



آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه سؤالات آزمون مرحله ۱

تاریخ آزمون: ۱۹ مهر ۱۴۰۲

ویژه دانش آموزان پایه دهم

تهیه شده توسط گروه آموزشی آرمان

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۲۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۲۰

نام درس	از شماره	تا شماره	طراحان آزمون
زیست‌شناسی پایه دهم	۱	۲۰	دپارتمان زیست‌شناسی آرمان

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی آرمان» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.



ARMAN.ZIST



ARMANZIST



ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!

- ۱- در خصوص پروانه های موناک، چند مورد زیر نادرست است؟
- الف: باخته های عصبی بدن آنها می توانند مسیری طولانی را در روز و شب تشخیص دهند.
 ب: زیست شناسان به تازگی متوجه اهمیت جایگاه خورشید در آسمان برای پروانه ها شده اند.
 ج: جمعیت این پروانه ها به صورت گروهی، سالانه هزاران کیلومتر را تا جنوب کانادا می پیمایند.
 د: حل مسئله مهاجرت آنها نشان می دهد زیست شناسان قادر به کشف همه رازهای حیات هستند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۲- موارد ذکر شده در کدام گزینه، با یکدیگر مطابقت دارند؟
- ۱) محرمانه بودن اطلاعات ژنی و پزشکی افراد - فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی
 ۲) جمع آوری و تحلیل اطلاعات جهت انجام محاسبات سریع - فناوری های نوین
 ۳) تولید بزهایی که در شیر آنها تار عنکبوت قابل مشاهده است - مهندسی ژنتیک
 ۴) ایجاد تغییراتی در محتوای ژنی و اطلاعات ژنتیکی افراد و جانوران - اخلاق زیستی
- ۳- مطابق کتاب درسی، بررسی متنوع ترین مولکول های زیستی از نظر نوع عناصر، در نوعی روش پزشکی کاربرد خاصی دارد. در خصوص این روش، کدام مورد درست است؟
- ۱) در این روش بررسی اطلاعات وراثتی فرد بیمار برخلاف بررسی وضعیت او انجام می شود.
 ۲) روش های دارویی و درمانی ارائه شده توسط پزشک، به فرد خاصی اختصاص داده نمی شود.
 ۳) در این روش علاوه بر تشخیص بیماری فرد بیمار توسط پزشک، درمان آن نیز امکان پذیر است.
 ۴) این روش که مدت هاست گسترش یافته، به حل مسائل بشری توسط زیست شناسی مربوط است.
- ۴- در خصوص سوخت هایی که منشأ زیستی دارند، کدام مورد درست است؟
- ۱) همه آنها با استفاده از پسماندهای مزارع نیشکر و یا دانه های روغنی نیز قابل تولید هستند.
 ۲) همه آنها ضمن تأمین نیازهای مردم جهان به انرژی، حاصل تجزیه پیکر جانداران هستند.
 ۳) بعضی از آنها غیر قابل اندازه گیری بوده اما زیست شناسان قادر به بهبود ویژگی های آنها هستند.
 ۴) بعضی از آنها منابعی پایدار و مؤثر در جهت تأمین بیشترین انرژی موردنیاز کنونی بشر هستند.
- ۵- کدام عبارت، فقط در خصوص یکی از اندامک هایی که در تأمین انرژی یک یاخته جانوری نقش دارند، همواره درست است؟
- ۱) دارای تاخوردگی های فراوان در غشای خود است.
 ۲) منافذ آن، برقرارکننده ارتباط بین بخش های مختلف یاخته است.
 ۳) توسط ماده زمینه ای سیتوپلاسم و اندامک های آن احاطه شده است.
 ۴) ساختاری که دقیقاً در مرکز آن قرار دارد، در ساخت رناتن دارای نقش است.
- ۶- در غشای یک یاخته فعال، به طور حتم همه
 ۱) کلسترول ها، در هر یک از لایه های فسفولیپیدی یافت می شوند.
 ۲) پروتئین ها، از سطح جانبی خود به کلسترول متصل می شوند.
 ۳) کربوهیدرات ها، فقط در سطح بیرونی یاخته یافت می شوند.
 ۴) پروتئین های سراسری، به کربوهیدرات ها متصل می شوند.
- ۷- زیست شناسی شاخه ای از علوم تجربی است که دانشمندان و پژوهشگران آن،
 ۱) همراه با جستجوی علت های پدیده های طبیعی و غیرطبیعی، به بررسی علمی جانداران می پردازند.
 ۲) معتقداند که علوم تجربی علی رغم داشتن محدودیت، قادر به حل همه مشکلات انسان های امروزی است.
 ۳) در تلاش اند تا با بهره گیری از علت های قابل مشاهده، سوخت های زیستی را جایگزین سوخت های فسیلی کنند.
 ۴) از صدها سال پیش با روش های درمانی توانسته اند بیماری هایی مانند بیماری قند و افزایش فشار خون را مهار کنند.
- ۸- در خصوص ویژگی های حیات، کدام مورد صحیح است؟
- ۱) گستره حیات از یاخته شروع می شود؛ اما با توجه به گستردگی طبیعت، نمی توان حد پایانی برای آن در نظر گرفت.
 ۲) خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور نشان دهنده این است که برخی جانداران به محرک های محیطی پاسخ می دهند.
 ۳) تمامی جانداران مجموعه اعمالی را برای ثابت نگه داشتن شرایط درونی پیکر خود در یک نقطه ثابت، انجام می دهند.
 ۴) به طور حتم همه جانداران نمی توانند از تمام انرژی مواد مغذی، جهت انجام فعالیت های زیستی خود استفاده کنند.



۹- با توجه به شکل مقابل، کدام مورد درست است؟

- ۱) در یک سطح قبل از سطح سازمان یابی حیات مقابل، عوامل زنده و غیرزنده محیط برهم تأثیر می گذارند.
- ۲) در یک سطح بعد از سطح سازمان یابی حیات مقابل، جمعیت هایی در اقلیم های متفاوت قابل مشاهده اند.
- ۳) در دو سطح بعد از سطح سازمان یابی حیات مقابل، پراکندگی جانداران در بوم سازگان های آن مشابه است.
- ۴) در دو سطح قبل از سطح سازمان یابی حیات مقابل، افراد یک گونه در زمان و مکان خاصی زندگی می کنند.

۱۰- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«دو جاننداری که یکسانی دارند، قطعاً دارند.»

- ۱) اجتماع - جمعیت یکسانی
- ۲) بوم سازگان - اجتماع مشترک
- ۳) گونه - به یک جمعیت تعلق
- ۴) زیست بوم - بوم سازگان یکسانی

۱۱- در خصوص کربوهیدرات ها، کدام گزینه به طور حتم صحیح است؟

- ۱) کربوهیدرات ها ترکیباتی موجود در یاخته اند و از سه اتم کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده اند.
- ۲) قند موجود در نیشکر، دی ساکاریدی است که از پیوند بین دو مونوساکارید یکسان ایجاد شده است.
- ۳) مالتوز قند موجود در دانه جو و گندم است که در ساختار خود دارای مولکول گلوکز است.
- ۴) مونوساکاریدهای تشکیل دهنده قند جوانه جو، دارای کربن بیشتری نسبت به ریبوز است.

۱۲- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در خصوص گستره حیات، مثالی از یکی از ویژگی های حیات است که در مشاهده می شود.»

الف: تشکیل گل در گیاهان - برخی از جانداران

ب: موهای سفید خرس قطبی - برخی از جانداران

ج: افزایش دفع سدیم از طریق ادرار - همه جانداران

د: یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می شود - همه جانداران

۱) «الف»، «ب»، «ج»، «د»

۲) «الف»، «ب»، «ج»

۳) «ج»

۱۳- سطحی از سطوح سازمان یابی حیات که در آن برای نخستین بار، بوم سازگان هایی با پراکندگی متفاوت جانداران دیده

می شود، با سطحی که برای نخستین بار در آن، تأثیر عوامل غیرزنده مشاهده می شود، از نظر مشاهده مشابه و از

نظر مشاهده متفاوت هستند.

- ۱) افرادی از یک گونه که در زمان و مکان خاص زندگی می کنند - تعامل جمعیت های مختلف با یکدیگر
- ۲) افرادی فاقد توانایی بروز هم زمان هفت ویژگی حیات - موجوداتی از اجتماعات مختلف جانوری
- ۳) بوم سازگان هایی که از نظر اقلیم به هم شباهت دارند - جاننداری با پایین ترین سطح حیات
- ۴) همکاری یاخته های مختلف با یکدیگر - همکاری افراد مختلف با یکدیگر

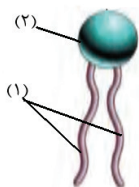
۱۴- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق کتاب درسی دهم، تنوع تشکیل دهنده در مقایسه با بیشتر است.»

- ۱) اجزای - روغن های ذخیره کننده انرژی - پلی ساکارید ذخیره ای در کبد و ماهیچه
- ۲) عناصر - قند موجود در جوانه گندم و جو - پلی ساکارید موجود در کاغذ و انواعی از پارچه ها
- ۳) اجزای - پلی ساکارید ذخیره ای در قارچ ها - مولکول های تشکیل دهنده بخش اصلی غشای یاخته
- ۴) عناصر - مولکول هایی که در انتقال مواد در خون نقش دارند - مولکول های ذخیره کننده اطلاعات وراثتی

۱۵- با توجه به شکل روبرو، کدام مورد برای تکمیل جاهای خالی مناسب است؟

«هر نوع مولکول تشکیل دهنده غشای یاخته جانوری که می تواند با بخش در تماس باشد، قطعاً»



- ۱) (۲) - علاوه بر تماس با مایع بین یاخته ای، با بزرگ ترین مولکول تشکیل دهنده غشا در تماس است.
- ۲) (۱) - عرض غشای یاخته را به طور کامل طی کرده و در معرض آب و مایع بین یاخته ای قرار می گیرند.
- ۳) (۲) - منشعب بوده و متعلق به دسته ای از مولکول های زیستی است که از ۳ نوع عنصر تشکیل شده اند.
- ۴) (۱) - در هر دو سطح غشای یاخته دیده می شود و می تواند در مجاورت بخش (۲) نیز قرار گیرد.

۱۶- کدام گزینه، به ویژگی اندامکی از یاخته جانوری که در ساخت پر تعدادترین عضو غشای یاخته نقش دارد، اشاره کرده است؟

- ۱) از کیسه هایی که بر روی یکدیگر قرار می گیرند تشکیل شده است.
- ۲) با مرکز تنظیم فعالیت یاخته در تماس بوده و حاوی رناتن هایی است.
- ۳) شبکه ای از لوله ها بوده که در سرتاسر سیتوپلاسم گسترش یافته است.
- ۴) در تأمین انرژی یاخته نقش دارد و حاوی دوغشای فسفولیپیدی است.

۱۷- مطابق اطلاعات کتاب درسی، در خصوص اندامک های کیسه ای شکل سلول جانوری، کدام مورد درست است؟

- ۱) همه آنها، با غشایی پوشانده شده اند که با فراوان ترین اندامک موجود در سلول جانوری دارای اتصال است.
- ۲) بعضی از آنها، دارای بیش از یک ساختاری که فراوان ترین مولکول سازنده آن فسفولیپید است، هستند.
- ۳) بعضی از آنها، کوچک تر از اندامکی که دارای انواع آنزیم ها برای تجزیه مواد درون خود است، هستند.
- ۴) همه آنها، دارای غشایی هستند که در امتداد غشای بزرگ ترین ساختار سلولی است.

۱۸- کدام گزینه، برای تکمیل کردن عبارت زیر نامناسب است؟

«به طور معمول می توان انتظار داشت که بوم سازگان»

- ۱) در هنگام پایدار بودن یک - نیز، تغییر مقدار تولیدکنندگی امکان پذیر باشد.
- ۲) تحت شرایطی پایدار کردن - موجب افزایش کیفیت زندگی انسان شود.
- ۳) تصویربرداری از یک - بدون نیاز به نگرش بین رشته ای انجام شود.
- ۴) خدمات یک - را بر اساس نگرش کل نگرى بهتر توضیح داد.

۱۹- هر مولکول پروتئینی موجود در ساختار غشای یاخته جانوری که قطعاً

- ۱) به زنجیره ای از کربوهیدرات ها متصل است - با مایع بین یاخته ای در تماس مستقیم است.
- ۲) در تماس با محتویات مایع بین یاخته ای قرار می گیرد - فاقد تماس با محتوای سیتوپلاسم است.
- ۳) با هر دو لایه فسفولیپیدهای غشا تماس دارد - در ساختار خود منفذی برای عبور ایجاد کرده است.
- ۴) در انتقال مواد بین دو سمت غشای یاخته نقش دارد - هر دو لایه غشا را به یک اندازه اشغال می کند.

۲۰- باتوجه به شکل زیر که نوعی ساختار غشایی را در یک یاخته جانوری نشان می دهد، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر

نامناسب است؟

«اگر این ساختار از نوعی اندامک که منشأ گرفته باشد، به طور حتم،»

- الف: به لایه خارجی پوشش هسته متصل است - حامل مولکول هایی با زیرواحدهای آمینواسیدی است.
- ب: توانایی ایجاد نوعی برآمدگی خاص را دارد - به سمت اندامک واجد کیسه های جدا از هم می رود.
- ج: بخش مقعر آن به سمت خارج یاخته قرار دارد - از فضای سیتوپلاسمی خارج می شود.
- د: فاقد نقش مؤثر در پروتئین سازی است - به سمت غشای یاخته ای هدایت می شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



دانلود رایگان تمام آزمون‌های آزمایشی در کانال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تمام پایه‌ها و رشته‌ها



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

گزینه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

آزمون‌ها آزمایشتی
T.me/Azmoonha_Azmayeshi



حلقه
سنجی



برترین دبیران کنکور ایران در کتاب های تست آنلاین مُنیاز



علی مقدم نیا



امید مصلاپی



محمد نوکنده



فرزانه رجایی



ارسلان رحمانی



محمد چلاجور

ویژگی های کتاب های تست آنلاین مُنیاز

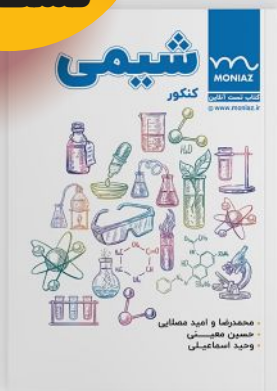
منتخب تست های آزمون های آزمایشی
در کتاب های تست آنلاین مُنیاز

تحلیل
ویدیویی
تمامی
تست ها

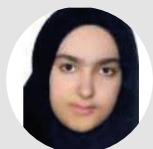


آپدیت
مستمر

هزینه ی
بسیار پائین



کتاب تست آنلاین **ریاضی تجربی مُنیاز** منبع اصلی من در سال دوازدهم بود. چون ایده های جالب تست های مُنیاز باعث پیشرفت و سرعت تست زدن من شده بود.



فاطمه هدایتی
رتبه ۷ کنکور



آزمون آنلاین زیست‌شناسی آرمان

دفترچه پاسخ آزمون مرحله ۱ - ۱۹ مهر ۱۴۰۲

ویژه دانش آموزان پایه دهم

طراحی و گرافیک: نشر ویانو

زمان: ۲۰ دقیقه

تعداد سوالات: ۲۰

نام درس	زیست‌شناسی پایه دهم
مسئول درس	عرفان قدسی‌نیا
مسئول پاسخنامه	عرفان قدسی‌نیا، علی اصغر مشکلی، مادیار مرادی، سید محمدحسین هاشمی‌نژاد
گزینشگر	وحید کریم زاده
ویراستاران	عرفان قدسی‌نیا
بازبینی نهایی	پویا آزادبخش
طراحان	آرمان خیری، وحید کریم زاده، رسول شمس ناتری، امیرحسین قاسی گل افشانی، محمدامین نصیری، حمیدرضا کریمی

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه آموزشی آرمان» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات برخورد خواهد شد.



ARMAN.ZIST



ARMANZIST



ARMANZIST.IR

هم انتخاب رتبه برترها باش!

دستاوردها و تحولات بیست‌ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت زیست‌شناسی، تأثیر بسیاری داشته است. امروزه بیشتر از هر زمان دیگر به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناسی نیاز داریم. این اطلاعات و فناوری‌ها که امکان انجام محاسبات را در کوتاه‌ترین زمان ممکن فراهم کرده‌اند، در حوزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بررسی می‌شوند. به بهانه این تست بریم کامل در جدولی از ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین و پیشرفته بگم بهتون...

بررسی ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین

<p>پیکر هر جاننداری از اجزای بسیاری تشکیل شده است. هر یک از این اجزاء بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می‌دهند که در نمای کلی برای ما معنی پیدا می‌کند؛ بنابراین، جانداران را نوعی سامانه می‌دانند که اجزای آن با هم ارتباط دارند؛ به همین علت، ویژگی‌های سامانه را نمی‌توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد و ارتباط بین اجزا نیز مانند خود اجزا در تشکیل جاندار، مؤثر و کل سامانه، چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن است. *درک اهمیت فرایند تنفس از آنچه ارسطو می‌پنداشت فراتر است. درک این اهمیت زمانی ممکن شد که آدمی توانست ارتباط دستگاه تنفس و گردش خون را بیابد.</p>	<p>کل‌نگری</p>
<p>زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هرچه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند.</p>	<p>نگرش بین‌رشته‌ای</p>
<p>امروزه بیشتر از هر زمان دیگر، به جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی نیاز داریم؛ دستاوردها و تحولات بیست‌ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در پیشرفت زیست‌شناسی، تأثیر بسیاری داشته‌اند. مدت‌هاست که زیست‌شناسان می‌توانند ژن‌های یک جاندار را به بدن جانداران دیگر وارد کنند، به‌گونه‌ای که ژن‌های منتقل شده بتوانند اثرهای خود را ظاهر کنند.</p>	<p>این فناوری‌ها نقش مهمی در پیشرفت علم زیست‌شناسی داشته و دارند:</p>
<p>پیشرفت‌های سریع علم زیست‌شناسی به‌ویژه در مهندسی ژنتیک، زمینه سوءاستفاده‌هایی را در جامعه فراهم کرده است. محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران از موضوع‌های اخلاق زیستی‌اند. یکی از سوءاستفاده‌ها از علم زیست‌شناسی، تولید سلاح زیستی است. چنین سلاحی مثلاً می‌تواند عامل بیماری‌زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فرآورده‌های غذایی و دارویی با عواقب زیان‌بار برای افراد باشند؛ بنابراین وضع قوانین جهانی برای جلوگیری از چنین سوءاستفاده‌هایی از علم زیست‌شناسی، ضروری است.</p>	<p>اخلاق زیستی</p>

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ محرمانه بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد و حقوق جانوران، از موضوع‌های اخلاق زیستی هستند.
- ۲ با کمک مهندسی ژنتیک، می‌توان بزهایی تولید کرد که در شیر آنها پروتئین تار عنکبوت (نه تار عنکبوت) مشاهده می‌شود.
- ۳ ایجاد تغییراتی در محتوای ژنی و اطلاعات ژنتیکی افراد و جانوران در مهندسی ژنتیک (از شاخه فناوری‌های نوین) بررسی می‌شود.

۳ مطابق کتاب‌درسی، بررسی متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی از نظر نوع عناصر، در نوعی روش پزشکی کاربرد خاصی دارد. در خصوص این روش، کدام مورد درست است؟

- ۱) در این روش بررسی اطلاعات وراثتی فرد بیمار برخلاف بررسی وضعیت او انجام می‌شود.
- ۲) روش‌های دارویی و درمانی ارائه شده توسط پزشک، به فرد خاصی اختصاص داده نمی‌شود.
- ۳) در این روش علاوه بر تشخیص بیماری فرد بیمار توسط پزشک، درمان آن نیز امکان‌پذیر است.
- ۴) این روش که مدت‌هاست گسترش یافته، به حل مسائل بشری توسط زیست‌شناسی مربوط است.

ابتدا دقت کنید طبق کتاب‌درسی، متنوع‌ترین مولکول‌های زیستی از نظر تنوع عناصر، نوکلئیک‌اسیدها هستند. دنا (DNA) نوعی نوکلئیک‌اسید است که در روش پزشکی شخصی، پزشک آن را بررسی می‌کند. در پزشکی شخصی، هم تشخیص بیماری هم درمان آن امکان‌پذیر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ مطابق متن کتاب‌درسی، در پزشکی شخصی علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در دنا فرد وجود دارد، روش‌های دارویی و درمانی ارائه داده می‌شود.

نکته در پزشکی برای درمان یک بیماری مشخص در دو فرد مختلف، از دو روش درمانی مختلف استفاده می‌شود.

در پزشکی شخصی، پزشکان با مشاهده وضعیت بیمار و اطلاعات موجود در دنا آنها، روش‌های دارویی و درمانی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند. در پزشکی شخصی همانند پزشکی سنتی، وضعیت و حال بیمار بررسی می‌شود. در پزشکی شخصی برخلاف پزشکی سنتی، اطلاعات درون دنا فرد مورد بررسی قرار نمی‌گیرند.

طراح شو

✓ بررسی وضعیت بیمار ← پزشکی شخصی + پزشکی سنتی

✓ بررسی اطلاعات دنا ← تنها در پزشکی شخصی

۲ مطابق کتاب‌درسی، در پزشکی شخصی، پزشک با بررسی اطلاعاتی که در دنا فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را ارائه می‌کند.

۳ اگرچه پزشکی شخصی به حل مسائل بشری توسط زیست‌شناسی مربوط است؛ اما روشی است که به‌تازگی در حال گسترش است.

درک بهتر در حقیقت در پزشکی شخصی، ارائه خدمات متناسب با ویژگی‌های مولکولی فرد است. پزشک مربوطه می‌تواند با بررسی ژن‌های بیمار، عواملی همچون: ریسک ابتلا به بیماری‌ها، چگونگی پاسخ فرد به داروها و استعداد فرد در پیدایش صفات خاص ژنتیکی را شناسایی کرده و با توجه به آنها بیمار را درمان کند.

۴ در خصوص سوخت‌هایی که منشأ زیستی دارند، کدام مورد درست است؟

(۱) همه آنها با استفاده از پسماندهای مزارع نیشکر و یا دانه‌های روغنی نیز قابل تولید هستند.

(۲) همه آنها ضمن تأمین نیازهای مردم جهان به انرژی، حاصل تجزیه پیکر جانداران هستند.

(۳) بعضی از آنها غیر قابل اندازه‌گیری بوده اما زیست‌شناسان قادر به بهبود ویژگی‌های آنها هستند.

(۴) بعضی از آنها منابعی پایدار و مؤثر در جهت تأمین بیشترین انرژی موردنیاز کنونی بشر هستند.

وحید کریم‌زاده

۴ گزینه ۲ ساده - خط‌به‌خط، قیددار

هم سوخت‌های زیستی و هم سوخت‌های فسیلی منشأ زیستی دارند. همه این سوخت‌ها (که منشأ زیستی دارند) از تجزیه پیکر جانداران به وجود آمده‌اند.

نکته سوخت‌های فسیلی همانند سوخت‌های زیستی، منشأ زیستی دارند.

سوخت‌های فسیلی از تجزیه پیکر جانداران قدیمی و سوخت‌های زیستی از تجزیه پیکر جانداران امروزی حاصل می‌شوند.

سوخت‌های زیستی ← از جانداران امروزی به دست می‌آیند.

سوخت‌های فسیلی ← از تجزیه پیکر جانداران (میلیون‌ها سال قبل) به دست می‌آیند.

مقایسه انواع سوخت

سوخت‌های فسیلی	سوخت‌های زیستی
باعث آلودگی هوا و در نهایت گرمایش زمین می‌شوند.	این سوخت‌ها سبب آلودگی هوا و گرمایش زمین نمی‌شوند.
منشأ زیستی دارند.	
از تجزیه پیکر جاندارانی که در گذشته زندگی می‌کرده‌اند، ایجاد می‌شوند.	از تجزیه پیکر جانداران امروزی به دست می‌آیند.
هر دو نوع سوخت در افزایش میزان کربن دی‌اکسید جو نقش دارند؛ ولی سوخت‌های فسیلی کربن دی‌اکسید بیشتری به جو آزاد می‌کنند.	
تجدیدناپذیر هستند.	تجدیدپذیر هستند.
می‌توانند با آسیب‌زدن به دنا باعث بروز سرطان شوند.	سرطان‌زا نیستند!
نفت، گازوئیل و بنزین نمونه‌هایی از سوخت‌های فسیلی هستند.	الکل و گازوئیل زیستی نمونه‌هایی از سوخت‌های زیستی به شمار می‌روند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- از پسماند مزارع نیشکر و دانه‌های روغنی می‌توان در تهیه سوخت‌های زیستی (نه فسیلی) استفاده کرد.
- در زیست‌شناسی فقط ساختارها و فرایندهایی بررسی می‌شوند که به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند. بنابراین مواردی که غیرقابل اندازه‌گیری هستند، در حیطه زیست‌شناسی بررسی نمی‌شوند.
- بیشترین نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی، مانند نفت، گاز و بنزین تأمین می‌شود؛ این منابع پایدار نیستند.

۵ کدام عبارت، فقط در خصوص یکی از اندامک‌هایی که در تأمین انرژی یک یاخته جانوری نقش دارند، همواره درست است؟

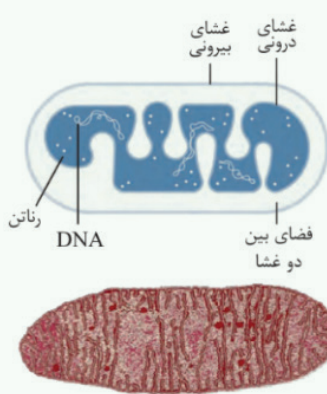
- دارای تاخوردگی‌های فراوان در غشای خود است.
- منافذ آن، برقرارکننده ارتباط بین بخش‌های مختلف یاخته است.
- توسط ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم و اندامک‌های آن احاطه شده است.
- ساختاری که دقیقاً در مرکز آن قرار دارد، در ساخت رناتن دارای نقش است.

آرمان خیری

۵ گزینه ۲ متوسط - مفهومی، نکات شکل

منظور سؤال، هسته و میتوکندری است. یاخته دارای سه بخش است، هسته، سیتوپلاسم و غشا. از طریق منافذ هسته ارتباط بین هسته و سیتوپلاسم برقرار می‌شود.

۵ بیوتیپ (ترکیب با فصل ۵ دوازدهم)



- میتوکندری اندامکی دو غشایی است که در یاخته‌های یوکاریوتی یافت می‌شود؛ غشای بیرونی صاف و غشای درونی آن به داخل چین‌خورده است؛ این چین‌خوردگی‌ها کارایی میتوکندری را در تولید ATP افزایش می‌دهند. حواستون باشه ساختار میتوکندری یاخته‌های گیاهی و یاخته‌های جانوری مشابه است.
- هر کدام از غشاهای میتوکندری در ساختار خود دارای دولایه فسفولیپیدی و پروتئین‌های منحصربه‌فرد است.
- غشاهای میتوکندری از لحاظ ساختاری و عملکردی متمایزند؛ در ساختار غشای درونی پروتئین‌هایی وجود دارد که در غشای بیرونی یافت نمی‌شوند؛ مثلاً بسیاری از پروتئین‌هایی که در تنفس هوازی نقش دارند؛ مانند پروتئین‌های زنجیره انتقال الکترون آنزیم ATP ساز و... در غشای درونی مستقرند.

- ✓ غشای درونی میتوکندری، فضای درون این اندامک را به دو بخش داخلی و بخش بیرونی فضای بین دو غشا تقسیم کرده است؛ دناى میتوکندری و ریبوزوم‌های آن، درون بخش داخلی قرار دارند.
- ✓ غشای درونی بخش داخلی میتوکندری را احاطه کرده و گستردگی بیشتری نسبت به غشای بیرونی دارد؛ جالبه بدونید که در بعضی یاخته‌ها سطح غشای داخلی چند ده برابر سطح غشای خارجی‌ه.
- ✓ سطح خارجی غشای بیرونی میتوکندری در تماس مستقیم با مادهٔ زمینه سیتوپلاسم و سطح داخلی آن در تماس با سیال پرکننده فضای بین دو غشا است.
- ✓ میتوکندری دناى مستقل از هسته و ریبوزوم‌های مخصوص به خود را دارد؛ بنابراین پروتئین‌سازی در میتوکندری انجام می‌شود. دقت کنید که ژن‌های تولیدکننده رناهای رناتنی میتوکندری در ساختار دناى حلقوی آن قرار دارند.
- ✓ در دناى میتوکندری ژن‌های موردنیاز برای ساخته‌شدن تعدادی از پروتئین‌های موردنیاز در تنفس یاخته‌ای وجود دارد؛ اما دقت داشته باشید که بعضی از پروتئین‌های میتوکندری با استفاده از اطلاعات دناى هسته و ریبوزوم‌های سیتوپلاسمی ساخته می‌شوند.
- ✓ یک نکته بسیار مهم این است که محصولات ژن‌های میتوکندری از آن خارج نمی‌شوند؛ ولی همان‌طور که در نکته قبل ذکر شد بعضی از پروتئین‌های تولیدی در سیتوپلاسم با عبور از غشای خارجی این اندامک به آن وارد می‌شوند.
- ✓ به دلیل حضور DNA و ریبوزوم در بخش داخلی فرایندهای همانندسازی، رونویسی و ترجمه در این فضا انجام می‌شوند؛ بنابراین در بخش داخلی آنزیم‌های دناسپاراز، هلیکاز، رنابسپاراز و عوامل موردنیاز برای ترجمه مثل رناهای ناقل، آمینواسیدها، آنزیم‌های اتصال‌دهنده آمینواسید به رناى ناقل و... وجود دارند.
- ✓ باتوجه‌به اینکه دناى میتوکندری قابلیت همانندسازی دارد در بخش داخلی این اندامک می‌توان چندین نسخه یکسان از یک مولکول دنا یافت؛ احتمالاً یادتان نرفته است که دناهای میتوکندری ساختار حلقوی دارند.
- ✓ باتوجه‌به مقیاس ۰/۲ میکرومتری ارائه شده در زیر تصویر میتوکندری می‌توان دریافت که اندازه این اندامک چیزی در حدود ۲ میکرومتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:



- ۱ هسته و میتوکندری هر دو در غشای خود تاخوردگی‌های فراوان دارند. غشای هسته به‌منظور ایجاد منافذ دچار تاخوردگی می‌شود. غشای داخلی میتوکندری نیز، همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، دارای تاخوردگی‌های فراوان است.
- ۲ اندامک‌ها همگی توسط مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم و اندامک‌ها احاطه می‌شوند. پس این مورد در خصوص همهٔ اندامک‌ها صادق است.
- ۳ ساختار کروی‌شکلی در هسته دیده می‌شود که هستک نام دارد. هستک در ساختن رناتن نقش دارد. این ساختار الزاماً در مرکز هسته قرار ندارد.

نکته میتوکندری دو غشا دارد و کار آن تأمین انرژی برای یاخته است.

زیست‌دام تولید انرژی در یاخته لزوماً درون میتوکندری انجام نمی‌شود. به‌طور مثال فرایند قندکافت و یا استفاده از کراتین فسفات در یاخته‌های ماهیچه‌ای خارج از میتوکندری است. (فصل ۵ دوازدهم)

ترکیب

- ✓ درون میتوکندری، مولکول دنا، رنا و ریبوزوم وجود دارد. برخی پروتئین‌های لازم برای تنفس یاخته‌ای توسط رناتن درون میتوکندری‌ها ساخته می‌شود (فصل ۵ دوازدهم).
- ✓ در یاخته‌های دارای میتوکندری مقداری ATP هم بیرون از این اندامک‌ها و در فرایند قندکافت در سیتوپلاسم تولید می‌شود (فصل ۵ دوازدهم).
- ✓ در یاخته‌های فاقد میتوکندری (پروکاریوت‌ها) کل ATP موردنیاز درون سیتوپلاسم و نیز توسط برخی پروتئین‌های غشای یاخته ساخته می‌شود (فصل ۵ دوازدهم).

۶ در غشای یک یاخته فعال، به طور حتم همه (۱) کلاسترول‌ها، در هر یک از لایه‌های فسفولیپیدی یافت می‌شوند. (۲) پروتئین‌ها، از سطح جانبی خود به کلاسترول متصل می‌شوند. (۳) کربوهیدرات‌ها، فقط در سطح بیرونی یاخته یافت می‌شوند. (۴) پروتئین‌های سراسری، به کربوهیدرات‌ها متصل می‌شوند.

آرمان خیری

گزینه ۳ ساده - خط به خط، نکات شکل، قیددار

در غشای یاخته‌ای، کربوهیدرات‌ها فقط در سطح خارجی غشا وجود دارند، و به فسفولیپیدها و پروتئین‌های غشایی متصل‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲) کلاسترول در یاخته‌های گیاهی یافت نمی‌شود. ضمناً در یاخته‌های جانوی نیز، کلاسترول‌ها به پروتئین‌های غشایی متصل نیستند.

نکته کلاسترول‌ها در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و نیز انواعی از هورمون‌ها شرکت می‌کند.

هورمون‌ها از نظر جنس به دو دسته پروتئینی (بیشتر هورمون‌ها) و غیرپروتئینی تقسیم‌بندی می‌شوند.

زیست‌دام در ساختار کلاسترول، اسید چرب وجود ندارد.

ترکیب

✓ صفرا آنزیم ندارد و ترکیبی از نمک‌های صفراوی، بی‌کربنات، کلاسترول و فسفولیپید است (فصل ۲ دهم).

✓ گروهی از لیپوپروتئین‌ها کلاسترول زیادی دارند و به آن‌ها لیپوپروتئین کم‌چگال (LDL) می‌گویند. در گروهی دیگر، پروتئین از کلاسترول بیشتر است که لیپوپروتئین پرچگال (HDL) نام دارند. زیاد بودن لیپوپروتئین پرچگال نسبت به کم‌چگال، احتمال رسوب کلاسترول در دیواره سرخرگ‌ها را کاهش می‌دهد. چاقی، کم‌تحركی و مصرف بیش از حد کلاسترول، میزان لیپوپروتئین‌های کم‌چگال را افزایش می‌دهد (فصل ۲ دهم).

۴) فقط بعضی از پروتئین‌های سراسری به کربوهیدرات متصل‌اند. مثلاً کانال‌های پروتئینی نوعی پروتئین سراسری هستند اما به کربوهیدرات اتصال ندارند.

۷ زیست‌شناسی شاخه‌ای از علوم تجربی است که دانشمندان و پژوهشگران آن، (۱) همراه با جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و غیرطبیعی، به بررسی علمی جانداران می‌پردازند. (۲) معتقداند که علوم تجربی علی‌رغم داشتن محدودیت، قادر به حل همه مشکلات انسان‌های امروزی است. (۳) در تلاش‌اند تا با بهره‌گیری از علت‌های قابل مشاهده، سوخت‌های زیستی را جایگزین سوخت‌های فسیلی کنند. (۴) از صدها سال پیش با روش‌های درمانی توانسته‌اند بیماری‌هایی مانند بیماری قند و افزایش فشار خون را مهار کنند.

وحید کریم زاده

گزینه ۳ متوسط - خط به خط

دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط فرایندهایی را بررسی می‌کنند که به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند. آنها در تلاش‌اند تا سوخت‌های زیستی؛ مانند الکل را جانشین سوخت‌های فسیلی مانند مواد نفتی کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی (نه غیرطبیعی) و قابل مشاهده‌اند.

فردمونی؛ در زیست‌شناسی، ساختار مورد نظر، باید؛

۱- قابل اندازه‌گیری باشد. ۲- به طور مستقیم یا غیرمستقیم مشاهده شود.

۲) علوم تجربی محدودیت‌هایی دارد و نمی‌تواند به همه پرسش‌های انسان پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است.

۴ امروزه (نه صدها سال پیش!) بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری قند و افزایش فشار خون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می‌شدند، مهار شده‌اند و به علت روش‌های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ‌آور نیستند.

۸ در خصوص ویژگی‌های حیات، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) گستره حیات از یاخته شروع می‌شود؛ اما باتوجه به گستردگی طبیعت، نمی‌توان حد پایانی برای آن در نظر گرفت.
- ۲) خم شدن ساقه گیاهان به سمت نور نشان‌دهنده این است که برخی جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.
- ۳) تمامی جانداران مجموعه‌ای را برای ثابت نگه‌داشتن شرایط درونی پیکر خود در یک نقطه ثابت، انجام می‌دهند.
- ۴) به طور حتم همه جانداران نمی‌توانند از تمام انرژی مواد مغذی، جهت انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده کنند.

امیرحسین قاسمی گل افشانی

۸ گزینه ۴ متوسط - خط به خط

مطابق کتاب درسی، جانداران انرژی می‌گیرند از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند. این موضوع نشان می‌دهد تمام انرژی مواد مغذی صرف فعالیت جاندار نمی‌شود و بخشی به صورت گرما هدر می‌رود.

هیچ جاندار نمی‌تواند بدون انرژی زنده بماند، رشد و فعالیت کند. حفظ هر یک از ویژگی‌های جانداران به در اختیار داشتن ATP وابسته است (فصل ۵ دوازدهم).

نکته

- ✓ شیوه کسب انرژی از غذای خورده شده در همه جانوران یکسان است درحالی‌که رژیم غذایی جانوران متفاوت است.
- ✓ تمام انرژی تولیدشده برای انجام فعالیت‌های زیستی استفاده نمی‌شود.
- ✓ بخشی از انرژی در همه جانداران به صورت گرما از دست می‌رود.
- ✓ دریافت انرژی در همه جانداران صورت می‌گیرد؛ ولی لزوماً همه جانداران از یک منبع یکسان، انرژی دریافت نمی‌کنند؛ مثلاً گیاهان فتوسنتزکننده انرژی موردنیاز را از خورشید تأمین می‌کنند درحالی‌که جانوران از غذایی که می‌خورند، انرژی موردنیاز خود را تأمین می‌کنند.
- ✓ سازوکار جذب انرژی از مواد غذایی خورده شده در همه جانوران، یکسان است.

زیست‌دام

بخشی (نه همه!) از انرژی دریافتی توسط هر جاندار، به صورت گرما از دست می‌رود. در همه جانداران ← بخشی از انرژی به صورت گرما از دست می‌رود. هیچ جاندار نمی‌تواند از همه انرژی نهفته در مواد مغذی استفاده کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) مطابق متن کتاب درسی، گستره حیات از یاخته شروع می‌شود و با زیست‌کره پایان می‌یابد.
- ۲) مطابق متن کتاب درسی، همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند نه اینکه فقط برخی پاسخ بدهند.
- ۳) دقت کنید ثابت نگه‌داشتن شرایط درونی پیکر جانداران در یک محدوده ثابت انجام می‌شود نه نقطه ثابت!

۹ باتوجه به شکل مقابل، کدام مورد درست است؟

- ۱) در یک سطح قبل از سطح سازمان‌یابی حیات مقابل، عوامل زنده و غیرزنده محیط برهم تأثیر می‌گذارند.
- ۲) در یک سطح بعد از سطح سازمان‌یابی حیات مقابل، جمعیت‌هایی در اقلیم‌های متفاوت قابل مشاهده‌اند.
- ۳) در دو سطح بعد از سطح سازمان‌یابی حیات مقابل، پراکندگی جانداران در بوم سازگان‌های آن مشابه است.
- ۴) در دو سطح قبل از سطح سازمان‌یابی حیات مقابل، افراد یک‌گونه در زمان و مکان خاصی زندگی می‌کنند.



رسول شمس ناتری

۹ گزینه ۴ متوسط - شکل دار، خط به خط، استنباطی



این شکل مربوط به یکی از بوم‌سازگان‌های تشکیل‌دهنده زیست‌بوم در شکل زیر است. دو سطح قبل از بوم‌سازگان، جمعیت است. در جمعیت، افراد یک‌گونه در زمان و مکان خاصی زندگی می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ یک سطح قبل از بوم‌سازگان، اجتماع است. دقت کنید اینکه عوامل زنده و غیرزنده تأثیرهایی بر هم بگذارند، مربوط به خود بوم‌سازگان است نه اجتماع!

بررسی سطوح سازمان‌یابی حیات

سطح	توضیحات	نکات تکمیلی
۱- یاخته	یاخته پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است.	۱. ویژگی حیات در این سطح، پدیدار می‌شود. ۲. بیشترین تعداد و تنوع، در سطح یاخته وجود دارد.
۲- بافت	تعدادی یاخته یک بافت را به وجود می‌آورند. یاخته‌های همکار	جانداران پریاخته‌ای می‌توانند بافت، اندام و دستگاه داشته باشند ولی تک‌یاختگان فاقد این ساختارها هستند.
۳- اندام	هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود.	
۴- دستگاه	هر دستگاه از چند اندام، تشکیل شده است.	
۵- فرد	جانداری مانند گوزن فردی از جمعیت گوزن‌هاست.	
۶- جمعیت	افراد یک‌گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.	۱. در یک جمعیت، افراد می‌توانند با توجه به سن و جنس، ظاهراً متفاوتی داشته باشند. ۲. گونه: افراد به هم شبیه/زاده زایا و زیستا
۷- اجتماع	جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند یک اجتماع را به وجود می‌آورند.	پایین‌ترین سطحی که در آن چندین گونه جاندار وجود دارد.
۸- بوم‌سازگان	عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.	پایین‌ترین سطحی از حیات است که در آن عوامل غیرزنده وجود دارد.
۹- زیست‌بوم	زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب‌وهوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.	درون زیست‌بوم می‌توان چند جمعیت از یک‌گونه را یافت.
۱۰- زیست‌کره	زیست‌کره شامل همه زیست‌بوم‌های زمین است.	۱. شامل همه نواحی از کره زمین که در آن موجود زنده ای یافت می‌شود. (همه زیست‌بوم‌ها) ۲. کم‌ترین تعداد و تنوع در سطح زیست‌کره وجود دارد.

۲ یک سطح بعد از بوم‌سازگان، زیست‌بوم است. دقت کنید که زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب‌وهوا) و پراکندگی جانداران مشابه هستند.

طراح شو

- ✓ پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات: یاخته
- ✓ سطحی از حیات که از تعامل چند یاخته با هم ایجاد می‌شود: بافت
- ✓ بزرگ‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات: زیست‌کره
- ✓ سطحی از حیات که انواع آن توسط اقلیم‌های متفاوت از هم جدا می‌شوند: زیست‌بوم
- ✓ سطحی از حیات که در همه جانداران وجود دارد: یاخته
- ✓ اولین سطحی از حیات که از تعامل افراد با هم ایجاد می‌شود: جمعیت
- ✓ پایین‌ترین سطحی از حیات که در آن تأثیرات عوامل زنده و غیرزنده برهم در نظر گرفته می‌شود: بوم‌سازگان
- ✓ پایین‌ترین سطحی از حیات که از افراد غیر هم گونه ایجاد می‌شود: اجتماع
- ✓ سطحی که گستره حیات به آن ختم می‌شود: زیست‌کره
- ✓ پایین‌ترین سطحی که از تعامل جمعیت‌های گوناگون ساخته می‌شود: اجتماع

۳ دو سطح بعد از بوم‌سازگان، زیست‌کره است. دقت کنید که مشابه بودن پراکندگی جانداران بوم‌سازگان‌ها، مربوط به زیست‌بوم است نه زیست‌کره!

زیست‌دام

دقت کنید که به‌طور کلی یکی از ویژگی‌های سازمان‌یابی حیات این است هر ساختاری یا ویژگی که می‌تواند در سطحی برای اولین بار، مشاهده شود، در سطوح بالاتر نیز مشاهده می‌شود. مثلاً تأثیر عوامل غیرزنده محیط بر عوامل زنده، برای اولین بار در بوم‌سازگان دیده می‌شود. پس در سطوح بالاتر آن که زیست‌بوم و زیست‌کره هستند نیز قابل رویت است؛ اما در این مورد این نکته صدق نمی‌کند؛ زیرا سطح بعدی ویژگی جامع‌تری پیدا کرده است.

۱۰ کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«دو جاننداری که یکسانی دارند، قطعاً دارند.»

- (۱) اجتماع - جمعیت یکسانی
(۲) بوم‌سازگان - اجتماع مشترک
(۳) گونه - به یک جمعیت تعلق
(۴) زیست‌بوم - بوم‌سازگان یکسانی

محمدامین نصیری

۱۰ گزینه ۲ - متوسط - مفهومی، استنباطی

در هر بوم‌سازگان یک اجتماع وجود دارد؛ بنابراین دو جاندار یک بوم‌سازگان قطعاً متعلق به یک اجتماع هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ اجتماع از چند جمعیت تشکیل شده است؛ بنابراین امکان دارد در یک اجتماع دو جاندار از دو جمعیت مختلف باشند.
- ۲ تنها در صورتی دو جاندار هم‌گونه، متعلق به یک جمعیت هستند که در یک زمان و مکان خاص زندگی کنند.
- ۳ زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود؛ بنابراین این امکان وجود دارد که دو جاندار یک زیست‌بوم به دو بوم‌سازگان مختلف تعلق داشته باشد.

نکته

در همه سطوح سازمان‌یابی بالاتر از جمعیت (یعنی در اجتماع، بوم‌سازگان، زیست‌بوم و زیست‌کره) افراد بیش از یک گونه وجود دارند.

طراح شو

- ✓ اولین سطحی که تعامل بین جانداران مختلف در آن دیده می‌شود ← جمعیت
- ✓ اولین سطحی که تعامل بین گونه‌های مختلف در آن دیده می‌شود ← اجتماع
- ✓ اولین سطحی که تعامل بین عوامل زنده و غیرزنده در آن دیده می‌شود ← بوم‌سازگان

۱۱ در خصوص کربوهیدرات‌ها، کدام گزینه به طور حتم صحیح است؟

- ۱) کربوهیدرات‌ها ترکیباتی موجود در یاخته‌اند و از سه اتم کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده‌اند.
- ۲) قند موجود در نیشکر، دی‌ساکاریدی است که از پیوند بین دو مونوساکارید یکسان ایجاد شده است.
- ۳) مالتوز قند موجود در دانه جو و گندم است که در ساختار خود دارای مولکول گلوکز است.
- ۴) مونوساکاریدهای تشکیل‌دهنده قند جوانه جو، دارای کربن بیشتری نسبت به ریبوز است.

مصداق تصویر

۱۱ گزینه ۴ ساده - خط‌به‌خط، مفهومی

قند جوانه جو همان مالتوز است که از دو گلوکز تشکیل شده است. گلوکز ۶ اتم کربن دارد و ریبوز ۵ اتم کربن! پس تعداد کربن‌های گلوکز از ریبوز بیشتر است.

ترکیب در سال دوازدهم خواهیم خواند که در ساختار نوکلئوتیدها قند ریبوز و دئوکسی‌ریبوز دیده می‌شود. هر دوی این قندها پنج کربنی هستند؛ ولی دئوکسی‌ریبوز یک اکسیژن کمتر از ریبوز دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) کربوهیدرات‌ها مولکول‌های زیستی هستند که در سلول‌های زنده دیده می‌شوند و از سه نوع اتم کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده است نه سه اتم کربن، هیدروژن و اکسیژن!

مونوساکاریدها	ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها	کربوهیدرات‌ها (COH)
گلوکز و فروکتوز مونوساکاریدهایی با شش کربن و ریبوز مونوساکاریدی با پنج کربن است.		
دی‌ساکاریدها	از ترکیب دو مونوساکارید تشکیل می‌شود. شکر و قندی که می‌خوریم دی‌ساکاریدی به نام ساکارز (گلوکز + فروکتوز) هستند. لاکتوز، دی‌ساکارید دیگری است که به قند شیر معروف است. مونوساکاریدهای یک دی‌ساکارید، ممکن است یکسان باشند؛ مثل مالتوز که از اتصال دو گلوکز تشکیل شده است.	
کربوهیدرات‌ها (COH)	از تعداد فراوانی گلوکز تشکیل شده و در سیب‌زمینی و غلات وجود دارد. ذخیره نشاسته هنگام رویش جوانه‌های سیب‌زمینی، برای رشد جوانه‌ها و تشکیل پایه‌های جدید از گیاه سیب‌زمینی مصرف می‌شود. در آندوسپرم رویان غلات، نشاسته وجود دارد.	
پلی‌ساکاریدها	از تعداد فراوانی گلوکز تشکیل شده و از پلی‌ساکاریدهای مهم در طبیعت است. سلولز ساخته شده در گیاهان، در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها به کار می‌رود. اغلب جانوران، فاقد توانایی تولید آنزیم لازم برای گوارش سلولز می‌باشند.	سلولز
	از تعداد فراوانی گلوکز تشکیل شده و در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود. این پلی‌ساکارید در کبد و ماهیچه وجود دارد و منبع ذخیره گلوکز در جانوران است.	گلیکوژن

۲) قند موجود در نیشکر همان ساکارز است که از دو نوع مونوساکارید گلوکز و فروکتوز تشکیل شده است.

۳) قند جوانه (نه دانه!) جو، مالتوز است که از دو گلوکز تشکیل شده است.

درک بهتر انواع دی‌ساکاریدها:

۱- ساکارز: شکر و قندی که می‌خوریم دی‌ساکاریدی به نام ساکارز هستند. ساکارز از پیوند بین گلوکز و فروکتوز تشکیل می‌شود.

۲- مالتوز: دی‌ساکاریدی که از پیوند بین دو گلوکز تشکیل می‌شود. این قند در جوانه جو و گندم قرار دارد.

۳- لاکتوز: به قند شیر نیز معروف است.

ترکیب

- ✓ قند مصرفی ترجیحی باکتری E.Coli گلوکز است. البته این باکتری می‌تواند از مالتوز و لاکتوز نیز استفاده کند (فصل ۲ دوازدهم).
- ✓ پستانداران می‌توانند در غدد شیری خود تحت تأثیر هورمون پرولاکتین، لاکتوز بسازند (فصل ۴ یازدهم).
- ✓ ساکارز یکی ترکیباتی که است که تحت تأثیر نور در فرایند باز شدن روزنه‌های هوایی از یاخته‌های مجاور نگهبان روزنه به آنها وارد می‌شود (فصل ۷ دهم).
- ✓ ساکارز از اجزای آلی شیره پرورده گیاهان می‌باشد که با انتقال فعال از محل منبع (مثل برگ) خارج و به آوندهای آبکشی وارد می‌شود و از آن جا هم به سراسر گیاه می‌رود (فصل ۷ دهم).

۱۲ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در خصوص گستره حیات، مثالی از یکی از ویژگی‌های حیات است که در مشاهده می‌شود.»

الف: تشکیل گل در گیاهان - برخی از جانداران

ب: موهای سفید خرس قطبی - برخی از جانداران

ج: افزایش دفع سدیم از طریق ادرار - همه جانداران

د: یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می‌شود - همه جانداران

(۱) «الف»، «ب»، «ج»، «د» (۲) «الف»، «ب»، «ج» (۳) «ج» (۴) «ج»، «د»

رسول شمس ناتری

۱۳ گزینه ۳ ساده - خط‌به‌خط، شمارشی

تنها مورد «ج» برای تکمیل عبارت مناسب است.

معمولاً به‌جای تعریف حیات، ویژگی‌های آن و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم.

محیط جانداران همواره در تغییر است. اما جاندار می‌تواند وضعیت درونی خود را در محدوده ثابتی نگه دارد. مثلاً وقتی سدیم خون افزایش می‌یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می‌شود. به این ویژگی، هم ایستایی (هومئوستازی) می‌گویند. هم ایستایی از ویژگی‌های اساسی همه جانداران است.

بررسی سایر موارد:

الف) نمو به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگر از زندگی است. مثلاً تشکیل گل در گیاهان، نمونه‌ای نمو است. همه جانداران نمو دارند نه برخی از آنها!

نکته نمو به معنای عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگری از زندگی است.

ترکیب

ایجاد جوانه‌های دست‌وپا در دوران جنینی انسان، نمونه‌ای از نمو و بزرگ شدن دست‌وپا، نمونه‌ای از رشد می‌باشد (فصل ۷ یازدهم).

زیست‌دام

در جانداران تک‌یاخته‌ای تقسیم یاخته‌ای به معنی تولیدمثل است و لذا این جانداران فقط رشد ابعادی دارند.

نکته

در پریاخته‌ای‌ها، رشد به‌صورت افزایش ابعاد و تعداد و در تک‌یاخته‌ای‌ها، رشد به‌صورت افزایش ابعاد صورت می‌گیرد.

زیست‌دام

دقت کنید تشکیل اولین گل در گیاهان، نمو محسوب می‌شود؛ درحالی‌که تشکیل گل‌های بعدی نمو محسوب نمی‌گردد.

افزایش برگشت‌ناپذیر تعداد یاخته‌ها، در جانداران تک‌یاخته‌ای مشاهده نمی‌شود!

ب) جانداران ویژگی‌هایی دارند که برای سازش و ماندگاری در محیط، به آنها کمک می‌کنند. مانند موهای سفید خرس قطبی. همه جانداران سازش با محیط دارند نه برخی از آنها!

د جانداران موجوداتی کم‌بیش شبیه به خود را به وجود می‌آورند. یوزپلنگ همیشه از یوزپلنگ زاده می‌شود. تولیدمثل از ویژگی‌های برخی از جانداران است نه همه آنها! مانند: باکتری و...

زیست‌دام دقت کنید اگر همه جانوران هم ذکر می‌شد، باز هم غلط است؛ زیرا جانوران نابالغ و بعضی جانوران بالغ (مانند: زنبور کارگر و...) فاقد توانایی تولیدمثل هستند.

۱۳ سطحی از سطوح سازمان‌یابی حیات که در آن برای نخستین بار، بوم‌سازگان‌هایی با پراکندگی متفاوت جانداران دیده می‌شود، با سطحی که برای نخستین بار در آن، تأثیر عوامل غیرزنده مشاهده می‌شود، از نظر مشاهده متفاوت هستند.

- ۱) افرادی از یک‌گونه که در زمان و مکان خاص زندگی می‌کنند - تعامل جمعیت‌های مختلف با یکدیگر
- ۲) افرادی فاقد توانایی بروز هم‌زمان هفت ویژگی حیات - موجوداتی از اجتماعات مختلف جانوری
- ۳) بوم‌سازگان‌هایی که از نظر اقلیم به هم شباهت دارند - جاندارانی با پایین‌ترین سطح حیات
- ۴) همکاری یاخته‌های مختلف با یکدیگر - همکاری افراد مختلف با یکدیگر

امیرحسین قاسمی گل افشانی

۱۳ گزینه ۴ سخت - مفهومی، خطبه‌خط، مقایسه‌ای

ابتدا دقت کنید که مطابق متن کتاب‌درسی در صفحه ۸، زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل شده است که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران مشابه هستند. سطح بعد از زیست‌بوم، زیست‌کره است که زیست‌بوم‌های کره زمین را در برمی‌گیرد. پس زیست‌کره شامل بوم‌سازگان‌های مختلفی است که می‌توانند از نظر پراکندگی جانداران متفاوت باشند. سطحی که برای نخستین بار در آن، تأثیر عوامل غیرزنده مشاهده می‌شود، بوم‌سازگان است. پس در حقیقت سؤال از ما خواسته است تا بوم‌سازگان و زیست‌کره را باهم مقایسه کنیم. هم در زیست‌کره و هم در بوم‌سازگان افرادی هستند که به دلیل نابالغ بودن، توانایی تولیدمثل ندارند. اگرچه تولیدمثل یکی از هفت ویژگی حیات است. در قسمت دوم گزینه هم دقت کنید که بوم‌سازگان تنها یک اجتماع را شامل می‌شود درحالی‌که زیست‌کره بیش از یک اجتماع است پس این ویژگی تنها برای زیست‌کره صادق است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) افرادی از یک‌گونه که در زمان و مکان خاصی زندگی می‌کنند، یک جمعیت را نشان می‌دهند. جمعیت هم در ساختار بوم‌سازگان قابل مشاهده است و هم در ساختار زیست‌کره. تعامل جمعیت‌های مختلف در اجتماع دیده می‌شود. اجتماع نیز هم در ساختار بوم‌سازگان قابل رویت است و هم در ساختار زیست‌کره.
- ۲) همان طور که در پاسخ تشریحی گزینه ۲ گفتیم، بوم‌سازگان‌هایی با اقلیم مشابه برای اولین بار در زیست‌بوم دیده می‌شود. مشخص است که بوم‌سازگان نمی‌تواند حاوی زیست‌بوم باشد. اما هم زیست‌کره و هم بوم‌سازگان می‌توانند حاوی جاندارانی تک‌یاخته‌ای باشند که پایین‌ترین سطح حیات را دارا است.
- ۴) همکاری یاخته‌های مختلف با یکدیگر را می‌توان در بافت و سطوح بالاتر مشاهده کرد. همکاری افراد با یکدیگر نیز می‌تواند در جمعیت و سطوح بالاتر مشاهده شود که هر دوی اینها، هم در بوم‌سازگان و هم در زیست‌کره دیده می‌شوند.

نکته دقت کنید یکی از ویژگی‌های سازمان‌یابی حیات این است هر ساختاری یا ویژگی که می‌تواند در سطحی برای اولین بار، مشاهده شود، در سطوح بالاتر نیز مشاهده می‌شود. مثلاً تأثیر عوامل غیرزنده محیط بر عوامل زنده، برای اولین بار در بوم‌سازگان دیده می‌شود. پس در سطوح بالاتر آن که زیست‌بوم و زیست‌کره هستند نیز قابل رویت است.

طراح شو

- ✓ نخستین سطحی که همکاری یاخته‌ها مشاهده می‌شود: بافت
- ✓ نخستین سطحی که همکاری افراد مشاهده می‌شود: جمعیت

- ✓ نخستین سطحی که تأثیر عوامل غیرزنده مشاهده می‌شود: بوم‌سازگان
- ✓ نخستین سطحی که بیش از یک اجتماع دارد: زیست‌بوم
- ✓ نخستین سطحی که از بافت‌های مختلف تشکیل می‌شود: اندام
- ✓ نخستین سطحی که زمان و مکان در آن دخیل است: جمعیت
- ✓ نخستین سطحی که در آن می‌توان جانداری کامل را دید: یاخته؛ در این صورت یاخته معادل با فرد است

۱۴ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«مطابق کتاب‌درسی دهم، تنوع تشکیل‌دهنده در مقایسه با بیشتر است.»

- (۱) اجزای - روغن‌های ذخیره‌کننده انرژی - پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در کبد و ماهیچه
- (۲) عناصر - قند موجود در جوانه گندم و جو - پلی‌ساکارید موجود در کاغذ و انواعی از پارچه‌ها
- (۳) اجزای - پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در قارچ‌ها - مولکول‌های تشکیل‌دهنده بخش اصلی غشای یاخته
- (۴) عناصر - مولکول‌هایی که در انتقال مواد در خون نقش دارند - مولکول‌های ذخیره‌کننده اطلاعات وراثتی

وحید کریم زاده

۱۴ گزینه ۱ متوسط - مفهومی، نکات شکل، خط به خط

روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از تری‌گلیسریدها هستند. تری‌گلیسریدها از مولکول گلیسرول و اسید چرب تشکیل شده‌اند. درحالی‌که پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در کبد و ماهیچه که همان گلیکوژن است، فقط از گلوکز تشکیل شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

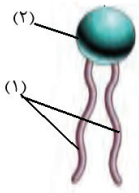
- ۲ پلی‌ساکاریدها از سه نوع عنصر کربن، اکسیژن و هیدروژن تشکیل شده‌اند. قند موجود در جوانه گندم و جو، (مالتوز) همانند پلی‌ساکارید موجود در کاغذ و انواعی از پارچه‌ها (سلولز)، نوعی کربوهیدرات است.
- ۳ پلی‌ساکارید ذخیره‌ای در قارچ‌ها، گلیکوژن است که فقط از گلوکز تشکیل شده است. بخش اصلی غشای یاخته‌ای فسفولیپیدها هستند. فسفولیپیدها از اسیدچرب، گلیسرول و گروه فسفات تشکیل شده‌اند.
- ۴ پروتئین‌ها در انتقال مواد در خون نقش دارند و از ۴ نوع عنصر (اکسیژن، کربن، هیدروژن و نیتروژن) تشکیل شده‌اند. درحالی‌که ذخیره اطلاعات وراثتی بر عهده دنا (نوعی نوکلئیک‌اسید) است و نوکلئیک‌اسیدها از ۵ نوع عنصر (اکسیژن، کربن، هیدروژن، نیتروژن و فسفر) تشکیل شده‌اند.

جمع‌بندی از مولکول‌های آلی

عنوان	کربوهیدرات	لیپید	پروتئین	نوکلئیک‌اسید
عناصر سازنده	O و C، H	P و O و C، H	N و C، H، O	P و C، H، O، N
واحد سازنده	مونوساکارید	اسید چرب و گلیسرول	آمینواسید	نوکلئوتید
انواع	مونوساکارید دی‌ساکارید پلی‌ساکارید	تری‌گلیسرید فسفولیپید کلسترول	تک زنجیره‌ای بیش از یک زنجیره‌ای	DNA RNA
نقش و عملکرد	تأمین انرژی شرکت در ساختارهای یاخته‌ای مانند دیواره یاخته‌ای در گیاهان	تأمین انرژی شرکت در ساختار غشای یاخته تولید هورمون	انقباض ماهیچه انتقال مواد در خون کمک به عبور مواد از غشا عملکرد آنزیمی	ذخیره و انتقال اطلاعات وراثتی

۱۵ باتوجه به شکل روبرو، کدام مورد برای تکمیل جاهای خالی مناسب است؟

«هر نوع مولکول تشکیل دهنده غشای یاخته جانوری که می تواند با بخش در تماس باشد، قطعاً»



- (۱) (۲) - علاوه بر تماس با مایع بین یاخته‌ای، با بزرگ‌ترین مولکول تشکیل دهنده غشا در تماس است.
 (۲) (۱) - عرض غشای یاخته را به طور کامل طی کرده و در معرض آب و مایع بین‌یاخته‌ای قرار می‌گیرند.
 (۳) (۲) - منشعب بوده و متعلق به دسته‌ای از مولکول‌های زیستی است که از ۳ نوع عنصر تشکیل شده‌اند.
 (۴) (۱) - در هر دو سطح غشای یاخته دیده می‌شود و می‌تواند در مجاورت بخش (۲) نیز قرار گیرد.

امیرحسین قاسمی گل افشان

۱۵ گزینه ۴ متوسط - نکات شکل، خط به خط

ابتدا توجه کنید شکل مربوط به ساختار فسفولیپیدهاست. مطابق کتاب درسی، بخش (۱) به دم فسفولیپید اشاره دارد که شامل اسید چرب است و بخش (۲) به سر فسفولیپید اشاره دارد که شامل گلیسرول + فسفات است. مولکول‌هایی در غشای یاخته جانوری که با دم فسفولیپید در تماس هستند شامل: کلسترول‌ها، پروتئین‌ها و فسفولیپیدها هستند. همه این مولکول‌ها در هر دو سطح غشای یاخته دیده می‌شوند و مطابق شکل ۱۰ در صفحه ۱۲، می‌توانند در مجاورت سر فسفولیپید نیز قرار بگیرند.

نکته

ساختار فسفولیپیدها شبیه تری‌گلیسریدها است، با این تفاوت که مولکول گلیسرول در فسفولیپیدها به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می‌شود.
 فسفولیپیدها، لیپیدهایی هستند که در ساختار خود علاوه بر، H و O، فسفر (P) هم دارند.

ترکیب

فسفولیپیدها علاوه بر حضور در ساختار غشای سلولی در ترکیب صفرها نیز وجود دارند (فصل ۲ دهم).

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ مولکول‌های پروتئین، فسفولیپید، کلسترول و کربوهیدرات می‌توانند با سر فسفولیپید در تماس باشند. مطابق شکل ۱۰ صفحه ۱۲ کتاب درسی، مولکول‌های کلسترول در تماس با پروتئین‌ها (بزرگ‌ترین مولکول‌های تشکیل دهنده غشا) نیستند.
 ۲ از بین مولکول‌هایی که با دم فسفولیپید در تماس هستند، کلسترول و برخی پروتئین‌ها، عرض غشای یاخته را به طور کامل طی نمی‌کنند.
 ۳ از بین مولکول‌های در تماس با سر فسفولیپیدها، فقط کربوهیدرات‌ها منشعب هستند. در ضمن پروتئین‌ها از ۴ عنصر تشکیل شده‌اند.

۱۶ کدام گزینه، به ویژگی اندامکی از یاخته جانوری که در ساخت پر تعدادترین عضو غشای یاخته نقش دارد، اشاره کرده است؟

- (۱) از کیسه‌هایی که بر روی یکدیگر قرار می‌گیرند تشکیل شده است.
 (۲) با مرکز تنظیم فعالیت یاخته در تماس بوده و حاوی رناتن‌هایی است.
 (۳) شبکه‌ای از لوله‌ها بوده که در سرتاسر سیتوپلاسم گسترش یافته است.
 (۴) در تأمین انرژی یاخته نقش دارد و حاوی دوغشای فسفولیپیدی است.

امیرحسین قاسمی گل افشان

۱۶ گزینه ۳ ساده - خط به خط

فسفولیپیدها که از دسته لیپیدها هستند، پر تعدادترین عضو غشای یاخته جانوری هستند. شبکه آندوپلاسمی صاف، در ساخت لیپیدها نقش دارد. این اندامک، شبکه‌ای از لوله‌ها بوده که در سراسر سیتوپلاسم گسترش یافته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ دستگاه گلژی از کیسه‌هایی تشکیل شده است که روی یکدیگر قرار می‌گیرند. این دستگاه در بسته‌بندی مواد و ترشح آن‌ها به خارج یاخته نقش دارد.
 ۲ شبکه آندوپلاسمی زبر (نه صاف!) با هسته (مرکز تنظیم فعالیت‌های یاخته) در تماس است و حاوی رناتن است.



- ✓ شبکه آندوپلاسمی صاف ← لوله‌ای + فاقد رناتن + مؤثر در ساخت لیپید + دورتر از هسته + گستردگی کمتر
- ✓ شبکه آندوپلاسمی زبر ← کیسه‌ای + دارای رناتن + مؤثر در ساخت پروتئین + نزدیک‌تر به هسته + گستردگی بیشتر

از کیسه‌های غشایی متصل به هم که در امتداد غشای هسته قرار دارند، تشکیل شده است.	در ساختن پروتئین‌ها نقش دارد.	زبر	شبکه آندوپلاسمی
سلول‌هایی با پروتئین‌سازی شدید نظیر پلاسماوسیت‌ها، شبکه‌های آندوپلاسمی زبر گسترده‌ای دارند.	در ساختن لیپیدها نقش دارد.	صاف	
در بسته بندی مواد و ترشح آن‌ها به خارج از	از کیسه‌هایی جدا از هم و روی هم افتاده تشکیل شده است.		دستگاه گلژی
یاخته نقش دارد.	در سلول‌هایی با فعالیت ترش‌حی شدید، گستردگی بیشتری دارند.		
یک فرورفتگی در سطحی از این دستگاه که به غشای سلولی نزدیک‌تر است یافت می‌شود.			

۴ این گزینه ویژگی میتوکندری است که دوغشا دارد و در تأمین انرژی یاخته نقش ایفا می‌کند.

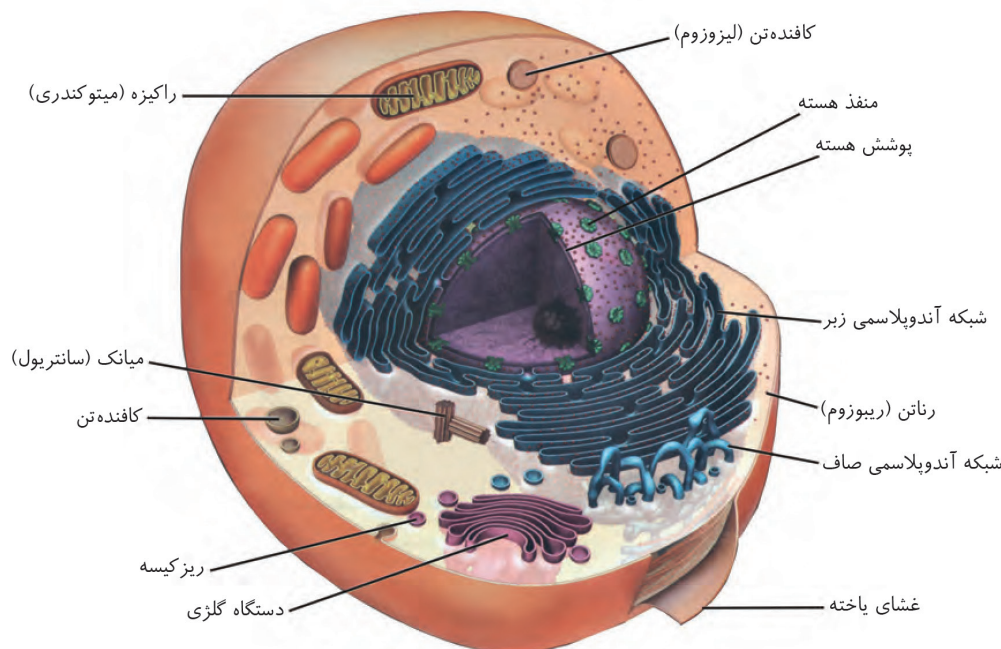
۱۷ مطابق اطلاعات کتاب‌درسی، در خصوص اندامک‌های کیسه‌ای شکل سلول جانوری، کدام مورد درست است؟

- ۱ همه آنها، با غشایی پوشانده شده‌اند که با فراوان‌ترین اندامک موجود در سلول جانوری دارای اتصال است.
- ۲ بعضی از آنها، دارای بیش از یک ساختاری که فراوان‌ترین مولکول سازنده آن فسفولیپید است، هستند.
- ۳ بعضی از آنها، کوچک‌تر از اندامکی که دارای انواع آنزیم‌ها برای تجزیه مواد درون خود است، هستند.
- ۴ همه آنها، دارای غشایی هستند که در امتداد غشای بزرگ‌ترین ساختار سلولی است.

حمیدرضا کریمی

۱۷ گزینه ۳ - متوسط - نکات شکل، خط به خط

شبکه آندوپلاسمی، دستگاه گلژی، کافنده‌تن و ریزکیسه اندامک‌های کیسه‌ای شکل سلول جانوری هستند. کافنده‌تن اندامی است که دارای انواع آنزیم‌ها برای تجزیه مواد درون خود است. طبق شکل زیر اندازه ریزکیسه کوچک‌تر از کافنده‌تن است.



نکته

- ✓ شبکه آندوپلاسمی صاف نسبت به زبر، از هسته دورتر است.
- ✓ شبکه آندوپلاسمی زبر ساختاری کیسه‌ای و شبکه آندوپلاسمی صاف، ساختاری لوله‌ای دارد که در سراسر سیتوپلاسم گسترش یافته است.
- ✓ پیشرفت شبکه آندوپلاسمی زبر از هسته به سمت غشا، در تمام یاخته یکسان نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ رناتن فراوان‌ترین اندامک موجود در سلول جانوری است. شبکه آندوپلاسمی دارای غشایی است که دارای اتصال به رناتن‌ها است سایر اندامک‌های مذکور فاقد این ویژگی هستند.

نکته

رناتن نوعی اندامک بدون غشا است و در تولید پروتئین‌ها نقش دارد.

ترکیب

- در زیست دوازدهم فصل ۲ یاد می‌گیرید که هر ریبوزوم از دو بخش بزرگ و کوچک تشکیل شده است و در زمانی که این دو بخش متصل باشند (ساختار کامل ریبوزوم)، ۳ جایگاه P، A و E در ساختار ریبوزوم مشاهده می‌شود.

زیست‌دام

جایگاه‌های ریبوزوم فقط در ساختار کامل آن مشاهده می‌شوند.

نکته

- ✓ ریبوزوم‌ها می‌توانند به صورت آزاد در سیتوپلاسم، روی شبکه آندوپلاسمی زبر و یا درون میتوکندری‌ها و کلروپلاست‌های یاخته وجود داشته باشند.
- ✓ رناتن‌ها می‌توانند در یاخته به دو صورت آزاد و یا متصل به شبکه آندوپلاسمی دیده شوند.
- ۲ غشا ساختاری است که فراوان‌ترین مولکول سازنده آن فسفولیپید است. هیچ یک از اندامک‌های مذکور دارای چند غشا نیستند.
- ۴ هسته بزرگ‌ترین ساختار سلول است. تنها شبکه آندوپلاسمی دارای غشایی در امتداد غشای هسته است که در نقاطی به آن پیوسته و با آن در یک امتداد قرار می‌گیرد.

۱۸ کدام گزینه، برای تکمیل کردن عبارت مقابل نامناسب است؟ «به طور معمول می‌توان انتظار داشت که بوم‌سازگان»

- ۱ در هنگام پایدار بودن یک - نیز، تغییر مقدار تولیدکنندگی امکان‌پذیر باشد.
- ۲ تحت شرایطی پایدار کردن - موجب افزایش کیفیت زندگی انسان شود.
- ۳ تصویربرداری از یک - بدون نیاز به نگرش بین‌رشته‌ای انجام شود.
- ۴ خدمات یک - را بر اساس نگرش کل‌نگری بهتر توضیح داد.

محمدامین نصیری

۱۸ گزینه ۳ ساده - مفهومی - خط‌به‌خط

همان‌طور که می‌دانیم جهت تصویربرداری از یک بوم‌سازگان نیاز به ابزارهایی مثل ماهواره فضایی است. ساخت و استفاده از این وسیله‌ها با توجه به نگرش بین‌رشته‌ای انجام می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ اگر مقدار تولیدکنندگی حتی در صورت تغییر اقلیم تغییر چندانی نکند، بوم‌سازگان پایدار است. پس در بوم‌سازگان پایدار هم تغییر مقدار تولیدکنندگی به مقدار اندک امکان‌پذیر است.

نکته

- ✓ تغییر اقلیم، مقدار تولیدکنندگی در بوم‌سازگان، دستخوش تغییر می‌شود؛ پایدارکردن بوم‌سازگان باید به نحوی باشد که این تغییر، بسیار کم باشد.
- ✓ میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد. در واقع هر چقدر میزان تولیدکنندگان نسبت به مصرف‌کنندگان در یک بوم‌سازگان بیشتر باشد، خدمات آن بوم‌سازگان هم بیشتر است.
- ✓ جانداران تولیدکننده، شامل بیشتر گیاهان، گروهی از باکتری‌ها و آغازیان است.
- ✓ افزایش مقدار گیاهان فتوسنتزکننده، سبب افزایش خدمات بوم‌سازگان می‌شود.

زیست دام هیچ یک از جانوران و قارچ‌ها جزء تولیدکنندگان یک بوم‌سازگان محسوب نمی‌شوند؛ چون این جانداران مصرف‌کننده هستند.

ترکیب بخش عمده فتوسنتز (تولیدکنندگی) را جاندارانی انجام می‌دهند که گیاه نیستند و در خشکی زندگی نمی‌کنند. انواعی از باکتری‌ها و آغازیان در محیط‌های متفاوت خشکی و آبی فتوسنتز می‌کنند (فصل ۶ دوازدهم).

۲ پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به طوری که حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آنها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.

۴ خدمات بوم‌سازگان بر اساس ارتباط بین موجودات است و بر اساس نگرش کل‌نگری توجیه می‌شود.

۱۹ هر مولکول پروتئینی موجود در ساختار غشای یاخته جانوری که قطعاً

- ۱) به زنجیره‌ای از کربوهیدرات‌ها متصل است - با مایع بین یاخته‌ای در تماس مستقیم است.
- ۲) در تماس با محتویات مایع بین یاخته‌ای قرار می‌گیرد - فاقد تماس با محتوای سیتوپلاسم است.
- ۳) با هر دولایه فسفولیپیدهای غشا تماس دارد - در ساختار خود منفذی برای عبور ایجاد کرده است.
- ۴) در انتقال مواد بین دو سمت غشای یاخته نقش دارد - هر دو لایه غشا را به یک اندازه اشغال می‌کند.

محمدامین نصیری

۱۹ گزینه ۱ متوسط - استنباطی، نکات شکل

گروهی از پروتئین‌های سراسری و برخی پروتئین‌های موجود در سطح خارجی غشای یاخته، با کربوهیدرات‌ها تماس دارند. از آن جا که کربوهیدرات‌ها فقط در سطح خارجی غشای یاخته قرار گرفته‌اند، می‌توان نتیجه گرفت که هر پروتئین متصل به کربوهیدرات‌ها، در تماس با مایع بین یاخته‌ای قرار می‌گیرد.

نکته مولکول‌هایی که در سطح داخلی غشا دیده می‌شوند: بعضی از فسفولیپیدها، بعضی از مولکول‌های کسترول، همه پروتئین‌های سطح داخلی، همه پروتئین‌های سراسری.

نکته مولکول‌هایی که در سطح خارجی غشا دیده می‌شوند: بعضی از فسفولیپیدها، بعضی از مولکول‌های کسترول، همه پروتئین‌های سطحی خارجی، همه پروتئین‌های سراسری، همه کربوهیدرات‌های غشا.

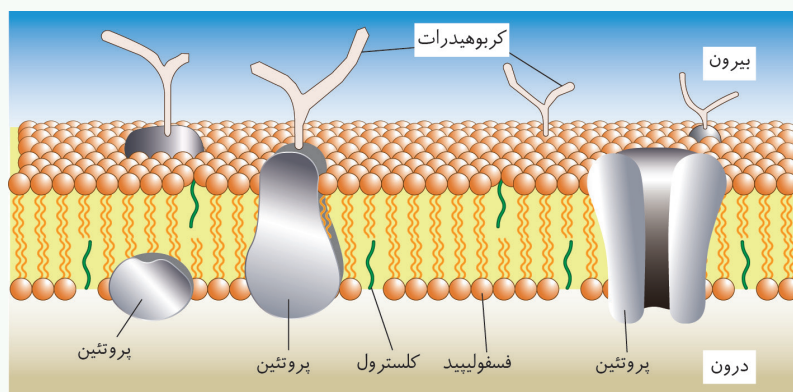
بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ گروهی از پروتئین‌هایی که در تماس با محتویات مایع بین یاخته‌ای قرار می‌گیرند، پروتئین‌های سراسری هستند. پروتئین‌های سراسری هم با محتویات مایع بین یاخته‌ای و هم با محتویات سیتوپلاسم در تماس است.

۳ پروتئین‌های سراسری در تماس با هر دولایه فسفولیپید غشا هستند. بعضی از پروتئین‌های سراسری غشا فاقد منفذی برای انتقال مواد هستند. توی شکل ۱۰ فصل یک زیست دهم کاملاً مشخصه!

۴ بعضی از پروتئین‌ها سراسری در انتقال مواد بین دو سمت غشا نقش دارند. این پروتئین‌ها ممکن است نامتقارن باشند، مثلاً بخش بالایی آنها بزرگ‌تر باشد و بخش پایینی کوچکتر. در این صورت لایه بیرونی غشا را بیشتر از لایه داخلی اشغال می‌کنند.

بیوتیپ



- ۱- انواعی از مولکول‌های آلی از جمله لیپیدها و کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها برخلاف نوکلئیک‌اسیدها، در ساختار غشا شرکت می‌کنند؛ به طوری که هرکدام از این مواد انواع مختلفی در غشا دارند.
- ۲- تنها مولکول‌های منشعب ساختار غشا کربوهیدرات‌ها هستند که از چندین مونومر قندی تشکیل شده‌اند و فقط در سطح خارجی غشا مشاهده می‌شوند؛ به طوری که می‌توانند به پروتئین (سراسری و عرضی) ها و فسفولیپیدهای غشا متصل شوند. کربوهیدرات‌ها به بخش آب‌دوست فسفولیپیدها متصل می‌شوند.
- ۳- پروتئین‌های غشایی به دو گروه سراسری و عرضی تقسیم می‌شوند. پروتئین‌های سراسری کاملاً در عرض غشا نفوذ کرده‌اند و بزرگ‌تر بوده و در تماس با مایعات دو طرف غشا قرار می‌گیرند؛ ولی پروتئین‌های عرضی کوچک‌تر بوده و فقط در یکی از لایه‌های فسفولیپیدی غشا قرار دارند.
- ۴- پروتئین‌های ترابر غشا از نوع سراسری هستند و اجازه عبور به برخی مواد را در درون خود می‌دهند.
- ۵- دسته دیگری از پروتئین‌های سراسری وجود دارند که ترابر نیستند و می‌توانند فعالیت آنزیمی داشته باشند یا به عنوان گیرنده عمل کنند.
- ۶- پروتئین‌های عرضی فقط در تماس با مایعات بین یاخته‌ای یا درون یاخته‌ای هستند.
- ۷- هر مولکول کلاسترول همانند پروتئین‌های عرضی فقط در یکی از لایه‌های غشا حضور دارد؛ به صورتی که در لایه‌های فسفولیپیدها مشاهده می‌شوند.
- ۸- در ارتباط با فسفولیپیدها می‌توان گفت که فقط سر آن‌ها در تماس با مایعات قرار می‌گیرد که آب‌دوست بوده و دم آن‌ها که اسیدهای چرب هستند، آب‌گریز بوده و در تماس مستقیم با مایعات اطراف قرار نمی‌گیرند.
- ۹- مطابق شکل، کلاسترول‌ها در مجاورت فسفولیپیدها قرار می‌گیرند. فسفولیپیدها بیشترین مولکول‌های تشکیل دهنده غشا می‌باشند.
- ۱۰- ضخامت کلاسترول‌ها از اسیدهای چرب بیشتر است.
- ۱۱- اسیدهای چرب فسفولیپیدهای قرارگرفته در روبه‌روی هم، با یکدیگر تماس دارند؛ ولی کلاسترول به اسیدهای چرب روبه‌روی خود متصل نمی‌شود.
- ۱۲- بیشترین تعداد مونومر سازنده غشا، متعلق به فسفولیپیدها بوده؛ اما وزن عمده غشای یاخته‌ای از پروتئین‌ها تشکیل شده است.
- ۱۳- ترتیب وزنی اجزای سازنده غشا، به ترتیب پروتئین‌ها، فسفولیپیدها، کلاسترول و کربوهیدرات‌ها است.
- ۱۴- پروتئین‌های سراسری قرار گرفته در غشا، می‌توانند همزمان نقش آنزیمی و ترابری مانند پمپ سدیم پتاسیم و یا نقش گیرنده‌ای و ترابری، مانند گیرنده‌های ناقل عصبی، داشته باشند.
- ۱۵- هر پروتئینی که در غشای یاخته‌ای قرار می‌گیرد، الزاماً توسط خود یاخته ساخته نشده و ممکن است توسط یاخته‌ای دیگر تولید شده باشد؛ مانند پرفورین و پروتئین‌های مکمل.
- ۱۶- بعضی از پروتئین‌های کانالی، هنگام عبور ماده از خود، تغییر شکل می‌دهند (دریچه‌دار) و بعضی دیگر تغییر شکل نمی‌دهند (نشتی). یکی از سرهای کلاسترول، آب‌گریز و دیگری آب‌دوست است.
- ۱۷- کلاسترول همانند اسیدهای چرب، حالت ماریچی دارد.

۲۰ باتوجه به شکل زیر که نوعی ساختار غشایی را در یک یاخته جانوری نشان می‌دهد، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟



- «اگر این ساختار از نوعی اندامک که منشأ گرفته باشد، به طور حتم،»
- الف: به لایه خارجی پوشش هسته متصل است - حامل مولکول‌هایی با زیرواحدهای آمینواسیدی است.
- ب: توانایی ایجاد نوعی برآمدگی خاص را دارد - به سمت اندامک واجد کیسه‌های جدا از هم می‌رود.
- ج: بخش مقعر آن به سمت خارج یاخته قرار دارد - از فضای سیتوپلاسمی خارج می‌شود.
- د: فاقد نقش مؤثر در پروتئین‌سازی است - به سمت غشای یاخته‌ای هدایت می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

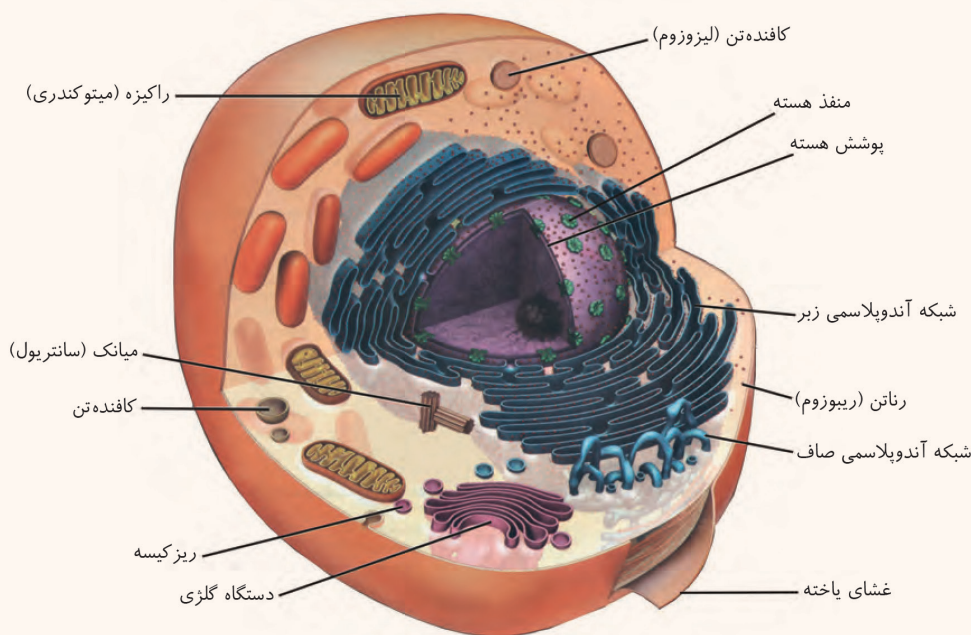
موارد «ب»، «ج» و «د» نادرست هستند.

این شکل نشان دهنده ریزکیسه است.

نکته وریکول کیسه‌ای است که در جابه‌جایی مواد در یاخته نقش دارد.

درک بهتر ریزکیسه به چند طریق در یاخته تشکیل می‌شود:

۱. از طریق شبکه آندوپلاسمی صاف به منظور هدایت لیپیدهای ساخته شده به سمت دستگاه گلژی
 ۲. از طریق شبکه آندوپلاسمی زبر به منظور هدایت پروتئین‌های ساخته شده به سمت دستگاه گلژی
 ۳. از طریق دستگاه گلژی به منظور هدایت مواد ورودی به آن به خارج از یاخته
 ۴. از طریق غشای یاخته به منظور فرایند درون بری
- تنها در سه مورد اول، از طریق نوعی اندامک، ساخته می‌شوند.



بررسی همه موارد:

الف طبق شکل، بعضی از کیسه‌های شبکه آندوپلاسمی زبر در تماس با لایه خارجی پوشش هسته هستند. ریزکیسه‌ای که از شبکه آندوپلاسمی زبر ساخته شود، در حال تحویل پروتئین‌های ساخته شده در آن به دستگاه گلژی است. می‌دانید که پروتئین از واحدهای آمینواسیدی تشکیل می‌شود.

زیست دام دقت کنید هسته یک پوشش دولایه (غشای داخلی، غشای خارجی) دارد. پس لفظ پوشش داخلی و خارجی برای آن غلط است!

ب همه این اندامک‌ها نوعی برآمدگی خاص را هنگام ساخت ریزکیسه دارند. فقط ریزکیسه ساخته شده از دو شبکه آندوپلاسمی زبر و صاف به سمت دستگاه گلژی می‌روند و ریزکیسه ساخته شده از دستگاه گلژی به سمت غشای یاخته می‌رود.

ج طبق شکل، دستگاه گلژی واجد بخش مقعر به سمت خارج یاخته است. ریزکیسه‌ای که از دستگاه گلژی ساخته می‌شود، به سمت غشای یاخته می‌رود تا محتویات خود را به بیرون از یاخته بریزد. اما چرا این گزینه نادرست است؟

زیست دام دقت کنید که محتویات ریزکیسه‌ها از یاخته خارج می‌شوند نه خود ریزکیسه‌ها!

نکته بخش مقعر شبکه آندوپلاسمی زبر به سمت داخل یاخته و هسته است.

د ساختار مؤثر در پروتئین‌سازی، رناتن است. شبکه آندوپلاسمی صاف و دستگاه گلژی فاقد رناتن هستند. همان‌طور که گفته شد فقط ریزکیسه ساخته شده از دستگاه گلژی به سمت غشای یاخته می‌رود.

دانلود رایگان تمام آزمون‌های آزمایشی در کانال ما:

@Azmoonha_Azmayeshi

علوی

تمام پایه‌ها و رشته‌ها



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

گزینه دو



مؤسسه آموزشی فرهنگی

آزمون‌ها آزمایشی
T.me/Azmoonha_Azmayeshi



حلقه
سنجی

