



۱ غشاء پایه بافت‌های پوششی

- ۱) توسط یاخته‌های غشاء پایه با ترشح رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی ایجاد می‌شود.
- ۲) همواره در تماس با نوعی بافت با فضای بین سلولی کم می‌باشد.
- ۳) در قسمت زیرین خود تنها با بافت پیوندی پشتیبان بافت پوششی در تماس است.
- ۴) در برخی جانوران فاقد سیستم ویژه تنفسی ممکن است بین دو نوع بافت پوششی مشترک باشد.

۲ نوع مولکول زیستی هر دو ترکیب اشاره شده در کدام گزینه با یکدیگر تناسب ندارد؟

- ۱) توالی هدایت‌کننده پروتئین‌ها به سوی میتوکندری - توالی افزاینده در تنظیم رونویسی
- ۲) ترکیبات ترشح‌شده توسط کلاهی ریشه - ماده تشکیل‌دهنده تیغه میانی
- ۳) ترکیبات ذخیره‌شده در بزرگ‌ترین منبع انرژی بدن - فراوان‌ترین مولکول غشا
- ۴) ترکیبات ذخیره‌شده در آمیلوپلاست سیب‌زمینی - نخستین ترکیب گوارش‌یافته در معده گاو

۳ جسم گلزی در نوعی یاخته زنده

- ۱) گیاهی، تنها در بسته‌بندی و نشانه‌گذاری پروتئین‌های ترشحی مؤثر است.
- ۲) جانوری، پروتئین‌های آنزیمی را در وزیکول‌های یاخته‌های فاگوسیت بسته‌بندی می‌کند.
- ۳) گیاهی در مرحله تروفاز پس از تشکیل پوشش هسته ریزکیسه‌های حاوی پیش‌ساز دیواره یاخته‌ای را تولید می‌کند.
- ۴) جانوری، از کیسه‌هایی روی هم قرار گرفته‌ای تشکیل شده است که روی قسمت بیرونی خود رئاتن دارند.

۴ هر یاخته بافت ماهیچه‌ای

- ۱) قلبی، دارای دو هسته بوده و ظاهر مخطط دارد.
- ۲) اسکلتی، برخلاف یاخته‌های بافت پیوندی خون دارای رشته‌های انقباضی اکتین و میوزین است.
- ۳) صاف، برخلاف یاخته‌های ماهیچه اسکلتی دارای هسته‌ای مرکزی است.
- ۴) اسکلتی، بیشتر انرژی خود را طی تنفس هوازی به دست می‌آورند.

- (۱) از تعدادی یاخته همکار تشکیل شده، در همه جانوران در ساختار دستگاه‌هایی به کار رفته‌اند.
- (۲) در پارامسی سطح تنفسی می‌باشد، در همه جانداران از هسته و اندامک‌هایی تشکیل شده است.
- (۳) پیش از سطح اجتماع قرار گرفته است، تعاملات سودمند و زیان‌مند گیاهان با عوامل خاک‌زی را شامل نمی‌شود.
- (۴) اولین تاثیرگذاری عوامل زنده و غیرزنده است، گونه‌های مختلفی را در خود جای نداده است.

در ارتباط با ویژگی‌های هفت‌گانه حیات نمی‌تواند مصداقی از باشد.

- (۱) افزایش فعالیت غدد برون‌ریز پوست پس از ورزش برخلاف تنظیم میزان دفع یون‌ها در ادرار - هومئوستازی
- (۲) تشکیل میوه از نهج در سیب برخلاف تقسیم تخم اصلی - نمو در گیاهان
- (۳) خم‌شدن گیاهان به سمت نور در پاسخ به تجمع اکسین‌ها - سازش با محیط
- (۴) تکثیر جوانه‌های بخش غده مانند ساقه سیب‌زمینی - تولیدمثل در گیاهان

همه عوامل زنده خاک که با گیاهان در ارتباط‌اند

- (۱) در افزایش میزان خدمات بوم‌سازگان مؤثراند.
- (۲) با استفاده از تعاملات سودمند با گیاهان در افزایش کیفیت و کمیت محصول نقش دارند.
- (۳) اگر دارای دناى خطی باشند، انرژی مورد نیاز برای ساخت مواد آلی را از شیمیوسنتز به دست نمی‌آورند.
- (۴) در صورت همزیستی با گیاهان لزوماً دارای فام‌تن اصلی بوده که در سیتوپلاسم قرار گرفته و به غشا متصل‌اند.

چند مورد از عبارت‌های داده‌شده جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

"در اثر ترکیب ساده‌ترین کربوهیدراتی که سوخت رایج یاخته است با مونوساکارید دی‌ساکاریدی تشکیل می‌شود که در رابطه با آن می‌توان گفت"

(الف) فروکتوز - همانند نوکلئیک اسیدها بسیار محسوب می‌گردد.

(ب) قند میوه - مونومرهایی شش کربنه دارد.

(ج) مشابه خود - در ساختار خود عناصر هیدروژن و اکسیژن را دارد.

(د) گالاکتوز - می‌تواند مونومر پلی‌ساکارید موجود در غلات باشد.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

چند مورد از عبارات داده‌شده از نظر درستی یا نادرستی مخالف جمله زیر است؟

"در فرآیند برون‌رانی برخلاف فرآیند درون‌بری مساحت غشاء یاخته افزایش پیدا می‌کند."

(الف) در فرآیند درون‌بری همانند برون‌رانی جابه‌جایی مولکول‌ها تابع شیب غلظت آن‌ها است.

(ب) اغلب مولکول‌های محلول در خون یا مایع میان‌بافتی از طریق انتشار مبادله می‌شوند.

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

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

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

- ۱) اطراف رگ‌های خونی و لنفی ورودی به سطح مقعر کلیه.
- ۲) در تماس با خارجی‌ترین لایه کره چشم انسان.
- ۳) بطن‌های مغزی دارای اجسام مخطط و شبکه‌های مویرگی.
- ۴) تماس با انشعابات سرخرگ‌ها و سیاهرگ اکلیلی در یکی از لایه‌های قلب.

- ۱) در ساختار غشاء سلول به کار رفته است، در ساختار همه لایه‌های دیواره یاخته‌ای نیز وجود دارد.
- ۲) می‌تواند نقش آنزیمی داشته باشد، می‌تواند به عنوان پیک شیمیایی از یاخته‌ها ترشح شود.
- ۳) در ساختار خود نیتروژن دارد، ممکن است در ساختار نوکلئوزوم‌ها دیده شود.
- ۴) در بزرگ‌ترین منبع انرژی بدن ذخیره شده است، سوخت رایج یاخته‌های بدن انسان می‌باشد.

- ۱) علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن در ساختار خود فسفر و نیتروژن نیز دارند.
- ۲) عامل گوناگونی جانداران اند اما مونومرهای تشکیل‌دهنده یکسانی دارند.
- ۳) می‌توانند مسئول تنظیم بیان ژن‌های موجود در ساختار دنا باشند.
- ۴) مونومرهای آن‌ها با پیوند کووالان به یکدیگر متصل می‌شوند.

- ۱) تا هم غلظت شدن دو طرف غشا ادامه می‌یابد - یاخته انرژی مصرف نمی‌کند.
- ۲) به دلیل داشتن انرژی جنبشی مولکول‌ها انجام می‌شود - از خلال برخی پروتئین‌های سراسری غشایی انجام می‌شود.
- ۳) در جهت شیب غلظت انجام می‌شود - تا هم غلظت شدن دو طرف غشا ادامه می‌یابد.
- ۴) از خلال فراوان‌ترین مولکول‌های غشایی انجام می‌شود - یاخته انرژی مصرف نمی‌کند.

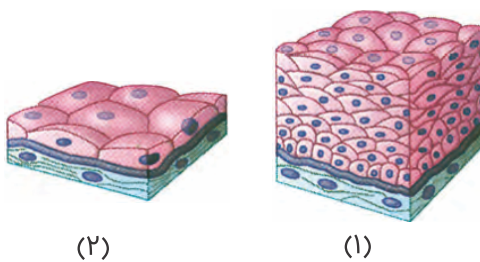
- ۱) تولید گلیکوپروتئین‌های ماده زمینه‌ای - داشتن رشته‌های کشسان
- ۲) فضای بین‌یاخته‌ای زیاد - ماده زمینه‌ای کم
- ۳) داشتن رشته‌های کشسان در کنار کلاژن - پشتیبانی از بافت پوششی
- ۴) ترشح مولکول‌های ماده زمینه‌ای - داشتن انعطاف‌پذیری

- (۱) انتقال ژن بین انواع مختلف باکتری استرپتوکوکوس نومونیا - مهندسی ژنتیک
- (۲) تولید سلاح‌های زیستی مانند عامل نارنجی - اصول اخلاق زیستی
- (۳) تولید گیاهان مقاوم به آفت‌کش‌ها و علف‌کش‌ها - مهندسی ژنتیک
- (۴) تولید پنبه مقاوم به آفت - سم فعال تولیدشده توسط باکتری‌های خاک‌زی

در انسان، نوعی بافت پیوندی که در ساختار تمام لایه‌های لوله‌گوارش یافت می‌شود، نوعی بافت پیوندی است که

- (۱) همانند - دریچه‌های قلبی را ایجاد می‌کند، انعطاف‌پذیری بالایی دارد.
- (۲) برخلاف - مانع نفوذ میکروب‌ها به کلیه می‌شود، حاوی رشته‌های کلاژن است
- (۳) برخلاف - به بسیاری از یاخته‌های ماهیچه‌ای میوکارد متصل است، در برابر کشش مقاومت کمی دارد.
- (۴) همانند - با تجمع در لایه برون‌شامه، قلب را احاطه می‌کند، توسط مویرگ‌های خونی منفذدار تغذیه می‌شود.

باتوجه به اشکال زیر کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



- (۱) در غشاء پایه بافت پوششی ۱ همانند ۲ هسته یاخته‌های پوششی ترشح کننده پروتئین دیده می‌شود.
- (۲) در بین یاخته‌های بافت پوششی، بیشترین سطح تماس هر سلول با غشاء پایه در یاخته‌های بافت ۲ دیده می‌شود.
- (۳) در بین یاخته‌های بافت ۱ در پوست دست غدد ترشح‌کننده عرق و مجرای آن‌ها دیده می‌شوند.
- (۴) در داخلی‌ترین لایه لوله‌گوارش در دهان و مری بافت پوششی ۱ و در یاخته‌های سطحی معده بافت پوششی ۲ دیده می‌شود.

کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 "..... می‌تواند منجر به شود."

- (۱) پایدارکردن بوم‌سازگان و عدم وقوع تغییر شگرف در میزان تولیدکنندگی بوم سازگان در صورت تغییر اقلیم - ارتقا زندگی انسان
- (۲) عدم شخم‌زدن خاک‌های سطحی همانند قطع درختان جنگل‌ها - فرسایش خاک
- (۳) شناخت عوامل غیرزنده همانند تعاملات زیان‌مند - تأمین غذای کافی از گیاهان
- (۴) تحولات ۲۰ سال اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات - انجام محاسبات در کوتاه‌ترین زمان ممکن

- (۱) در لایه داخلی غشا دیده نمی‌شود، نمی‌تواند به نوعی پروتئین سراسری متصل باشد.
- (۲) فروان‌ترین مولکول غشایی است، می‌تواند مولکول‌هایی را از طریق انتشار از منافذ خود عبور دهد.
- (۳) کمترین مولکول لیپیدی غشا است، به صورت قرینه در دو لایه غشا قرار گرفته است.
- (۴) در انتقال یون‌ها با صرف انرژی مؤثر است، نمی‌تواند تنها با لایه فسفولیپیدی داخلی در تماس باشد.

کدام گزینه عبارت داده‌شده جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

۲۰

"در درشت‌مولکول‌هایی که در حدود دو برابر کربوهیدرات‌ها انرژی تولید می‌کنند اغلب آنزیم‌ها"

- (۱) همانند - برقراری پیوند پرانرژی بین کربن و نیتروژن واحدهای سازنده ضروری است.
- (۲) برخلاف - واحدهای سازنده‌ای با ساختار متفاوت قابل مشاهده است.
- (۳) برخلاف - علاوه بر کربن و هیدروژن، اتم نیتروژن نیز وجود دارد.
- (۴) همانند - اتم اکسیژنی با پیوند دوگانه وجود دارد.