



گزینه ۴

۱

برای مثال در هیدر غشاء پایه بین یاخته‌های پوششی استوانه حفره گوارشی و یاخته‌های مکعبی سطحی مشترک است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) غشاء پایه فاقد یاخته می‌باشد.

(۲) برای مثال در مورد مویرگ‌های ناپیوسته غشاء پایه در تماس با بافت پوششی با فضای بین‌یاخته‌ای زیاد است.

(۳) برای مثال در حبابک‌ها غشاء پایه مشترک بین دو لایه بافت پوششی سنگفرشی یک لایه قرار گرفته است.

گزینه ۱

۲

توالی هدایت‌کننده پروتئین‌ها به سوی اندامک مقصد از جنس آمینواسید است درحالی‌که توالی افزایشنده از جنس نوکلئوتید می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) ترکیبات ترشح شده توسط کلاهی ریشه به منظور لغزنده کردن آن، پلی‌ساکاریدی می‌باشند و ماده تشکیل‌دهنده تیغه‌میانی نیز پکتین بوده که نوعی پلی‌ساکارید است.

(۳) بزرگ‌ترین منبع انرژی بدن بافت چربی است. فراوان‌ترین مولکول غشاء پلاسمایی نیز فسفولیپید است.

(۴) ترکیب ذخیره‌شده در آمیلوپلاست سیب‌زمینی نشاسته می‌باشد. نخستین ترکیب گوارش یافته در معده گاو سلولز است که هر دو پلی‌ساکاریدی هستند.

گزینه ۲

۳

جسم گلژی می‌تواند برخی از پروتئین‌ها که در اندامک‌هایی مانند ریزکیسه یا لیزوزیم وجود دارند را بسته‌بندی کند. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) دستگاه گلژی در بسته‌بندی و نشانه‌گذاری انواعی از مولکول‌های زیستی از جمله پروتئین‌های ترشحی مؤثر است.

(۳) ریزکیسه‌های حاوی پیش‌ساز تیغه‌میانی و دیواره نخستین پیش از تشکیل پوشش هسته آرایش می‌یابند.

(۴) ران‌ن بر روی جسم گلژی دیده نمی‌شود بلکه بر روی شبکه آندوپلاسمی زبر مشاهده می‌شود.

گزینه ۳

۴

هسته در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی به کنار رانده شده و در مجاورت غشاء قرار می‌گیرد درحالی‌که در ماهیچه‌های صاف، هسته تقریباً مرکزی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) یاخته‌های ماهیچه قلبی یک یا دو هسته‌ای می‌باشند.

(۲) یاخته‌های جانوری که تقسیم هسته و تقسیم سیتوپلاسم را انجام می‌دهند برای تقسیم میان‌یاخته نیاز به رشته‌های اکتین و میوزین متصل به غشاء دارند.

(۴) یاخته‌های ماهیچه‌های تند بیشتر انرژی خود را از تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند.

پیش از اجتماع، جمعیت قرار گرفته است در جمعیت نمی‌توان تعاملات سودمند و زیان‌مند گیاهان با باکتری‌ها و قارچ‌ها و یا حشرات که از گونه‌های دیگر هستند را شاهد بود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) بافت از تعدادی یاخته همکار تشکیل شده است در برخی جانوران که بیش از یک سلول دارند دستگاه و اندام تشکیل نمی‌شود.
- (۲) سطح تنفس در پارامسی سلول می‌باشد در پروکاریوت‌ها هسته و اندامک‌های غشادار در سلول دیده نمی‌شوند.
- (۴) اولین تأثیرگذاری عوامل زنده و غیرزنده در بوم‌سازگان دیده می‌شود هر بوم‌سازگان از یک اجتماع تشکیل شده که خود دارای چند جمعیت است.

نمو به معنای عبور از مرحله به مرحله دیگر از زندگی است مثلاً تشکیل گل یا میوه در گیاهان.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) ترشح عرق به واسطه مریضی و عرق در پوست پس از ورزش مصداقی از هومئوستازی است.
- (۳) خم‌شدن گیاهان به دلیل تجمع اکسین‌ها به سمت نور خورشید نمونه‌ای از پاسخ به محیط است نه سازش با محیط.
- (۴) تولیدمثل در گیاه سیب‌زمینی به واسطه جوانه‌های روی غده زیرزمینی سیب‌زمینی نمونه‌ای از تولیدمثل غیرجنسی در گیاهان است.

جانداران شیمیوسنتزکننده باکتری‌ها هستند درحالی‌که دناهی خطی در پروکاریوت‌ها دیده نمی‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) همه جانداران خاک‌زی تولیدکننده نیستند.
- (۲) برخی از جانداران که با گیاهان در تعامل هستند برای آن سودی ندارند مانند حشرات آفت.
- (۴) برخی از جانداران همزیست با گیاهان یوکاریوتی‌اند مانند قارچ ریشه‌ای.

عبارت‌های (ب) و (ج) درست‌اند.

بررسی همه عبارت‌ها:

- الف و ب) در اثر ترکیب گلوکز و فروکتوز (قند میوه)، ساکارز به وجود می‌آید. پس مونومرهای ساکارز شش کربن دارند؛ اما توجه کنید که دی‌ساکاریدها بسیار محسوب نمی‌گردند.
- ج) در اثر ترکیب گلوکزها باهم دی‌ساکاریدی به نام مالتوز به وجود می‌آید. کربوهیدرات‌ها در ساختار خود عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن دارند.
- د) در اثر ترکیب گلوکز و گالاکتوز، دی‌ساکاریدی به نام لاکتوز ایجاد می‌شود. نشاسته در سیب‌زمینی و غلات وجود دارد و برای تشکیل آن ابتدا قند مالتوز (نه لاکتوز) ایجاد می‌شود.

در فرآیند برون‌رانی برخلاف فرآیند درون‌بری مساحت غشاء یاخته افزایش پیدا می‌کند؛ بنابراین این عبارت درست است و باید تعداد عبارت‌های نادرست را شمارش کنیم. عبارت‌های (الف) و (د) نادرست‌اند.

(الف) غلظت مواد در خارج و داخل از یاخته تأثیری بر فرآیند درون‌بری و برون‌رانی ندارد. در فرآیند درون‌بری همانند برون‌رانی جابه‌جایی مولکول‌ها تابع شیب غلظت آن‌ها نیست.

(ب) بر اساس متن کتاب درسی اغلب مولکول‌های محلول در خون یا مایع میان‌بافتی از طریق انتشار مبادله می‌شوند.

(ج) در اسمز برخلاف دیگر روش‌های انتقال مواد از عرض غشاء، مادهٔ حلال (به‌جای مادهٔ حل‌شونده) جابه‌جا می‌شود.

(د) سرعت انتشار در فرآیند انتشار تسهیل‌شده به تعداد مولکول‌های پروتئینی ناقل در واحد سطح و شیب غلظت بستگی دارد.

منظور از بافت ذخیره‌کننده بزرگ‌ترین منبع انرژی بدن بافت چربی است. بافت چربی در محل ورود میزنای و رگ‌های خونی و لنفی وجود دارد و نقش ضربه‌گیری نیز دارد. همچنین در سطح کره چشم و در تماس با صلبیه چشم قرار گرفته و یکی از عوامل حفاظتی چشم است. باتوجه‌به شکل کتاب در محل انشعابات سرخرگ‌های اکلیلی و سیاهرگ اکلیلی یاخته‌های بافت چربی دیده می‌شوند.

نوکلئوزوم از نوکلئیک‌اسید و پروتئین تشکیل شده که هر دو مولکول زیستی در ساختار خود نیتروژن دارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در برخی لایه‌های دیواره یاخته‌ای کربوهیدرات و در برخی دیگر پروتئین و کربوهیدرات دیده می‌شود.
- (۲) رنا رنانتی نیز می‌تواند نقش آنزیمی داشته باشد اما به‌عنوان پیک شیمیایی نمی‌تواند از سلول ترشح شود.
- (۴) بزرگ‌ترین منبع ذخیره انرژی در بدن چربی است درحالی‌که سوخت رایج سلول‌های بدن ATP می‌باشد.

کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ یاخته‌اند و در جانوران ساخته می‌شوند. توجه کنید که تمامی پروتئین‌ها و نوکلئیک‌اسیدها پلیمر محسوب می‌شوند. مونومرهای تشکیل‌دهندهٔ درشت‌مولکول‌ها در تمامی جانداران یکسان‌اند و تفاوت در اتصالات و نوع مونومرهای آن‌ها عامل گوناگونی جانداران است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) نوکلئیک‌اسیدها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن در ساختار خود فسفر و نیتروژن نیز دارند.
- (۳) پروتئین‌ها می‌توانند مسئول تنظیم بیان ژن‌های موجود در ساختار دنا باشند.
- (۴) نوکلئوتیدها با پیوند کووالان به یکدیگر متصل می‌شوند اما واحدهای سازندهٔ پروتئین‌ها با پیوند پپتیدی به یکدیگر متصل می‌شوند.

فرآیند انتشار به دلیل داشتن انرژی جنبشی مولکول‌ها و براساس شیب غلظت از محیط رقیق به غلیظ انجام می‌شود. انتشار تسهیل‌شده برخلاف انتشار ساده توسط پروتئین‌های سراسری غشاء انجام می‌شود.

فرآیند انتشار تا هم غلظت شدن دو سوی غشاء ادامه پیدا می‌کند و در فرآیند انتشار یاخته انرژی مصرف نمی‌کند.

فضای بین‌یاخته‌ای در بافت پیوندی زیاد می‌باشد. فضای بین‌یاخته‌ای در بافت پیوندی متراکم توسط رشته‌های کلاژن به هم فشرده پوشیده شده، به همین دلیل ماده زمینه‌ای کمتری نسبت به بافت پیوندی سست دارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) مولکول‌های درشت تشکیل‌دهنده ماده زمینه‌ای در بافت پیوندی توسط یاخته‌های بافت پیوندی تولید می‌شوند. هم بافت پیوندی سست و هم بافت پیوندی متراکم دارای رشته‌های کشسان می‌باشند اما میزان این رشته‌های کشسان در بافت پیوندی سست بیشتر است.

۳) بافت پیوندی متراکم در اپی‌کارد قلب می‌تواند از بافت پوششی سنگفرشی یک لایه پشتیبانی کند.

۴) هر دو نوع بافت پیوندی دارای انعطاف‌پذیری می‌باشند اما میزان انعطاف‌پذیری در بافت پیوندی سست بیشتر است.

به‌منظور تولید گیاهان مقاوم به آفت‌کش‌ها و علف‌کش‌ها می‌توان از مهندسی ژنتیک بهره برد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) انتقال ژن زمانی مهندسی ژنتیک نامیده می‌شود که بین گونه‌های مختلف انجام گیرد.

۲) تولید سلاح‌های زیستی مانند عامل نارنجی مغایر اصول اخلاقی است.

۴) باکتری‌های خاک‌زی نوعی سم غیرفعال تولید می‌کنند که در لوله‌گوارش حشرات آفت فعال می‌شوند.

بافت پیوندی سست در تمام لایه‌های لوله گوارش وجود دارد. بافت پیوندی سست نوعی بافت پیوندی است که منعطف بوده ولی در برابر کشش چندان مقاوم نیست.

در بین یاخته‌های ماهیچه‌ای قلب مقداری بافت پیوندی به نام اسکلت فیبری قرار دارد که حاوی رشته‌های کلاژن ضخیمی است که در جهات مختلف قرار گرفته و بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای به آن‌ها می‌چسبند.

به‌طور کلی مقاومت بافت پیوندی متراکم در مقابل کشش بیشتر از مقاومت بافت پیوندی سست است ولی انعطاف‌پذیری‌اش برعکس است.

بیشترین سطح تماس هر یافته با غشاء پایه مربوط به بافت پوششی سنگفرشی یک لایه است زیرا دارای یاخته‌های کوتاه و پهن می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) غشاء پایه فاقد سلول و هسته می‌باشد.

۳) غدد ترشح‌کننده عرق در پوست در اپیدرم که از جنس بافت پیوندی متراکم است قرار گرفته‌اند نه بافت پوششی سنگفرشی چند لایه.

۴) یاخته‌های سطحی بافت پوششی مخاط معده از جنس استوانه‌ای تک‌لایه است.

عدم شخم زدن خاک‌های سطحی منجر به کاهش فرسایش خاک می‌شود درحالی‌که یکی از پیامدهای قطع درختان جنگل فرسایش خاک است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به‌طوری‌که حتی در صورت تغییر اقلیم تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آن‌ها روی ندهد موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.

(۳) با بررسی تعاملات گیاه با عوامل غیرزنده و همچنین تعاملات سودمند و زیان‌مند گیاهان با عوامل زنده می‌توان به راه‌های تأمین غذای کافی از گیاهان دست یافت.

(۴) تحولات ۲۰ سال اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات امکان انجام محاسبات را در کوتاه‌ترین زمان ممکن فراهم کرده است.

مولکول‌ها طی فرآیند انتشار از غشاء یاخته و از منافذ بین فسفولیپیدهای غشاء عبور می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) رشته‌های پلی‌ساکاریدی در لایه داخلی غشا پلاسمایی دیده نمی‌شوند این مولکول‌ها می‌توانند به پروتئین‌های سراسری غشا متصل باشند.

(۳) کلسترول به‌صورت قرینه در دو لایه غشا فسفولیپیدی قرار نگرفته است.

(۴) پروتئین‌های انتقالی غشا پلاسمایی با هر دو لایه غشاء فسفولیپیدی در تماس‌اند.

انرژی تولیدشده از یک گرم تری‌گلیسیرید در حدود ۲ برابر انرژی تولیدشده از ۱ گرم کربوهیدرات است و اغلب آنزیم‌ها پروتئینی‌اند. به‌طور حتم در تری‌گلیسیرید و پروتئین اتم اکسیژنی با پیوند دوگانه وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بین کربن و نیتروژن واحدهای سازنده پروتئین (آمینواسید) پیوند پپتیدی برقرار می‌شود. درحالی‌که در تری‌گلیسیریدها در محل پیوند بین واحدهای سازنده (گلیسرول و اسید چرب) این گونه نیست.

(۲) مطابق شکل کتاب درسی انواعی از آمینواسیدهای مختلف در ساختار پروتئین قابل مشاهده‌اند. توجه کنید که هر تری‌گلیسیرید از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل شده است.

(۳) پروتئین‌ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن نیز دارند.