بود.

گزینهٔ ۳: در نقطهٔ d دریچه‌های دهلیزی- بطنی بسته و سینی باز است.

۱۸۴ - گزینه ۴ «د» دریچهٔ سینی سرخرگ ششی است که از آن خون تیره عبور می‌کند، ولی «هـ» (سرخرگ اکلیلی) حاوی خون روشن است.

۱۸۵ - گزینه ۴ همهٔ موارد درست هستند.

۱۸۶ - گزینه ۳



در حجم تنفسی شمارهٔ ۲ ، دم عمیق انجام می‌شود، لذا هوای جاری به طور کامل به درون بخش مبادله‌ای رانده می‌شود. همچنین در این بخش بیشتر هوای ذخیرهٔ دمی نیز به درون بخش مبادله‌ای وارد می‌شود. تنها بخش اندکی از هوای ذخیرهٔ دمی درون مجاری تنفسی باقی می‌ماند که هوای مرده را تشکیل می‌دهد.

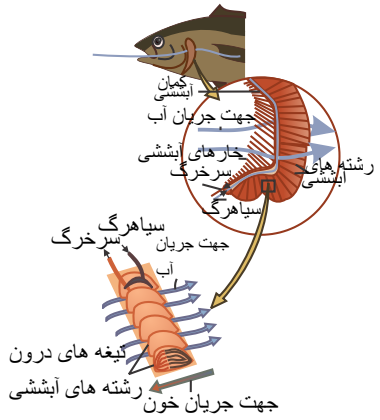
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: از لحظهٔ شروع تا نقطهٔ شمارهٔ ۱ ، دم عادی انجام می‌شود، در حالی که ماهیچه‌های ناحیهٔ شکم در بازدم عمیق منقبض می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: حجم تنفسی شمارهٔ۴ ، مربوط به هوای ذخیرهٔ بازدمی می‌باشد. مقدار حجم هوای ذخیرهٔ بازدمی (حدود ۱۳۰۰ میلی‌متر) بیش‌تر از هوای باقی مانده در مجاری یعنی هوای مرده (حدود ۱۵۰ میلی‌متر) می‌باشد.

گزینهٔ «۴»: در نقطهٔ شمارهٔ ۳، بازدم پس از یک دم عمیق، صورت می‌گیرد. در طی بازدم ابتدا هوای مرده، سپس هوای ذخیرهٔ دمی و سپس هوای جاری از شش‌ها خارج می‌شود.

۱۸۷ - گزینه ۲



در حشرات، در نایدیس‌ها جهت هوای تنفسی دوطرفه است، زیرا ورود و خروج هوا از یک مکان رخ می‌دهد.

در پرندگان نیز، جهت حرکت هوا در نای (مجرای تنفسی) دوطرفه است.

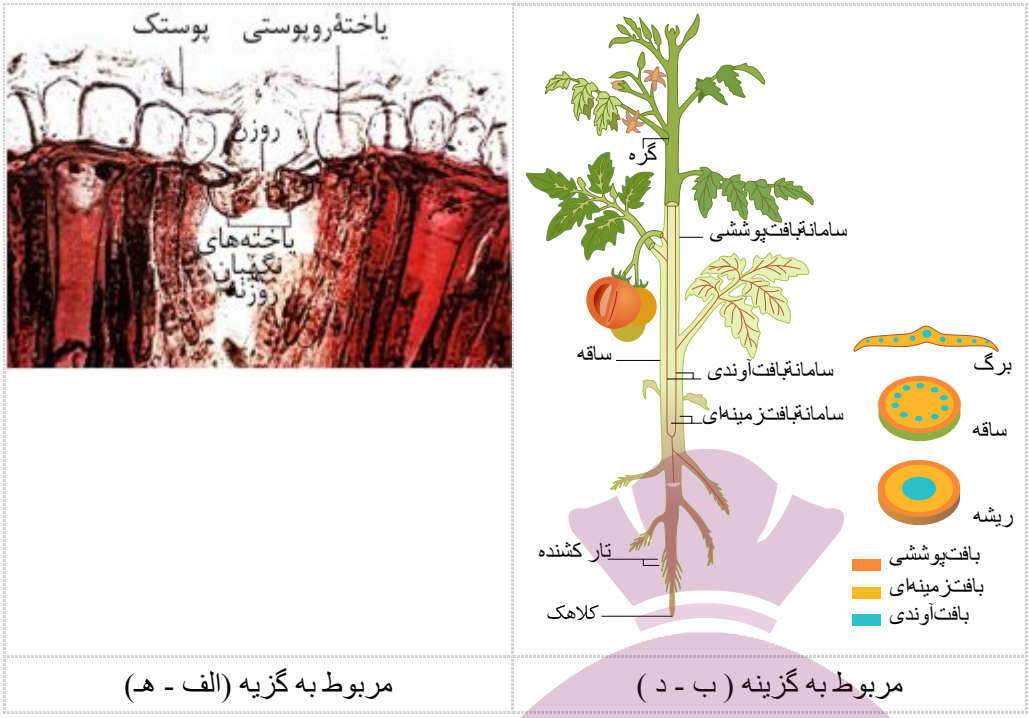
گزینهٔ «۱»: در جانورانی مثل کرم پهن یا هیدر آب شیرین، گازها می‌توانند بین یاخته‌ها و محیط مبادله شوند.

گزینهٔ «۳»: طبق شکل روبرو در هر رشتهٔ آبششی، چندین تیغه دارای شبکه مویرگی برای تبادل وجود دارد.

گزینهٔ «۴»: ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران، همان پوست است که در دوزیستان دیده می‌شود. دوزیستان دارای مادهٔ مخاطی لغزنده هستند که پوستشان را مرطوب و به افزایش کارایی تنفس پوستی کمک می‌کند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۸۸ ـ گزینه ۱



موارد ب و هـ درست.

الف) روی سلول‌های نگهبان روزنه، پوستک نداریم.

ب) دسته‌جات آوندی به همهٔ اندام‌های گیاه وارد می‌شوند.

ج) هر سه بخش سازندهٔ گیاه (پوششی، زمینه‌ای و آوندی)، در همه جای آن یافت می‌شود.

د) بلافاصله بعد از ورود ریشه به داخل خاک، انشعابات از آن جدا می‌شود.

هـ) پایین‌ترین یاخته‌های روپوستی، نگهبانان روزنه‌اند.

۱۸۹ ـ گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) هدایت مواد در طول گیاه فقط بر عهدهٔ سامانهٔ بافت آوندی است.

گزینهٔ ۲) در روپوست ساخت دیوارهٔ پسین ضخیم مشاهده نمی‌شود.

گزینهٔ ۳) یک لایه فقط مربوط با بافت پوششی است.

گزینهٔ ۴) در ابتدا همهٔ یاخته‌ها از مریستم نخستین ایجاد می‌شوند.

۱۹۰ ـ گزینه ۱ منظور بافت پوششی است.

گزینهٔ ۱ ـ همانند کلانشیم‌ها می‌تواند زیر لایهٔ دیگری قرار گیرد. (کلانشیم زیر روپوست و روپوست زیر پوستک)

گزینهٔ ۲ ـ در بین سلول‌های روپوست، فقط سلول‌های نگهبان روزنهٔ مواد غذایی خودشان را می‌سازند.

گزینهٔ ۳ ـ شیرهٔ پرورده در آوند آبکش و شیرهٔ خام در چوب هدایت می‌شود.

گزینهٔ ۴ ـ اسکلرئید در ساختار گلابی قرار دارد درحالی‌که، فیبر در ساختن طناب و پارچه استفاده می‌شود.

۱۹۱ ـ گزینه ۲ گزینهٔ ۱ ـ ممکن است این یاخته‌ها در کنار هم باشند.

گزینهٔ ۲ ـ دور تا دور حفره‌ها، تیغهٔ میانی وجود دارد.

گزینهٔ ۳ ـ کوچکترین حفره‌های هوایی، دورترین نسبت به بافت پوششی می باشند.

گزینهٔ ۴ ـ حفره‌های چسبیده به بافت پوششی، می‌تواند در دیوارهٔ خود کلانشیم داشته باشند.

۱۹۲ ـ گزینه ۴ گزینهٔ ۱ ـ یاخته ذخیره کنندهٔ پارانشیم است درحالی که یاخته با دیوارهٔ نخستین ضخیم کلانشیم می‌باشد.

گزینهٔ ۲ ـ ریشه در گلابی لزوماً در آب قرار ندارد. یعنی گیاه آبزی نیست.

گزینهٔ ۳ ـ تراکئیدها و عناصر آوندی هر دو قطورتر از آوند آبکش‌اند.

گزینهٔ ۴ ـ در گلابی، اسکلوئیدها همانند کلانشیم‌ها دارای عمل استحکام هستند.

۱۹۳ ـ گزینه ۲ گزینهٔ ۱ ـ لان در همهٔ یاخته‌های بافت اسکلرانشیم وجود دارد.

گزینهٔ ۲ ـ چوبی شدن اغلب باعث مرگ پرتوپلاست می شود. غشای پلاسمایی همجنس با چوب پنبه و از نوع لیپید می‌باشد.

گزینهٔ ۳ ـ اسکلرانشیم، یاخته‌ای مرده ای دارد که برخلاف بافت پارانشیم وظیفهٔ فتوسنتز ندارد.

گزینهٔ ۴ ـ اسکلرانشیم‌ها عملکرد هدایت مواد ندارند.

۱۹۴ ـ گزینه ۳ گزینهٔ ۱ ـ تولید و مصرف زیاد انرژی زیستی در یاخته‌های پارانشیم مشاهده می‌شود.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

گزینهٔ ۲- یاخته‌های مردهٔ اسکلرانشیم نفوذپذیری خود را از دست داده‌اند.

گزینهٔ ۳- منظور یاخته های آوند آبکشی است.

گزینهٔ ۴- آوند آبکش داخل استوانه آوندی قرار دارد.

۱۹۵ - گزینه ۳ گزینهٔ ۱- یاخته‌های عادی هم بعد از مدتی می‌میرند و فعالیت خود را از دست می‌دهند.

گزینهٔ ۲- بیشترین یاخته‌های فتوسنتزی پارانشیمی‌اند.

گزینهٔ ۳- اسکلرئید نسبت به فیبر لان بیشتری دارد.

گزینهٔ ۴- یاخته‌های فیبر در این دو بافت نقشی در هدایت مواد ندارند.

۱۹۶ - گزینه ۴ ایجاد درپوش توسط پلاکت‌ها انجام می‌شود و فیبرنیوژن، در ایجاد لخته نقش دارد.

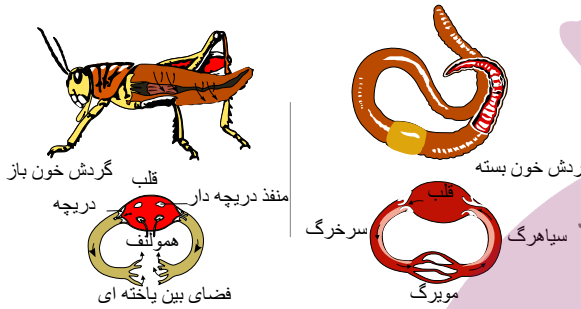
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گویچه‌های قرمز در مغزاستخوان تولید و در کبد و طحال تخریب می‌شوند که هر سه این اندام‌ها مویرگ ناپیوسته دارند.

۲) هموگلوبین با جذب و اتقال یون‌ها می‌توانند در تنظیم pH خون مؤثر واقع شوند.

۳) مونوسیت‌ها و لنفوسیت‌ها (گویچه‌های سفید بدون دانه) در مغزاستخوان تولید می‌شوند و محل تخریب هستهٔ گویچه‌های قرمز (بلوغ آن‌ها) نیز در مغزاستخوان می‌باشد.

۱۹۷ - گزینه ۲



فقط مورد (ج) را نمی‌توان گفت. یعنی مورد (ج) جملهٔ داده شده را به درستی تکمیل می‌کند.

موارد (الف)، (ب)، (د) و (و) را می‌توان گفت و جملات صحیحی هستند. پس نمی‌توانند جمله را به درستی تکمیل کنند.

بررسی موارد:

الف) رگ پشتی در کرم خاکی از انتهای سیاهرگی، مویرگ‌ها، خون تیره دریافت می‌کند. این رگ خون تیرهٔ با کربن دی‌اکسید زیاد را وارد کمان‌های رگی که به عنوان کمکی عمل می‌کنند، می‌کند! سپس در بدن کرم خاکی یک رگ خون با کربن دی‌اکسید زیاد را وارد قلب می‌کند. تنفس پوستی در سرتاسر بدن نیست.

ب) با توجه به شکل می‌بینید که همولنف به وسیلهٔ رگ‌های جانبی و رگ جلویی از قلب خارج می‌شود و از طریق چند منفذ به قلب برمی‌گردد.

ج) سیاهرگ و سرخرگ شکمی هر دو خون تیره دارند.

د) در پرندگان مانند انسان دو سرخرگ از قلب خارج می‌شود یکی با خون تیره به شش‌ها می‌رود و دیگری با خون روشن به اندام‌ها. پس یک سرخرگ، خون بر اکسیژن را از قلب خارج می‌کند.

و) درپلاناریا حرکات بدن (که به کمک انقباضش ماهیچه‌ها انجام می‌شود.) به جابه‌جایی مواد بین سلول‌ها و تغذیهٔ آن‌ها کمک می‌کند.

۱۹۸ - گزینه ۳ هرچه فعالیت بدنی افزایش یابد تولید CO_2 توسط سلول‌ها زیاد شده و احتمال تحریک گیرنده‌های شیمیایی افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) طی تنفس سلولی با سوختن گلوکز، ATP و کربن دی‌اکسید تولید می‌شود پس میزان تولید این دو ماده با هم رابطهٔ مستقیم دارد. رابطهٔ مصرف ATP با تولید CO_2 معکوس می‌باشد.

۲) با افزایش غلظت یون کلیسم در خون، رگ‌ها تنگ می‌شوند. در این حالت ماهیچه‌های رگی به حالت انقباض درمی‌آیند.

۴) افزایش یون هیدروژن هم‌زمان با افزایش کربن دی‌اکسید است. پس با افزایش هیدروژن هم سرخرگ‌های کوچک گشاد شده و خون ورودی به مویرگ‌ها افزایش می‌یابد.

۱۹۹ - گزینه ۱

تمام موارد داده شده به درستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

الف) جریان خون در بیشتر سیاهرگ‌ها (آنهایی که مربوط به نواحی زیر قلب هستند.) رو به سمت بالا (و برخلاف نیروی گرانش زمین) است.

ب) عواملی که به جربان خون در سیاهرگ‌ها کمک می‌کنند.

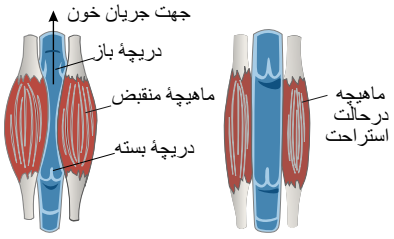
۱) تلمبهٔ ماهیچهٔ اسکلتی: نیروی ناشی از انقباض ماهیچه‌های اسکلتی مانند:

a) ماهیچه‌های دست و پا b) ماهیچه‌های شکم c) ماهیچهٔ دیافراگم

۲) دریچه‌های لانه کبوتری.

- حال ماهیچه‌های شکم و ماهیچهٔ دیافراگم در بازدم عمیق هم نقش دارند.

ج) با توجه به شکل روبه‌رو مورد "ج" صحیح می‌باشد.



۲۰۰ - گزینه ۲ موارد (الف) و (د) به نادرستی بیان شده‌اند.

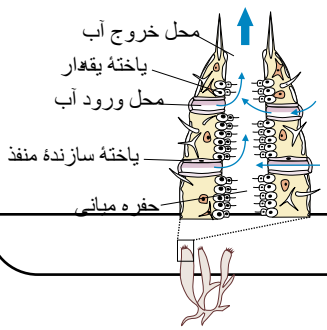
بررسی موارد:

الف) سامانهٔ گردش آب ویژهٔ برخی (نه همهٔ) بی‌مهرگان است؛ بی‌مهرگانی مانند اسفنج‌ها،

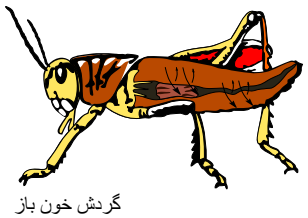
ب) با توجه به شکل روبه‌رو، جهت حرکت آب در اسفنج‌ها را می‌توان یک‌طرفه از پایین به بالا در نظر گرفت.

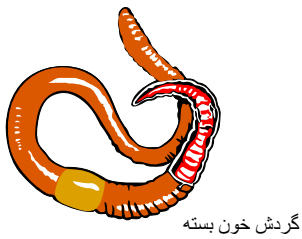
ج) جهت حرکت آب در جانوران دارای حفرهٔ گوارشی، دو طرفه است. هیدرآب شیرین هم دارای حفرهٔ گوارشی است.

د) در پلاناریا انشعابات کیسهٔ گوارشی در تمام نواحی بدن حضور دارد، برخلاف عروس‌دریایی که فقط در چتر و بازوهای جانور دیده می‌شود.



۲۰۱ - گزینه ۴





همهٔ موارد به درستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

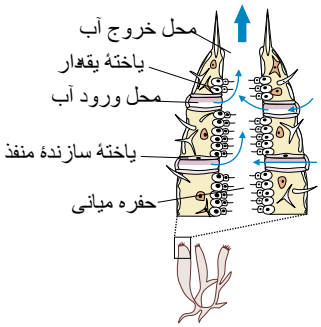
الف) با توجه به شکل روبه‌رو فلش‌های روی تصویر جهت حرکت همولنف در ملخ از جلو به سمت عقب بدن است.

- فقط در جاندارانی که تنفس نایدیسی دارند، همولنف در نقل و انتقال گازهای تنفسی نقش ندارند. بعضی در سایر جانداران که سامانهٔ گردش خون باز دارند (ولی تنفس نایدیسی ندارند.) مانند بیشتر نرم‌تنان، همولنف علاوه بر انتقال موادغذایی و آب، در انتقال گازهای تنفسی نیز نقش دارد. (تأیید موارد (ب)، (ج)، (د))

و) از آن‌جایی که جانداران دارای گردش خون باز، فاقد مویرگ هستند، بنابراین همولنف مستقیماً به فضای بین سلولی وارد می‌شود و در مجاورت آنها جریان می‌یابد.

۲۰۲ - گزینه ۱

موارد (د) و (و) نادرست هستند. (الف)، (ب)، (ج) و (و) صحیح هستند.



بررسی موارد:

الف) کرم‌خاکی در مجموع دارای ۱۱ قلب است. یک قلب لوله‌ای اصلی در سطح پشتی و ۱۰ عدد (۵ جفت) قلب فرعی.

ب و ج) قلب اصلی کرم‌خاکی مانند لوله‌ای شکل است و در سراسر سطح پشتی بدن امتداد یافته با این تفاوت که در قلب کرم‌خاکی برخلاف قلب ملخ منفذهای دریچه‌دار دیده نمی‌شود.

د) با توجه به شکل بالا آب از چندین منفذ وارد و از یک یا چند منفذ بزرگ خارج می‌شود.

و) در پلاناریا (که دارای حفرهٔ گوارشی است.) حرکات بدن به جابجایی مواد کمک می‌کند.

۲۰۳ - گزینه ۴ مورد (الف) صحیح هستند.

۱ ← دریچهٔ سینی سرخرگ ششی، ۲ ← دریچهٔ دولختی (میترال)، ۳ ← دریچهٔ سه لختی و ۴ ← دریچهٔ سینی آئورتی را نشان می‌دهد.

بررسی موارد:

الف) بسته شدن دریچه‌های دو لختی (دریچه‌های دهلیزی - بطنی) صدای اول قلب (پووم) را ایجاد می‌کند.

ب) دریچهٔ دو لختی (میترال) متشکل از دو قطعهٔ آویخته است در حالی که دریچهٔ سینی سرخرگ ششی متشکل از سه قطعهٔ آویخته است.

ج) بسته شدن دریچه‌های سینی شکل ابتدای سرخرگ‌ها (شمارهٔ ۱ و ۴) باعث ایجاد صدای دوم قلب (تاک) می‌باشند.

د) دریچه های دو لختی و سه لختی از زمان استراحت عمومی باز می‌باشند بنابراین در هنگام انقباض دهلیزها نیز باز هستند.

و) دریچهٔ سه لختی (۳) با خون تیره و دریچهٔ سینی سرخرگ آئورت (۴) با خون روشن در ارتباط است.

ه) دریچهٔ سینی سرخرگ ششی (۱) و دریچهٔ سه لختی (۳) هر دو با خون تیره در ارتباط هستند.

۲۰۴ - گزینه ۲ هم گره سینوس دهلیزی و هم گره دهلیزی بطنی در دیوارهٔ پشتی دهلیز راست قرار دارند و هیچ‌گونه گرهی در دهلیز چپ یا بطن‌ها وجود ندارند.

بررسی سایر موارد:

۱) فرآیند بازدم عادی همانند بازشدن دریچه‌ها بدون نیاز به پیام عصبی و به صورت غیرفعال است.

۳) بافت پوششی دریچه‌های قلب نتیجهٔ چین‌خوردگی بافت پوششی قلب است همانند ساختار تارهای صوتی حنجره که ناشی از چین‌خوردگی بافت پوششی به سمت داخل است.

۴) در هنگام انقباض بطن‌ها، از آن‌جا که پمپاژ خون توسط بطن چپ، قوی‌تر از بطن راست است، فشار بیشتری به دریچهٔ میترال یا دو لختی (بین دهلیز و بطن چپ) نسبت به دریچهٔ سه لختی (بین دهلیز و بطن راست) وارد می‌شود.

۲۰۵ - گزینه ۲ موارد (الف) و (د) صحیح هستند.

علت نادرستی مورد (ج): بیشترین میزان خون در بطن‌ها در اواخر (نه اوایل) مرحلهٔ انقباض دهلیزها، وجود دارد.

بیشترین میزان خون دهلیزها در انتهای انقباض بطن وجود دارد.

۲۰۶ - گزینه ۲ زمان ۰٫۴ ثانیه انتهای انقباض بطن‌هاست و هم‌چنان فشارخون دهلیز چپ کمتر از بطن چپ است دریچهٔ دو لختی (میترال) بسته است.

۲۰۷ - گزینه ۳ موارد (ب) و (ج) جملهٔ داده شده را به درستی تکمیل می‌کنند.

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

و برخلاف سیاهرگ‌هایی که به دهلیز چپ (۴ سیاهرگ ششی) وارد می‌شوند، حاوی خون تیره است. (زیرا سیاهرگ‌های ورودی به دهلیز چپ حاوی خون روشن هستند.)

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

۲۰۸ - گزینه ۱ متوسط عمر گلبول‌های قرمز، ۱۲۰ روز(۴ ماه) است ولی هر روز تقریباً یک درصد از گویچه‌های قرمز تخریب می‌شوند.

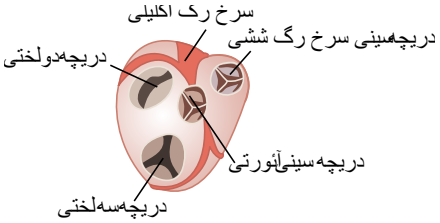
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) با کاهش اکسیژن در بافت‌ها، قطر رگ‌های خون‌رسان به ماهیچه‌ها افزایش می‌یابد تا جریان خون در این بافت‌ها زیاد شود و اکسیژن بیشتری به بافت ماهیچه‌ای برسد.

۳) گلبول قرمز بالغ و پلاکت‌ها بی‌هسته‌اند.

۴) در فاصلهٔ P تا Q، میوکارد دهلیزها در حال انقباض می‌باشد و فشار خون درون دهلیز زیاد می‌شود.

۲۰۹ - گزینه ۳ همهٔ موارد صحیح هستند.



بررسی موارد:

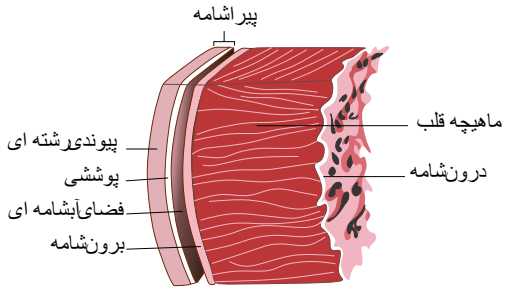
موارد (ب) ، (ج) ، (د) و (و) با توجه به شکل روبه‌رو صحیح می‌باشند.

- الف) تمام دریچه‌های قلبی، با بطن‌ها در ارتباط هستند. اما دهلیزها فقط با دریچه‌های دهلیزی- بطنی در ارتباط می‌باشند.

هـ) ۴ دریچه در قلب وجود دارد که به جز دریچهٔ میترال (دو لختی) ، سایر دریچه‌های قلبی دارای سه قطعه می‌باشند. (یعنی از ۴ دریچه ۳ دریچه $(\frac{3}{4})$ دارای سه قطعه می‌باشند.)

۲۱۰ - گزینه ۲

در پریکارد، بافت پوششی در سمت داخل بافت پیوندی قرار دارد اما در اپی کارد، بافت پوششی در سمت خارج بافت پیوندی قرار دارد. به عبارت دیگر، در هر دو لایه، بافت پوششی در مجاورت فضای آبشامه‌ای قرار دارند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

طبق شکل سایر گزینه‌ها صحیح‌اند.

۲۱۱ - گزینه ۱ فقط مورد (ج) نادرست است.

اسفنکتر یا همان بنداره در ابتدای بعضی از مویرگ‌ها مثل ومیرگ‌های روده وجود دارد، اما دقت داشته باشید که دیوارهٔ هیچ مویرگی، حتی مویرگ‌های اسفنکتردار مثل روده، لایهٔ ماهیچه‌ای ندارد.

بررسی سایر موارد:

الف) یعنی خون کمتری وارد رگ می‌شود اما همین خون کمتر به مساحت کمتری هم نیرو وارد می‌کند و طبق رابطهٔ فشار $(\frac{\text{نیرو}}{\text{سطح}})$ ، فشار خون در این حالت بیشتر است.

۲۱۲ - گزینه ۴ در همهٔ دسته‌های آوندی: آوند آبکش و چوب وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱ - در ریشهٔ دولپه نیز به همین صورت است.

گزینهٔ ۲- در ساقهٔ دولپه اینطور نیست.

گزینهٔ ۳- آوندهای چوبی نزدیک روپوست، به سمت بافت پارانشیم نیستند.

۲۱۳ - گزینه ۲ فیبرها یاختهخ‌های مرده‌ای هستند که در کنار یاخته‌های آوندی قرار می گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱ - این دو مسیر فقط در ریشه مشاهده می‌شود.

گزینهٔ ۳- آوند چوب و فیبرها سبزینه ندارند.

گزینهٔ ۴- صرف انرژی در هیچ یاخته مرده‌ای مشاهده نمی‌شود.

۲۱۴ - گزینه ۲ منظور گیاهان دولپه است که در ریشهٔ آن‌ها، دستجات آوندر به طور کامل از پرانشیم پوست جدا شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

هم مسیر عبور مواد در عرض ریشه مشاهده می‌شود.

گزینهٔ ۱ - یاخته‌های فیبر مرده‌اند، پس جابه‌جایی مواد در بین آن‌ها مشاهده نمی‌شود.

گزینهٔ ۳- یاخته های چوبی برای تبادل مواد قطعا باید با این لایه در تماس باشند.

گزینهٔ ۴- دسته‌های آوندی در ریشه وجود ندارند.

۲۱۵ - گزینه ۱ انتقال مواد از آوند چوب ساقه به برگ، درست از زیر جوانهٔ جانبی انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲- در ساقهٔ تک‌لپه پوست نداریم.

گزینهٔ ۳- برگ‌های اصلی و برگ‌های دور جوانهٔ جانبی از نظر عملکرد و تعداد فرق می‌کنند.

گزینهٔ ۴- این ویژگی‌ها در ساقه دیده نمی‌شود.

۲۱۶ - گزینه ۴ آوندهای چوبی، چوبی شده‌اند. هر دو مریستم نیز بافت آوندی تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱ - با تقسیم سرلاد پسین تعداد یاخته‌های چوب پنبه تغییر می‌کند.

~~گزینهٔ ۲- آوند چوب به تعداد بیشتری از آوند آبکش تولید می‌شود. (یاخته‌های آوند چوبی در استحکام گیاه نیز نقش دارند)~~

گزینهٔ ۳- در رشد پسین افزایش طول نداریم.

۲۱۷ - گزینه ۱ پارانشیم در پوست درخت وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲- هم چوب‌پنبه و هم مریستم آن از آبکش موجود در پوست تغذیه می‌کنند.

گزینهٔ ۳- جریان مولد آوند آبکشی به سمت کلاهک ریشه است.

گزینهٔ ۴- آوند آبکش نخستین در خارج آبکش پسین قرار دارد. پس هر دو پوست وجود دارند.

۲۱۸ - گزینه ۴ چون تعداد یاخته‌ها بیشتر می شود، نیاز به هوا و در نتیجه نیاز به عدسک بیشتر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱- چون ریشه‌اند، توانایی جذب مایع‌ها را دارند.

گزینهٔ ۲- رشد بیشتر آن‌ها می‌تواند ناشی از افزایش قطر آن‌ها باشد که در این صورت می‌تواند میزان چوب‌پنبه بیشتر شود.

گزینهٔ ۳- روزنه‌ها در بخش خارج شده از هوای شش ریشه‌ها وجود دارند.

۲۱۹ - گزینه ۴ پکتین، نشاسته و گلیکوژن پلی‌ساکارید هستند و از مونوساکارید تشکیل شده‌اند، اما کوتین نوعی لیپید و فاقد مونوساکارید است.

۲۲۰ - گزینه ۱ الف: سرخرگ آوران ب: سرخرگ وابران ج: کلافک د: دیوارهٔ خارجی بومن هستند. هـ: شبکهٔ دور لوله‌ای

در دیوارهٔ همهٔ سرخرگ‌ها، بافت ماهیچه‌ای صاف (دوکی‌شکل) قرار دارد.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: مویرگ طحال از نوع ناپیوسته است.

گزینهٔ ۳: یاخته‌های پودوسیت در دیوارهٔ درونی کپسول بومن قرار دارند.

گزینهٔ ۴: شبکهٔ مویرگی دور لوله‌ای، دور مجاری جمع‌کنندهٔ ادرار را فرا نگرفته است.

۲۲۱ - گزینه ۳ آلبومین نوعی پروتئین است و از آب‌کافت آن آمینواسید حاصل می‌شود. آمینواسیدها در اثر تراوش از کلافک وارد کپسول بومن می‌شوند.

۲۲۲ - گزینه ۱ دیوارهٔ نخستین از رشته‌های سلولز در زمینه‌ای از پروتئین و انواعی از پلی‌ساکاریدهای غیررشته‌ای تشکیل شده است. تیغهٔ میانی از پلی‌ساکاریدی به نام پکتین ساخته شده است.

علت نادرستی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲: با به‌وجود آمدن دیوارهٔ نخستین، رشد یاخته متوقف نمی‌شود، زیرا قابلیت گسترش و کشش دارد.

گزینهٔ ۳: در لان معمولاً تیغهٔ میانی و دیوارهٔ نخستین وجود دارد و دیوارهٔ پسین وجود ندارد.

گزینهٔ ۴: بعد از تشکیل دیوارهٔ پسین، رشد یاخته متوقف می‌شود.

۲۲۳ - گزینه ۴ افزایش تفاوت فشار اسمزی پرتوپلاست و محیط اطراف، باعث ورود آب بیشتر به یاخته می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱- دیواره پسین در همهٔ یاخته‌ها وجود ندارد.

گزینهٔ ۲- این فرآیند در بعضی گیاهان وجود دارد و ارتباطی به تورم ندارد.

گزینهٔ ۳- منشور از کانال‌های بین‌یاخته‌ای، پلاسمودسم است که در لان نیز وجود دارد.

۲۲۴ - گزینه ۴ پلی ساکارید در اولین و دومین قسمت دیواره قطعا وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱- اسید در دیواره پسین وجود ندارد فقط در چوب پنبه و کوتین وجود دارد.

گزینهٔ ۲- هنگام رسیدن گوجه‌فرنگی، کلروپلاست آن به کرموپلاست تبدیل می‌شود. در واقع در این تبدیل، سبزینه تجزیه می‌شود نه آنتوسیانین.

گزینهٔ ۳- گلوتن در رشد رویان مؤثر است.

۲۲۵ - گزینه ۳ با توجه به شکل رو به رو، هم‌سطح داخلی مری و هم سطح داخلی نای صاف نیستند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

* بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) هم‌زمان با باریک‌تر شدن نایژه‌ها (نه نایژک‌ها)...

۲) لایهٔ زیر مخاطی (نه لایهٔ مخاطی)...

۴) دیوارهٔ پشتی نای دارای ماهیچه می‌باشد و دیوارهٔ جلویی آن غضروف دارد.

۲۲۶ - گزینه ۲ ترشح سورفاکتانت جزء این سازگاری‌ها نیست. با توجه به متن درس و گفتهٔ کتاب (صفحهٔ ۵۲)، موارد ۱، ۳ و ۴ سازگاری‌های موجود در حبابک‌ها به شمار می‌روند.

۲۲۷ - گزینه ۲ موارد (ب) و (د) نادرست هستند.

* بررسی موارد:

الف) در ساختار هموگلوبین، دو نوع رشته آمینو اسیدی وجود دارد. از هر نوع رشتهٔ آمینو اسیدی نیز دو عدد وجود دارد. (۴ رشتهٔ آمینو اسیدی دارد)

ب) ترشح سورفاکتانت از اواخر دوران جنینی آغاز می‌شود و به همین دلیل، در نوزادانی که زودهنگام به دنیا آمده‌اند، مقدار کافی سورفاکتانت ساخته نمی‌شود و بنابراین، تنفس با زحمت و سختی انجام می‌شود. پس روزه فاکتانت به مقدار کافی وجود ندارد نه این‌که اصلاً وجود ندارد.

ج) در بخش‌های زیادی، بافت پوششی حبابک و مویرگ، هردو از یک غشای پایهٔ مشترک استفاده می‌کنند. در نتیجه، مسافت انتشار گازها، به حداقل میزان ممکن می‌رسد.

دقّت داشته باشید که در حبابک‌ها، هرجا که مویرگ خونی وجود دارد، غشای پایهٔ مویرگ و حبابک مشترک است. منظور از «بخش‌های زیادی» این است که مویرگ در همه جای حبابک وجود ندارد و برخی از قسمت‌های حبابک، مویرگ ندارند.

د) نقش اصلی هموگلوبین، انتقال اکسیژن می‌باشد و در انتقال کربن دی‌اکسید، نقش کمتری دارد. (هموگلوبین ۹۷٪ اکسیژن و ۲۳٪ کربن دی‌اکسید خون را حمل می کند)

۲۲۸ - گزینه ۴ هر ۴ مورد صحیح هستند.

الف) برخی انشعابات نایژک‌ها نسبت به نایژه‌ها بالاتر بوده و به نوک شش‌ها نزدیک تر هستند.

ب) برچاکنای بالاتر از حنجره قرار گرفته است و از نای دورتر است.

ج) مری پشت نای قرار گرفته و استخوان جناغ جلوی نای قرار دارد پس مری نسبت به نای از استخوان جناغ دورتر است.

د) حلق بالاتر از اپی گلوت قرار دارد و پردهٔ صوتی زیر حلق و اپی گلوت واقع شده در نتیجه اپی گلوت به پردهٔ صوتی نزدیک‌تر است تا حلق.

۲۲۹ ـ گزینه ۳ موارد (الف)، (ب) و (ج) به‌درستی بیان نشده‌اند.

⋆ بررسی موارد:

الف و ب) لاروی برخی از ماهیان و تمام دوزیستان، آبشش‌های خارجی دارند که از سطح بدن بیرون زده‌اند ولاروی بسیاری از ماهیان (نه تعداد کمی) و همهٔ ماهی‌های بالغ آبشش‌های داخلی دارند.

ج) در بی‌مهرگان خشکی‌زی، مثل حشرات و صدپایان، نایدیس وجود دارد. نه بسیاری از بی‌مهرگان خشکی‌زی.

۲۳۰ ـ گزینه ۳ گزینهٔ ۳) برای دم معمولی (نه دم عمیق) ماهیچه‌های بین دنده ای خارجی منقبض می شوند.

⋆ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) جنس بافت پیوندی در لایهٔ خارجی قلب و کپسول کلیه، همانند پردهٔ جنب، بافت پیوندی رشته‌ای است.

۲) با توجه به متن درس جمله صحیح است.

۴) جمله صحیح است مثلاً در دم عمیق انقباض ماهیچه های ناحیهٔ گردن و در بازدم عمیق، انقباض ماهیچه‌های شکمی را مشاهده می کنیم.

۲۳۱ ـ گزینه ۱

نام فرآیند	«تغییر و هدف»			
	زبان کوچک	اپی گلوت	دهانهٔ حنجره	اسفنکتر ابتدای مری
بلع	بالا بستن راه بینی	پایین بستن راه نای	بالا بستن راه نای	استراحت باز شدن راه مری
استفراغ	بالا بستن راه بینی	پایین بستن راه نای	بالا بستن راه نای	استراحت باز شدن راه مری
سرفه	بالا بستن راه بینی	بالا باز شدن راه نای	پایین باز شدن راه نای	انقباض بستن راه مری
عطسه	پایین باز شدن راه بینی	بالا باز شدن راه نای	پایین باز شدن راه نای	انقباض بستن راه مری

۲۳۲ ـ گزینه ۲ بررسی گزینه‌ها:

۱) توانایی تولید مثل بعد از بلوغ برای این جانور ایجاد می‌شود ولی هم ایستایی از ابتدای تولد هر جاندار وجود دارد و به مرور زمان قوی‌تر می‌شود.

۲) در جانورانی که تنفس نایدیسی دارند، همولنف در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد ولی به عنوان جزئی از دستگاه گردش مواد در انتقال مواد غذایی و رساندن مونومرهای غذایی به یاخته‌ها نقش دارد.

۳) کرم کدو جانوری است که فاقد هرگونه گوارش برون‌سلولی و یا درون‌سلولی می‌باشد؛ از طرفی جانوران گیاه‌خواری مثل لارو پروانهٔ مونارک و یا ملخ، آنزیم آمیلاز در بزاق را فقط به صورت برون‌سلولی نیاز دارند.

۴) لارو پروانهٔ مونارک شبیه کرم است یعنی به صورت ظاهری کرمی شکل است ولی در واقع نوعی حشره (نوزاد) محسوب می‌شود و به طبقهٔ کرم‌ها تعلق ندارد.

۲۳۳ ـ گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

۱) لارو پروانهٔ مونارک جانوری گیاه‌خوار است، بنابراین برای قند ذخیره شده در منابع گیاهی که از آن تغذیه می‌کند (مثل نشاسته) به آنزیم آمیلاز به‌صورت برون‌سلولی نیاز دارد.

۲) همهٔ جانداران برای فعالیت‌های زیستی خود نیازمند تولید و استفاده از ATP می‌باشند.

۳) قند ذخیره‌ای در جانوران گلیکوژن می‌باشد که در ماهیچه‌ها و یا کبد ذخیره می‌شود.

۴) سوخت اصلی سلول‌ها گلوکز است ولی سوخت مستقیم آنها (ATP) می‌باشد، سلول با استفاده از گلیکولیز و کربس این تبدیلات را انجام می‌دهند.

۲۳۴ ـ گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

۱) تفکیک خون تیره و روشن در حشرات وجود ندارد؛ به‌طور کلی دستگاه گردش مواد در این جانوران در تبادل گازهای تنفسی نقشی ندارد.

۲) غذای مورد استفاده لاروموناک برگ گیاهان است که حاوی سلولز است. پس جانور آنزیم تجزیه کنندهٔ سلولز را برای برای هضم آن (برگ) دارد.

۳) حشرات دارای گردش خون باز هستند، بنابراین شبکهٔ مویرگی در آنها شکل نگرفته است.

۴) حشرات فاقد آنزیم کربنیک انیدراز و همچنین هموگلوبین هستند.

۲۳۵ ـ گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:

۱) لارو پروانهٔ مونارک حشره محسوب شده و به اعتبار این موضوع دارای گردش خون باز می‌باشد.

۲) گوارش در جاندارانی که دارای لولهٔ گوارشی هستند از نوع برون‌سلولی و درون سلولی می‌باشد.

۳) پروانهٔ مونارک و ملخ هردو از بندپایان محسوب می‌شوند.

۴) پروانهٔ مونارک برخلاف کرم‌خاکی و همانند ملخ دارای معده می‌باشد.

۲۳۶ ـ گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

۱ و ۳) سیانو باکتری‌ها جاندارانی تک‌سلولی محسوب می‌شوند که فاقد هرگونه اندامک سلولی مثل هسته می‌باشند ولی دارای مادهٔ ژنتیکی (DNA) هستند.

ایران توشه
بوسه‌ای برای موفقیت

این جانداران سلسله‌ای مستقل محسوب شده و از جانوران نیستند.

۲) هرجانداری (تک‌سلولی و پرسلولی) برای ادامهٔ حیات نیاز به اِعمال فرآیند هم‌ایستایی دارد.

۴) باکتری‌ها دارای DNA حلقوی هستند و به دلیل تک‌سلولی بودن فاقد هرگونه بافت می‌باشند زیرا بافت تجمعی از سلول‌هاست.

۲۳۷ ـ گزینه ۴ همهٔ قارچ‌ها و جانوران از مصرف‌کنندگان حاضر در محیط محسوب می‌شوند و به هیچ عنوان جزء تولیدکنندگان محسوب نمی‌شوند که پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها تأثیری بر آنها داشته باشد.

۲۳۸ ـ گزینه ۲ صورت سؤال اشاره به نگرش کلی دارد. براین اساس موارد الف، ج و د صحیح می‌باشند ولی مورد ب به دلیل کلمهٔ «حداکثر» نادرست است زیرا در سطوح بعد از بوم‌سازگان یعنی زیست‌بوم و زیست‌کره و یا حتی سطوح قبل از آن نیز می‌توانیم با نگرش کلی به ارتباط این سامانه‌ها بر سایر سطوح بپردازیم.

۲۳۹ ـ گزینه ۲ در گزینهٔ ۱ اشاره به پلاناریا که نوعی کرم پهن می‌باشد، دارد، گزینهٔ ۲ به ویژگی‌های سیانو باکتری‌ها ارتباط دارد. گزینهٔ ۳ مربوط به به ماهی‌هاست و در گزینهٔ ۴ حشرات مدنظر می‌باشند. از آن‌جایی که باکتری‌ها تک‌سلولی هستند و فاقد بافت، اندام و دستگاه می‌باشند، بنابراین سطوح سازمان‌یابی زیستی کمتری نسبت به سایرین دارند.

۲۴۰ ـ گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

۱) همهٔ حشرات همانند همهٔ صدپایان دارای تنفس نایدیسی می‌باشند.

۲) همهٔ دارای لولهٔ گوارش نیستند، لولهٔ گوارش در جانورانی دیده می‌شود که گوارش برون‌سلولی دارند هم‌چنین به لحاظ تکامل زیستی، جانورانی پیچیده و تکامل‌یافته محسوب می‌شوند برای مثال هیدر که جانوری بی‌مهره محسوب می‌شود فاقد لولهٔ گوارشی است (زیرا مخرج ندارد) و گوارش خود را در حفرهٔ گوارشی انجام می‌دهد.

۳) همهٔ حشرات دارای قلب لوله‌ای در سطح پشتی بدن خود می‌باشند.

۴) سامانه‌های دفعی متانفریدی مخصوص بی‌مهرگانی مثل کرم‌خاکی و نرم‌تنان است.
پروانهٔ مونارک با استفاده از لوله‌های مالپیگی، اوریک اسید را به روده منتقل می‌کند تا همراه با مواد دفعی دیگر از بدن خارج شود.

۲۴۱ ـ گزینه ۱ بررسی گزینه‌ها:

۱) درست، منظور از جاندارانی که به ویژگی هم‌زیستی آن با گیاه آزولا و گونرا اشاره شد، سیانو باکتری‌ها می‌باشند این باکتری‌ها به دلیل داشتن رنگیزهٔ فتوسنتزی توانایی فتوسنتز دارند بنابراین به علت تولیدکنندگی بر میزان خدمات بوم‌سازگان مؤثرند.

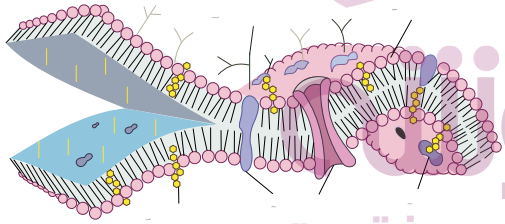
۲) نادرست، باکتری‌ها فاقد تقسیم میوز یا میتوز و تولید مثل جنسی‌اند.

۳) نادرست، توانایی تقسیم فقط در جانداران پرسلولی موجب ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده می‌شود و از آنجایی که جانداران تک‌سلولی (مثل باکتری) فاقد بافت هستند بنابراین توانایی تقسیم تنها باعث تکثیر آنها می‌شود نه ترمیم.

۴) نادرست، همهٔ باکتری‌ها فاقد هرگونه اندامکی می‌باشند.

۲۴۲ ـ گزینه ۲

طبق شکل روبرو، تمام کربوهیدرات‌ها در بخش خارجی غشاء سلول، در اتصال با پروتئین‌ها و یا فسفولیپیدها نمایش داده شده‌اند.

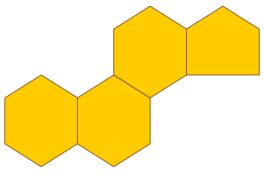


بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) با توجه به توضیح داده شده صحیح است.

۳) پروتئین‌های سراسری با هر دو بخش آبدوست و آبگریز فسفولیپیدهای مجاور خود در تماس هستند.

۴) منظور این گزینه کلسترول است که از روی شکل می‌توان شکل آن را نتیجه گرفت.



مربوط به گزینه ۴

۲۴۳ ـ گزینه ۴ الف، ب و د صحیح‌اند.

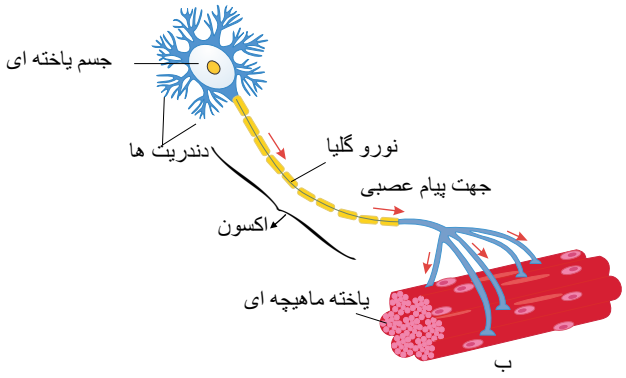
الف) مطابق شکل زیر در غده بزاقی سلول‌های بافت پوششی با اندازه متفاوت مشاهده می‌شود که ترشحات خود را به یک مجرای مشترک می‌ریزند.

ب) منظور از سلول‌های بافت عصبی که زوائد سیتوپلاسمی ندارند سلول‌های نوروگلیا (سلول‌های پشتیبان) است به شکل توجه کنید.

ج) باید توجه داشت سلول‌های ماهیچهٔ صاف مدت زمان بیشتری انقباض را نگه می‌دارند.

د) بافت پیوندی موجود در کف دست و پا بافت چربی است که نقش ضربه‌گیری و عایق حرارتی دارد و همچنین این بافت قابلیت ذخیره انرژی نیز دارد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



۲۴۴ – گزینه ۴ موارد الف، ج و ه صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) لوله گوارش از خارج به داخل شامل چهار لایهٔ بیرونی، ماهیچه‌ای، زیر مخاطی و مخاطی می‌باشد که هر لایه، از انواع بافت‌ها تشکیل شده است.

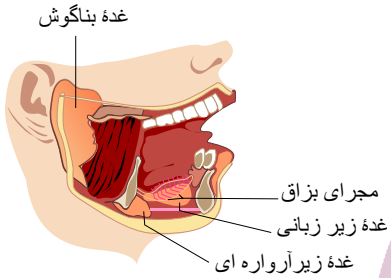
ب) پردهٔ صفاق را تنها در بخش شکم می‌توان دید و بخش‌هایی از لولهٔ گوارش که خارج از حفرهٔ شکمی باشند در اطراف خود پردهٔ صفاق ندارند.

ج) صحیح، لایه ماهیچه‌ای طولی و حلقوی را همهٔ اندام‌های لولهٔ گوارش دارند، دیوارهٔ معده یک لایه ماهیچهٔ مورب نیز دارد.

د) این جمله مشابه جملهٔ کتاب درسی است با این تفاوت که کتاب درسی گفته بخش‌های مختلف لولهٔ گوارش ساختار تقریباً مشابهی دارند نه دستگاه گوارش.

ه) در همهٔ لایه‌های لولهٔ گوارش بافت پیوندی سست یافت می‌شود.

۲۴۵ – گزینه ۲ موسین با جذب آب فراوان به مادهٔ مخاطی تبدیل می‌شود. باید توجه داشت، مخاط، لایه‌ای سلولی است و دارای متابولیسم می‌باشد و در واقع به لایهٔ سلول‌های پوششی با قابلیت ترشح مخاط، لایهٔ مخاطی یا مخاط می‌گویند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): مادهٔ مخاطی می‌تواند دیوارهٔ لولهٔ گوارش را از خراش یا آسیب شیمیایی حفظ کند.

گزینهٔ (۳): در زیر زبان مجرای غدد بزاقی زیر زبانی مشاهده می‌شود.

گزینهٔ (۴): گوارش شیمیایی مواد غذایی در انسان با گوارش کربوهیدرات‌ها در دهان آغاز می‌شود.

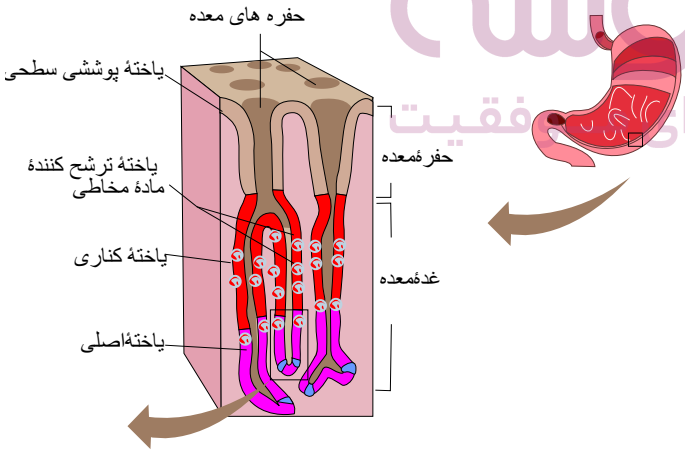
۲۴۶ – گزینه ۲ سلول‌های سطح معده و حفرهٔ آن از نوع پوششی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): یاخته‌های اصلی همانند یاخته‌های کناری و یاخته‌های ترشح کنندهٔ هورمون و حتی یاخته‌های ترشح کننده مادهٔ مخاطی همگی دارای تعداد زیادی میتوکندری هستند چرا که تمام این سلول‌ها موادی مانند آنزیم و فاکتور داخلی و هورمون را از طریق اگزوسیتوز ترشح می‌کنند و برای اگزوسیتوز نیز به ATP نیاز است و برای تولید ATP به میتوکندری نیاز است.

گزینهٔ (۳): یاخته‌های ماهیچهٔ طولی در دو طرف خود در تماس با بافت پیوندی هستند.

گزینهٔ (۴): طبق شکل روبه‌رو، یاخته‌های کناری برخلاف یاخته‌های اصلی و ترشح کننده هورمون در پایین‌ترین بخش غدد معده یافت نمی‌شوند.



۲۴۷ – گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): اغلب جانوران از جمله گاو و ملخ توانایی تولید آنزیم سلولاز را ندارد.

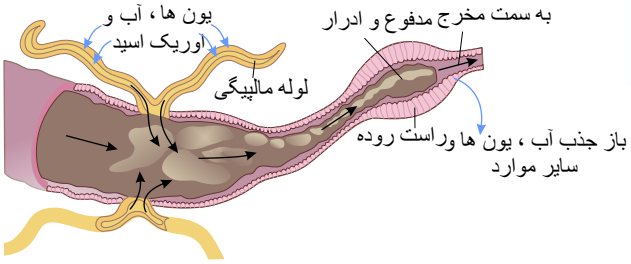
گزینهٔ (۲): در ملخ در روده جذب آب و یون‌ها انجام می‌شود.

گزینهٔ (۳): جذب مواد غذایی در معدهٔ ملخ انجام می‌شود.

گزینهٔ (۴): در ملخ گوارش شیمیایی در کیسه‌های معده، پایان می‌یابد و در معده جذب انجام می‌شود.

نکته: معده، آنزیم‌های گوارشی را تولید کرده ولی به قسمت قبلی لولهٔ گوارش ملخ یعنی پیش معده منتقل می‌کند.

۲۴۸ - گزینه ۲



براساس موقعیت قرارگیری لوله‌های مالپیگی در حشرات می‌توان گفت نیمی از لوله‌های مالپیگی به سطح پشتی و نیمی دیگر از آنها در سطح شکمی رودهٔ این جانور متصل هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) محل اصلی جذب و بازجذب آب در حشرات، راست روده می‌باشد (محل اصلی جذب مواد غذایی دراین جانوران معده می‌باشد)

گزینه ۳) اوریک اسید با ترشح (صرف انرژی زیستی) وارد لوله‌های مالپیگی می‌شوند.

گزینه ۴) ترشح یون‌های پتاسیم (k^+) و کلر (cl^-) و ورود آب از طریق انتشار (اسمز) به لوله‌های مالپیگی، قبل از ترشح اوریک اسید به این لوله‌ها صورت می‌گیرد.

۲۴۹ - گزینه ۱ کلیه چپ نسبت به کلیه راست بالاتر است. طبق شکل ۱ صفحهٔ ۸ کلیه یا دو دنده در تماس است و توسط آن‌ها محافظت می‌شود.

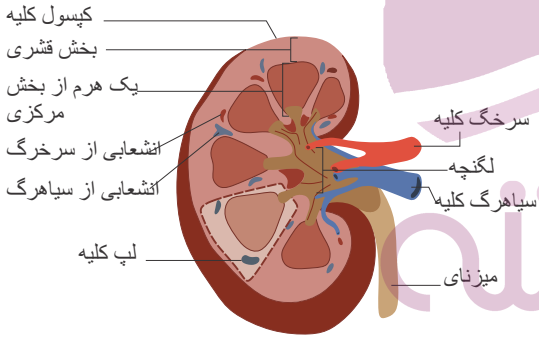
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) کلیه‌ها اندام‌هایی لوبیایی شکل می باشند که در افراد بالغ به اندازهٔ مشت بستهٔ آنها هستند؛ محل قرارگیری این دو اندام در طرفین و ستون مهره‌ها و پشت شکم قرار دارند.

گزینه ۳) کلیه چپ به‌این خاطر که از کلیه راست بالاتر است (نسبت به کلیهٔ راست) از مثانه هم دورتر است (میزنای بلندتری هم دارد).

گزینه ۴) کپسول کلیه از جنس پیوندی رشته‌ای است و مانع از نفوذ میکروب‌ها به کلیه می‌شود.

۲۵۰ - گزینه ۱



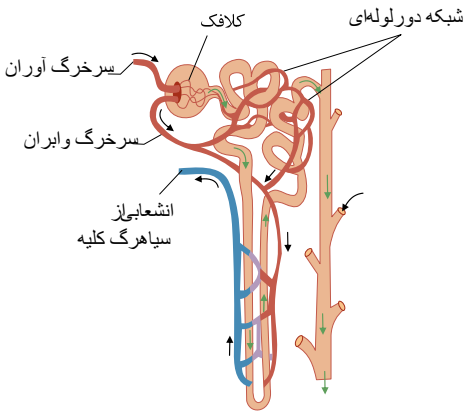
گزینهٔ ۱) با توجه به شکل روبه‌رو می‌توان به این موضوع پی‌برد که سرخرگ بالاتر از سیاهرگ و در پایین میزنای وجود دارد.

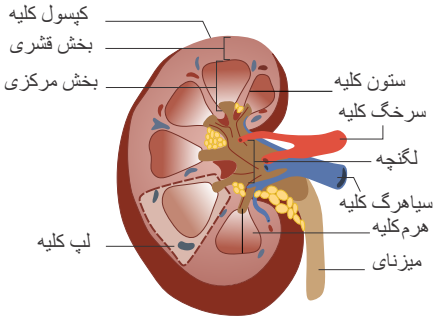
گزینهٔ ۲) در محل ناف کلیه پایین‌ترین و عقبی‌ترین بخش بین سرخرگ، سیاهرگ و میزنای، میزنای می‌باشد.

گزینهٔ ۳) تنها یک انشعاب از سرخرگ آئورت از محل ناف کلیه وارد این اندام می‌شود و بعد از آن منشعب می‌شود.

ترتیب قرارگیری اجزای ناف کلیه از عقب به جلو به این صورت است: میزنای - سرخرگ - سیاهرگ

۲۵۱ - گزینه ۲ طبق شکل مقابل:

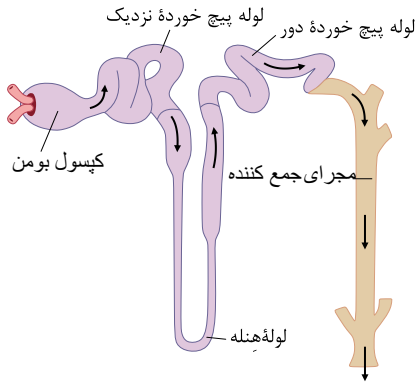




~~مجرای جمع‌کنندهٔ ادرار جزئی از ساختار نفرون‌ها محسوب نمی‌شود؛ لولهٔ پیچ خوردهٔ دور آخرین جزء ساختاری نفرون‌ها می‌باشد.~~

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ۱) بخش قیف‌مانند ابتدای نفرون‌ها، کپسول بومن است که در ارتباط با شبکهٔ مویرگی اول یا همان شبکهٔ گلومرولی است. شبکهٔ مویرگی دوم یا همان مویرگ‌های دور لوله‌ای در اطراف بخش های لوله‌ای نفرون‌ها دیده می‌شوند.



بررسی گزینه‌ها:

۱) شبکهٔ مویرگی دوم (شبکهٔ مویرگی دورلوله‌ای) با تمامی قسمت‌های لوله‌مانند نفرون (لولهٔ پیچ‌خوردهٔ نزدیک، لولهٔ پیچ‌خوردهٔ دور و لولهٔ هنله) در ارتباط است.

۲) مجرای جمع‌کنندهٔ ادرار با آخرین قسمت از نفرون‌ها در ارتباط است و ادرار تولید شده را به لگنچه منتقل می‌کند (مجرای جمع‌کنندهٔ ادرار جزئی از نفرون به حساب نمی‌آید)

۳) تنها قسمتی از نفرون که در اطراف خود دارای سیاهرگ می‌باشد، بخش پایین رو هنله است (یعنی شمارهٔ ۳)

۲۵۳ - گزینه ۴ پودوسیت‌ها با ایجاد فاصله‌های شکاف مانند، باعث امکان نفوذ مواد به گردریزه می‌شوند.

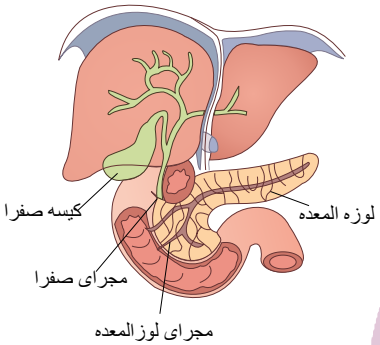
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مویرگ‌های لنفی به صورد دوطرفه می‌باشد زیرا این مویرگ‌ها دارای انتهایی بسته می‌باشند.

۲) در بخش پایین رو هنله، سیاهرگ‌هایی دیده می‌شوند که دارای خون تیره هستند.

۳) هر رگی که به ابتدای نفرون‌ها یعنی کپسول بومن وارد می‌شود نوعی سرخرگ است که حاصل انشعاب سرخرگ بین هرمی می‌باشد.

۲۵۴ - گزینه ۳ الف، ب و د نادرست‌اند.



الف) کیسهٔ صفرا در زیر کبد قرار دارد.

ب) طبق شکل روبه‌رو می توان مجرایی را مشاهده کرد که به صورت مستقیم به دوازدهه وارد شده و مجرای مشترک با مجرای صفرا ندارد.

د) ابتدای رودهٔ باریک که همان دوازدهه می‌باشد بالاتر از بخش پهن لوزالمعده قرار دارد.

۲۵۵ - گزینه ۴ بعضی از گیاهان توانایی جذب و ذخیرهٔ نمک‌ها را دارند.

عملکرد این گیاهان همانند شست‌وشوی خاک گروهی از مواد موجود در خاک را کم می‌کند (بعضی مواد از خاک خارج می‌شوند.)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) گیاهان تحت هر شرایطی، کربن دی‌اکسید را به دو صورت محلول در آب و مستقیم از طریق روزنه‌ها جذب می‌کنند.

گزینهٔ ۲) گیاهان گل ادریسی تغییر رنگ می‌دهند نه این گیاهان.

گزینهٔ ۳) افزایش بیشتر از حد کودهای آلی می‌تواند منجر به بیماری‌زایی توسط عوامل بیماری‌زا شود.

۲۵۶ - گزینه ۱ در تنفس نایی و ششی، سطح مبادله گازهای تنفسی به درون بدن منتقل شده است. در این موجودات (به ترتیب حشرات و مهره‌داران ساکن خشکی)، لوله گوارش وجود داشته و گوارش برون‌سلولی در آن اتفاق می‌افتد. به این ترتیب برخی از آنزیم‌هایی که از بدن به داخل آن ترشح می‌شوند، در لوله گوارش هیدرولیز می‌گردند. گزینه‌های ۲ و ۳ در رابطه با حشرات صادق نیست اسکلت خارجی مختص به حشرات و حلزون‌هاست.

۲۵۷ - گزینه ۴ منظور سوال تنفس نایی در حشرات و تنفس ششی در مهره‌داران است که همگی پرسلولی هستند و پرسلولی‌ها حتماً محیط داخلی دارند و محیط داخلی تقریباً یکنواخت و پایدار هست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ (۱): در حشرات سیستم مویرگی کامل وجود ندارد .

گزینهٔ (۲): گلیکوژن در مهره‌دارانی مانند انسان درون‌سلول نیز تجزیه می‌شود.

گزینهٔ (۳): گلبول قرمز در انسان که جزو سلول‌های پیکری هست هسته ندارد.

۲۵۸ - گزینه ۲ احتمالاً منظور طراح محترم از این که در گزینه۲ فرموده‌اند: «هوا تحت فشار بیش‌تری قرار می‌گیرد»، این بوده است که با ایجاد اختلاف فشار، هوا از فشار بیش‌تر به فشار کمتر حرکت می‌کند. در قمری خانگی، حین بازدم، هوای موجود در کیسه‌های هوادار عقبی وارد شش‌ها و هوای موجود در کیسه‌های هوادار پیشین از طریق نای از بدن جانور خارج می‌شود و در این حالت کیسه‌های هوادار، خالی از هوا می‌شوند که دلیل خروج این هوا از کیسه‌های هوادار، بیش‌تر بودن فشار هوای درون این کیسه‌ها نسبت به فشار هوای درون شش‌ها و هوای بیرون از بدن است؛ یعنی شاید بتوان گفت در حالت بازدم، فشار هوا درون کیسه‌های هوادار عقبی و پیشین، نسبت به حالت دم که هوا به آن‌ها وارد می‌شود بیش‌تر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه۱ : درست است که هوای تهویه شده موجود در کیسه‌های هوادار پیشین در دستگاه تنفسی پرندگان، در هنگام بازدم، به درون نای (مجاری تنفسی) منتقل می‌شود، ولی در هنگام بازدم، هوای تهویه نشده کیسه‌های هوادار عقبی از طریق مجاری تنفسی وارد شش‌ها می‌شود.

گزینهٔ ۱ : در قمری خانگی، حین عمل دم، هوای تهویه نشده ورودی به نای پرنده، به کیسه‌های هوادار عقبی جانور منتقل می‌شود و از طرف دیگر، هوای تهویه شده شش‌ها، وارد کیسه‌های هوادار پیشین جانور می‌شود؛ بنابراین نمی‌توان گفت، حین عمل دم در قمری خانگی، هوای تهویه‌نشده به داخل همه کیسه‌های هوادار وارد می‌شود.

گزینهٔ ۲ : منظور از سطوح تنفسی، شش‌ها هستند که محل تبادل گازها به حساب می‌آیند. در قمری خانگی حین عمل دم، هوایی که به کیسه‌های هوادار عقبی وارد می‌شود، از درون شش‌ها (سطوح تنفسی) عبور نکرده است. ولی هوای کیسه‌های هوادار پیشین از درون شش‌ها به این کیسه‌ها وارد شده است.

۲۵۹ ـ گزینه ۲ اشاره سوال به انعکاس استفراغ است که فرایندی دفاعی محسوب می‌شود. طبیعی است که طی این اتفاق ماهیچه‌های حلقوی اسفنکتر تحتانی مری و پیلور به منظور خروج مواد از معده و ابتدای روده انقباض خود را از دست می‌دهند. با تخلیه شدن معده چین‌های داخل معده افزایش یافته و کشش جدار آن کم می‌شود (رد گزینه ۱). از طرفی در حین استفراغ ماهیچه‌های راست شکمی و مورب داخلی و خارجی منقبض شده و فشار بر معده را افزایش می‌دهند (رد گزینه۳). تحریک سیستم ایمنی، انعکاس استفراغ را ایجاد می‌کند اما انقباض بندارهٔ تحتانی مری، کاهش می یابد.

۲۶۰ ـ گزینه ۱ موادی که در از بین بردن اثر اسیدی کیموس معدی نقش مؤثری دارند شامل:

۱- صفرا که از غده کبد ترشح می‌شود و قلیایی است

۲- بیکربنات سدیم پانکراس

هر دو مورد ذکر شده از سلول‌های پوششی ترشح می‌شوند (مجاری غدد برون ریز بافت پوششی محسوب می‌شوند.) و میدانیم که سلول‌های بافت پوششی بر روی غشای پایه قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینه ۲: کبد و پانکراس فاقد سلول‌های دارای ریزپرزند و این ویژگی خاص سلول‌های روده باریک و پیچ‌خورده نزدیک است.

رد گزینه ۳: فقط در مورد صفرا صحیح است و بیکربنات سدیم پانکراس را شامل نمی‌شود.

رد گزینه ۴: سلول‌های غدد برون‌ریز، ترشحات خود را به مجاری می‌ریزند نه به فضای بین سلولی ضمن اینکه فضای بین سلول‌های پوششی غدد بسیار اندک است.

۲۶۱ ـ گزینه ۴ نقش راست‌رودهٔ ملخ مثل هزارلای نشخوارکنندگان، جذب آب است.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) در شیردان وجود ندارد و جذب آب در ملخ در راست‌روده انجام می‌شود.

گزینهٔ ۲) شیردان گوسفند نقشی در جذب آب ندارد بلکه جذب آب در گوسفند در هزارلا انجام می‌شود.

گزینهٔ ۳) در اسب هزارلا وجود ندارد چون نشخوارکننده نیست.

۲۶۲ ـ گزینه ۲ هیچ کدام از سلول‌های جانوری توان تولید آنزیم تجزیه کننده سلولز را ندارند. (چون ژن سلولاز ندارند). این آنزیم توسط برخی باکتری‌ها،برخی آغازیان و قارچ ها تولید می شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

رد گزینهٔ ۱: محل اصلی جذب غذا در گنجشک، روده است.

رد گزینهٔ ۳: یکی از آنزیم‌های غیرپروتئینی، نوعی RNA ریبوزومی است که در اتصال آمینواسیدها و ایجاد رشته پلی‌پپتید نقش دارد. تقریبا تمام سلول‌های زنده برای تولید پروتئین به این آنزیم نیاز دارند.

رد گزینهٔ ۴: تولید ATP در سطح پیش ماده، در گلیکولیز و چرخه کربس انجام می شود و سلول های لوله گوارش گنجشک و اسب توان تولید آن را دارند.

۲۶۳ ـ گزینه ۳ هم‌ایستایی همانند سازش با محیط از ویژگی‌های مشترک همهٔ جانداران است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: مبارزه با آفت‌های کشاورزی، اصلاح نژاد گاو و گوسفند، بهبود طبیعت و زیستگاه‌ها و ... از جمله زمینه‌های موجود در محدودهٔ علم زیست‌شناسی هستند.

گزینهٔ «۲»: ساختارها یا فرآیندهایی که به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند در حیطهٔ زیست‌شناسی بررسی می‌شوند.

گزینهٔ «۴»: بعضی از جانداران فقط دارای یک یاخته هستند. (تک‌یاخته‌ای)

۲۶۴ ـ گزینه ۲ موارد دوم و سوم صحیح‌اند.

مورد ۱: یکی از هدف‌های اصلی زیست‌شناسان، مشاهدهٔ تنوع زیستی و در پی آن، یافتن ویژگی‌های مشترک گونه‌های مختلف است.

مورد۲ : جنگل‌زدایی پیامدهای بسیار بدی برای سیارهٔ زمین دارد. تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک از آن جمله‌اند؛ مثلاً یکی از علت‌های وقوع سیل را در سال‌های اخیر، جنگل زدایی می‌دانند.

مورد ۳: تنوع نه تنها بین جانداران بلکه در هر جاندار نیز وجود دارد . (فعالیت صفحهٔ ۱۳ کتاب درسی)

مورد ۴: دنیای جانداران ذره‌بینی را نمی‌توانیم با چشم غیرمسلح ببینیم؛ درحالی‌که تنوع جانداران ذره‌بینی، از جانداران دیگر بسیار بیش‌تر است.

۲۶۵ ـ گزینه ۱ جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارند، جانداران تراژن نامیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: نگرش‌ها، روش‌ها و ابزارهای زیست‌شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دِنا (سال ۱۹۵۳) متحول شده است. این تحول سبب شده که علم زیست‌شناسی به رشته‌ای مترقی، توانا، پویا و همچنین امیدبخش تبدیل شود؛ به گونه‌ای که انتظارات جامعه از زیست‌شناسان نسبت به دهه‌ها و سده‌های قبلی بسیار افزایش یافته است.

گزینهٔ «۳»: پیشرفت‌های سریع علم زیست‌شناسی، به علت همکاری زیست‌شناسان با پژوهشگرانِ دیگر رشته‌های علوم تجربی و متخصصان فناوری، به ویژه مهندسی ژن‌شناسی (ژنتیک) و دست ورزی در ژن‌های جانداران و نیز فنون مورد استفاده در پزشکی، باعث ایجاد نگرانی‌هایی در جامعه شده است.

گزینهٔ «۴»: امروزه بیشتر از هر زمان دیگر به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل داده‌ها و اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیاز داریم؛ چون مثلاً در برخی از پروژه‌های اخیر شناسایی مجموعه ژن‌های جانداران، چندین ترابایت (هر ترابایت برابر یک تریلیون بایت) داده، تولید می‌شود که باید ذخیره، تحلیل و پردازش شوند که این کارها توسط فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی ممکن می گردد.

۲۶۶ ـ گزینه ۴ با توجه به شکل‌های ۱۳ و ۱۴ نزدیک‌ترین بندازه به دیافراگم، بندارهٔ انتهایی مری است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: پس از آمیخته شدن غذا با شیرهٔ معده، کیموس تولید می‌گردد.

گزینهٔ «۲»: ویژگی بندارهٔ ابتدای مری است.

گزینهٔ «۳»: این بنداره، در انتهای مری واقع شده است (نه ابتدای معده.)

گزینهٔ «۴»: با توجه به شکل‌های ۱۳ و ۲۲ صحیح می‌باشد.

۲۶۷ – گزینه ۳ درون‌بری، برون‌رانی و انتقال فعال به انرژی ATP نیاز دارند؛ اما انتشار و انتشار تسهیل شده به انرژی نیاز ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: در انتشار ساده و انتشار تسهیل شده، مواد در جهت شیب غلظت و از محل با تراکم بالا به محل با تراکم پایین جابه‌جا می‌شوند.

گزینهٔ «۲»: در انتقال فعال و انتشار تسهیل شده، مولکول‌های پروتئینی نقش اصلی را در عبور مواد دارند و در هر دو تغییر شکل را داریم.

گزینهٔ «۴»: آمینواسیدها مولکول‌های بزرگی نیستند. آمینواسیدها و گلوکز می‌توانند از طریق انتشار تسهیل شده منتقل شوند.

۲۶۸ – گزینه ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: برچاکنای همانند زبان کوچک در سطح بالاتر نسبت به پردهٔ صوتی قرار دارد.

گزینهٔ «۲»: غدد زیرزبانی همانند برچاکنای در سطح بالاتر نسبت به پردهٔ صوتی قرار دارد.

گزینهٔ «۳»: بندارهٔ انتهای مری در سطح پایین‌تر نسبت به پردهٔ صوتی قرار دارد.

۲۶۹ – گزینه ۱ تنها مورد «ب» درست است.

بررسی سایر موارد:

مورد «الف»: یاخته‌های پوششی رودهٔ بزرگ آنزیم ترشح نمی‌کنند، ولی مانند سایر یاخته‌های زندهٔ بدن برای عملکرد خود نیاز به آنزیم دارند.

مورد «ج»: روش درون‌بینی یا آندوسکوپی برای تشخیص عفونت‌هاست (نه درمان.)

مورد «د»: انتقال لیپیدهای جذب شده از یاختهٔ پوششی روده به فضای بین یاخته‌ای از طریق برون‌رانی است، یعنی وابسته به مصرف انرژی. (ATP)

۲۷۰ – گزینه ۱ در ملخ غذا بلافاصله پس از دهان وارد مری می‌شود که بخش انتهایی آن چینه‌دان است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: در ملخ پس از چینه‌دان، پیش معده قرار دارد که خودش آنزیم ترشح نمی‌کند، بلکه محل دریافت آنزیم‌های معده است.

گزینهٔ «۳»: در ملخ بلافاصله پس از معده، روده قرار دارد در حالی که محل اصلی جذب غذا، معده است.

گزینهٔ «۴»: رودهٔ ملخ در گوارش شیمیایی غذا نقش ندارد و مواد گوارش نیافته پس از عبور از روده به راست‌روده وارد و آب و یون‌های آن جذب می‌شوند.

۲۷۱ – گزینه ۲ مورد «الف»: درست. گوارش مکانیکی در معده نیز انجام می‌شود.

مورد «ب»: نادرست. آنزیم‌های پانکراس در روده دی‌ساکارید تولید می‌کنند، نه داخل مجرای پانکراس.

گزینهٔ «ج»: درست. رودهٔ بزرگ با جذب آب، میزان آب داخل یاختهٔ پوششی روده را افزایش می‌دهد.

مورد «د»: نادرست. صفرا از کبد و کیسهٔ صفرا ترشح می‌شود. آنزیم‌های لیپاز در آبکافت مستقیم لیپیدها نقش دارند. صفرا فاقد آنزیم است.

۲۷۲ – گزینه ۴ ۱) دهان ۲) معده ۳) رودهٔ بزرگ ۴) مری

نکات:

در دهان و معده، جذب اندک صورت می‌گیرد.

در رودهٔ بزرگ جذب آب و یون‌ها صورت می‌گیرد.

* در مری جذب صورت نمی‌گیرد.

۲۷۳ – گزینه ۳ تنها مورد «ج» صحیح است.

مورد الف) در عضلات، از تجزیه گلوکز در تنفس هوازی، دی‌اکسیدکربن و در تنفس بی‌هوازی، لاکتیک اسید تولید می‌شود. دی‌اکسیدکربن است که برای تولید اوره استفاده می‌شود، نه لاکتیک اسید!

مورد ب) کراتینین در صورت تراوش، برای ورود به ادرار باید از دیواره داخلی کپسول بومن عبور کند نه دیواره‌ها!

مورد ج) هم لاکتیک‌اسید و هم دی‌اکسیدکربن، می‌توانند باعث تولید یون هیدروژن و اسیدی شدن خون شوند که این یون به هموگلوبین متصل می‌شود.

مورد د) کراتینین از کراتین فسفات در یاخته‌های ماهیچه‌ای تولید می‌شود؛ در واقع کراتینین در کلیه تولید نمی‌شود.

۲۷۴ – گزینه ۱ گزینهٔ« »: خزندگان، پرندگان و پستانداران، پیچیده‌ترین کلیهٔ را دارند که در گروهی از خزندگان جدایی بطنی مشاهده نمی‌شود. پس جمله سؤال نادرست است. ماهی قرمز جزء ماهیان آب شیرین است. مثانه در ماهیان آب شیرین همانند دوزیستان محل ذخیرهٔ آب و یون‌ها است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ ۲ نادرست است. ماهیانی که تبادل یون را از طریق آبشش انجام می‌دهند، ماهیان آب شیرین و شور هستند که ماهی‌های آب شیرین ادرار رقیق و ماهی‌های آب شور ادرار غلیظ دفع می‌کنند.

گزینهٔ ۳ نادرست: کیسهٔ هوادار مخصوص پرندگان است که کلیهٔ خزندگان و پستانداران شبیه آن‌ها است. این جانوران ساز و کار فشار منفی دارند.

گزینهٔ ۴ نادرست: نقش روده و راست رودهٔ ملخ شبیه هم است.

۲۷۵ – گزینه ۲ شماره یک: چینه دان شماره دو: معده شماره سه: سنگدان شمار چهار: رودهٔ بزرگ

در مورد ۱ اشاره به ادامه گوارش باید می‌شد نه شروع گوارش شیمیایی کربوهیدرات؛ در بزاق ملخ آمیلاز وجود دارد که شروع گوارش در آنجا بوده نه چینه‌دان.

در مورد ۲ اشاره به جذب برخی مواد شده در صورتی که در معده جذب اندک وجود دارد نه برخی مواد.

در مورد ۳ معده را در کرم خاکی عنوان کرده که کرم خاکی معده ندارد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

موردِ۴ صحیح است باکتری‌های هم‌زیست در ابتدا رودهٔ بزرگ به نام $E.Coli$ هم‌زیستی که با انسان دارند سلولز را با آنزیم سلولاز تجزیه کرده و تولید ویتامین B_{12} و K می‌کنند که جذب می‌شوند.

۲۷۶ – گزینه ۱ شماره یک: سیمپلاستی شماره دو: مسیر آپوپلاست شماره سه: آوند آبکش
شماره چهار: آوند چوبی شماره پنج: پوست شماره شش: روپوست

در مسیر سیمپلاستی حرکت مواد از پروتوپلاست یک یاخته به یاخته مجاور است و در مسیر آپوپلاستی مواد محلول از طریق دیواره یاخته‌ای یا فضای بین یاخته‌ای عبور می‌کنند، به دو نکته توجه کنید که یاخته‌های روپوستی دیواره ضخیم پسین ندارند و آوند آبکش در استحکام نقش مهمی ندارد.

گزینهٔ شمارهٔ ۱ پاسخ است.

۲۷۷ – گزینه ۳ سؤال اشاره به هر نوع یاخته منشاء گرفته از مریستم نخستین نزدیک ریشه کرده که یعنی بافت زمینه‌ای، روپوستی و هادی و کلاهک ریشه با این تعریف آوند چوبی بعد از بلوغ مرده هستند و توانایی تولید و ذخیره انرژی ندارند پس گزینه شماره ۲ فقط به کلاهک اشاره دارد گزینه شماره ۳ صحیح می‌باشد و گزینه ۴ نیز در مورد سلول‌های مرده مثل آوندچوبی با توجه به آوردن کلمهٔ پروتوپلاست صدق نمی‌کند.

۲۷۸ – گزینه ۳ فقط گزینه شماره ۳ صحیح است حفره معده از یک نوع یاخته تشکیل شده نه چندین نوع که باعث می‌شود گزینه ۱ غلط باشد در گزینه شماره ۲ اشاره به زیرمخاط شده که باید بشود مخاط و گزینه شماره ۴ نیز غدد معده توانایی ترشح هورمون گاسترین را دارند که نزدیک به دریچه پیلور هستند و اثر آن دوباره روی معده است حتما توجه بشود که غدد معده با حفرات معده متفاوت است غدد معده ترشحات خود را به درون حفرات معده می‌ریزند.

۲۷۹ – گزینه ۴ هر دو هورمون گاسترین و سکرتین از یاخته‌های غددی که در مجاورت بنداره پیلور قرار دارند ترشح می‌شوند. هورمون گاسترین باعث افزایش ترشح اسید معده و هورمون سکرتین باعث افزایش ترشح بیکربنات می‌شود که هر دو می‌توانند pH را در لوله گوارش تغییر دهند ولی هورمون گاسترین بر ترشح آنزیم‌های معده بی‌تاثیر است.

گزینهٔ ۴ پاسخ این سوال می‌باشد.

۲۸۰ – گزینه ۴ مورد الف) برای بخش بالاروی موج P صحیح است. زیرا این بخش جز استراحت عمومی قلب است.

مورد ب) در زمان بخش بالاروی موج‌های P و QRS، خون تیره به بطن راست و خون روشن به بطن چپ وارد می شود.

مورد ج) در مرحلهٔ بالاروی موج QRS، میزان انقباض ماهیچهٔ دیوارهٔ دهلیزها کاهش می‌یابد.

مورد د) دقت کنید یاخته‌های ماهیچه‌ای برای انجام سایر فعالیت‌های خود ATP مصرف می‌کنند.

۲۸۱ – گزینه ۲ گزینه‌های الف و ب غلط بوده، مورد الف چون برخی مریستم‌ها در ریشه هستند و مورد ب فقط برای کامبیوم آوندساز صحیح است و موردهای ج و د صحیح می‌باشند.

۲۸۲ – گزینه ۴ موارد الف و ج درست می‌باشند.

بررسی موارد:

مورد الف) خون ورودی به دهلیز چپ از شش آمده است، پس اکسیژن فراوانی دارد.

مورد ب) ۲ سرخرگ اکلیلی و ۱ سیاهرگ اکلیلی داریم.

مورد ج) سرخرگ اکلیلی (رگ خروجی از بطن چپ) مسئول رساندن O_2 و مواد غذایی به بافت‌های قلب است.

مورد د) پایان مسیر گردش خون انسان به دهلیز چپ وارد می‌شود، ولی آئورت از بطن چپ خارج می‌شود.

۲۸۳ – گزینه ۴ بررسی موارد:

الف) بسته بودن دریچه‌های ۲ و ۳ لختی مربوط به زمان انقباض بطن‌ها است که ۰٫۳ ثانیه طول می‌کشد.

ب) بسته شدن دریچه‌های سینی مربوط به پایان انقباض بطن‌هاست (شروع استراحت عمومی) که تا قلهٔ موج P (پایان استراحت عمومی) ۰٫۴ ثانیه طول می‌کشد.

ج) باز شدن دریچه‌های دهلیزی – بطنی همزمان با شروع استراحت عمومی است که تا شروع انقباض دهلیز ۰٫۴ ثانیه طول می‌کشد.

د) فاصلهٔ بین بسته شدن دریچه‌های سینی (پایان انقباض بطن‌ها) تا بسته شدن دریچهٔ میترال (پایان انقباض دهلیزها)، چرخهٔ ضربان قلب دو مرحلهٔ استراحت عمومی و انقباض دهلیزها را سپری می کند که مجموع آن‌ها $0.5s$ می‌شود $0.1s + 0.4s = 0.5s$.

در نتیجه: کم‌ترین مربوط به مورد (الف) و بیشترین مربوط به مورد (د) است.

۲۸۴ – گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

رد گزینهٔ (۱): شروع موج T مربوط به مرحلهٔ انقباض بطن‌ها است که در این مرحله خون از دهلیز خارج نمی‌شود.

رد گزینهٔ (۲): شروع موج P مربوط به مرحلهٔ استراحت عمومی است که در این مرحله انقباض دهلیز وجود ندارد.

رد گزینهٔ (۳): پایان موج P مربوط به مرحلهٔ انقباض دهلیز است که در این مرحله خون از بطن خارج نمی‌شود.

گزینهٔ (۴): شروع موج T مربوط به مرحلهٔ انقباض بطن‌ها است که در این مرحله خون از بطن‌ها خارج می‌شود که یکی از این بطن‌ها بطن چپ است و دیوارهٔ آن ضخیم‌تر است.

۲۸۵ – گزینه ۳ فقط مورد (الف) درست است.

علامت سوال، مرحلهٔ اواخر انقباض دهلیزها را نشان می‌دهد.

بررسی موارد:

الف) در مرحلهٔ انقباض دهلیزها، تحریک در دیوارهٔ بین بطن‌ها منتشر نشده است.

ب) در مرحلهٔ انقباض دهلیزها خونی از بطن‌ها خارج نمی‌شود.

ج) در مرحلهٔ انقباض دهلیز میوکارد دهلیزها در حالت انقباض است نه استراحت.

د) در محل اتصال بزرگ سیاهرگ زیرین به دهلیز راست دریچه‌ای وجود ندارد که بخواهد باز یا بسته باشد.

۲۸۶ – گزینه ۳ جلویی‌ترین دریچهٔ قلب، دریچهٔ سه‌لختی می‌باشد، درحالی‌که سرخرگ‌های اکلیلی از محل دریچهٔ سینی آئورتی جدا می‌شوند. (نادرستی گزینهٔ «۱»)

عقبی‌ترین دریچه‌ها، دریچهٔ دو لختی است. توجه کنید طناب‌های ارتجاعی از جنس بافت ماهیچه‌ای نیستند. (نادرستی گزینهٔ «۲»)

بزرگ‌ترین دریچه‌ها نیز دریچه‌های دولختی و سه‌لختی بوده که جنس آن‌ها از بافت پوششی چین‌خورده است. یاخته‌های این بافت به یکدیگر نزدیک بوده و بین آن‌ها فضای بین‌یاخته‌ای اندکی وجود دارد.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

کوچک‌ترین دریچه، دریچهٔ سینی سرخرگ ششی می‌باشد؛ درحالی‌که بافت پیوندی عایق در محل دریچه‌های دهلیزی بطنی قرار دارد. (نادرستی گزینهٔ «۴»)

۲۸۷ – گزینه ۱ مورد اول: دقت کنید در زمان ثبت نقطهٔ D خون تیره به یکی از حفرات بالایی قلب (دهلیز راست) وارد می‌شود.

مورد دوم: دقت کنید خون تیره توسط یک سرخرگ ششی از قلب خارج می‌شود، نه سرخرگ‌های ششی!

مورد سوم: در زمان ثبت نقطهٔ B میزان حجم خونی که در بطن‌ها جمع شده‌است، بیشتر از میزان حجم خون جمع‌شده در بطن‌ها در نقطهٔ A می‌باشد. درنتیجه حجم بطن‌ها در نقطهٔ B بیشتر از A بوده و میزان کشیدگی یاخته‌های ماهیچه‌ای بطن‌ها بیشتر است.

مورد چهارم: دقت کنید که قبل از شنیده‌شدن صدای اول، انقباض بطن‌ها آغاز می‌شود.

۲۸۸ – گزینه ۴ ماهیان غضروفی (مثل کوسه‌ها و سفره‌ماهی‌ها) علاوه‌بر کلیه‌ها، دارای غدد راست‌روده‌ای هستند که محلول نمک (سدیم‌کلرید) بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند. قلب ماهی‌ها دو حفره‌ای و گردش‌خون ساده دارند.

۲۸۹ – گزینه ۱ زمانی‌که یکی از سرخرگ‌های اکلیلی قلب بسته می‌شود و سکتهٔ قلبی بروز می‌کند، بخشی از یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب (دهلیز و یا بطن) می‌میرند. اگر یاخته‌های میوکارد بطن بمیرند؛ درنتیجه قدرت انقباض بطن کاهش می‌یابد و حجم ضربه‌ای کاهش می‌یابد. هم‌چنین اگر آسیب واردشده به میوکارد دهلیزها باشد، درنتیجه دهلیزها به‌خوبی منقبض نشده و خون کاملاً به درون بطن‌ها تخلیه نمی‌شود و درنتیجه باز هم حجم ضربه‌ای کم می‌شود. ازطرفی اگر آسیب به شبکهٔ هادی قلب وارد شده‌باشد درنتیجه تعداد ضربان قلب کاهش می‌یابد. حال برون ده قلب (حجم خون خارج‌شده از هر بطن در هر دقیقه) به‌دنبال کاهش حجم ضربه‌ای و یا کاهش تعداد ضربان قلب، کاهش پیدا می‌کند.

۲۹۰ – گزینه ۳ یاخته‌های مؤثر در شروع حرکات کرمی لولهٔ گوارش، یاخته‌های عصبی موجود در لولهٔ گوارش و یاخته‌های ماهیچه‌ای هستند. گزینهٔ ۱ و ۲ و ۴ در مورد تمام آن‌ها صادق است، اما گزینهٔ ۳ تنها در مورد یاخته‌های ماهیچه‌ای صادق است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱) ممکن است ارتفاع موج‌های دیگر و یا فواصل موج‌های متوالی تغییر کند.

گزینهٔ ۲) ممکن است یاخته‌های ماهیچه‌ای دهلیزها نیز آسیب ببینند.

گزینهٔ ۳) ممکن است به‌دنبال آسیب بافت قلب، فاصلهٔ منحنی‌ها کاهش پیدا کند.

۲۹۱ – گزینه ۱ جانورانی مانند کرم کدو که فاقد گوارش مکانیکی و شیمیایی هستند، مواد مغذی را از مواد گوارش یافته دستگاه گوارش میزبان خود به‌دست می‌آورند. این جانوران فاقد لولهٔ گوارش هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۲»: اسب نوعی پستاندار است که دارای قلب ۴ حفره‌ای است. خون تصفیه شده در شش‌ها از طریق ۴ سیاهرگ ششی به دهلیز چپ وارد می‌شود.

گزینهٔ «۳»: در جانورانی مانند هیدر و کرم پهن پلاناریا که حفرهٔ گوارشی دارند، گوارش ابتدا به‌صورت برون‌یاخته‌ای سپس دون یاخته‌ای صورت می‌گیرد. بی‌مهرگانی مانند کرم پهن پلاناریا و کرم خاکی برای تبادلات گازی، از تمام یاخته‌های سطح بدن خود استفاده می‌کنند.

گزینهٔ «۴»: در ملخ پایان گوارش برون‌یاخته‌ای در کیسه‌های معده اتفاق می‌افتد. ملخ همانند سایر حشرات، تبادلات گازی خود را بدون دخالت دستگاه گردش‌خون انجام می‌دهد.

۲۹۲ – گزینه ۲ بررسی موارد:

مورد اول) جذب مواد حاصل از گوارش در رودهٔ جانور صورت می‌گیرد. دقت کنید که در هزارلا آب جذب می‌شود؛ ولی آب محصول گوارش شیمیایی نمی‌باشد. (درست)

مورد دوم) غذای دوباره جویده‌شده بعد از ورود به سیرابی و نگاری وارد هزارلا می‌شود. (نادرست)

مورد سوم) دقت کنید آنزیم‌های تجزیه‌کنندهٔ سلولز توسط میکروب‌ها تولید می‌شود، نه یاخته‌های دیوارهٔ معده! (نادرست)

مورد چهارم) دقت کنید شیردان با ترشح آنزیم‌ها، در گوارش سایر کربوهیدرات‌ها نقش دارد. اما نگاری خودش آنزیم تولید نمی‌کند؛ بلکه آنزیم‌های تولیدشده توسط میکروب‌ها، در گوارش نقش دارند. (درست)

۲۹۳ – گزینه ۳ موارد (ب)، (ج) و (د) درست هستند.

سامانهٔ بافت زمینه‌ای در گیاهان آبزی از نرم‌آکنه‌ای ساخته می‌شود که فاصلهٔ فراوانی بین یاخته‌های آن وجود دارد. این فاصله‌ها با هوا پر شده‌اند.

بررسی موارد:

الف) یاخته‌هایی که با داشتن دیوارهٔ ضخیم، سبب استحکام اندام می‌شوند، یاخته‌های سخت‌آکنه هستند، نه نرم‌آکنه.

ب) همهٔ یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای در راکیزه و برخی از آن‌ها که فتوسنتز می‌کنند، در سبزدیسهٔ خود دارای مولکول‌های دنای حلقوی هستند.

ج) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای دیوارهٔ نخستین نازکی دارند. دیوارهٔ نخستین مانع از رشد پروتوپلاست یاخته نمی‌شود.

د) یاخته‌های نرم‌آکنه‌ای هم می‌توانند از تقسیم سرلادهای نخستین ایجاد شوند و هم از تقسیم یاخته‌های بن‌لاد چوب پنبه‌ساز.

۲۹۴ – گزینه ۴ دقت کنید یاخته‌های بافت پوششی موجود در پریکارد می‌توانند رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین را تولید کنند که برای تقسیم سیتوپلاسم مورد نیاز می‌باشد. یاخته‌های بافت پیوندی رشته‌ای علاوه بر رشته‌های فوق، رشته‌های کلاژن و کشسان نیز تولید می‌کنند. اما توجه داشته باشید بافت پوششی فاقد مادهٔ زمینه‌ای است. در ارتباط با گزینهٔ «۳»، در خون تیره نیز مقداری اکسیژن وجود دارد.

۲۹۵ – گزینه ۳ گوسفند پستانداری نشخوارکننده است. در این جانوران غذای کامل جویده شده پس از عبور از معدهٔ واقعی (شیردان) وارد روده می‌شود. در روده مولکول‌های حاصل از آبکافت سلولز به خون جذب می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: غذای کامل جویده شده پس از عبور ازسیرابی، وارد نگاری می‌شود؛ اما آبگیری محتویات لولهٔ گوارشی در هزارلا انجام می‌شود.

گزینهٔ «۲»: غذای نیمه‌جویده از هزارلا عبور نمی‌کند.

گزینهٔ «۴»: غذای نیمه‌جویده پس از عبور از نگاری وارد مری می‌شود. در حالی که در سیرابی، میکروب‌ها به کمک ترشحات مایعات، حرارت بدن و حرکات سیرابی تا حدودی توده‌های غذا را گوارش می‌دهند (نه مری).

۲۹۶ – گزینه ۴ کبد اندامی است که با لولهٔ گوارش در ارتباط است و با ترکیب کربن‌دی‌اکسید با آمونیاک، اوره تولید می‌کند. در این واکنش، از ماده معدنی (آمونیاک و CO_2)، مادهٔ آلی (اوره) تولید می‌شود. هورمون اریتروپویتین از گروه ویژه‌ای از یاخته‌های کبد و کلیه (نه هر یاخته) ترشح می‌شود و بر روی یاخته‌های مغز استخوان اثر می‌گذارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: آهن آزاد شده یا درون کبد ذخیره می‌شود و یا همراه خون به مغز استخوان برده می‌شود.

گزینهٔ«۲ »: کبد با ساخت صفرا، در جذب چربی‌ها (ورود به محیط داخلی)نقش دارد. دقت کنید صفرا آنزیم ندارد، اما یاخته‌های سازنده صفرا که یاخته‌های کبدی هستند، برای تولید صفرا از آنزیم های درون یاخته‌ای خود استفاده می‌کنند.

گزینهٔ «۳»: کبد و طحال می‌توانند در دوران جنینی علاوه بر مغز قرمز استخوان یاخته‌های خونی را تولید کنند.

۲۹۷ ـ گزینه ۴ بیکربنات موجود در ترشحات لوزالمعده و صفرا که به دوازدهه می‌ریزد و بی‌کربنات مترشحه از یاخته‌های روده، در از بین بردن اثر اسیدی کیموس موجود در دوازدهه نقش دارد. یاخته های ترشح‌کنندهٔ بیکربنات در همهٔ این اندام‌ها متعلق به بافت پوششی هستند. هم‌چنین همهٔ جانداران سطوحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱: سکرتین از بعضی یاخته‌های بافت پوششی دوازدهه ترشح می‌شود. یاخته‌های لوزالمعده و کبد برخلاف یاخته‌های دوازدهه فاقد ریزپرز هستند.

گزینه‌ها ۳و : گاسترین از بعضی یاخته‌های پوششی معده در مجاورت پیلور ترشح می‌شود. یاخته‌های بافت پوششی به شکل‌های سنگفرشی، مکعبی و استوانه‌ای در یک یا چند لایه سازمان می یابند. دقت شود که دستگاه عصبی روده‌ای ترشح را در لولهٔ گوارش تنظیم می‌کند که لوزالمعده و صرا جزء لولهٔ گوارش نیستند و فقط با لولهٔ گوارش مرتبط بوده و ترشحات خود را به درون آن می ریزند.

۲۹۸ ـ گزینه ۴ بیش‌ترین مولکول‌های غشا، مولکول‌های فسفولیپیدی هستند. گازهای تنفسی مانند اکسیژن با انتشار از فضای بین مولکول‌های فسفولیپیدی عبور می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ ۱ »: شکاف‌های بین یاخته‌ای در مویرگ های پیوسته دیده می‌شوند. مویرگ‌های پیوسته در قسمت‌هایی مانند دستگاه عصبی مرکزی وجود دارند. الکل با گذشتن از سد خونی مغزی می‌تواند بر یاخته‌های عصبی اثرگذار باشد.

گزینهٔ ۲ »: مویرگ‌های پیوسته و منفذدار دارای غشای پایه پیوسته می باشند. در بین اندام‌های مختلف تنها دو اندام طحال و کبد وظیفهٔ تخریب گویچه‌های قرمز فرسوده را برعهده دارند. که این دو اندام دارای غشای پایهٔ ناقص هستند.

گزینهٔ «۳»: بافت چربی نوعی بافت پیوندی است که از تعداد زیادی یاختهٔ چربی (یاخته ای که مقدار زیادی مادهٔ چربی در خود ذخیره دارد)، تشکیل شده است. این بافت بزرگ‌ترین ذخیرهٔ انرژی در بدن است. در بافت چربی مویرگ‌های پیوسته وجود دارد.

۲۹۹ ـ گزینه ۳ ورود مواد به درون نفرون در بخش قشری گردیزهٔ مجاور مرکز، در کپسول بومن و لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک قابل مشاهده است. در کپسول بومن با مکانیسم تراوش (بدون مصرف انرژی زیستی) و در لوله‌های پیچ‌خورده دور و نزدیک با مکانیسم ترشح که می‌تواند با مصرف انرژی زیستی همراه باشد. (نادرستی گزینهٔ «۱»)

پروتئین‌های درشت در فرد سالم هرگز به درون نفرون وارد نمی شوند. (نادرستی گزینهٔ «۲»)

بازجذب و ترشح می‌توانند به‌صورت فعال و غیرفعال انجام پذیرند. این دو فرایند هرگز در کپسول بومن که محل قرارگیری پودوسیت‌ها می‌باشد مشاهده نمی‌شوند. (درستی گزینهٔ «۳»)

در تراوش، مواد فقط براساس اندازهٔ بین خون و نفرون مبادله می‌شوند. تراوش فقط در کپسول بومن مشاهده می‌شود که فاقد یاخته‌های مکعبی شکل می‌باشد. (نادرستی گزینهٔ «۴»)

۳۰۰ ـ گزینه ۲

تبادل گازها ازطریق سطوح آبشش‌های داخلی بسیار کارآمد است اما لاروی برخی از ماهیان و تمام دوزیستان دارای آبشش‌های خارجی بیرون زده از سطح بدن است. مادهٔ مخاطی لغزندهٔ سطح پوست دوزیستان که ساده‌ترین ساختار را در اندام‌های تنفسی مهره‌داران دارند ، موجب افزایش کارایی تنفس پوستی در آن‌ها می‌شود. دوزیستان در دوران‌های مختلف زندگی‌شان انواع مختلفی تنفس دارند. آبشش‌ها در خارپوستانی نظیر ستارهٔ دریایی برخلاف سایر بی‌مهرگان به صورت برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی هستند که به ناحیهٔ خاصی محدود نشده‌اند.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

پاسخنامه کلیدی

۱ - ۱
۲ - ۲
۳ - ۴
۴ - ۲
۵ - ۱
۶ - ۱
۷ - ۱
۸ - ۳
۹ - ۴
۱۰ - ۳
۱۱ - ۴
۱۲ - ۲
۱۳ - ۲
۱۴ - ۲
۱۵ - ۱
۱۶ - ۱
۱۷ - ۴
۱۸ - ۲
۱۹ - ۱
۲۰ - ۴
۲۱ - ۲
۲۲ - ۳
۲۳ - ۱
۲۴ - ۴
۲۵ - ۲
۲۶ - ۲
۲۷ - ۳
۲۸ - ۱
۲۹ - ۴
۳۰ - ۳
۳۱ - ۴
۳۲ - ۲
۳۳ - ۱
۳۴ - ۲
۳۵ - ۲
۳۶ - ۲
۳۷ - ۱
۳۸ - ۴
۳۹ - ۳
۴۰ - ۲
۴۱ - ۲
۴۲ - ۴
۴۳ - ۴
۴۴ - ۱
۴۵ - ۱
۴۶ - ۲
۴۷ - ۲
۴۸ - ۴
۴۹ - ۲
۵۰ - ۴
۵۱ - ۲
۵۲ - ۲
۵۳ - ۱
۵۴ - ۴
۵۵ - ۲
۵۶ - ۴
۵۷ - ۳
۵۸ - ۳
۵۹ - ۳
۶۰ - ۱
۶۱ - ۲
۶۲ - ۳
۶۳ - ۴
۶۴ - ۳
۶۵ - ۳
۶۶ - ۳
۶۷ - ۱
۶۸ - ۱
۶۹ - ۳
۷۰ - ۳
۷۱ - ۱
۷۲ - ۳
۷۳ - ۲
۷۴ - ۲
۷۵ - ۴
۷۶ - ۳
۷۷ - ۲
۷۸ - ۳
۷۹ - ۲
۸۰ - ۳
۸۱ - ۱
۸۲ - ۴
۸۳ - ۳
۸۴ - ۴
۸۵ - ۳
۸۶ - ۳
۸۷ - ۱
۸۸ - ۳
۸۹ - ۳
۹۰ - ۳
۹۱ - ۳
۹۲ - ۳
۹۳ - ۳
۹۴ - ۱
۹۵ - ۳
۹۶ - ۱
۹۷ - ۱
۹۸ - ۳
۹۹ - ۴
۱۰۰ - ۳
۱۰۱ - ۲
۱۰۲ - ۲
۱۰۳ - ۲
۱۰۴ - ۲
۱۰۵ - ۲
۱۰۶ - ۴
۱۰۷ - ۲
۱۰۸ - ۲
۱۰۹ - ۳
۱۱۰ - ۴
۱۱۱ - ۳
۱۱۲ - ۲
۱۱۳ - ۴
۱۱۴ - ۲
۱۱۵ - ۴
۱۱۶ - ۳
۱۱۷ - ۳
۱۱۸ - ۳
۱۱۹ - ۱
۱۲۰ - ۲
۱۲۱ - ۱
۱۲۲ - ۳
۱۲۳ - ۴
۱۲۴ - ۴
۱۲۵ - ۲
۱۲۶ - ۴
۱۲۷ - ۴
۱۲۸ - ۴
۱۲۹ - ۱
۱۳۰ - ۴
۱۳۱ - ۱
۱۳۲ - ۲
۱۳۳ - ۲
۱۳۴ - ۱
۱۳۵ - ۲
۱۳۶ - ۴
۱۳۷ - ۱
۱۳۸ - ۱
۱۳۹ - ۴
۱۴۰ - ۲
۱۴۱ - ۴
۱۴۲ - ۱
۱۴۳ - ۱
۱۴۴ - ۳
۱۴۵ - ۱
۱۴۶ - ۲
۱۴۷ - ۲
۱۴۸ - ۲
۱۴۹ - ۳
۱۵۰ - ۱
۱۵۱ - ۲
۱۵۲ - ۳
۱۵۳ - ۴
۱۵۴ - ۴
۱۵۵ - ۲
۱۵۶ - ۳
۱۵۷ - ۴
۱۵۸ - ۳
۱۵۹ - ۱
۱۶۰ - ۳
۱۶۱ - ۱
۱۶۲ - ۳
۱۶۳ - ۳
۱۶۴ - ۲
۱۶۵ - ۱
۱۶۶ - ۳
۱۶۷ - ۳
۱۶۸ - ۳
۱۶۹ - ۴
۱۷۰ - ۱
۱۷۱ - ۱
۱۷۲ - ۱
۱۷۳ - ۲
۱۷۴ - ۲
۱۷۵ - ۳
۱۷۶ - ۴
۱۷۷ - ۳
۱۷۸ - ۱
۱۷۹ - ۲
۱۸۰ - ۲
۱۸۱ - ۴
۱۸۲ - ۲
۱۸۳ - ۴
۱۸۴ - ۴
۱۸۵ - ۴
۱۸۶ - ۳
۱۸۷ - ۲
۱۸۸ - ۱
۱۸۹ - ۴
۱۹۰ - ۱
۱۹۱ - ۲
۱۹۲ - ۴
۱۹۳ - ۲
۱۹۴ - ۳
۱۹۵ - ۳
۱۹۶ - ۴
۱۹۷ - ۲
۱۹۸ - ۳
۱۹۹ - ۱
۲۰۰ - ۲
۲۰۱ - ۴
۲۰۲ - ۱
۲۰۳ - ۴
۲۰۴ - ۲
۲۰۵ - ۲
۲۰۶ - ۲
۲۰۷ - ۳
۲۰۸ - ۱
۲۰۹ - ۳
۲۱۰ - ۲
۲۱۱ - ۱
۲۱۲ - ۴
۲۱۳ - ۲
۲۱۴ - ۲
۲۱۵ - ۱
۲۱۶ - ۴
۲۱۷ - ۱
۲۱۸ - ۴
۲۱۹ - ۴
۲۲۰ - ۱
۲۲۱ - ۳
۲۲۲ - ۱
۲۲۳ - ۴
۲۲۴ - ۴
۲۲۵ - ۳
۲۲۶ - ۲
۲۲۷ - ۲
۲۲۸ - ۴
۲۲۹ - ۳
۲۳۰ - ۳
۲۳۱ - ۱
۲۳۲ - ۲
۲۳۳ - ۳
۲۳۴ - ۳
۲۳۵ - ۱
۲۳۶ - ۴
۲۳۷ - ۴
۲۳۸ - ۲
۲۳۹ - ۲
۲۴۰ - ۳
۲۴۱ - ۱
۲۴۲ - ۲
۲۴۳ - ۴
۲۴۴ - ۴
۲۴۵ - ۲
۲۴۶ - ۲
۲۴۷ - ۴
۲۴۸ - ۲
۲۴۹ - ۱
۲۵۰ - ۱
۲۵۱ - ۲
۲۵۲ - ۴
۲۵۳ - ۴
۲۵۴ - ۳
۲۵۵ - ۴
۲۵۶ - ۱
۲۵۷ - ۴
۲۵۸ - ۲
۲۵۹ - ۲
۲۶۰ - ۱
۲۶۱ - ۴
۲۶۲ - ۲
۲۶۳ - ۳
۲۶۴ - ۲
۲۶۵ - ۱
۲۶۶ - ۴
۲۶۷ - ۳
۲۶۸ - ۴
۲۶۹ - ۱
۲۷۰ - ۱
۲۷۱ - ۲
۲۷۲ - ۴
۲۷۳ - ۳
۲۷۴ - ۱
۲۷۵ - ۲
۲۷۶ - ۱
۲۷۷ - ۳
۲۷۸ - ۳
۲۷۹ - ۴
۲۸۰ - ۴
۲۸۱ - ۲
۲۸۲ - ۴
۲۸۳ - ۴
۲۸۴ - ۴
۲۸۵ - ۳
۲۸۶ - ۳
۲۸۷ - ۱

لیزاد تهران
پوشش‌های برای موفقیت

۲۸۸ - ۴ ۲۹۰ - ۳ ۲۹۲ - ۲ ۲۹۴ - ۴ ۲۹۶ - ۴ ۲۹۸ - ۴ ۳۰۰ - ۲
۲۸۹ - ۱ ۲۹۱ - ۱ ۲۹۳ - ۳ ۲۹۵ - ۳ ۲۹۷ - ۴ ۲۹۹ - ۳

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت