

①

سوال ۱ گزینه درست: ۱

گزینه «۳»

الف) گازوئیل زیستی از دانه‌های روغنی به دست می‌آید. (نادرست)
 ب) در پزشکی شخصی علاوه بر مشاهده حال بیمار، از اطلاعات وراثتی وی استفاده می‌کنند. (نادرست)
 پ) خدمات بوم‌سازگان به تولیدکنندگان آن بستگی دارد. (نادرست)
 ت) مسئله امروز جهان، قطع درختان جنگل‌هاست که باعث تغییر آب و هوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک می‌شود. (درست)

②

سوال ۲ گزینه درست: ۱

گزینه «۳»

مدت‌هاست که زیست‌شناسان می‌توانند ژن‌های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند، به گونه‌ای که ژن‌های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند. این روش که باعث انتقال صفت بین جانداران می‌شود، مهندسی ژنتیک نام دارد.

③

سوال ۳ گزینه درست: ۳

عملکرد هر یک از اجزای بدن جاندار (یاخته)، در نگرش جزءنگری بررسی می‌شود. به کار بردن فنون و مفاهیم مهندسی برای بررسی مجموعه ژن‌های هر گونه از جانداران (نگرش بین رشته‌ای) بر اساس نگرش کل‌نگری بررسی می‌شود.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه «۱»: ارتباط بین سطوح مختلف سازمانی یک سامانه زنده و شناخت بیش‌تر سامانه‌های زنده با اطلاعات رشته‌های دیگر (نگرش بین رشته‌ای) بر اساس نگرش کل‌نگری بررسی می‌شوند.
 گزینه «۲» و «۴»: هر دو مورد ذکر شده بر اساس نگرش کل‌نگری بررسی می‌شوند.

④

سوال ۴ گزینه درست: ۴

زیست‌شناسان امروزی برای کل‌نگری به سامانه‌های زنده، نه فقط ارتباط‌های بین سطوح مختلف سازمانی سامانه‌های زنده را بررسی می‌کنند، بلکه برای شناخت هر چه بیش‌تر آن‌ها از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:
 گزینه‌های «۱» و «۳»: جهت‌یابی در پروانه موناک، تحت‌تاثیر یک عامل محیطی (جایگاه خورشید) است. در نگرش کل‌نگری، هنگام بررسی یک موجود زنده، به همه عوامل زنده و غیرزنده‌ای که بر حیات آن اثر می‌گذارند، توجه می‌شود.
 گزینه‌ی «۲»: در نگرش جزءنگری، کل چیزی برابر با اجتماع اجزاء است.

⑤

سوال ۵ گزینه درست: ۲

برای بهبود مقاومت گیاهان به بیماری‌های گیاهی نیز از مهندسی ژن استفاده می‌کنند.

⑥

سوال ۶ گزینه درست: ۴

همه‌ی حشرات بالغ، ۶ پای حرکتی دارند.
 تشریح گزینه‌های نادرست:
 گزینه‌ی «۱»: گیاهان سرشار از سلولزاند و غذای نوزاد کرمی شکل نیز برگ گیاه است. پس برای تجزیه‌ی غذای مصرفی خود به آنزیم تجزیه‌کننده‌ی سلولز نیاز دارند.
 گزینه‌ی «۲»: طبق متن کتاب، هر پروانه‌ی موناک بالغ، هر سال، هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیمایند.
 گزینه‌ی «۳»: پروانه‌ی موناک بالغ، با استفاده از یاخته‌های عصبی خود، جایگاه خورشید در آسمان را مشخص و سپس جهت‌یابی می‌کند، پس پروانه‌ی موناک قادر به مهاجرت در شب نیست.

۷

گزینه درست: ۲

سوال ۷

تنوع زیستی دلیلی بر یگانگی حیات نیست بلکه به معنی گوناگونی حیات است. یافتن ویژگی‌های مشترک در گونه‌های مختلف که در پی مشاهده تنوع زیستی به وسیله زیست‌شناسان صورت می‌گیرد می‌تواند دلیلی بر یگانگی حیات باشد.

۸

گزینه درست: ۴

سوال ۸

گزینه «۴»

هم در اجتماع و هم در بوم‌سازگان تعامل بین جمعیت‌های گوناگون مشاهده می‌شود. در بوم‌سازگان عوامل غیرزنده محیط که فاقد ویژگی‌های حیات هستند مشاهده می‌شود ولی در ایجاد اجتماع (A) فقط موجودات زنده از گونه‌های مختلف نقش دارند.

۹

گزینه درست: ۴

سوال ۹

گزینه «۴»

تمام جانداران توانایی سازش با محیط را دارند. بخشی که سازش با محیط نداشته باشد، جاندار نیست. بخش‌هایی مثل بوم سازگان، زیست بوم و زیست کره دارای بخش‌هایی غیر زنده مثل کوه و آب است. این بخش‌ها فاقد توانایی سازش با محیط هستند. در این سه بخش، جانداران دیده می‌شوند که توانایی پاسخ به محیط را دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جمعیت‌ها در بخش‌های اجتماع، بوم سازگان، زیست بوم و زیست کره با هم تعامل دارند. بخش‌هایی مثل آب و کوه در آن‌ها فاقد هم‌مؤسزایی هستند.

گزینه «۲»: بخش‌های جمعیت، اجتماع، بوم سازگان، زیست بوم و زیست کره از چندین گونه تشکیل شده است. زیست کره اجتماعی از زیست بوم‌ها است.

گزینه «۳»: تمام سطوح سازمان یابی حیات، پاسخ به محرک‌های محیطی دیده می‌شود. قدرت سازش و ماندگاری در محیط یکی از ویژگی‌های حیات است.

۱۰

گزینه درست: ۴

سوال ۱۰

گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در جانداران یوکاریوتی تک یاخته‌ای نظیر پارامسی و پروکاریوت‌ها نظیر باکتری، امکان برابری سطوح سازمان‌یابی حیات وجود دارد.

گزینه «۲»: دقت کنید که هر جانداري انواع مایعات محیط داخلی ندارد؛ مثلاً تک یاخته‌ای‌ها انواع مایعات محیط داخلی در انسان شامل لنف، خون و مایع بین یاخته‌ای است.

گزینه «۳»: میوز و میتوز دو تقسیمی هستند که با افزایش تعداد یاخته‌ها همراه‌اند و در بدن انسان انجام می‌گیرند. دقت کنید که تقسیم میوز برای تولید مثل جنسی می‌باشد و رشد توسط تقسیم میتوز انجام می‌گیرد.

گزینه «۴»: از هفت ویژگی حیات، مثلاً تولید مثل بر بقای خود جاندار مؤثر نیست. تعریف حیات بسیار دشوار است و شاید تا حدی غیرممکن، بنابراین به ناچار معمولاً به جای تعریف حیات، ویژگی‌های آن و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم.

۱۱

گزینه درست: ۲

سوال ۱۱

گزینه «۲»

موارد «الف» و «ب» صحیح‌اند.

بررسی موارد:

الف) همه جانداران واجد یاخته‌اند. همه جانوران پریاخته‌ای هستند.

ب) در یک بوم‌سازگان، جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل دارند و یک اجتماع را به وجود می‌آورند.

ج) افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.

د) جانداران تک‌یاخته‌ای (مانند باکتری‌ها) فقط از یک یاخته تشکیل شده‌اند؛ بنابراین، تعامل یاخته‌ها در پیکر این جانداران مشاهده نمی‌شود.

۱۲

سوال ۱۲ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

کربوهیدرات‌ها و لیپیدها مولکول‌های زیستی فاقد نیتروژن و فسفولیپیدها و نوکلئیک‌اسیدها مولکول‌های زیستی فسفردار هستند و در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند.

۱۳

سوال ۱۳ گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

فقط مورد «الف» صحیح است.

بررسی موارد:

الف) مولکول‌های زیستی در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند.

ب) پروتئین‌ها کارهای متفاوتی انجام می‌دهد.

ج) با توجه به شکل ۸ فصل ۱ کتاب درسی، مولکول دنا واجد چهار نوع واحد سازنده در ساختار مارپیچی خود است.

د) مولکول دنا درون هسته قرار دارد.

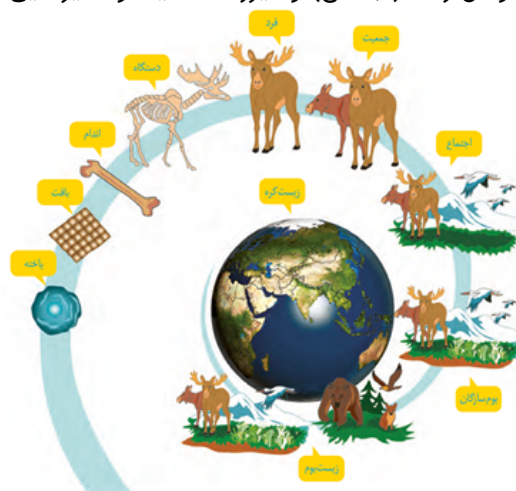
۱۴



سوال ۱۴ گزینه درست: ۳

شکل، زیست‌بوم را نشان می‌دهد.

عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.



۱۵

سوال ۱۵ گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

مولکول‌های زیستی در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند.

۱۶

سوال ۱۶ گزینه درست: ۱

جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: همه جانداران به محرک‌های محیطی (نه هر محرکی) پاسخ می‌دهند.

گزینه‌های «۳» و «۴» باکتری‌ها فاقد هسته و اندامک هستند.

۱۷

سوال ۱۷ گزینه درست: ۳

جانداران تک‌یاخته‌ای، فقط از یک یاخته تشکیل شده‌اند. بنابراین، مایع بین‌یاخته‌ای ندارند. اطلاعات لازم برای زندگی یاخته، از جمله تقسیم یاخته در مولکول دنا ذخیره می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱» و «۲»: توانایی یاخته‌ها در تقسیم‌شدن و تولید یاخته‌های جدید، اساس تولیدمثل، رشد و نمو و ترمیم موجودات پریاخته‌ای است. یاخته اولین سطح از سطوح سازمان‌بندی حیات است.

گزینه «۴»: جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به‌صورت گرما از دست می‌دهند.

۱۸

سوال ۱۸ گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

فقط مورد «ب» نادرست است.

بررسی موارد:

الف) در بین سطوح سازمان‌یابی حیات، کم‌ترین تنوع را زیست کره دارد.

ب) تعدادی یاخته با یکدیگر همکاری می‌کنند و بافت را به‌وجود می‌آورند، این در حالی است که تمامی جانداران زنده دارای بافت نیستند مثلاً موجودات تک‌یاخته‌ای تنها از یک یاخته تشکیل شده‌اند.

ج) مطابق شکل صفحه ۵ کتاب درسی، در سه سطح بوم‌سازگان، زیست‌بوم و زیست‌کره علاوه بر موجودات زنده عوامل غیرزنده نیز مشاهده می‌شود.

۱۹

سوال ۱۹ گزینه درست: ۱

تنها مورد چهارم صحیح است.

بررسی موارد نادرست:

الف) DNA در همه‌ی جانداران وجود دارد و کار یکسانی انجام می‌دهد.

ب) کوچک‌ترین واحد حیات یاخته است که در تک‌یاخته‌ای‌ها، جمعیت را تشکیل می‌دهند.

پ) پایان گستره‌ی حیات زیست کره است نه کل کره‌ی زمین.

۲۰

سوال ۲۰ گزینه درست: ۴

همه‌ی جانداران هفت ویژگی مشترک دارند: هم‌ایستایی، رشد و نمو، فرآیند جذب و استفاده از انرژی و ...

در فرآیند جذب و استفاده‌ی انرژی، جانداران از انرژی برای انجام فعالیت‌های زیستی خوداستفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: هم‌ایستایی: محیط جانداران همواره در تغییر است، اما جاندار می‌تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی حفظ کند.

گزینه‌های «۲» و «۳»: رشد و نمو: اطلاعات ذخیره شده در دنا‌ی جانداران، الگوهای رشد و نمو همه‌ی جانداران را تنظیم می‌کنند. نمو به معنی تشکیل بخش‌های جدید است. (اطلاعات لازم برای زندگی یاخته در مولکول‌های دنا ذخیره شده است.)

۲۱

سوال ۲۱ گزینه درست: ۱

همه‌ی جانداران برای انجام فعالیت‌های زیستی خود از انرژی استفاده می‌کنند که بخشی از آن به صورت گرما از دست می‌رود.

۲۲

سوال ۲۲ گزینه درست: ۳

هر سه مورد نادرست‌اند.

بررسی عبارت‌ها:

الف) محیط جانداران همواره در تغییر است اما جاندار می‌تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد.

ب) بخشی از انرژی جانداران، به صورت گرما از دست می‌رود.

پ) برخی از جانداران فقط از یک یاخته تشکیل شده‌اند، در حالی که برخی دیگر از چندین دستگاه ساخته شده‌اند، پس سازمان‌یابی متفاوتی دارند.

۲۳

سوال ۲۳

گزینه درست: ۳

یاخته در همهی جانداران، واحد ساختاری و عملی حیات است و در سلسله مراتب سازمان‌یابی زیستی، پایین‌ترین سطح ساختاری است که همهی فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود.

۲۴

سوال ۲۴

گزینه درست: ۳

گزینه‌ی «۳»: برای جانداران تک یاخته‌ای، هر یاخته تنوع زیستی ندارد. تنوع زیستی در جانداران پر یاخته‌ای است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: در جانداران تک یاخته‌ای، یاخته معرف گونه است.

گزینه‌ی «۲»: توانایی یاخته‌ها در تقسیم شدن و تولید یاخته‌های جدید، اساس تولیدمثل است.

گزینه‌ی «۴»: یاخته سطحی از سطوح سازمان‌یابی است که ویژگی‌های حیات در این سطح پدیدار می‌شود.

۲۵

سوال ۲۵

گزینه درست: ۲

غشای پایه شبکه‌ای از پروتئین‌های رشته‌ای و پلی‌ساکاریدهای چسبناک است و در ساختار آن لیبید وجود ندارد.

۲۶

سوال ۲۶

گزینه درست: ۴

همه موارد نادرست اند.

بررسی موارد:

الف) برای رناتن (ریبوزم) صادق نیست.

ب) برای راکیزه صحیح نیست.

ج) برای جسم گلژی صحیح نیست.

د) یاخته، واحد ساختار و عملکرد در جانداران است.

۲۷

سوال ۲۷

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غشاء پایه شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی (ترکیب کربوهیدرات و پروتئین) است که در زیر

یاخته‌های پوششی قرار گرفته و این یاخته‌ها را به بافت‌های زیرین متصل نگه می‌دارد. دقت داشته باشید که در یاخته‌های

پوششی چندلایه فقط یاخته‌های زیرین در تماس با غشاء پایه می‌باشند و سایر یاخته‌ها تماسی با این لایه ندارند.

گزینه «۲»: بافت پیوندی سست دارای ماده زمینه‌ای، شفاف، بی‌رنگ و چسبنده است. این بافت به‌طور معمول بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

گزینه «۳»: مرکز کنترل‌کننده فعالیت‌های یاخته هسته می‌باشد. تمامی یاخته‌های بافت ماهیچه‌ای دارای هسته می‌باشند که

تعداد هسته‌ها می‌تواند در یاخته‌های این بافت از یک عدد تا چندین عدد باشد.

نکته: یاخته ماهیچه‌ای صاف دارای یک هسته، یاخته ماهیچه‌ای قلبی یک یا دو هسته و یاخته ماهیچه‌ای اسکلتی در فرد بالغ دارای چندین هسته می‌باشد.

گزینه «۴»: بافت عصبی از یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) و یاخته‌های غیرعصبی تشکیل شده است. فقط نورون‌ها توانایی

هدایت و انتقال پیام عصبی را دارند و یاخته‌های غیرعصبی فاقد این ویژگی می‌باشند.

۲۸

سوال ۲۸

گزینه درست: ۱

فقط مورد «ب» صحیح است.

شبکه آندوپلاسمی، دستگاه گلژی، کافنده‌تن (لیزوزوم) و ریزکیسه (وزیکول) ساختارهای کیسه‌ای شکل درون سیتوپلاسم یاخته جانوری هستند. سیتوپلاسم فاصله بین غشای یاخته و هسته را پُر می‌کند.

بررسی سایر موارد:

الف) همانطور که در شکل ۹ فصل ۱ مشاهده می‌کنید، شبکه آندوپلاسمی با پوشش هسته اتصال فیزیکی دارد.

ج) شبکه آندوپلاسمی زیر در تولید پروتئین‌ها و دستگاه گلژی در دسته‌بندی و ترشح مواد نقش دارد.

د) ریزکیسه (وزیکول) کیسه‌ای است که در جابه جایی مواد در یاخته نقش دارد.

۲۹

سوال ۲۹

گزینه درست: ۱

گزینه «۱»

در انتقال فعال مولکول‌های پروتئین با مصرف انرژی، ماده‌ای را بر خلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند. این انرژی می‌تواند از مولکول ATP به دست آید. یاخته‌ها می‌توانند انرژی را در مولکول‌هایی ویژه از جمله ATP ذخیره کنند. بنابراین، امکان دارد منبع انرژی عامل دیگری باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: برون‌رانی و درون‌بری، با تشکیل کیسه‌های غشایی و صرف انرژی ATP انجام می‌شوند.

گزینه «۳»: عبور مواد در جهت شیب غلظت به کمک پروتئین‌ها، انتشار تسهیل‌شده نامیده می‌شود.

گزینه «۴»: در انتقال فعال، پروتئین‌ها در طی انتقال مواد تغییر شکل پیدا می‌کنند.

۳۰

سوال ۳۰

گزینه درست: ۴

با توجه به شکل ۲ صفحه ۱۵ کتاب درسی، پروتئین‌های سرتاسری و کلاسترون، مولکول‌هایی هستند که بخش عمده آن‌ها با قسمت‌های میانی دو لایه فسفولیپیدها در تماس است. همان‌طور که می‌دانید کلاسترون به گروه لیپیدها تعلق دارد.

۳۱

سوال ۳۱

گزینه درست: ۲

موارد «الف» و «ج» جمله را به نادرستی کامل می‌کنند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

مایع بین‌یاخته‌ای و سازمان‌یابی به شکل بافت‌های مختلف برای جانداران پریاخته‌ای است، در حالی که همه‌ی جانداران پریاخته‌ای نیستند اما واحد ساختار و عملکرد بدن جانداران یعنی یاخته را دارند.

۳۲

سوال ۳۲

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

لیپیدها از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند؛ اما نسبت این عناصر در لیپیدها با نسبت آن‌ها در کربوهیدرات‌ها فرق می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همان‌طور که در شکل ۱۰ فصل ۱ می‌بینید، گروهی از پروتئین‌ها در عبور مواد از غشای یاخته فاقد نقش اند.

گزینه «۲»: کلاسترون، در هر دو لایه غشای یاخته جانوری شرکت دارد.

گزینه «۳»: انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی متصل اند.

۳۳

سوال ۳۳

گزینه درست: ۲

با توجه به شکل زیر، موارد «الف»، «ج» و «د» صحیح اند.

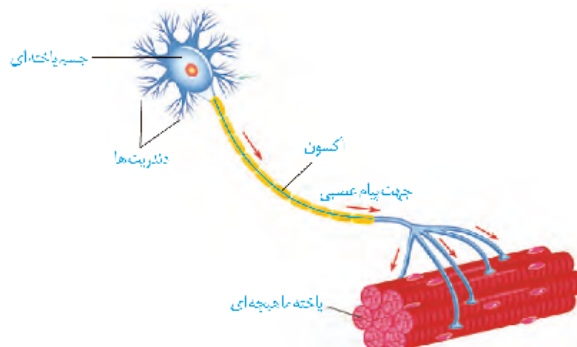
بررسی موارد:

(الف) یک یاخته عصبی می‌تواند توسط دندریت، پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای هدایت نماید.

(ب) یاخته عصبی دارای یک آکسون (نه آکسون‌ها) است.

(ج) آکسون، پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند.

(د) یک آکسون می‌تواند پیام عصبی را به چند یاخته منتقل کند.



(۳۴)

سوال ۳۴

گزینه درست: ۴

اندامک (ساختار)هایی نظیر راکیزه (میتوکندری) و کافنده تن (لیزوزوم)، به تعداد چندین عدد درون سیتوپلاسم یاخته جانوری وجود دارند.

هر یک از اندامک‌ها در سیتوپلاسم کار ویژه‌ای دارند.
راکیزه (میتوکندری) دو غشا دارد و کار آن تأمین انرژی برای یاخته است.

(۳۵)

سوال ۳۵

گزینه درست: ۱

فقط مورد «الف» صحیح است.

مولکول‌های لیپید دارای گلیسرول، شامل فسفولیپیدها و تری‌گلیسریدها هستند.

بررسی موارد:

الف) مولکول‌های زیستی در جانداران وجود دارند که در دنیای غیر زنده دیده نمی‌شوند.

ب و ج) برای تری‌گلیسریدها صدق نمی‌کند.

د) لیپیدها، از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند. دقت کنید در ساختار فسفولیپیدها اتم فسفر (به دلیل وجود گروه فسفات) نیز وجود دارد.

در ساختار تری‌گلیسریدها و فسفولیپیدها اسیدهای چرب به مولکول گلیسرول متصل‌اند.

(۳۶)

سوال ۳۶

گزینه درست: ۳

عبارت صورت سوال صحیح است.

از بین گزینه‌ها فقط گزینه «۳» نادرست است و از نظر صحیح یا غلط بودن با عبارت موجود در صورت سوال متفاوت می‌باشد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کلسترول لیپیدی است که در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند. (درست)
گزینه «۲»: در یک یاخته جانوری، هر پروتئینی که در انتقال مواد از عرض غشای یاخته نقش دارد، در تماس با فسفولیپیدهای غشا قرار می‌گیرد. (درست)

گزینه «۳»: مولکول گلیسرول، در تری‌گلیسریدها همانند فسفولیپیدها، با سه مولکول دیگر پیوند برقرار کرده است. (نادرست)
گزینه «۴»: زیست‌کره آخرین سطح سازمان‌یابی حیات است. همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند. (درست)

(۳۷)

سوال ۳۷

گزینه درست: ۳

هر چه اختلاف غلظت آب در دو سوی غشای یاخته بیش‌تر باشد، آب سریع‌تر جابه‌جا می‌شود اگر فشار اسمزی مایع اطراف یاخته بیش‌تر باشد، آب از یاخته خارج می‌شود، ولی اگر فشار اسمزی سیتوپلاسم بیش‌تر باشد، آب وارد یاخته می‌شود.

(۳۸)

سوال ۳۸

گزینه درست: ۴

پروتئین‌ها توسط شبکه‌آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شوند. این مولکول‌ها، می‌توانند نقش آنزیمی داشته باشند و باعث افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی شوند. گلیکوژن (نوعی پلی‌ساکارید) در کبد و ماهیچه وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: کربوهیدرات‌ها و لیپیدها مولکول‌های زیستی هستند که فاقد عنصر نیتروژن در ساختار خود می‌باشند. با توجه به شکل ۱۰ فصل ۱ کتاب درسی، پروتئین‌ها همانند لیپیدها و کربوهیدرات‌ها، در ساختار غشای یاخته‌ای شرکت می‌کنند.

گزینه «۲»: لیپیدها توسط شبکه‌آندوپلاسمی صاف تولید می‌شوند. از بین لیپیدها، فسفولیپیدها علاوه بر عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن دارای عنصر فسفر نیز هستند. زیرا گروه فسفات دارند.

گزینه «۳»: در گیاهان می‌توان مونوساکارید، دی‌ساکارید و پلی‌ساکاریدها را مشاهده کرد. همه این مولکول‌ها جزء

کربوهیدرات‌ها هستند. از بین این مولکول‌ها فقط پلی‌ساکاریدها از به هم پیوستن تعداد زیادی واحد ساختاری حاصل

می‌شوند. پروتئین‌ها نیز از به هم پیوستن تعداد زیادی واحد ساختاری به نام آمینواسید حاصل شده‌اند.

(۳۹)

سوال ۳۹

گزینه درست: ۴

همه موارد نادرست اند.

بررسی موارد:

- الف) یاخته‌های ماهیچه اسکلتی، چند هسته دارند و هسته مولکول دنا دارد. هسته این یاخته‌ها مجاور غشا قرار دارد. (ج)
همان‌طور که در شکل (۹) مشاهده می‌کنید، شبکه آندوپلاسمی به صورت کیسه‌هایی در اطراف هسته قرار دارد. شبکه آندوپلاسمی به پوشش هسته متصل است.
ب) برای رناتن (ریبوزوم) صادق نیست.
د) یاخته، واحد ساختار و عملکرد در جانداران است.

(۴۰)

سوال ۴۰

گزینه درست: ۳

موارد «الف»، «ب» و «ج» صحیح اند.

بافت چربی، بزرگ‌ترین ذخیره انرژی در بدن است.

بررسی موارد:

- الف) همه جانداران ویژگی هم‌ایستایی را دارند. محیط جانداران همواره در حال تغییر است؛ اما جاندار می‌تواند وضع درونی پیکر خود را در حد ثابتی نگه دارد. یکی از اعمالی که یاخته‌ها در جهت حفظ هم‌ایستایی انجام می‌دهند، تنظیم فشار اسمزی می‌باشد.
ب) درون این یاخته‌ها مقدار زیادی چربی (تری‌گلیسرید) وجود دارد. هر تری‌گلیسرید دارای سه اسید چرب طویل در ساختار خود می‌باشد.
ج) همان‌طور که در شکل (۱۷-الف) می‌بینید، یاخته‌های چربی، می‌توانند در اندام حاوی بافت پیوندی سست مشاهده شوند.
د) فرایندی که در آن، یاخته، مواد را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کند، انتقال فعال نام دارد. در این فرایند، مولکول‌های پروتئین با صرف انرژی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند. این انرژی می‌تواند (نه قطعا) از مولکول ATP به دست آید. ATP شکل رایج انرژی در یاخته است.

(۴۱)

سوال ۴۱

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

با توجه به شکل ۱۵ فصل ۱ کتاب درسی، در فرایندهای درون‌بری و برون‌رانی، تعداد مولکول‌های غشای یاخته تغییر می‌کنند و در هر دو فرایند ATP مصرف می‌شود.

(۴۲)

سوال ۴۲

گزینه درست: ۳

گزینه «۳»

- مطابق توضیحات کتاب درسی در صفحه ۱۱ زیست‌شناسی، یاخته از سه بخش هسته، سیتوپلاسم و غشا ساخته شده است. می‌دانیم که در یاخته هسته و میتوکندری دارای دو غشا هستند؛ اما دقت کنید که هسته جزئی از سیتوپلاسم نمی‌باشد.
بررسی سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: می‌دانیم که فعالیت یاخته تحت کنترل دنا می‌باشد که نوعی مولکول فسفات‌دار است.
گزینه «۲»: مطابق شکل کتاب درسی در صفحه ۱۱ زیست‌شناسی، واضح است که کیسه‌های سازنده دستگاه گلژی اندازه‌های مختلفی دارند و به هم متصل نیستند.
گزینه «۴»: مطابق شکل واضح است که شبکه آندوپلاسمی صاف حالت لوله‌ای دارد و ریزکیسه‌هایی تولید می‌کند که به گلژی ارسال می‌شوند.

(۴۳)

سوال ۴۳

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

همه موارد به نادرستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

(الف) در روش‌هایی از انتقال مواد که در آن انرژی زیستی مصرف می‌شود، می‌توان شاهد کاهش تعداد مولکول‌های پرانرژی درون‌یاخته مانند مولکول‌های ATP بود. دقت داشته باشید در همه این فرایندها مواد الزاماً در خلاف جهت شیب غلظت خود عبور نمی‌کنند. در فرایند درون‌بری و برون‌رانی مواد می‌توانند در جهت و یا خلاف جهت شیب غلظت خود از غشا عبور کنند.

(ب) در انتشار تسهیل شده و انتقال فعال مواد از پروتئین‌های غشایی عبور می‌کنند. دقت داشته باشید در انتقال فعال، یاخته انرژی زیستی مصرف می‌کند و انرژی جنبشی نمی‌تواند در تأمین انرژی مورد نیاز جهت انتقال یاخته‌ها استفاده شود.

(ج) در انتشار ساده و نیز فرایند درون‌بری مواد می‌توانند مستقیماً در تماس با فسفولیپیدها (فراوان‌ترین مولکول‌های تشکیل‌دهنده غشا) قرار بگیرند. دقت کنید در درون‌بری برخلاف انتشار ساده، مولکول‌های ATP مصرف می‌شوند.

(د) در فرایند برون‌رانی مواد ابتدا در ریزکیسه‌هایی قرار گرفته و سپس به خارج یاخته هدایت می‌شوند. دقت کنید در برون‌رانی غشای ریزکیسه با غشای یاخته ادغام شده و در نتیجه بر سطح غشای یاخته افزوده می‌شود.

(۴۴)

سوال ۴۴

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

کربوهیدرات‌ها و لیپیدها در ساختار خود، نیتروژن ندارند.

پروتئین‌ها در عبور مواد به روش انتشار تسهیل شده موثر هستند.

فسفولیپیدها و نوکلئوتیدها مولکول‌های فسفرداری هستند که در انتشار تسهیل شده اثری ندارند.

(۴۵)

سوال ۴۵

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

همه موارد نادرست‌اند.

بررسی موارد:

(الف) هسته و راکیزه (میتوکندری) ساختارهای دو غشایی یاخته جانوری هستند. همانطور که در شکل ۹ فصل ۱ می‌بینید، تعداد زیادی راکیزه (میتوکندری) در سیتوپلاسم یاخته جانوری مشاهده می‌شود.

(ب) کیسه‌های دستگاه گلژی فاقد اتصال فیزیکی با یکدیگر هستند و در ترشح مواد نقش دارند. این اندامک، در مجاورت غشای یاخته مشاهده می‌شود.

(ج) رناتن (ریبوزوم) و شبکه آندوپلاسمی زبر در ساختن پروتئین‌ها نقش دارند. رناتن (ریبوزوم) می‌تواند به صورت آزادانه در سیتوپلاسم مشاهده شود.

(د) هسته مرکز کنترل فعالیت‌های یاخته است و به‌طور مستقیم با شبکه آندوپلاسمی زبر در ارتباط است.

(۴۶)

سوال ۴۶

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

تنها مورد «ج» صحیح است.

یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، یاخته‌های اصلی بافت عصبی هستند. این یاخته‌ها با یاخته‌های بافت‌های دیگر مانند یاخته‌های ماهیچه ارتباط دارند.

یاخته‌های عصبی یاخته‌های ماهیچه را تحریک می‌کنند تا منقبض شوند. سایر گزینه‌ها در مورد یاخته پشتیبان صدق نمی‌کند و گزینه آخر هم در مورد «هر» یاخته عصبی صحیح نیست.

(۴۷)

سوال ۴۷

گزینه درست: ۴

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فسفولیپیدها دارای گروه فسفات هستند.

گزینه «۲»: کلسترول، لیپیدی است که در ساخت غشای جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

گزینه «۳»: انواعی از کربوهیدرات‌ها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی غشای یاخته متصل‌اند.

(۴۸)

سوال ۴۸

گزینه درست: ۱

با توجه به شکل‌های (۱۷- الف) و ۱۹ فصل ۱ کتاب درسی، یاخته‌های بافت پیوندی سست همانند یاخته‌های عصبی دارای انشعابات و زوائد یاخته‌ای هستند.

(۴۹)

سوال ۴۹

گزینه درست: ۲

با توجه به شکل زیر، موارد «الف»، «ج» و «د» صحیح اند.

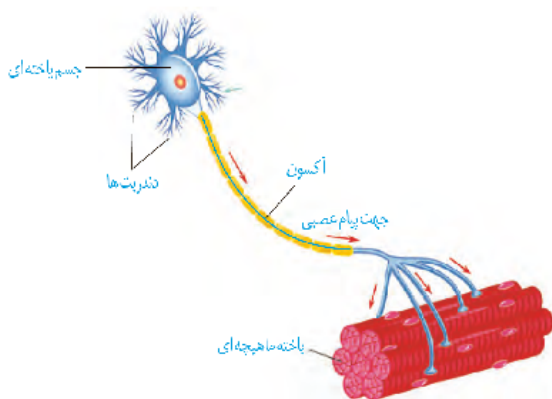
بررسی موارد:

الف) یک یاخته عصبی می‌تواند توسط دندریت، پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای هدایت نماید.

ب) یاخته عصبی دارای یک آکسون (نه آکسون‌ها) است.

ج) آکسون، پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای دور می‌کند.

د) یک آکسون می‌تواند پیام عصبی را به چند یاخته منتقل کند.



(۵۰)

سوال ۵۰

گزینه درست: ۲

گزینه «۲»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فراوان‌ترین مولکول‌های تشکیل دهنده غشا فسفولیپیدها می‌باشند.

گزینه «۳»: کار میتوکندری تأمین انرژی یاخته می‌باشد. میتوکندری و هسته هر دو دارای دو غشای تشکیل دهنده هستند.

گزینه «۴»: کربوهیدرات‌های غشا در سمت خارجی غشا می‌باشند و با مایع درون سلولی (سیتوپلاسم) ارتباطی ندارند.

(۵۱)

سوال ۵۱

گزینه درست: ۴

گزینه «۴»

در حین انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی برخلاف انتشار و انتشار تسهیل شده از انرژی زیستی استفاده می‌شود.

الف) فرایند انتقال فعال می‌تواند بدون مصرف ATP و با مصرف مولکول‌های پرانرژی دیگر صورت بگیرد.

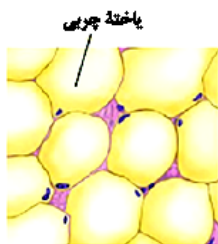
ب) در فرایندهای درون‌بری، سطح غشا کاهش و در برون‌رانی سطح غشا افزایش می‌یابد، اما در انتقال فعال سطح غشا تغییری نمی‌کند.

ج) انجام برون‌رانی و درون‌رانی با تشکیل کیسه‌های غشایی می‌باشد و نیازی به انتقال دهنده غشایی ندارد.

د) در انتشار تسهیل‌شده، مواد از طریق پروتئین‌های غشایی منتقل می‌شوند.

گزینه «۴»

بافت پیوندی متراکم در زردپی و رباط یافت می‌شود. در این بافت میزان رشته‌های کلاژن بیشتر و میزان ماده زمینه‌ای و تعداد یاخته‌ها کمتر است. بررسی سایر موارد:



- (ب) بافت پیوندی سست ماده زمینه‌ای شفاف و بی‌رنگ دارد. بافت پیوندی سست معمولاً در زیر بافت پوششی قرار دارد و از آن پشتیبانی می‌کند، پس امکان دارد در تماس با غشای پایه بافت پوششی قرار داشته باشد.
- (ج) یاخته‌های بافت پوششی (نه پیوندی!) به شکل‌های استوانه‌ای، سنگفرشی یا مکعبی دیده می‌شوند.
- (د) بافت چربی به عنوان عایق حرارتی عمل می‌کند. با توجه به شکل، هسته یاخته‌های این بافت در حاشیه یاخته (نه مرکز) قرار دارند. اما هسته یاخته‌های ماهیچه صاف در مرکز قرار دارند.

گزینه «۳»

- همه روش‌های انتقال مواد از غشا با نوعی انرژی مثل انرژی زیستی یا انرژی جنبشی قابل انجام هستند. پس مورد صورت سؤال درست است.
- درون‌بری و برون‌رانی، همراه با تغییر میزان ریزکیسه‌های سیتوپلاسم می‌باشند. این روش‌ها مطابق متن کتاب درسی، در بعضی یاخته‌ها انجام می‌شوند.
- بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: در انتشار تسهیل شده و انتقال فعال پروتئین‌ها که بزرگترین مولکول در غشااند، دچار تغییر شکل می‌شوند. در انتقال فعال از شکل‌های انرژی مثل رایج‌ترین شکل انرژی یعنی مولکول ATP (نه فقط مولکول ATP) استفاده می‌شود. در انتشار تسهیل شده نیز از انرژی زیستی یاخته بهره برده نمی‌شود.
- گزینه «۲»: در انتقال فعال، افزایش اختلاف غلظت میان دو محیط مشاهده می‌شود. همانطور که گفته شد در این روش لزوماً از مولکول ATP استفاده نمی‌شود.
- گزینه «۴»: درون‌بری و برون‌رانی مستقل از شیب غلظت فعالیت می‌کنند. در این روش ممکن است ماده‌ای در جهت شیب غلظت عبور کند. درون‌بری و برون‌رانی با مصرف انرژی زیستی همراه هستند.

گزینه «۳»

- در غشای یاخته، کربوهیدرات‌ها به پروتئین‌ها و فسفولیپیدها متصل می‌شوند. این مولکول‌ها هریک علاوه بر کربن، اکسیژن و هیدروژن، حداقل از یک عنصر دیگر نیز تشکیل شده‌اند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- گزینه «۱»: پروتئین‌ها در تماس با اسیدهای چرب فسفولیپیدها قرار می‌گیرند. بعضی از پروتئین‌ها طی انتقال فعال یا انتشار تسهیل شده، می‌توانند برخی مواد را از خود عبور دهند.
- گزینه «۲»: پروتئین‌های عرضی و پروتئین‌های قرار گرفته در سطح داخلی غشا و همچنین فسفولیپیدهای لایه داخلی غشا و کلسترول در تماس با محتویات سیتوپلاسم قرار دارند. پروتئین‌های عرضی در نواحی بالا و پایین خود به سر فسفولیپیدها متصل می‌شوند.
- گزینه «۴»: کربوهیدرات‌ها و فسفولیپیدها به پروتئین‌ها متصل هستند. در محل اتصال کربوهیدرات به پروتئین یا فسفولیپید، یک مونومر از یک سو به مونومر مجاور خود و از سوی دیگر به پروتئین یا کربوهیدرات متصل است.

۵۵

گزینه درست: ۴

سوال ۵۵

گزینه «۴»

فقط مورد «ب» صحیح است.

کربوهیدرات‌ها و لیپیدها (به جز فسفولیپیدها) مولکول‌های زیستی هستند که با ویژگی‌های مطرح شده در سؤال مطابق‌اند. بررسی موارد:

الف) در یاخته شبکه آندوپلاسمی صاف در تولید لیپیدها نقش دارد.

دستگاه گلژی از کیسه‌هایی تشکیل شده است که روی هم قرار می‌گیرند.

ب) در اثر اتصال تعداد زیادی مولکول گلوکز به یکدیگر سلولز تشکیل می‌شود که در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها نقش دارد. بنابراین، این مورد فقط در رابطه با کربوهیدرات‌ها صحیح است.

ج) هم کربوهیدرات‌ها و هم لیپیدها در تولید انرژی در یاخته‌ها نقش دارند.

د) این مورد عملکرد پروتئین‌ها (آنزیم‌ها) را بیان می‌کند که به این سؤال مربوط نیست.

۵۶

گزینه درست: ۲

سوال ۵۶

گزینه «۲»

موارد «الف» تا «د» به ترتیب به فرایند انتشار تسهیل شده، انتقال فعال، انتشار ساده و درون بری اشاره دارند.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در روش انتشار تسهیل شده همانند انتقال فعال، امکان تغییر شکل پروتئین در حین عبور مواد از غشای یاخته وجود دارد.

گزینه «۲»: در فرایند درون بری، از تعداد مولکول‌های غشا کاسته می‌گردد؛ اما تعداد لایه‌های فسفولیپیدی غشا تغییری نکرده و ۲ لایه باقی می‌ماند.

گزینه «۳»: در فرایند انتشار ساده ممکن است مواد وارد سیتوپلاسم شوند. پس نمی‌توان با قطعیت گفت که مواد صرفاً وارد فضای اطراف یاخته‌ها می‌شوند.

گزینه «۴»: در انتقال فعال، مولکول‌های پروتئین با صرف انرژی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند. این انرژی می‌تواند (نه قطعاً) از مولکول ATP به دست آید.

۵۷

گزینه درست: ۱

سوال ۵۷

گزینه «۱»

منظور سؤال، بافت پیوندی سست است.

بافتی که در رباط و زردپی یافت می‌شود، بافت پیوندی متراکم است. بافت پیوندی سست نسبت به این بافت تعداد یاخته بیشتری دارد.

همه اندامک‌ها کار ویژه‌ای دارند.

ضخامت رشته‌های کلاژن از رشته‌های کشسان بیشتر است اما ضخامت آن از رگ خونی کمتر است.

سایر موارد ذکر شده، با توجه به شکل (۱۷- الف، پ) فصل ۱ کتاب درسی، قابل استنباط می‌باشند.

گزینه «۱»

موارد «ج» و «د» صحیح‌اند.

بافت پوششی در روده، نفرون، مری و دیواره مویرگ به‌ترتیب از نوع استوانه‌ای، مکعبی، سنگفرشی چندلایه و سنگفرشی تک‌لایه است.

بررسی موارد:

الف) با توجه به شکل ۱۶ فصل ۱ کتاب درسی، فاصله هسته یاخته‌های بافت پوششی روده، از سطح پایینی یاخته بیشتر از سطح بالایی آن نمی‌باشد.

ب) با توجه به شکل ۱۶ فصل ۱ کتاب درسی، یاخته‌های بافت پوششی مکعبی گردیزه، دارای ابعاد تقریباً مشابه می‌باشند و هسته (نه هسته‌ها!) آن‌ها با ظاهری گرد در مرکز یاخته قرار می‌گیرد.

ج) با توجه به شکل ۱۶ فصل ۱ کتاب درسی، در بافت سنگفرشی چندلایه، یاخته‌های سطحی ظاهری پهن و کشیده دارند و با حرکت به سمت غشای پایه، یاخته‌ها فشرده‌تر شده و حالت مکعبی پیدا می‌کنند.

د) در زیر یاخته‌های بافت پوششی دیواره مویرگ، غشای پایه وجود دارد که همه این یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن، متصل نگه می‌دارد.