



امیر مهدی حیدری

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۷/۳۰

زمان برگزاری: ۱۵ دقیقه

کد اجرا: نامشخص

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: آزمون فصل ازبست ۱

۱) چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«در بدن انسان، هر بافت ماهیچه ای دارای قطعاً»

الف- تنها یک هسته در هر یاخته خود- ماهیچه صاف است.

ب- بخش های تیره و روشن- به صورت ارادی منقبض می شود.

ج- یاخته هایی با هسته مرکزی- به رنگ قرمز دیده می شود.

د- بیش از یک هسته در هر یاخته خود- فقط انقباض غیرارادی دارد.

۴) صفر

۳) ۳

۲) ۲

۱) ۱

۲) غشاء پایه شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است که در اتصال گروهی از یاخته ها به هم نقش دارد؛ کدام گزینه ویژگی مشترک

تمامی این یاخته ها را به درستی بیان می کند؟

۱) با فاصله نزدیکی نسبت به یکدیگر قرار گرفته اند.

۳) با ماده بین سلولی فاقد رشته های پروتئینی می تواند در ارتباط باشد.

۲) توسط غشا پایه به یاخته های دیگر بافت خود متصل می شوند.

۴) سطح بدن و سطح حفره ها و مجاری درونی بدن را می پوشاند.

۳) درباره ساختار غشای یک یاخته زنده می توان گفت قطعاً

۱) کربوهیدرات هایی که متصل به پروتئین ها هستند - در تماس مستقیم با مایع بین یاخته ای قرار می گیرند.

۲) پروتئینی که عرض غشاء یاخته را به صورت کامل طی می کند - جابه جایی مواد بین دو سوی غشا را ممکن می سازد.

۳) مولکولی که فقط در تماس با یکی از دو لایه فسفولیپیدی قرار می گیرد - فاقد اتم نیتروژن در ساختار خود می باشد.

۴) فراوان ترین مولکول هایی که تشکیل دهنده لایه داخلی آن هستند - گروه های فسفات را در تماس با سیتوپلاسم قرار می دهند.

۴) چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

الف) تفاوت بوم سازگان های یک زیست بوم در آب و هوای آن هاست.

ب) جمعیت های مستقل از یکدیگر توانایی تولیدمثل با یکدیگر را ندارند.

ج) با کنار هم قرار گرفتن زیست بوم های مختلف بوم سازگان به وجود می آید.

د) هیچ یک از جانداران حاضر در یک اجتماع، توانایی تولیدمثل با یکدیگر را ندارند.

۴) صفر مورد

۳) دو مورد

۲) سه مورد

۱) یک مورد

۵) چند مورد به درستی بیان شده است؟

در ارتباط با غشای یاخته های جانوری می توان گفت

الف) مولکول های کلسترول به کربوهیدرات های غشاء متصل نیستند.

ب) مولکول های کلسترول در هر دو لایه غشا یافت می شوند.

ج) فسفولیپیدها فراوان ترین مولکول های موجود در غشا می باشند.

د) بعضی از کربوهیدرات های غشا با مایع بین یاخته ای در تماس می باشند.

۴) ۱

۳) ۲

۲) ۳

۱) ۴

۶ چند مورد در ارتباط با روش‌های عبور مواد از غشا درست است؟

- (الف) هنگامی که غشایی با تراوایی نسبی بین دو محلول آبی با غلظت متفاوت وجود داشته باشد، اسمز رخ می‌دهد.
 (ب) پروتئین‌های تولید شده در سلول می‌توانند از طریق پروتئین‌های سراسری غشا با مصرف انرژی خارج شوند.
 (ج) اسمز همانند انتشار تسهیل شده فقط در سلول‌های زنده انجام می‌شود.
 (د) در اسمز و انتشار ساده همانند انتشار تسهیل شده، انرژی جنبشی مولکول‌ها عامل حرکت آن‌ها است.

۱ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

۷ چند مورد از موارد زیر درباره 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.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۸ چند مورد از موارد زیر، بین فرایندهای درون‌بری و برون‌رانی مشترک است؟

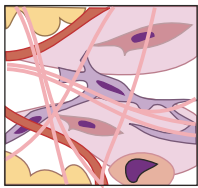
- (الف) تعداد مولکول‌های لیپیدی غشا تغییر می‌کند.
 (ب) غلظت مولکول‌های جابه‌جا شده در دو سوی غشای یاخته در نهایت برابر می‌شود.
 (ج) به شکسته شدن پیوند در یکی از مولکول‌های پرانرژی سلول نیاز دارد.
 (د) می‌تواند در سلول‌های باکتری و جانوری برای عبور ذرات بزرگ از غشاء یاخته روی دهد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

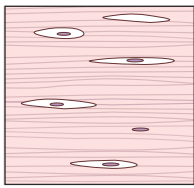
۹ در زیست‌شناسی نوین، نمی‌توان گفت ناشی از است.

- ۱ ایجاد جاندارانی جدید با کمک مهندسی ژنتیک - انتقال ژن‌ها بین افراد یک جمعیت
 ۲ تحول نگرش زیست‌شناسان - پی بردن به ساختار مولکول دنا
 ۳ به وجود آمدن نگرانی در جامعه - فنون مورد استفاده در پزشکی
 ۴ ذخیره داده‌های مربوط به مجموعه ژن‌های جانداران - استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی

۱۰ کدام گزینه در مورد دو شکل (الف) و (ب) به نادرستی بیان شده است؟



الف



ب

- ۱ مقاومت بافت (ب) از بافت (الف) بیشتر است.
 ۲ تعداد یاخته‌های بافت (ب) از بافت (الف) کمتر است.
 ۳ در بافت (ب) برخلاف بافت (الف) کلژن دیده نمی‌شود.
 ۴ انعطاف‌پذیری بافت (ب) کمتر از بافت (الف) است.

۱۱ در روش انتشار تسهیل شده انتقال فعال

- ۱ همانند - مولکول‌های مختلف به کمک یک نوع پروتئین غشایی بین دو سوی غشاء حرکت می‌کنند.
 ۲ برخلاف - طی عبور مولکول‌ها از غشاء، شکل پروتئین غشایی دستخوش تغییر می‌شود.
 ۳ همانند - در نهایت غلظت مواد در دو سوی غشای یاخته به نحوی تغییر می‌کند که در جهت هم‌ایستایی باشد.
 ۴ برخلاف - تعدادی از بیشترین مولکول‌های غشایی و همچنین بزرگ‌ترین مولکول‌های غشایی دخالت دارند.



۱۲) چند مورد از موارد زیر دربارهٔ بافت پیوندی صحیح است؟

- الف) رشته‌های کلاژن و رشته‌های ارتجاعی را در این بافت بخشی از مادهٔ زمینه‌ای در نظر می‌گیرند.
 ب) در انواع بافت‌های پیوندی، مقدار و نوع رشته‌ها و مادهٔ زمینه‌ای با یکدیگر متفاوت‌اند.
 ج) بافت پیوندی نسبتاً انعطاف‌پذیر، بی‌رنگ، چسبنده و دارای مقادیر زیادی رشته‌های کلاژن است.
 د) مقاومت بافت پیوندی متراکم همانند میزان رشته‌های کلاژن در آن زیاد است.

۲ ۴

۱ ۳

۴ ۲

۳ ۱

۱۳) چند عبارت زیر در مورد غشای یاخته صحیح است؟

- الف - بخش کربوهیدراتی هر غشایی در یاخته‌های درشت‌خوار در سطح خارجی آن قرار دارد.
 ب - نحوه قرارگیری مولکول کلسترول، پروتئین‌ها و گلیکوپروتئین‌ها و گلیکولیپیدها، بیانگر نامتقارن بودن غشاها است.
 پ - در هر غشایی تعداد مولکول‌های دوگانه دوست نسبت به مولکول‌های پروتئین، بیشتر است.
 ت - هر چه تعداد مولکول‌های پروتئین غشایی بیشتر باشد فعالیت آن غشا بیشتر خواهد بود.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

۱۴) کدام گزینه در رابطه با مولکول‌های زیستی به درستی بیان شده است؟

- ۱) تفاوت فسولیپیدها و تری‌گلیسریدها فقط در نسبت عناصر مشابه است.
 ۲) کلسترول در غشای یاخته‌های سازندهٔ سلولز و فسولیپید یافت می‌شود.
 ۳) لاکتوز از پیوند بین گلوکز و فروکتوز به وجود می‌آید.
 ۴) با تغییر نسبت عناصر می‌توان انرژی ذخیره‌شده در مولکول‌های زیستی را تا حدود دو برابر افزایش داد.

۱۵) چند مورد در ارتباط با بافت‌های پوششی نادرست می‌باشد؟

- الف) در بافت پوششی دیوارهٔ مویرگ‌های خونی لایه‌های سلولی همواره بر روی غشای پایه قرار دارند.
 ب) نمی‌توان گفت تمام انواع سلول‌های بافت پوششی در سطح داخلی لولهٔ گوارش دیده می‌شوند.
 ج) در سراسر لولهٔ گوارش، همهٔ سلول‌های پوششی با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در تماس‌اند.
 د) تنها وظیفهٔ غشای پایه این است که یاخته‌های بافت پوششی را به بافت‌های زیرین آن متصل نگه می‌دارد.

۴ ۴

۳ ۳

۲ ۲

۱ ۱

پاسخ نامه تشریحی

۱ فقط مورد «الف» صحیح است.
بررسی موارد:

مورد الف) اگر بافت ماهیچه‌ای دارای یاخته‌هایی باشد که همگی تک‌هسته‌ای‌اند آن ماهیچه از نوع صاف است.
مورد ب) برای ماهیچه قلبی نادرست است.
مورد ج) برای ماهیچه صاف صادق نیست.
مورد د) برای ماهیچه اسکلتی صدق نمی‌کند.

۲ ۱ ۲ ۳ ۴

غشاء پایه یاخته‌های بافت پوششی را به یکدیگر و به یاخته‌های بافت زیرین متصل می‌کند؛ این بافت زیرین می‌تواند بافت پیوندی سست باشد که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. در ماده زمین‌های بافت پیوندی رشته‌های پروتئینی قابل مشاهده نیستند؛ رشته‌های پروتئینی در بافت پیوندی جزئی از ماده زمین‌ای محسوب نمی‌شود. سایر گزینه‌ها تنها در مورد یاخته‌های بافت پوششی صادق هستند. توجه داشته باشید که فاصله یاخته‌ها در بافت پیوندی زیاد و همچنین پوشاندن مجاری و سطوح داخلی بدن از وظایف بافت پوششی می‌باشد.

۳ ۱ ۲ ۳ ۴

در ساختار غشاء در لایه داخلی، مولکول‌های فسفولیپیدی به صورتی سازمان یافته‌اند که گلیسرول و گروه فسفات آن‌ها در تماس مستقیم با محتویات سیتوپلاسم یاخته قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در جانداران تک‌سلولی، مایع بین‌یاخته‌ای وجود ندارد؛ در نتیجه کربوهیدرات‌هایی که متصل به پروتئین‌ها هستند، در تماس با مایع بین‌یاخته‌ای نیستند.
گزینه ۲) پروتئینی که عرض غشا یاخته را به صورت کامل طی می‌کند، ممکن است فاقد منفذی باشد که مواد را میان دو سوی آن جابه‌جا کند. این پروتئین‌ها به دو شکل دارای منفذ و بدون منفذ دیده می‌شوند.

گزینه ۳) بعضی پروتئین‌های غشاء (پروتئین‌های سطحی)، فقط در تماس با یکی از لایه‌های فسفولیپیدی آن قرار می‌گیرند؛ پروتئین‌ها دارای اتم نیتروژن در ساختار خود هستند.

۴ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

مورد الف) زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.
مورد ب) جانداران یک گونه توانایی تولیدمثل با یکدیگر را دارند و ممکن است دو گروه از جانداران یک گونه فقط به علت نبودن در یک مکان خاص در یک جمعیت واحد نباشند. در صورتی که توانایی تولیدمثل با یکدیگر را کماکان علی‌رغم نبودن در یک جمعیت دارا هستند.
مورد ج) زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود.
مورد د) دقت شود که جمعیت زیرمجموعه‌ای از یک اجتماع است و افراد حاضر در یک جمعیت توانایی تولیدمثل با یکدیگر را دارند و در یک اجتماع نیز هستند.

۵ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

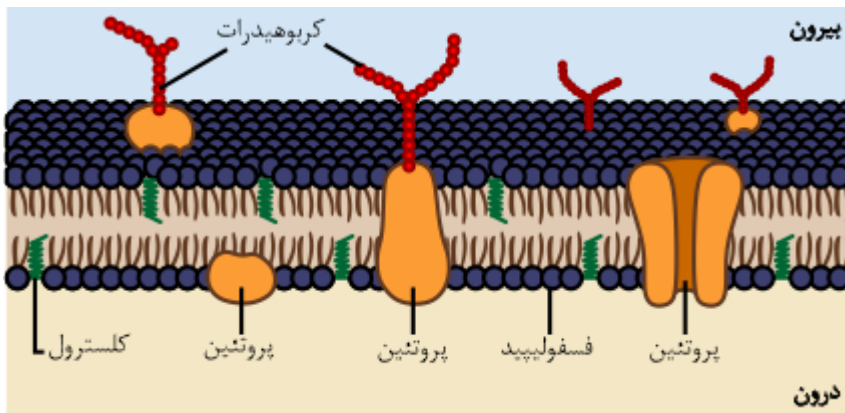
بررسی موارد:

مورد الف) کربوهیدرات‌ها تنها به مولکول‌های فسفولیپیدی و پروتئینی متصلند.

مورد ب) مولکول‌های کلسترول در هر دو لایه غشای یاخته دیده می‌شوند.

مورد ج) فراوان‌ترین مولکول موجود در غشا فسفولیپیدها می‌باشند.

مورد د) همه کربوهیدرات‌های غشا در سطح خارجی آن قرار دارند و با مایع بین‌یاخته‌ای در تماس می‌باشند.



۶ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶

بررسی موارد:

مورد الف) اسمز هنگامی اتفاق می‌افتد که بین دو محلول، غشایی با تراوایی نسبی وجود داشته باشد.

مورد ب) مولکول‌های درشت مانند پروتئین‌های تولید شده در سلول، از طریق آگزوسیتوز از سلول خارج می‌شوند.

مورد ج) اسمز می‌تواند در خارج از سلول زنده نیز انجام شود، چون به انرژی و پروتئین‌های غشا نیازی ندارد (فعالیت صفحه ۱۳)، اما انتشار تسهیل شده به کمک پروتئین‌های انتقال دهنده غشا



انجام می‌شود. بنابراین در سلول زنده انجام می‌شود.

مورد د) هر سه فرآیند (اسمز، انتشار ساده و انتشار تسهیل شده) بدون مصرف انرژی زیستی، انجام می‌شوند و مولکول‌ها به دلیل داشتن انرژی جنبشی منتشر می‌شوند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۷ فقط موارد ب و ج درست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) انتقال فعال به کمک پروتئین‌های غشایی انجام می‌شود ولی آندوسیتوز و آگزوسیتوز مربوط به ذره‌های بزرگ‌تر است و با تولید کیسه‌های غشایی (وزیکول) همراه است.

مورد ب) منبع انرژی برای آندوسیتوز و آگزوسیتوز، ATP می‌باشد.

مورد ج) فرایندهای آندوسیتوز و آگزوسیتوز در برخی سلول‌های زنده روی می‌دهد.

مورد د) در فرایند درون‌بری و برون‌رانی همراه مولکول‌های بزرگ، مولکول‌های کوچکی مانند آب می‌توانند عبور کنند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸ فقط موارد الف و ج درست هستند.

بررسی موارد:

مورد الف) در فرایند آندوسیتوز از تعداد مولکول‌های غشاء (برای تولید ریزکیسه) کاسته می‌شود و در آگزوسیتوز به آن‌ها افزوده می‌گردد.

مورد ب) در فرایند آندوسیتوز و آگزوسیتوز، اختلاف غلظت اهمیتی ندارد.

مورد ج) هر دو فرایند آندوسیتوز و آگزوسیتوز به مصرف مولکول پر انرژی (ATP) نیاز دارند.

مورد د) آندوسیتوز و آگزوسیتوز فقط در یوکاریوت‌ها دیده می‌شوند (به دلیل تولید اندامک‌های غشاء‌دار به نام وزیکول که در پروکاریوت‌ها دیده نمی‌شود). ولی انتشار ساده، تسهیل شده و انتقال

فعال در همه سلول‌های زنده قابل مشاهده هستند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۹ در مهندسی ژنتیک می‌توان ژن‌ها را بین افراد یک جمعیت نیز انتقال داد اما به‌طور معمول، این انتقال در یک جمعیت نمی‌تواند باعث ایجاد جاننداری جدید

گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: نگرش‌ها، روش‌ها و ابزارهای زیست‌شناسان پس از شناخت ساختار مولکول دنا (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.

گزینه ۳: پیشرفت‌های سریع علم زیست‌شناسی، به علت همکاری زیست‌شناسان با پژوهشگران دیگر رشته‌های علوم تجربی و متخصصان فناوری، به ویژه مهندسی ژن‌شناسی (ژنتیک) و دست‌ورزی در ژن‌های جانداران و نیز فنون مورد استفاده در پزشکی، باعث ایجاد نگرانی‌هایی در جامعه شده است.

گزینه 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 می‌گردد. اما با توجه به هم نوع بودن افراد، جاندار حاصل، ژن جدیدی نسبت به سایرین ندارد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰ هر دو شکل مربوط به بافت پیوندی است، (شکل الف) بافت پیوندی سست و شکل (ب) بافت پیوندی متراکم) و در هر دو کلاژن دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) مقاومت بافت پیوندی متراکم بیشتر است.

گزینه ۲) تعداد یاخته‌های متراکم کمتر است.

گزینه ۴) انعطاف‌پذیری سست بیشتر است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱ تمام مکانیزم‌های طبیعی مربوط به سلول (از جمله انتشار تسهیل شده و انتقال فعال) به منظور کمک به پایداری محیط داخلی (هم‌ایستایی = همئوستازی) است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) این فرایندها اختصاصی‌اند، به این معنی که هر پروتئین غشایی فقط یک یا چند ماده خاص را عبور می‌دهد نه انواعی از مولکول‌ها را.

گزینه ۲) در هر دو فرایند انتشار تسهیل شده و انتقال فعال، پروتئین‌های غشایی دخالت دارند و در هر دو فرایند برای عبور مواد این پروتئین‌ها دچار تغییر شکل می‌شوند.

گزینه ۴) در هر دو فرایند، گروهی از بزرگ‌ترین مولکول‌های غشایی (پروتئین‌ها) برخلاف بیشترین مولکول‌های غشاء (فسفولیپیدها) دخالت دارند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲ موارد ب و د صحیح‌اند.

بررسی موارد:

مورد الف) دقت کنید که طبق کتاب درسی رشته‌های پروتئینی جدا از ماده زمینه‌ای در نظر گرفته می‌شوند.

مورد ب) بافت‌های پیوندی دارای رشته‌های پروتئینی و ماده زمینه‌ای هستند که ماده زمینه‌ای بافت پیوندی، ممکن است مایع، جامد و نیمه‌جامد باشد.

مورد ج) منظور بافت پیوندی سست است. در بافت پیوندی سست مقدار رشته‌های کلاژن زیاد نیست، بنابراین این بافت مقاومت کمی دارد.

مورد د) درباره بافت پیوندی متراکم باید توجه داشت که به دلیل وجود رشته‌های کلاژن زیاد، مقاومت بالایی دارد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳ فقط «الف» نادرست است.

بررسی گزینه‌ها:

الف: در کیسه‌های غشایی، بخش کربوهیدراتی غشا در سطح داخلی غشا قرار دارد.

ب: با توجه به شکل کتاب درسی

پ: بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ای است و بیشترین تعداد مولکول‌های غشاها هستند.

ت: غشای داخلی میتوکندری فعالیت بیشتری دارد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴ تفاوت تری گلیسرید و کربوهیدرات‌ها در نسبت توزیع عناصر است و انرژی حاصل از تری گلیسرید حدود دو برابر کربوهیدرات است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فسفولیپید دارای فسفات نیز می‌باشد که حاوی فسفر است؛ پس علاوه بر نسبت عناصر یک عنصر اضافه نیز نسبت به تری گلیسریدها دارد.



گزینه ۲: کلاسترول در غشای سلولهای جانوری یافت می شود که سلولز نمی سازند.

گزینه ۳: ساکارز از پیوند گلوکز و فروکتوز تشکیل می شود.

فقط مورد «ب» درست می باشد. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵

بررسی موارد:

مورد الف) بافت پوششی دیواره مویرگهای خونی سنگفرشی یک لایه ای است؛ بنابراین لایه های سلولی در آن دیده نمی شوند.

مورد ب) در سطح داخلی لوله گوارش بافت پوششی سنگفرشی چند لایه (دهان و مری) و استوانه ای یک لایه ای (معدة و روده ها) دیده می شوند و بافت پوششی مکعبی یک لایه دیده نمی شود.

مورد ج) بافت پوششی دهان و مری از نوع سنگفرشی چند لایه می باشد که سلولهای سطحی آنها با غشای پایه (شبکه ای از رشته های پروتئینی و گلیکوپروتئینی) در تماس نمی باشند.

مورد د) غشای پایه علاوه بر اتصال یاخته های بافت پوششی به بافت های زیرین، یاخته های پوششی را نیز به یکدیگر متصل نگه می دارد.

پاسخنامه کلیدی

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

۵	۱	۲	۳	۴
۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴

۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴

۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴