



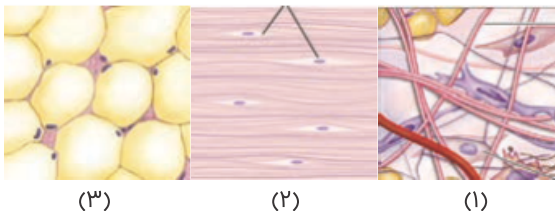
۱ سوخت‌های فسیلی سوخت‌های زیستی

- (۱) همانند - دارای منشأ زیستی بوده و از تجزیهٔ پیکر جانداران به دست می‌آید.
- (۲) برخلاف - موجب افزایش میزان CO_2 موجود در جو می‌شوند.
- (۳) همانند - از جمله منابع تجدیدپذیر انرژی به شمار می‌روند.
- (۴) برخلاف - به دنبال انتخاب مصنوعی گیاهانی که مقدار سلولز بیشتری دارند، تولید می‌شود.

۲ در روشی از انتقال مواد که

- (۱) مواد برخلاف شیب غلظت حرکت می‌کنند ATP مصرف می‌شود.
- (۲) که ATP مصرف می‌شود مواد در خلاف شیب حرکت می‌کنند.
- (۳) مواد از لابه‌لای فسفولیپیدها حرکت می‌کنند انرژی مصرف نمی‌شود.
- (۴) پروتئین‌های غشایی شرکت دارند، انرژی مصرف می‌شود.

۳ کدام گزینه جملهٔ زیر را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟
"باتوجه به شکل زیر (در) شمارهٔ شمارهٔ"



(۳)

(۲)

(۱)

- (۱) ۱ برخلاف - ۲، یاخته‌هایی دارد که مواد دفعی آن‌ها به خوناب وارد می‌شود.
- (۲) ۳ همانند - ۲، متعلق به بافتی است که اتصال‌دهندهٔ بافت‌های دیگر به یکدیگر است.

(۳) ۲ همانند - ۱، حداقل دو نوع رشتهٔ پروتئینی در فضای بین‌یاخته‌ای وجود دارد.

(۴) ۳ برخلاف - ۱، تماس بین‌یاخته‌ای زیادی دارد.

۴ امروزه در محدودهٔ علم زیست‌شناسی این امکان وجود ندارد که

- (۱) اصلاح ژنی غلاتی مثل ذرت و برنج به تولید محصول بیشتر و بهتر بیانجامد.
- (۲) با نسل جدید داروها، از خطر مرگ ناشی از بیماری‌های فشار خون و قند کاست.
- (۳) هویت انسان‌ها را از طریق دناي موجود در همهٔ گویچه‌های خونی آن‌ها به‌آسانی شناسایی کنند.
- (۴) باتوجه به اطلاعات موجود در ژنوم، بیماری‌های ارثی هر فرد را تشخیص داد.

به طور معمول همانند از عوامل خشک شدن بوم‌سازگان نشان داده شده در تصویر است و استفاده از راهکار مناسبی برای احیای این دریاچه است.



(۱) حفر بی‌حساب چاه‌های کشاورزی در اطراف دریاچه - احداث بزرگراه روی دریاچه - خدمات بوم‌سازگان‌ها

(۲) بی‌توجهی به قوانین طبیعت - سدسازی در مسیر رودهای منتهی به دریاچه - اصول علمی بازسازی بوم‌سازگان‌ها

(۳) استفاده علمی از آب‌های رودهای منتهی به دریاچه - خشکسالی - اصول مربوط به بازسازی دریاچه‌ها

(۴) قطع درختان جنگل‌ها برای استفاده از چوب آن‌ها - فرسایش خاک - بهره‌گیری از علوم مهندسی

چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

"همهٔ جانداران"

(الف) می‌توانند یاختهٔ جدید تولید کنند.

(ب) سطوح متفاوتی از حیات را دارند.

(ج) به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

(د) از تعدادی یاخته تشکیل شده‌اند.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

باتوجه به سطوح سازمان‌یابی حیات می‌توان گفت، هر سطحی که در آن از سطح بالاتر است.

(۱) تنها، افراد یک گونه باهم در تعامل هستند - اندام، سه

(۲) جمعیت‌های مختلفی در کنار هم قرار می‌گیرند - بافت، چهار

(۳) همهٔ زیست‌بوم‌های کرهٔ زمین باهم تعامل دارند - دستگاه، چهار

(۴) برای اولین بار عوامل غیرزنده در کنار جانداران قرار می‌گیرند - جاندار، سه

در رابطه با نوعی جانور که هر ساله هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید و نوزاد کرمی‌شکل آن از برگ گیاهان تغذیه می‌کند، کدام گزینه به نادرستی بیان شده است؟

(۱) از طریق جایگاه خورشید در آسمان جهت را تعیین کرده و به‌سوی مقصد پرواز می‌کنند.

(۲) رفتار انجام‌شده توسط آن از اطلاعات موجود در بخش تعیین‌کنندهٔ هویت جانور منشأ می‌گیرد.

(۳) در تمام طول عمر خود به کمک یاخته‌های عصبی، جهت‌یابی مسیر حرکت مهاجرت را انجام می‌دهد.

(۴) پیش از رسیدن به سن تولیدمثل می‌تواند در بخش جلویی و عقبی بدن خود زائده‌های شاخک‌مانند داشته باشد.

دربارهٔ بافت ماهیچه‌ای چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

(الف) بافت ماهیچهٔ اسکلتی اغلب توسط بافت پیوندی به استخوان‌ها متصل می‌شود.

(ب) بافت ماهیچهٔ صاف، یاخته‌های کوتاه و غیرمنشعب دارد.

(ج) بافت ماهیچهٔ قلبی از یاخته‌هایی تشکیل شده است که اتصالات فراوانی با همدیگر دارند.

(د) بافت هر ماهیچهٔ مخطط قطعاً بیش از یک هسته در میان‌یاختهٔ خود دارد.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

به‌طور معمول بافت پشتیبان بافت پوششی،

(۱) نوعی بافت انعطاف‌پذیر است که با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در تماس است.

(۲) حاوی مخلوطی از پروتئین‌های رشته‌ای کُشان رنگی در مادهٔ زمینه‌ای خود است.

(۳) دارای رشته‌های کلاژنی فراوان در مایع بین‌یاخته‌ای است تا استحکام بافت حفظ شود.

(۴) قطعاً به دلیل استحکام بالا از ورود میکروب‌ها به محیط داخلی بدن جلوگیری می‌کند.

یاخته‌های درون بدن انسان فقط

(۱) از درون مایع بین‌یاخته‌ای مواد مغذی و اکسیژن دریافت می‌کنند.

(۲) درون هستهٔ خود دارای مادهٔ ژنتیک هستند.

(۳) به‌عنوان واحدهای ساختاری بافت‌ها فعالیت می‌کنند.

(۴) به برخی مواد و یون‌ها اجازهٔ عبور از غشاء دولایهٔ خود را می‌دهند.

کدام گزینه جملهٔ زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"علم زیست‌شناسی می‌تواند در به ما کمک کند اما پژوهشگران علوم تجربی نمی‌توانند"

(۱) مبارزه با آفت‌های گیاهان کشاورزی - به همهٔ پرسش‌های ما پاسخ دهند و از حل برخی از مسائل بشری ناتوان‌اند.

(۲) حفظ تنوع زیستی و بهبود طبیعت و زیستگاه‌ها - زشتی و زیبایی و ارزش‌های هنری نظر بدهند.

(۳) حل مسائل و مشکلات زندگی اجتماعی انسان - تنها پدیده‌های طبیعی را موردبررسی قرار دهند.

(۴) یافتن ویژگی‌های مشترک گونه‌های مختلف - در رابطه با خوشمزه بودن شیر نظر بدهند.

کدام مورد درست است؟

(۱) سلول‌های بدن آدمی معمولاً در خطر ترکیدن در اثر اسمز هستند.

(۲) سلول‌های آدمی معمولاً در محیطی هم‌غلظت میان‌یاختهٔ خود قرار دارند.

(۳) تنها منبع ذخیرهٔ انرژی در سلول‌ها، مولکول‌های ATP هستند.

(۴) هر نوع جابه‌جایی مواد از عرض غشا توسط پروتئین‌های غشایی، انرژی مصرف می‌کند.

- (۱) انتقال فعال، برخلاف انتشار و همانند گذرندگی - از انرژی زیستی استفاده نمی‌کند.
- (۲) گذرندگی، همانند درون‌بری و همانند انتشار تسهیل شده - از انرژی زیستی استفاده می‌کند.
- (۳) انتشار تسهیل شده، برخلاف برون‌رانی و همانند آندوسیتوز - از انرژی زیستی استفاده نمی‌کند.
- (۴) برون‌رانی، همانند انتقال فعال و برخلاف اسمز - از انرژی زیستی استفاده می‌کند.

- چند مورد جمله زیر را به صورت صحیح تکمیل می‌کند؟
 باتوجه به مشاهدات مدل ساده غشای دولایه‌ای یاخته می‌توان گفت
 (الف) تعداد مولکول‌های فسفولیپیدی نسبت به تعداد مولکول‌های دیگر بیشتر است.
 (ب) مولکول‌های پروتئینی ممکن است در یک سطح غشاء قرار داشته باشند.
 (ج) مولکول‌های کلسترول در میان غشاء می‌توانند تا سطح غشاء خارج یا داخل ادامه داشته باشند.
 (د) کربوهیدرات‌ها هم به صورت متصل به پروتئین‌ها و هم به صورت متصل به فسفولیپیدها به صورت سطحی قرار دارند.

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

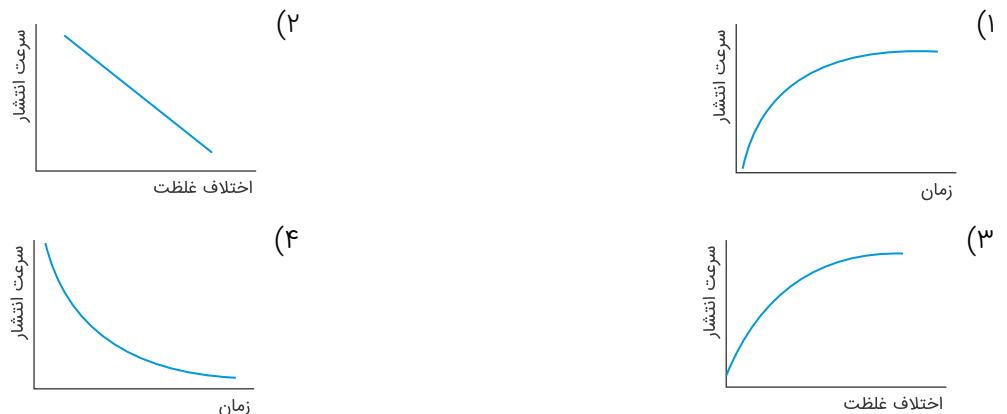
کدام مورد در ارتباط با موجودات زنده، صحیح است؟

- (۱) نتیجه انتشار هر ماده در شرایط طبیعی و مدتی طولانی، یکسان شدن مقدار آن ماده در دو سوی غشاء است.
- (۲) در روش انتقال فعال، الزاماً با مصرف ATP، ماده‌ای در خلاف جهت شیب غلظت جابه‌جا می‌شود.
- (۳) هر واحد ساختاری و عملکردی در بدن جانداران، به طور دائم مواد مغذی را با مایع بین‌یاخته‌ای مبادله می‌کند.
- (۴) هر روشی که مواد با صرف ATP از طریق پروتئین غشایی در عرض غشاء جابه‌جا می‌شوند، نوعی انتقال فعال است.

بافت پیوندی سست در مقایسه با بافت پیوندی متراکم به ترتیب از نظر تعداد یاخته‌ای، میزان رشته‌های کلاژن و مقاومت بافت در مقابل کشش چگونه است؟

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

کدام مورد نشان‌دهنده انتشار ساده از عرض غشاء برای یک ماده با مقدار مشخص است؟



۱) مولکول‌های لیپیدی برخلاف کربوهیدرات‌ها در هر دو لایه غشایی حضور دارند.

۲) مولکول‌های لیپیدی غشاء در تماس با کربوهیدرات‌های داخلی هستند.

۳) مولکولی که از غشاء یاخته عبور می‌کند فقط از فضای بین مولکول‌های فسفولیپیدی می‌گذرد.

۴) مولکول‌های پروتئینی غشاء در ارتباط با همه مولکول‌های لیپیدی غشاء هستند.

چند مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

"نمی‌توان گفت"

الف) تولید جانداران تراژن برخلاف فناوری‌های درمانی در حوزه موضوعات اخلاق زیستی قرار می‌گیرد.

ب) مهندسی ژن‌شناسی تنها با افزایش کمیت و کیفیت محصولات گیاهی، به تأمین غذا کمک می‌کند.

ج) جاندارانی که ژن‌های افراد گونه‌ای دیگر را در خود دارد، در صورت عدم ظاهر شدن اثر ژن‌های منتقل‌شده، تراژن محسوب نمی‌شود.

د) گیاهان زراعی علاوه بر عوامل زنده با عوامل غیر زنده محیط اطراف خود تعامل‌هایی ندارند.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)