



زیست شناسی

۱ امروزه در محدوده 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 همه گویچه‌های خونی آن‌ها به آسانی شناسایی کنند.
- ۴) باتوجه به اطلاعات موجود در ژنوم، بیماری‌های ارثی هر فرد را تشخیص داد.

۲ امروزه علم زیست‌شناسی

- ۱) با بهره‌گیری از نگرش بین رشته‌ای در شاخه زیست فناوری محصولات تولید شده با استفاده از موجود زنده را بهبود می‌بخشد.
- ۲) پیکر جانداران را مجموعه از اعضا می‌داند که به تنهایی بامعنا بوده و در نمای کلی معنای جدیدی پیدا می‌کنند.
- ۳) با انتقال انسولین حیوانی به بدن انسان از فرآیندهای مهندسی ژنتیک بهره گرفتند.
- ۴) پیشرفت‌های سریع در مهندسی ژنتیک را یکی از موضوعات اخلاق زیستی می‌داند.

۳ در زیست‌شناسی امروزی،

- ۱) با جزءنگری ارتباط‌های درهم‌آمیخته درون سامانه‌ها را کشف می‌کنند.
- ۲) برای شناخت بیشتر سامانه‌ها از اطلاعات دیگر رشته‌ها استفاده نمی‌کنند.
- ۳) ویژگی‌های سامانه‌ها را فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن بررسی می‌کنند.
- ۴) علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه و آمار و دیگر رشته‌ها استفاده می‌کنند.

۴ کدام گزینه در رابطه با سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات که در تصویر زیر نشان داده شده است، به نادرستی بیان شده است؟



- ۱) با افزایش تعداد جانوران تولیدکننده در این سطح، کیفیت زندگی انسان ارتقا می‌یابد.
- ۲) اولین سطحی از حیات است که در آن عوامل غیرزنده در کنار عوامل زنده قابل مشاهده‌اند.
- ۳) اگر میزان تولیدکنندگی تنها در شرایط تغییر اقلیم، دچار اختلال شود، این سطح پایدار می‌ماند.
- ۴) همانند دریاچه ارومیه، مجموعه‌ای از جمعیت‌های زیستی و محیط‌زیست اطراف آن است.

باتوجه به سطوح سازمان‌یابی حیات می‌توان گفت، در پریاخته‌ای‌ها 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، سه
- ۴) برای اولین بار عوامل غیرزنده در کنار جانداران بررسی می‌شوند - جاندار، چهار

چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌نماید؟

"همهٔ جانداران سالم به‌طور طبیعی....."

الف) می‌توانند یاختهٔ جدید تولید کنند.

ب) سطحی از حیات را دارند.

ج) به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

د) از تعدادی یاخته تشکیل شده‌اند.

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

انواعی از مولکول‌های چهارگانه زیستی که در ساختار خود نیتروژن دارند،

۱) در ساختار لایه خارجی غشاء یاخته کبدی انسان دیده می‌شود.

۲) دارند، اطلاعات وراثتی را ذخیره یا حمل می‌کنند.

۳) ندارند، در ساختار دیواره سلولی یاخته پارانسیم دیده نمی‌شوند.

۴) دارند، برای ساخته شدن آن در گیاهان نیاز به عنصر فسفر نمی‌باشد.

کدام گزینه تکمیل‌گر مناسبی برای جملهٔ زیر است؟

"جانداران پریاخته‌ای که سطحی از سازمان‌یابی حیات را دارند و منظم‌اند اما هرگز نمی‌توانند"

۱) به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند - بخشی از انرژی جذب شده را به صورت گرما از دست ندهند.

۲) انرژی فرآیندهای یاخته‌ای خود را مستقیماً از مواد مغذی تأمین می‌کنند - در تمامی طول عمر خود توانایی تولیدمثل داشته باشند.

۳) وضعیت درونی بدن خود را در محدودهٔ ثابتی نگه می‌دارند - موجوداتی کم‌وبیش شبیه به خود را ایجاد کنند.

۴) برای انجام فرآیندهای مربوط به رشد و نمو به انرژی نیاز دارند - زاده‌هایی کاملاً شبیه به خود به وجود آورند.

چند عبارت به طور نادرست جمله زیر را تکمیل می‌کند.

"در سطوح سازمان‌یابی حیات"

(الف) هر اجتماع زیستی را فقط یک‌گونه تشکیل می‌دهد.

(ب) به مجموعه چند بوم‌سازگان با اقلیم و پراکندگی جانداران مشابه، زیست‌بوم گفته می‌شود.

(ج) دنا و راکیزه، نمونه‌هایی از اجزای عملکردی یاخته‌ها هستند.

(د) بوم‌سازگان برخلاف زیست‌کره، فقط از موجودات زنده تشکیل شده است.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

نمی‌توان گفت همه
۱۰

۱) جانوران، می‌توانند وضع درونی پیکر خود را در محدوده ثابتی نگه‌دارند.

۲) جانداران، موجوداتی مشابه خود را به وجود می‌آورند.

۳) جانوران، به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.

۴) جانداران، سطحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.

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) مونوساکارید دیگری به‌جز گلوکز و فروکتوز - می‌تواند مونومر پلی‌ساکارید موجود در غلات باشد.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

به‌طور معمول بافت پشתיبان بافت پوششی،
۱۲

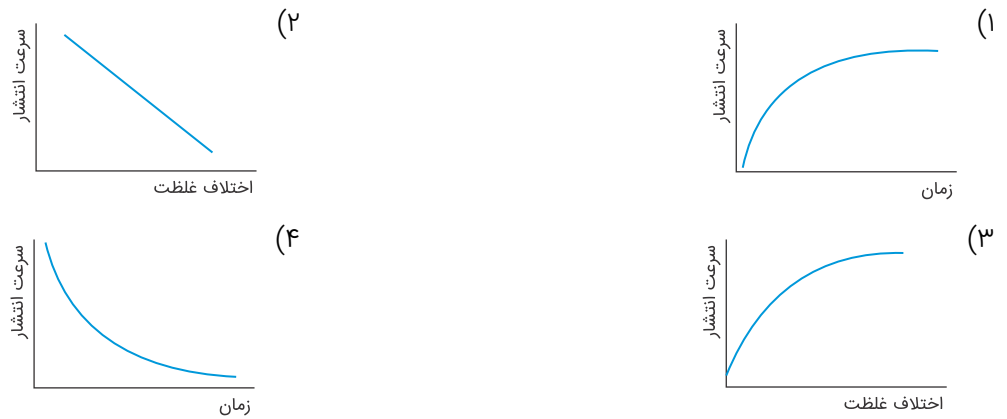
۱) نوعی بافت انعطاف‌پذیر است که با شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی در تماس است.

۲) حاوی مخلوطی از پروتئین‌های رشته‌ای کشسان است و مادهٔ زمینه‌ای رنگی دارد.

۳) دارای رشته‌های کلاژن فراوان‌تری نسبت به کشسان در مایع بین‌یاخته‌ای است تا استحکام بافت حفظ شود.

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

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



چند مورد از موارد زیر درباره شکل مقابل صحیح می‌باشد؟

(الف) هسته‌ها در یاخته‌های این بافت نزدیک به قاعده قرار می‌گیرند.

(ب) همواره در یک لایه سازماندهی می‌شوند.

(ج) یاخته‌های این بافت می‌توانند دارای زوائدی به نام ریزپرز و یا مژک باشند.

(د) این یاخته‌ها را ترکیبی از کربوهیدرات و پروتئین به یکدیگر متصل نگه می‌دارد.



(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ۱

در هر 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 رایج سلول مصرف نمی‌شود.

(۴) پروتئین‌های غشایی شرکت دارند، انرژی زیستی مصرف می‌شود.

کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در انتشار تسهیل‌شده، مواد در جهت شیب غلظت و بدون نیاز به انرژی زیستی منتقل می‌شوند.

(۲) انتشار مواد از جایی با غلظت بیشتر به جایی با غلظت کمتر، به کمک انرژی جنبشی ماده صورت می‌گیرد.

(۳) در انتشار هر ماده‌ای از غشای یاخته، مولکول‌های منتشر شونده از لابلای مولکول‌های لیپیدی می‌گذرند.

(۴) در طی انتشار ساده، برخلاف انتشار تسهیل‌شده، مواد از درون مولکول‌های پروتئینی غشاء عبور نمی‌کنند.

چند مورد از موارد زیر عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

"(در) فرآیند انتشار تسهیل شده انتقال فعال"

- (الف) برخلاف - از برخی پروتئین‌های غشایی استفاده می‌شود که با هر دو لایه فسفولیپیدی در تماس‌اند.
 (ب) همانند - حین عبور مولکول‌ها از خلال پروتئین‌ها تغییر شکل فضایی در آن‌ها رخ می‌دهد.
 (ج) برخلاف - برای انتقال یون‌ها از خلال غشا از پروتئین‌ها استفاده نمی‌شود.
 (د) همانند - ممکن است علاوه بر غشاء پلاسمایی در غشاء برخی از اندامک‌ها دیده شود.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

در یک یاخته جانوری، برخلاف قطعاً نیازمند حضور پروتئین‌های غشایی نیست.

(۲) اسمز - انتقال فعال

(۱) انتقال فعال - انتشار تسهیل شده

(۴) انتشار تسهیل شده - برون‌رانی

(۳) انتقال فعال - درون‌بری

چند مورد در ارتباط با ساختار غشاء پلاسمایی در یاخته جانوری به درستی بیان شده است؟

- (الف) کلسترول همانند فسفولیپید نوعی لیپید غشایی است که به صورت قرینه در دو لایه غشاء یاخته قرار گرفته است.
 (ب) برخلاف نوکلئیک‌اسید ممکن نیست پروتئین‌های سیتوپلاسمی به غشاء متصل باشد.
 (ج) کربوهیدرات‌های غشایی ممکن نیست بدون واسطه پروتئین به سر آبدوست فسفولیپیدها متصل باشند.
 (د) برخلاف کربوهیدرات برخی پروتئین‌های غشایی ممکن است با لایه خارجی غشا در تماس نباشند.

(۲) ۱

(۱) ۰

(۴) ۳

(۳) ۲

همه پروتئین‌های غشاء پلاسمایی

- (۱) با سر آبدوست فسفولیپیدها در تماس‌اند.
 (۲) در دو لایه غشاء فسفولیپیدی امتداد یافته‌اند.
 (۳) سطحی، در تماس با رشته کربوهیدراتی‌اند.
 (۴) سراسری، ممکن نیست نقش آنزیمی داشته باشند.