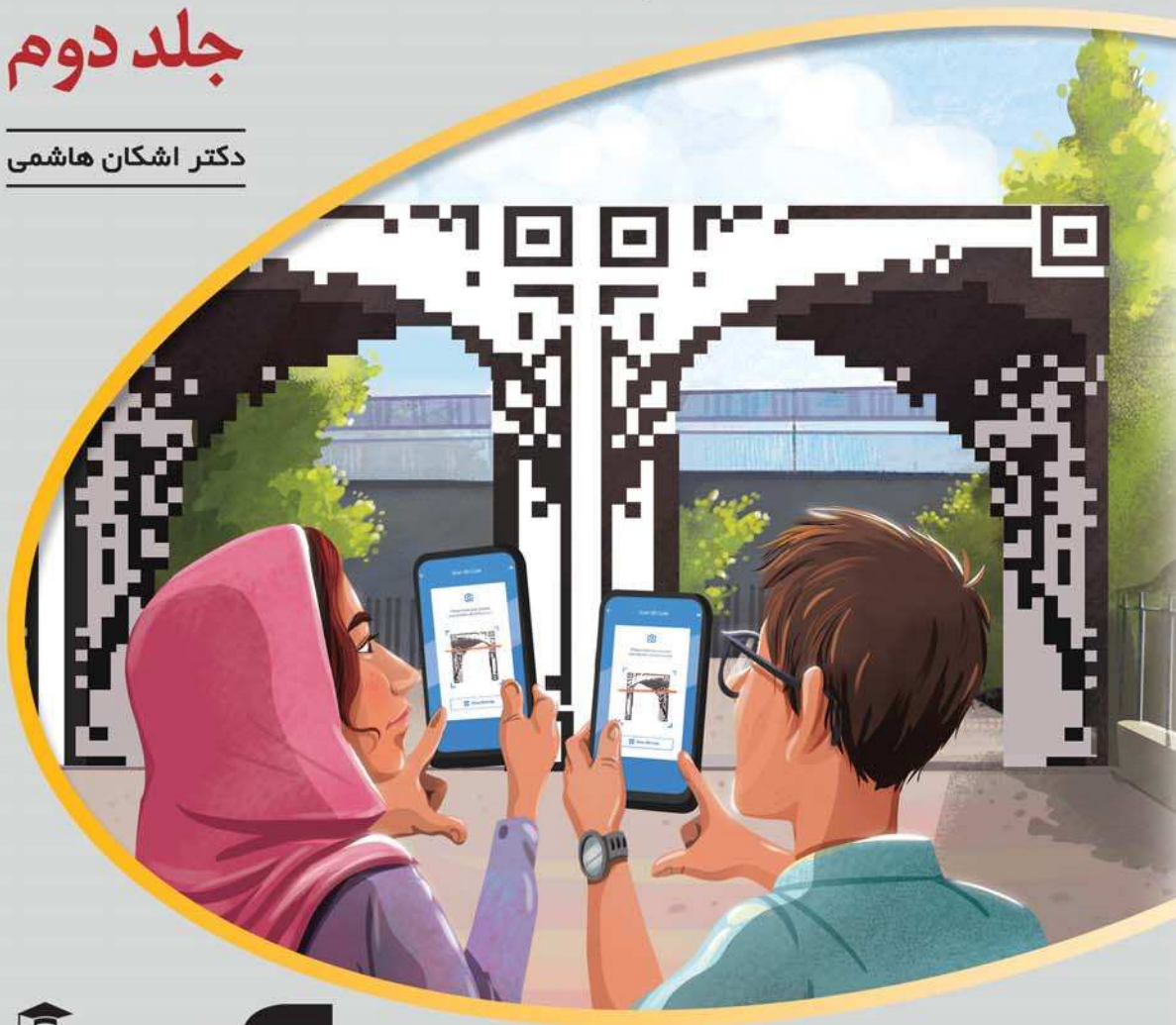


پاسخ‌های تشریحی + درس‌نامه‌های درختی



جامع زیست‌شناسی ۱ (دهم) جلد دوم

دکتر اشکان هاشمی



انتشارات
کانون
فرهنگی
آموزش
قلم‌چی

پیشگفتار

به نام خدا

تقدیم به: استاد احمد آقاجانپور

سلام دوست عزیز

برای نوشتن کتاب زیست دهم از بوم‌سازگانی دور، سختی‌های بسیار کشیدم. باور کنید تمام فام‌تن‌ها، کافنده‌تن‌ها و راکیزه‌های خود را به کار گرفتم تا به کمک تنظیم اعصاب آسیمیک و پادآسیمیک عزیزم واپایش خوبی برای هم‌ایستایی و نگارش آن داشته باشم ولی مطمئنم که خالی از اشکال نیست. چه روزهایی که برچاکنای من درست کار نکرد و کیسهٔ حبابکی‌ام را دچار اختلال کرد. حتی به فکر رگ‌نگاری یا الکتروقلب‌نگاری افتادم که وضعیت پیراشامه، درون‌شامه و رگ‌های تاجی خود را بررسی کنم. برخی اوقات نگران گردیزه‌هایم شدم که شدیداً برخی بنداره‌هایم را تحت فشار قرار می‌داد و فکر می‌کردم که خدایا خون‌بهرم الان طبیعی است؟ باور کنید برخی اوقات مجبور به خروج از خانه می‌شدم و نگاهی به پیراپوست و جوانه‌های درختان خانه‌ام می‌کردم و از راهی دور یاد نرم‌آکنه‌ها و دیسه‌های ایران می‌افتادم. همهٔ این سختی‌ها را به جان خریدم فقط به خاطر تو!!

سلامی دوباره دوست عزیز

امیدوارم که از متن بالا تعجب نکرده باشید چون با توجه به تغییرات کتاب درسی و اینکه مجبورید «فارسی را پاس بدارید»، حداقل تا ورود به دانشگاه باید از این واژه‌ها استفاده کنید. دوستان عزیز، اساتید محترم و دانش‌آموزان گرامی، کتابی که با عنوان برآیند در اختیار شماست، شامل درس‌نامه‌های جامع کامل و آموزشی، شکل‌نامه‌ها، تست‌های تألیفی مفهومی (منطبق بر متن کتاب درسی)، تست‌های شبیه‌ساز کنکور، تست‌های پیشرفته و تست‌های آزمون‌های آزمایشی قلم‌چی و کنکورهای سراسری است. هر چند که در ابتدا ممکن است در حل تست‌ها با مشکل مواجه شوید ولی قبول کنید که برای رسیدن به قله، باید شاخ و برگ‌های مسیر را کنار بزنید. در تست‌های این کتاب به بررسی کامل شکل‌های کتاب درسی پرداخته‌ایم که اگر به خوبی آن‌ها را تحلیل کنید، در موفقیت شما می‌تواند بسیار کارگزار باشد. در این کتاب هیچ مطلبی خارج از کتاب درسی، مشاهده نخواهید کرد و هیچ تستی به صورت سلیقه‌ای در آن طرح نشده است.

دوستان عزیز، مهم‌ترین جزوه، کتاب و یا منبع کمک درسی، ابتدا خود کتاب درسی است ولی ما در نوشتن این کتاب سعی کردیم تا آنجا که از دستمان و سوادمان برمی‌آید، بدون حاشیه‌نویسی و نوشتن مطالب خارج از کتاب، به شما در درک مطالب کتاب درسی و موفقیت در کنکور کمک کنیم. در این کتاب از همهٔ خطوط کتاب درسی در طرح تست‌ها استفاده شده است.

نکات مهم در بررسی این کتاب

- در جلد اول این کتاب، در هر گفتار، ابتدا درس‌نامه‌های آموزشی و کامل قرار گرفته است، سپس تست‌های آموزشی مربوط به آن گفتار با چینشی منطبق بر ترتیب تیتروهای کتاب درسی آورده شده است. در پایان هر گفتار آرشپوی از تست‌های پیشرفته تحت عنوان «ATP» و یک آزمونک آمده است تا بتوانید بر مطالب آن گفتار به‌طور کامل تسلط یابید.
- در این کتاب کل مطالب زیست دهم برای شما به صورت صوتی با عنوان «QM» توسط مؤلف تدریس شده است و شما با تهیه این کتاب و استفاده از کدهای هوشمند آن، در واقع مطالب کلاس درس زیست پیشرفتهٔ دهم را با جدیدترین متدهای آموزشی در اختیار خواهید داشت. علاوه بر کدهای QM تعداد زیادی کد با عنوان «QT» برای توضیح تست‌های نکته‌دار در کتاب قرار گرفته است.
- در پایان هر فصل، دو آزمون جامع پیشرفته ۲۰ سؤالی تألیفی و کنکورهای سراسری چند سال اخیر طراحی و جمع‌آوری شده است که شما را از هر منبع دیگری بی‌نیاز می‌کند و به راحتی می‌توانید در هر کنکور آزمایشی خود را بسنجید.
- در جلد دوم این کتاب که می‌توانید PDF آن را به صورت رایگان در همین کتاب با اسکن کد «QP» در اختیار داشته باشید، کل درس‌نامه‌های درختی و پاسخ‌های تشریحی آورده شده است. در قسمت پاسخ‌های تشریحی می‌توانید دلیل درستی یا نادرستی هر گزینه را ببینید و با انواع تله‌های تستی آشنا شوید.

پیشگفتار

دانش‌آموزان عزیز، لطفاً در ابتدا تست‌ها را بدون اینکه در زمان مشخصی بزنید، برای خود به صورت آموزشی تحلیل کنید، سپس در دور دوم مطالعه می‌توانید تست‌ها را در زمان مشخصی مثلاً هر ۱۰ تست را در ۸ دقیقه به صورت آزمایشی حل کنید. (البته آزمون‌ها و آزمونک‌ها را حتماً در زمان مشخص شده بزنید!)

یک اتفاق ویژه و منحصر به فرد این کتاب:

همانطور که می‌دانید هیچ موفقیتی حاصل نمی‌شود مگر اینکه برنامه‌ی راهبردی مناسب و موفق‌ی در پشت آن وجود داشته باشد. همواره معتقد بودم که کانون فرهنگی آموزش فقط یک کنکور آزمایشی نیست بلکه برنامه‌های راهبردی و آزمون‌های برنامه‌ای آن است که هر سال همه‌ی رتبه برترها بدون استثنا در تعداد زیادی از آزمون‌های آن شرکت کرده‌اند و در واقع برنامه‌های راهبردی این مرکز وزین در قبولی و موفقیت این افراد سهم به‌سزایی داشته است. به همین دلیل با تعاملی که با جناب آقای کاظم قلم‌چی و نشر الگو ایجاد کردیم، تصمیم گرفتیم در کتاب‌های سری برآیند مجموعه سؤالات برنامه‌ای کانون فرهنگی آموزش (قلم‌چی) را به محتوای کتاب‌های زیست نشر الگو اضافه کنیم. این کتاب تنها کتابی است که تست‌های آزمون‌های برنامه‌ای قلم‌چی را دارد و شما با تهیه این کتاب از نظر ما به یک منبع کامل و کافی دست پیدا می‌کنید.

بزرگوارانی که در ویرایش علمی و ادبی این کتاب لطف و کمک شایانی به این بنده داشته‌اند:

۱) احسان کلاته	۲) مسعود هاشمی	۳) سارو خطیبی	۴) مهناز احمدیان
۵) بهروز خدروی	۶) نسترن نفیسی	۷) مهناز ایرانپور	۸) نیما شهروان‌مهر
۹) سودا صادقی	۱۰) زهرا فتحی		

در پایان از زحمات همکاران عزیزم در نشر الگو تشکر می‌کنم که با حوصله و صبر زیاد تمام مشقت‌ها را به جان خریدند تا این کتاب به دست شما برسد. در پایان همانند سایر کتاب‌ها عنوان می‌کنم که «گل بی‌عیب خداست» و شما دوستان عزیزم که از این منبع استفاده می‌کنید لطفاً اشکالات و نظرات خود را با ما در میان بگذارید تا بتوانیم در سال‌های بعد کتاب کامل‌تری را در اختیار دوستان قرار دهیم.

اشکان هاشمی

فهرست

فصل اول: دنیای زنده

- ۲ گفتار ۱ و ۲
- ۱۲ آزمونک ۱
- ۱۳ گفتار ۳
- ۲۳ آزمون جمع‌بندی

فصل دوم: گوارش و جذب مواد

- ۲۸ گفتار ۱
- ۴۴ آزمونک ۱
- ۴۵ گفتار ۲
- ۶۱ آزمونک ۲
- ۶۲ گفتار ۳
- ۶۹ آزمون جمع‌بندی
- ۷۲ آزمون سراسری

فصل سوم: تبادلات گازی

- ۷۶ گفتار ۱
- ۸۸ آزمونک ۱
- ۸۹ گفتار ۲
- ۱۰۱ آزمونک ۲
- ۱۰۲ گفتار ۳
- ۱۰۷ آزمون جمع‌بندی
- ۱۰۹ آزمون سراسری

فصل چهارم: گردش مواد در بدن

- ۱۱۲ گفتار ۱
- ۱۳۳ آزمونک ۱
- ۱۳۴ گفتار ۲
- ۱۴۹ آزمونک ۲
- ۱۵۰ گفتار ۳
- ۱۶۵ آزمونک ۳
- ۱۶۶ گفتار ۴
- ۱۷۴ آزمون جمع‌بندی
- ۱۷۷ آزمون سراسری

فهرست

فصل پنجم: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

۱۸۲	گفتار ۱
۱۹۳	آزمونک ۱
۱۹۴	گفتار ۲
۲۱۰	آزمونک ۲
۲۱۱	گفتار ۳
۲۱۶	آزمون جمع‌بندی
۲۱۸	آزمون سراسری

فصل ششم: از یاخته تا گیاه

۲۲۲	گفتار ۱
۲۳۳	آزمونک ۱
۲۳۴	گفتار ۲
۲۴۶	آزمونک ۲
۲۴۷	گفتار ۳
۲۶۲	آزمون جمع‌بندی
۲۶۴	آزمون سراسری

فصل هفتم: جذب و انتقال مواد در گیاهان

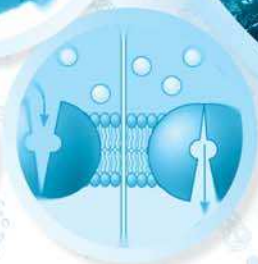
۲۶۸	گفتار ۱ و ۲
۲۸۱	آزمونک ۱
۲۸۲	گفتار ۳
۲۹۵	آزمون جمع‌بندی
۲۹۷	آزمون سراسری

فصل هشتم: پاسخ سؤالات آزمون‌های برنامه‌ای کانون فرهنگی آموزش (قلم‌چی)

۳۰۰	پاسخ‌های تشریحی
-----	-----------------

فصل ۱

دنیای زنده



پاسخ‌های تشریحی

درسنامه درختی

جدول‌های آموزشی

فصل اول

دنیای زنده

پاسخ‌های تشریحی

۴ همه موارد نادرست هستند.

۱ **تله‌های تستی** الف) پروانه مونارک با **مهاجرت** خود، یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارها را به نمایش می‌گذارد (**مهاجرت نوع رفتار غیرزیستی است**). ب) جمعیت آن‌ها این عمل را انجام می‌دهد (**نم اجتماع آن‌ها!** چون در همین فصل می‌آموزید که **اجتماع** در برگیرنده چند گونه مختلف است!). ج) پروانه مونارک با استفاده از نورون‌های خود (نه انواع یا ختم‌ها که باعث عصبی) جایگاه خورشید در آسمان را تشخیص می‌دهد (در فصل اول کتاب زیست‌شناسی یازدهم و آخر همین فصل می‌خوانید که باعث عصبی رو نوع یا ختم دارد. یک یا ختم عصبی و دیگر یک یا ختم پشته‌ساز (غیرعصبی)). د) پروانه مونارک با استفاده از یاخته‌های عصبی خود، جایگاه **خورشید** در آسمان را تشخیص می‌دهد و به همین خاطر طبق متن کتاب نباید در **شب** قادر به تشخیص جهت مقصد خود باشد.

درسنامه درختی ۱ حشره مونارک

ویژگی‌های پروانه مونارک

- ۱ حشره‌ای از نوع پروانه‌ها می‌باشد.
- ۲ تنفس نایبسی، گردش مواد باز، همولنف، لوله گوارش و دفع اوریک اسید دارد.
- ۳ لقاح داخلی، چشم مرکب و طناب عصبی شکمی و مغز جوش خورده از چند گره دارد.
- ۴ جمعیت آن‌ها هر سال هزاران کیلومتر از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس را می‌پیماید.
- ۵ **نورون‌هایی** برای تشخیص جایگاه خورشید در آسمان و پرواز به سوی جهت مقصد دارد.
- ۶ یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارهای غریزی **مهاجرت** را به نمایش می‌گذارد.

۲ **تله‌های تستی** ۳ سؤال مطرح شده، در گزینه (۳) به دنبال **چراپی** مطلب (چراپی **نوع حفظ زیست و حیات وحش**) می‌گردد ولی در سایر گزینه‌ها، سؤالات مطرح شده به دنبال **چگونگی** انجام یک رفتار می‌باشد.

نکته در سال دوازدهم می‌آموزید که پرسش‌های **چراپی** به دنبال تکامل و **دلیل** ایجاد یک رفتار می‌انجامد ولی پرسش‌های **چگونه‌ای** به دنبال **مکانیسم** ایجاد یک رفتار می‌باشد.

۲ فقط مورد (د) صحیح است.

۱ **تله‌های تستی** الف) نادرست است. **مشاهده**، اساس هر شاخه علوم تجربی است (نه فقط شاخه زیست‌شناسی!). ب) نادرست است. زیست‌شناسان ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می‌کنند که به صورت **مستقیم یا غیرمستقیم** قابل مشاهده و اندازه‌گیری باشند. ج) نادرست است. به‌طور کلی، علم **زیست‌شناسی** (نه برخی شاخه‌ها که) به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد. د) درست است. پژوهشگران علوم تجربی **در هر شاخه‌ای**، نمی‌توانند درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی و ارزش‌های هنری و ادبی اظهار نظر کنند. موارد (ج) و (د) نادرست می‌باشند.

نکته زیست‌شناسی، شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی **علمی** جانداران و فرایندهای **زیستی** می‌پردازد (منظور سؤال شاخه زیست‌شناسی است).

۱ **تله‌های تستی** الف) و ب) درست است. پرورش گیاهانی که در مدت زمان کوتاه‌تر، مواد غذایی بیشتر تولید کنند و همچنین حفاظت از تنوع زیستی از جمله نقش‌های زیست‌شناسی است. ج) نادرست است. در زیست‌شناسی فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می‌کنیم که برای ما به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل **مشاهده و اندازه‌گیری** هستند و اظهار نظر درباره **خوبی و بدی** یک محصول در حیطه علم زیست‌شناسی **نمی‌باشد**. د) نادرست است. علم زیست‌شناسی به دنبال جایگزینی سوخت‌های فسیلی با سوخت‌های زیستی (مثل سوخت‌ها که **اکتول**) می‌باشد (نه برعکس!).

درسنامه درختی ۲ مبانی کلی زیست‌شناسی

زیست‌شناسی و حواشی آن

تعریف شاخه‌ای از **علوم تجربی** است که به بررسی **علمی** جانداران و حیات یعنی به **فرایندهای زیستی** می‌پردازد.

هدف پی بردن به رازهای آفرینش مشاهده تنوع زیستی و یافتن ویژگی‌های مشترک گونه‌های مختلف جانداران حل مسائل و مشکلات زندگی انسان و طبیعت در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده هستند.

محدوده آن بررسی منابع غذایی اصلاح شده گیاهی و جانوری به عنوان مقدار قابل توجهی از غذایی که می‌خوریم. مهار بیماری‌های شایع مثل دیابت و فشار خون با پیدایش دارو و درمان پیشگیری از بیماری‌های ارثی با مطالعه **DNA** افراد اختراع دستگاه‌ها و تجهیزات پزشکی، آزمایشگاهی و ... مبارزه با آفات گیاهی و بهبود طبیعت در حفظ تنوع گونه‌ها!

محدودیت‌های آن مانند هر شاخه علم تجربی، مشاهده اساس آن است. فقط پدیده‌هایی که به‌طور مستقیم و غیرمستقیم قابل **مشاهده** و اندازه‌گیری‌اند را بررسی می‌کند. به همه پرسش‌های بشری پاسخ نمی‌دهد. درباره زشتی و زیبایی، خوبی و بدی، ارزش‌های کیفیتی نظر نمی‌دهد.

C ۵ ۳ موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست هستند. در متن سؤال به قید «برخی» توجه زیادی کنید!

تله‌های تستی (الف) نادرست است. به‌طور کلی، علوم تجربی (تمام شاخه‌های علوم تجربی) محدودیت‌هایی دارند و نمی‌توانند همه مشکلات بشری را حل کنند. (ب) درست است. زیست‌شناسی شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فعالیت‌های زیستی می‌پردازد (سیر شاخه این ویژگی را ندارد). (ج) نادرست است. دانشمندان و پژوهشگران کل علوم تجربی فقط در جست‌وجوی علت‌های پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده هستند (نه برخی!). (د) نادرست است. در تمامی شاخه‌های علوم تجربی، درباره ارزش یا خوبی و بدی یک پدیده، نظر داده نمی‌شود.

نکته

شاخه‌هایی مانند فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و اخترشناسی از گروه علوم تجربی می‌باشند.

C ۶ ۲ موارد (الف) و (ج) در مورد علم زیست‌شناسی صحیح نمی‌باشند.

تله‌های تستی (الف) نادرست است. امروزه بسیاری از بیماری‌ها مانند بیماری قند و افزایش فشار خون که حدود صد سال پیش به مرگ منجر می‌شوند، مهار شده‌اند و به علت روش‌های درمانی و داروهای جدید، دیگر مرگ‌آور نیستند (دقت کنید که این بیماری‌ها ریشه‌های نادره‌اند!). (ب) درست است. تشخیص زیبایی یا زشتی برخلاف پی بردن به رازهای آفرینش، در محدوده علوم تجربی و علم زیست‌شناسی نمی‌باشد (زیست‌شناسان تلاش می‌کنند، علاوه بر پیچ بردن به رازهای آفرینش، به حل مشکلات بشری نیز بپردازند!). (ج) نادرست است. به‌طور کلی، علم تجربی محدودیت‌هایی دارد و از حل برخی (نه بسیاری!) از مسائل بشری ناتوان است. (د) درست است. قابل مشاهده و اندازه‌گیری بودن پدیده‌ها، عاملی برای بررسی آن‌ها توسط علم تجربی است. باید توجه شود که هر نوع پدیده که قابل مشاهده است، با اینکه اساس این علم است ولی اگر اندازه‌گیری نشود، یا مانند هنر، قابلیت اندازه‌گیری نداشته باشد، توسط علم زیست‌شناسی مورد بررسی قرار نمی‌گیرد (شرط لازم و کافی برای بررسی شدن = مشاهده و اندازه‌گیری!).

C ۷ ۲ موارد (ب) و (ج) جزء تفاوت‌های زیست‌شناسی اولیه و نوین نمی‌باشند و در واقع، تشابه آن‌ها محسوب می‌شوند ولی به‌طور کلی توجه به کل‌نگری، نگرش بین‌رشته‌ای، فناوری‌های نوین و اخلاق زیستی ویژه زیست‌شناسی نوین است که با نوع اولیه متمایز می‌شود. (زیست‌شناس در هر زمان به بررسی ساختارهای قابل مشاهده و اندازه‌گیری و بررسی علم جانداران و فرایندهای زیستی پرداخته است. علت تشابه موارد (ب) و (ج) بین زیست‌شناسی اولیه و نوین)

تله‌های تستی (الف) در زیست‌شناسی نوین برخلاف زیست‌شناسی اولیه، بیشتر کل‌نگری انجام می‌شود و کل را چیزی بیشتر از مجموع اجزای آن می‌دانند. (د) زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هرچه بیشتر سامانه‌های زنده، از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند. مثلاً برای بررسی ژن‌های جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته‌های دیگر هم استفاده می‌کنند. (ه) توجه به محرمانه بودن اطلاعات ژنی و پزشکی افراد و حقوق جانوران، از موضوع‌های اخلاق زیستی هستند. (اخلاق زیستی از ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین محسوب می‌شود. به خصوص در محیط ژنتیک که کاملاً زمینه‌ساز برپایه‌های اخلاق زیستی است).

C ۸ ۴ همه موارد نادرست هستند.

منظور صورت سؤال، ویژگی‌های زیست‌شناسی نوین می‌باشد.

تله‌های تستی (الف) در زیست‌شناسی نوین به ویژگی‌های هر جزء نیز پرداخته می‌شود ولی بیشتر کل‌نگری انجام می‌شود (یعنی ارتباط بین اجزاء نیز بررسی می‌شود نه اینکه جزء را به‌طور جداگانه بررسی کنیم!). (ب) زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هرچه بیشتر سامانه‌های زنده (نه غیرزنده) از اطلاعات رشته‌های دیگر کمک می‌گیرند. (ج) علم تجربی و زیست‌شناسی که شاخه‌ای از آن است، نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد. به دلیل محدودیت‌هایی که دارد از حل برخی مسائل بشری ناتوان است. (د) هر یک از اجزای پیکر یک جانور، بخشی از یک سامانه بزرگ را تشکیل می‌دهند (نه اینکه هر کدام یک سامانه بزرگ باشند).

درسنامه درختی ۳ کل‌نگری

هر جزئی از اجزای یک سامانه بزرگ، در نمای کلی برای ما معنی پیدا می‌کند. جانداران، نوعی سامانه می‌باشند که اجزای آن با هم ارتباط دارند. ویژگی‌های سامانه‌ها را نمی‌توان فقط با مطالعه اجزای سازنده آن توضیح داد بلکه باید به ارتباط بین اجزای آن‌ها نیز دقت کرد. محققین امروزی برای درک سامانه‌های زنده، بیشتر کل‌نگری می‌کنند. در کل‌نگری ارتباط درهم آمیخته درون سامانه‌ای پیدا می‌شود و به همه عوامل زنده و غیرزنده توجه می‌شود.

کل، بیشتر از اجتماع اجزاست

B ۹ ۳ در نگرش بین‌رشته‌ای، برای بررسی ژن‌های جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، از فنون و مفاهیم مهندسی، علوم رایانه، آمار و بسیاری رشته‌های دیگر هم استفاده می‌کنند.

تله‌های تستی گزینه (۱): کل‌نگری، نگرش بین‌رشته‌ای، فناوری‌های نوین و اخلاق زیستی از ویژگی‌هایی هستند که سبب توانمند شدن زیست‌شناسی و تبدیل به نوع نوین شده است. / گزینه (۲): نگرش بین‌رشته‌ای برای شناخت بیشتر فقط سامانه‌های زنده (نه غیرزنده) انجام می‌شود. / گزینه (۴): فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی که نمونه‌ای از فناوری‌های نوین می‌باشند، در جمع‌آوری، بایگانی و تحلیل اطلاعات حاصل از پژوهش‌های زیست‌شناختی، نقش دارند.

درسنامه درختی ۴ نگرش بین‌رشته‌ای

امروزه برای بررسی و شناخت هرچه بیشتر سامانه‌های زنده، از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند. مثلاً برای بررسی ژن‌های جانداران، علاوه بر زیست‌شناختی از فنون مهندسی، رایانه، آمار و... هم استفاده می‌شود.

نگرش بین‌رشته‌ای

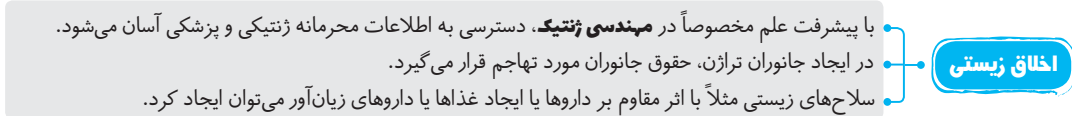
موارد (الف) و (د) جزء اهداف یا نتایج فناوری‌های نوین نمی‌باشند. **۲** **۱۰** **B**
تله‌های تستی الف) نادرست است. استفاده از اطلاعات سایر رشته‌ها در حیطه **نگرش بین‌رشته‌ای** است. / ب و ج) درست است. این موارد طبق متن کتاب درسی به عنوان فناوری اطلاعاتی و ارتباطی (ب) و مهندسی ژنتیک (ج) مطرح شده‌اند و جزء نمونه‌های فناوری‌های نوین می‌باشند (**بزرگ تیرها در کتب رست کنیا**). / د) نادرست است. حافظه ۵ مگابایتی، پیشرفته‌ترین سخت‌افزار روز جهان در سال ۱۹۵۶ بوده است (**نم‌آنتون**!).

درسنامه درختی ۵ فناوری نوین



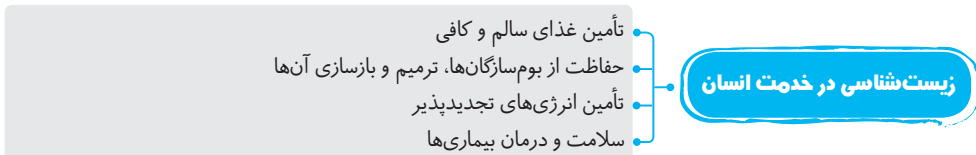
صورت سؤال درباره **اخلاق زیستی** است. در حقیقت کل‌نگری و اخلاق زیستی همانند دو عامل نگرش بین‌رشته‌ای و فناوری‌ها، سبب متری شدن علم زیست‌شناسی شده‌اند. **۴** **۱۱** **B**
تله‌های تستی گزینه‌های (۱) و (۲): علاوه بر مهندسی ژنتیک در اخلاق زیستی، **محرمانه بودن اطلاعات ژنی** و اطلاعات پزشکی افراد و **حقوق جانوران** از موضوع‌های مهم می‌باشند. / گزینه (۳): یکی از سوءاستفاده‌ها از زیست‌شناسی و مهندسی ژنتیک، تولید سلاح‌های زیستی می‌باشد و اخلاق زیستی در جهت **جلوگیری** از چنین سوءاستفاده‌هایی فعالیت می‌کند.

درسنامه درختی ۶ اخلاق زیستی



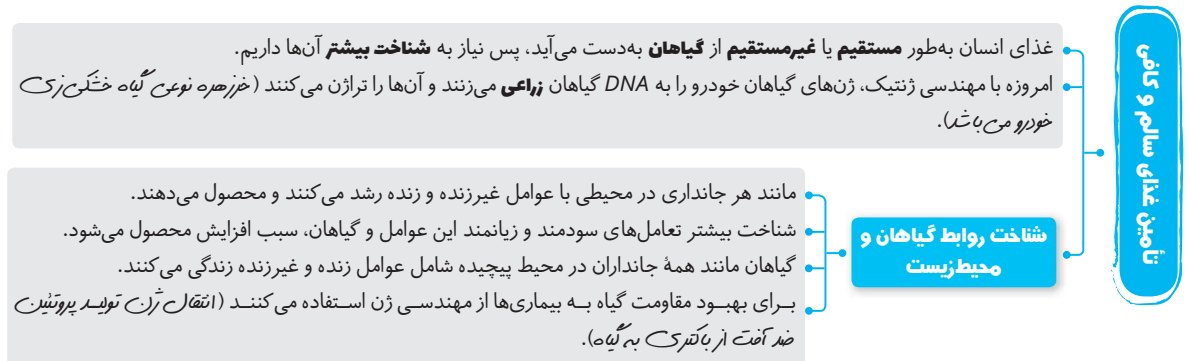
تنها مورد (ب) از اصول زیست‌شناسی در خدمت انسان نمی‌باشد و در واقع تأمین انرژی‌های **تجدیدپذیر** از اصول آن می‌باشد. سایر موارد طبق تیتراهای کتاب درسی از اصول زیست‌شناسی در خدمت انسان می‌باشند (**هفت ب تیرها و خطی که زیر آن‌ها کشیده شده است و تقسیم‌بندی آن‌ها رست کنیا**). **۱** **۱۲** **A**

درسنامه درختی ۷ استفاده زیست‌شناسی برای ما



همه موارد اشاره شده از جمله تعامل‌های **سودمند** و **زیانمند** تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان و شناخت گیاهان و روابط آن‌ها با محیط در به دست آوردن غذای با کیفیت‌تر اهمیت دارند و در متن کتاب به کار رفته‌اند. **۳** **۱۳** **B**

درسنامه درختی ۸ غذا و سلامتی



۱۴) موارد (ج) و (د) بر طبق متن کتاب درسی صحیح هستند.

تله‌های تستی الف و ب) پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها به طوری که حتی در صورت **تغییر اقلیم** (رد الف) **تغییر چندان** (رد ب) در مقدار تولیدکنندگی آن‌ها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان و افزایش سودمندی‌های بوم‌سازگان می‌شود. (تخیر اقلیم می‌تواند در هر شرایطی رخ بدهد اما مهم آن است که با پایدار کردن بوم‌سازگان کاری کنیم که بر تولیدکنندگی آن اثر چندان نداشته باشد.)

درسنامه درختی ۹ حفاظت از بوم‌سازگان

منابع و سودهایی که هر بوم‌سازگان را دربر می‌گیرد، **خدمات بوم‌سازگان** می‌باشند. خدمات هر بوم‌سازگان به **میزان تولیدکنندگی** آن‌ها بستگی دارد. پایدار کردن هر بوم‌سازگان حتی با وجود تغییر اقلیم، سبب ادامه تولیدکنندگی آن‌ها و ارتقای زندگی انسان می‌شود.

حفاظت از بوم‌سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آن‌ها

۱۵) پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها در صورت تغییر اقلیم اگر تغییری در مقدار تولیدکنندگی نداشته باشد موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.

تله‌های تستی گزینه (۱): طبق متن کتاب درسی صحیح است تعریف خدمات بوم‌سازگان همین جمله است. / گزینه (۲): به میزان فعالیت زیستی **تولیدکنندگان** بستگی دارد که برخی از جانداران بوم‌سازگان هستند. / گزینه (۴): برخی باکتری‌ها نیز مثل جلبک‌ها **تولیدکننده** هستند پس در خدمات بوم‌سازگان می‌توانند اثر مثبت داشته باشند. (با اینکه حلال آموختن ما، بعداً بزهرم می‌آموزید که گیاهان، برخی باکتری‌ها و برخی آغازیان (جلبک‌ها) فتوسنتز می‌کنند و تولیدکننده‌اند.)

۱۶) همه موارد نادرست هستند.

تله‌های تستی الف) دریاچه ارومیه یکی از **بوم‌سازگان‌های** آسیب‌دیده ایران است (نه اجتماع! چون اجتماع فقط گونه‌های زنده است ولی بوم‌سازگان به بررسی عوامل غیرزنده نیز می‌پردازد). ب) دریاچه ارومیه **چندین سال** است که در خطر خشک شدن قرار گرفته است (اینم لوس‌بازی واسه طرح تست). ج) زیست‌شناسان کشورمان با استفاده از اصول علمی بازسازی بوم‌سازگان‌ها، راه کارهای لازم را برای احیای آن ارائه کرده‌اند و امید دارند که در آینده از نابودی آن جلوگیری کنند (گفته‌اند بشما). د) تغییر آب و هوا و سیل از پیامدهای از بین رفتن **جنگل‌ها** می‌باشند (نه دریاچه بیچاره ارومیه عزیز!).

درسنامه درختی ۱۰ بوم‌سازگان دریاچه ارومیه

نوعی از **بوم‌سازگان‌های** آسیب‌دیده ایران است. چندین سال است در خطر خشک شدن قرار دارد. در حال حاضر زیست‌شناسان با اصول علمی بازسازی بوم‌سازگان‌ها در حال احیای مجدد آن هستند.

دریاچه ارومیه

۱۷) از بین رفتن **جنگل‌ها، پیامدهایی** از جمله تغییر آب و هوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش دارد. اما در این سؤال به دنبال علل و دلایل این پدیده می‌باشیم که قطع درختان جنگل‌ها برای استفاده از چوب یا زمین جنگل دلایل آن هستند. بنابراین تنها مورد (الف) صحیح است (سایر موارد هدف جفتل‌زراهاست خبیث نیست!).

درسنامه درختی ۱۱ جنگل‌زدایی

قطع درختان جنگل برای استفاده از چوب یا زمین جنگل می‌باشد. مسئله محیط‌زیستی امروز جهان است. سبب تغییر آب‌وهوا، کاهش تنوع زیستی، فرسایش خاک و بروز سیل می‌شود. در سال‌های اخیر در ایران و جهان انجام شده است.

جنگل‌زدایی

۱۸) تنها مورد (ه) یعنی افزایش منابع چوب و زمین مورد نیاز انسان از پیامدهای **طبیعی** جنگل‌زدایی نمی‌باشند. سایر موارد طبق متن کتاب درسی از پیامدهای طبیعی جنگل‌زدایی می‌باشند (ایرج مدل سوالات جنبه برنامه‌ریزی مطالب را دارند!).

۱۹) همان‌طور که می‌دانید و در فعالیت کتاب هم خوانده‌اید، سوخت‌های فسیلی و زیستی **همگی** منشأ **زیستی** دارند و از تجزیه پیکر جانداران به وجود آمده‌اند.

تله‌های تستی گزینه (۱): **بیشترین** نیاز کنونی جهان به انرژی از منابع فسیلی **مانند** نفت، گاز و بنزین تأمین می‌شود (نه فقط نفت و گاز و بنزین). / گزینه (۲): سوخت‌های الکلی از نوع سوخت زیستی هستند و هوا را آلوده نمی‌کنند. / گزینه (۳): انرژی‌هایی مثل باد و انرژی خورشیدی از جمله انرژی‌های تجدیدپذیر هستند و از بقایای جانداران به دست نمی‌آیند (با اینکه ایرج مطلب در کتاب درس‌ها ذکر کرده است ولی فهم آن آسان است).

۲۰) گازوئیل زیستی نوعی سوخت **زیستی** است که برخلاف گازوئیل فسیلی، از تجزیه پیکر جانداران امروزی به دست می‌آید (گازوئیل فسیل در اثر تجزیه پیکر جانداران هزاران و میلیون‌ها سال پیش به وجود آمده است).

تله‌های تستی گزینه (۱): سوخت‌های فسیلی، منشأ زیستی دارند و آلوده کننده محیط زیست می‌باشند. / گزینه (۲): برای **کاهش** آلودگی‌های ناشی از سوخت‌های فسیلی، انسان باید در پی منابع پایدارتر، مؤثرتر و پاک‌تر انرژی (مثل سوخت‌های زیستی) برای **کاهش** وابستگی به سوخت‌های فسیلی باشد (فعال مردم وابسته به سوخت فسیل، خیل خام است). / گزینه (۳): از دانه‌های روغنی، **گازوئیل زیستی** تولید می‌شود که نوعی سوخت زیستی می‌باشد (پس متقیماً از راننده‌های روغنی به عنوان سوخت استفاده نمی‌شود).

درسنامه درختی ۱۲ انرژی تجدیدپذیر چیه؟

تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر

- امروزه بیشترین انرژی جهان از منابع فسیلی آلوده‌کننده ایجاد می‌شود
- CO_2 جو را بالا می‌برند.
- به آلودگی هوا منجر می‌شوند.
- در نهایت باعث گرمایش زمین می‌شوند.
- استخراج سوخت فسیلی ← محیط زیست را آلوده و بوم‌سازگان را تخریب می‌کند.
- زیست‌شناسان درصدد هستند که گازوئیل‌های زیستی را از دانه‌های روغنی استخراج کنند و به جای سوخت فسیلی استفاده کنند.
- الکل نوعی سوخت زیستی است.
- در برخی کشورها به کمک سوخت‌های زیستی، خودروها را حرکت می‌دهند.
- سوخت‌های زیستی همانند سوخت فسیلی از جانداران منشأ می‌گیرند ولی منشأ آن‌ها جانداران کنونی می‌باشد.

A ۲۱ تنها مورد (ج) یعنی پایداری منابع، از ویژگی‌های سوخت‌های تجدیدناپذیر نمی‌باشد (از سایر موارد در کتاب به عنوان ویژگی این سوخت‌ها یاد شده است).
 B ۲۲ همه موارد نادرست هستند.

تله‌های تستی الف) کاربرد پزشکی شخصی، تشخیص و درمان بیماری‌ها است. / ب) روش‌هایی دارویی و درمانی خاص یک فرد را طراحی می‌کند (نم‌خوانه‌ها). / ج) پزشکان در پزشکی شخصی علاوه بر بررسی وضعیت بیمار، اطلاعاتی را که روی دنا فرد (نوع پیمیر) قرار دارند را نیز بررسی می‌کنند. / د) اطلاعات ذخیره شده روی دنا فرد را بررسی می‌کنند (نم‌هر نوکلئیک اسید را! مثلاً اطلاعات رها‌ها که بران فرد را بررسی نم‌کنند). / ه) در پزشکی شخصی، بیماری‌های فرد و روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را مشخص می‌کنند.

درسنامه درختی ۱۳ پزشکی شخصی

سلامت و درمان بیماری‌ها

- به تازگی روشی به نام پزشکی شخصی ایجاد شده است.
- با پزشکی شخصی و بررسی ژن‌های افراد، داروهای مورد نیاز آن‌ها را به فرد می‌دهند.
- از مشاهده حال بیمار نیز استفاده می‌کنند.
- اطلاعات روی DNA هر فرد را بررسی می‌کنند.
- از بیماری‌های ارثی هر فرد و بیماری‌های آینده او مطلع می‌شوند.
- روش‌های دارویی و درمانی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

B ۲۳ موارد الف)، ج) و د) نادرست هستند.

تله‌های تستی الف) نادرست است. تمام شاخه‌های علوم تجربی مانند فیزیک، شیمی و زیست بر اساس مشاهده شکل گرفته‌اند اما بررسی فرایندهای زیستی فقط در زیست‌شناسی صورت می‌گیرد. / ب) درست است. پژوهشگران علوم تجربی نمی‌توانند درباره خوبی و بدی، زشتی و زیبایی یک پدیده اظهار نظر کنند (چندبهرنگار کریم‌ها). / ج) نادرست است. هر شاخه‌ای از علم تجربی، محدودیت‌هایی دارد و نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد و از حل برخی مسائل بشری ناتوان است (این ویژگی، فقط مخصوص زیرمجموعه‌ها که علم زیست‌شناسی نم‌باشد و دیگر شاخه‌ها که علوم تجربی مانند شیمی هم این‌گونه‌اند). / د) نادرست است. توجه شود که برخی محققین شاخه زیست‌شناسی به جایگزینی سوخت زیستی به جای سوخت فسیلی می‌پردازند (نم‌برعکس آرج).

A ۲۴ سلاح زیستی می‌تواند عامل بیماری‌زایی باشد که نسبت به داروهای رایج مقاوم است یا فراورده‌های غذایی و دارویی باشد که عواقب زیانباری برای افراد دارد (نم‌اینکه نم‌غذا یا فراورده آرج مقوم باشد).

تله‌های تستی گزینه ۲: طبق متن کتاب درسی در قسمت اخلاق زیستی صحیح است. / گزینه ۳: زیست‌شناسان امروزی برای شناخت هرچه بیشتر سامانه‌های زنده و مثلاً برای بررسی ژن‌های جانداران، علاوه بر اطلاعات زیست‌شناختی، از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند. / گزینه ۴: انتقال ژن از انسان به باکتری از جمله کارهای مهندسی ژنتیک می‌باشد. (رصد کنید که در فناوری‌ها که نوین نوع فناوری‌ها که ارتباطی و ارتباطی و مهندسی ژنتیک در کتاب ما بررسی شده است).
 C ۲۵ موارد الف)، ب) و ج) نادرست هستند.

تله‌های تستی الف) نادرست است. میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد (نم‌هر جاندار که مملک است مصرف کننده نیز باشد). / ب) نادرست است. پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها یعنی اینکه حتی در صورت تغییر اقلیم، تغییر چندان در مقدار تولیدکنندگی بوم‌سازگان رخ ندهد. / ج) نادرست است. سوخت‌های فسیلی و زیستی، هر دو از تجزیه پیکر جانداران ایجاد می‌شوند ولی بیشترین نیاز کنونی جهان به انرژی را سوخت‌های فسیلی تأمین می‌کنند. / د) درست است. سوخت‌های زیستی از تجزیه پیکر جانداران امروزی به دست می‌آیند و تجدیدپذیر هستند.

A ۲۶ منظور صورت سؤال، گیاهان می‌باشد. گیاهان مانند همه (نم‌غلب‌ها) جانداران دیگر در محیطی پیچیده شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت و نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند و محصول می‌دهند. گزینه‌های (۱) و (۲) بر طبق متن کتاب درسی، صحیح می‌باشند. در مورد گزینه (۴) می‌دانید که انواع زیادی از سوخت‌های زیستی از گیاهان به دست می‌آیند پس گیاهان می‌توانند بر کیفیت این سوخت‌ها مؤثر باشند.

B ۲۷ امروزه پیشرفت‌های سریع علم زیست‌شناسی، به ویژه در مهندسی ژنتیک، زمینه سوءاستفاده‌هایی را در جامعه فراهم کرده است (فناوری‌ها که اطلاعات و ارتباطی در آن نقش ندارند. این‌ها در مقاله از فناوری‌ها که نوین در عرصه زیست‌شناسی هستند). سایر گزینه‌ها نیز طبق متن کتاب درسی صحیح هستند و بارها در این بخش بررسی کردیم!

B ۲۸ موارد ج) و د) نادرست هستند. سؤال در مورد پدیده حیات می‌باشد.

تله‌های تستی الف) درست است. طبق متن کتاب درسی تعریف حیات بسیار دشوار و تا حدودی غیرممکن است. / ب) درست است. طبق متن کتاب درسی به جای تعریف حیات از ویژگی‌های جانداران استفاده می‌شود. / ج) نادرست است. یکی از (نم‌تها) ویژگی‌های جالب حیات سطوح سازمان‌یابی آن است. / د) نادرست است. گستره حیات از یاخته (نم‌اجزاک یا خه) آغاز شده و تا زیست کره را دربر می‌گیرد.

B ۲۹ ۴ صورت سؤال به هم‌ایستایی اشاره دارد که در همه جانداران دیده می‌شود. از طرفی ویژگی سازش و ماندگاری نیز در همه جانداران دیده می‌شود. **تله‌های تستی** گزینه (۱): همه جانداران تولیدمثل جنسی و تولید گامت ندارند (مثلاً باکتری‌ها). / گزینه (۲): داشتن سطحی از سازمان‌یابی حیات، ویژگی **نظم و ترتیب** است (نه هم‌ایستایی). / گزینه (۳): برخی جانداران مثل پروکاریوت‌ها، برخی قارچ‌ها و آغازیان **تک‌یاخته‌ای** هستند (رشته کبیر که در این گزینه یا هم‌ایستایی ذکر شده است).

درسنامه درختی ۱۴ هفت ویژگی حیات



B ۳۰ ۱ هم‌ایستایی از ویژگی‌های همه جانداران است که سبب می‌شود وضع درونی پیکر جاندار در محدوده ثابتی نگه داشته شود. **تله‌های تستی** گزینه (۲): داشتن رشد به صورت تعریف شده از ویژگی‌های همه جانداران است (ولی **عبور از زیات مرحله زندگی به مرحله دیگر است و مفهوم کاملاً جدا از رشد دارد**). / گزینه (۳): سازش با محیط نیز در همه جانداران دیده می‌شود ولی جاندار در **پاسخ به محیط** قسمت دوم این گزینه را انجام می‌دهد (نه **ترشح**). / گزینه (۴): همه جانداران فرایند جذب انرژی دارند ولی همگی نمی‌توانند با استفاده از انرژی به تولید ماده آلی از ماده معدنی (فرایند **سنتز**) بپردازند. **تله‌های تستی** گزینه (۳) ویژگی خاصی که سبب حفظ بقای **گونه** می‌شود **تولیدمثل** است که باعث تولید موجوداتی کم و بیش مشابه در افراد گونه می‌گردد. این ویژگی پس از بلوغ جانداران رخ می‌دهد.

تله‌های تستی گزینه (۱): ویژگی نظم و ترتیب منظور این گزینه است که به‌طور خاص در بقای گونه و برای حفظ آن نمی‌باشد. / گزینه (۲): منظور این گزینه، نمو است اما در حفظ بقای گونه، نقش مستقیم ندارد. / گزینه (۴): ویژگی سازش با محیط نیز در حفظ بقای گونه نقش خاصی ندارد بلکه باعث بقای فرد می‌شود (حال **مخلک است آرز ضرر عقیم باشد**).

B ۳۲ ۳ ویژگی مطرح شده در صورت سؤال **هم‌ایستایی** است و همانند بسته شدن روزنه‌های هوایی گیاهان در محیط خشک (که نوع هم‌ایستایی است) براساس گفته کتاب به صورت **مجموعه‌ای** از اعمال رخ می‌دهد.

تله‌های تستی گزینه (۱): عبور از مرحله‌ای از زندگی به مرحله دیگر نه هم‌ایستایی است و نه پاسخ به محرک‌های محیطی بلکه نشانه **نمو** می‌باشد. / گزینه (۲): ایجاد انرژی مناسب برای فعالیت‌های زیستی ویژگی **جذب انرژی** است. / گزینه (۴): هم‌ایستایی هم مثل رشد در محیط **متغیر** نیز قابل انجام است (اصلاً **هومئوستازی** در محیط **متغیر** نمود پیدا می‌کند).

A ۳۳ ۳ همه باکتری‌ها، **تک‌یاخته‌ای** هستند پس ذخیره اطلاعات در چند یاخته را ندارند اما انسان پریاخته‌ای است و می‌تواند در یاخته‌های مختلف خود اطلاعات ذخیره کند. **تله‌های تستی** گزینه (۱): باکتری‌ها همانند انسان هم‌ایستایی دارند. / گزینه (۲): باکتری‌ها همانند انسان ویژگی پاسخ به محیط را دارند (مثلاً در آینده **خواهید خوانند** که می‌توانند در شرایطی، **صند مصرف خود را تخیر دهند**). / گزینه (۴): باکتری‌ها همانند انسان دارای ویژگی سازش و ماندگاری در محیط هستند.

B ۳۴ ۲ جمعیت، مجموعه افراد یک گونه (چند جاندار) در یک مکان و زمان است ولی در تعریف آن فقط افراد زنده یک گونه بررسی می‌شوند (بررسی عوامل غیرزنده، نخستین بار در بوم‌سازگان صورت می‌گیرد).

گزینه (۱): بافت، نخستین سطحی است که برای جانداران پریاخته‌ای معنا دارد که در سطح بعد آن **اندام** بررسی می‌شود (نرسنگاه). / گزینه (۳): سطح **اجتماع** اولین بار به بررسی چند گونه می‌پردازد که بین این سطح و سطح یاخته (پایین‌ترین سطح حیات)، ۵ سطح فاصله وجود دارد. / گزینه (۴): سطح **بوم‌سازگان** برای اولین بار به بررسی عوامل غیرزنده می‌پردازد که قبل از آن در **اجتماع** تعامل چند جمعیت مورد بررسی قرار گرفته است.

C ۳۵ ۳ پنجمین سطح سازمان‌یابی حیات، **یک فرد** می‌باشد ولی ششمین سطح، **یک جمعیت با تعدادی فرد** از یک گونه مشابه می‌باشد. / گزینه (۱): سومین سطح در گستره حیات **اندام** است که در آن بیش از یک نوع بافت دیده می‌شود. / گزینه (۲): هم در سطح هفتم یعنی اجتماع و هم سطح هشتم یعنی بوم‌سازگان، جانوران و گیاهان از گونه‌های مختلف می‌توانند با هم تعامل داشته باشند. / گزینه (۴): سطح چهارم در سازمان‌یابی حیات، **دستگاه** است که در کل‌نگری می‌توان به بررسی عمل و ارتباط اندام‌های تشکیل دهنده آن پرداخت. (آخرین سطح هم که زیست‌کره با بررسی ازیوتیک‌ها، هم‌چیز طبیعت می‌باشد).

درسنامه درختی ۱۵ سطوح سازمان‌یابی حیات

تعریف گونه

گروهی از جانداران مشابه هستند که با تولیدمثل می‌توانند جاندارانی مشابه خود با قابلیت زندگی و تولیدمثل ایجاد کنند.

گستره وسیع حیات از یاخته شروع می‌شود و تا زیست‌کره پایان می‌یابد.

سطوح سازمان‌یابی حیات

بررسی سلسله‌های حیات

- ۱ **یاخته**
کوچک‌ترین، پایین‌ترین و اولین واحدی در سطوح حیات می‌باشد. در همه جانداران وجود دارد. برخی تک‌یاخته‌ای و برخی پریاخته‌ای هستند. (همه گیاهان و جانوران پریاخته‌ها هستند).
یاخته واحد **ساختاری و عملی** حیات می‌باشد که همه فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود.
هر یاخته‌ای ویژگی‌های مشترکی مثل غشا و ماده ژنتیکی DNA دارد.
- ۲ **بافت**
تعدادی یاخته در کنار هم یک بافت را تشکیل می‌دهد.
- ۳ **اندام**
از چند بافت مختلف تشکیل شده است. (استخوان یک اندام است ولی بافت استخوانی، نوعی بافت پیوندی می‌باشد).
- ۴ **دستگاه**
مجموعه چند اندام برای یک کارایی خاص می‌باشد. مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه، غضروف و استخوان تشکیل شده است.
- ۵ **جاندار**
از دستگاه‌های مختلف ایجاد شده است و فردی از یک گونه مشخص می‌باشد.
- ۶ **جمعیت**
افراد یک گونه که در یک مکان و در یک زمان در حال زندگی هستند.
- ۷ **اجتماع**
جمعیت‌های مختلف از گونه‌های مختلف که کنار هم زندگی می‌کنند و با هم ارتباط دارند.
- ۸ **بوم‌سازگان (اکوسیستم)**
مجموعه جمعیت‌های مختلف یک اجتماع (عوامل زنده) و محیط آن‌ها (عوامل غیرزنده) که در یک منطقه از زمین وجود دارند که روی هم تأثیر می‌گذارند.
- ۹ **زیست‌بوم**
چند بوم‌سازگان مختلف در یک منطقه بزرگ‌تر بوده که اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابهی دارند.
- ۱۰ **زیست‌کره**
همه جانداران، زیستگاه‌ها و زیست‌بوم‌های روی کره زمین می‌باشند (کل خنک‌ها، آمینوس‌ها و دریاچه‌هاست). ← یکی بیشتر وجود ندارد.



- B ۳۶ ۱** سطح مطرح شده در صورت سؤال، **بوم‌سازگان** است که سطح بلافاصله **قبل** از آن **اجتماع** است که قطعاً در آن جمعیت‌های مختلف در تعامل با یکدیگر هستند.
- تله‌های تستی** گزینه (۲): دریاچه ارومیه، خود، یک **بوم‌سازگان** است. / گزینه (۳): سطح قبل از بوم‌سازگان، **اجتماع** می‌باشد که از چند گونه تشکیل شده است (نه جمعیت، جمعیت اصلاً نمی‌تواند در بر گیرنده چند گونه باشد). / گزینه (۴): سطح بعد از بوم‌سازگان، زیست‌بوم است (در زیست‌کره، همه زیستگاه‌ها و جانداران زمین وجود دارند).
- B ۳۷ ۴** سطحی که اولین بار چند جمعیت مختلف در آن بررسی می‌شود، **اجتماع** است که در سطح بعد از آن، **بوم‌سازگان** بررسی می‌گردد.
- تله‌های تستی** گزینه (۱): منظور بخش اول، تشکیل **بافت‌ها** است که در این سطح، هنوز اندام تشکیل نشده است (از طریق برخی جانداران پریاخته‌ها مثل حشرات، اندام مشخص و متمایز ندارند). / گزینه (۲): اولین بار بررسی عوامل غیرزنده، در سطح **بوم‌سازگان** صورت می‌گیرد که تعامل جمعیت‌های مختلف نیز در آن بررسی می‌گردد. (بوم‌سازگان یک اجتماع و به عبارتی چند جمعیت دارد). / گزینه (۳): در سطح **دستگاه**، بین اندام‌های مختلف ارتباط برقرار می‌شود که در مرحله بعد از آن، یک **جاندار** (فرد) تشکیل می‌شود.
- B ۳۸ ۱** موارد (الف) و (ب) نادرست می‌باشند. در این سؤال دقت کنید که نحوه قرارگیری کلی سطوح مدنظر است (نه اینکه صرفاً سطح قبل و بعد را بخواهد).
- تله‌های تستی** (الف) نادرست است. بین دستگاه تا بوم‌سازگان می‌توان فرد، جمعیت و اجتماع را مشاهده کرد. / (ب) نادرست است. بوم‌سازگان تنها سطحی است که بین دو سطح اجتماع و زیست‌بوم قرار دارد. / (ج) درست است. بین دو سطح جمعیت و زیست‌بوم، سطوح اجتماع و بوم‌سازگان قرار می‌گیرند (اما فرد، قبل از جمعیت است). / (د) درست است. بین دو سطح بوم‌سازگان و زیست‌کره، فقط سطح زیست‌بوم قرار دارد (سطح اجتماع، پیش از بوم‌سازگان رده می‌شود).
- B ۳۹ ۲** موارد (ب) و (ت) نادرست هستند.
- تله‌های تستی** (الف) درست است. یاخته واحد عملکرد و ساختاری بدن همه جانداران است. / (ب) نادرست است. برای بار چندم تکرار می‌کنم و دقت کنید که در همه جانداران سیستم چندیاخته‌ای و بافت دیده نمی‌شود (باکتری تک‌یاخته‌ها است). / (پ) درست است. دنا، محل ذخیره اطلاعات وراثتی در یاخته همه جانداران است (با اینکه برخی یاخته‌ها در حالت بلوغ را ندارند مثلاً گویچه قرمز) ولی در حالت کلی درست است و قطعاً در بدن هر پریاخته‌ها می‌توان یاخته‌ها را با این ویژگی یاخته. / (ت) نادرست است. همه جانداران، پریاخته‌ای و دارای بافت نیستند (یعنی خدایه توپه سؤال روبرو توپه بیفتی زلمه... ا). / (ث) درست است. پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات در همه جانداران، **یاخته** است.
- B ۴۰ ۳** همه جانداران انرژی دریافت می‌کنند ولی همه این انرژی را برای انجام فرایندهای زیستی به کار نمی‌برند زیرا مقداری از این انرژی به **گرمای** تبدیل شده و آزاد می‌شود (در واقع به نوع تلف می‌شود).
- تله‌های تستی** گزینه (۱): همه جانداران برای سازش با محیط از ویژگی‌هایی کمک می‌گیرند تا ماندگار شوند. / گزینه (۲): بزرگ شدن یاخته‌های اولین گل، رشد است (رشد تکثیر که تولید آن گل، نمو به حساب می‌آید). / گزینه (۴): هم ایستایی در همه جانداران، برای این است که در شرایط متغیر محیط، حفظ محیط پایدار درونی انجام گیرد.
- B ۴۱ ۳** اولین سطح در سازمان‌یابی حیات که به رابطه بین دو نوع بافت می‌پردازد، سطح **اندام** است و بعد از اندام، سطح **دستگاه** است نه جاندار! ولی در اینجا دقت کنید که در بدن اندامی نداریم که هم بافت ماهیچه و هم بافت استخوان در آن وجود داشته باشد. پس در حقیقت بررسی و تعامل این دو بافت در سطح دستگاه حرکتی رخ می‌دهد و سطح بعدی آن یک جاندار است (نه دستگاه).
- تله‌های تستی** گزینه (۱): اولین سطح دارای چند بوم‌سازگان، **زیست‌بوم** است ولی زیست‌کره شامل همه زیستگاه‌ها و جانداران می‌شود. / گزینه (۲): اولین سطح که به تعامل پرندگان و پستانداران می‌پردازد، **اجتماع** است (در اجتماع به بررسی نقش عوامل غیرزنده ماکروسکوپی نداریم). / گزینه (۴): زمان و مکان در تعریف سطح **جمعیت** مهم است که در هر جمعیت چون افراد از یک گونه هستند، پس قابلیت تولیدمثل با یکدیگر را دارند.
- B ۴۲ ۴** طبق تعریف منظور سؤال، **زیست‌کره** است که از تعامل زیست‌بوم‌های خشکی، آبی و ... با جانداران آنها ایجاد شده است و این سطح، خاتمه دهنده سطوح گسترده حیات است. (اثر در مقیاس و شکل خوب رده‌تکثیر، در زیست‌بوم باید پراکندگی و محیط زندگی مشابه باشد، مثلاً آبزی و خشکی نمی‌باشد).
- تله‌های تستی** گزینه (۱): این گزینه در مورد **زیست‌بوم** درست است. / گزینه (۲): زیست‌کره دارای بوم‌سازگان‌ها و زیست‌بوم‌های مختلف است. / گزینه (۳): زیست‌کره از تعامل و اجتماع همه زیست‌بوم‌ها در کنار هم ایجاد شده است (نه برخ).
- A ۴۳ ۴** (این سؤال واسه بدن‌ساز خوبه مضمون به هم‌بافت‌ها) زیست‌بوم سطح بعد از بوم‌سازگان است و اجتماع سطح قبل آن. زیست‌بوم برخلاف اجتماع، گستره وسیع‌تری از حیات را نسبت به بوم‌سازگان در بر می‌گیرد. (کلاً هر چه سطوح به سمت زیست‌کره می‌روند، گستره وسیع‌تری را شامل می‌شوند).
- تله‌های تستی** گزینه (۱): هم بوم‌سازگان و هم زیست‌بوم گستره وسیع‌تری از اجتماع هستند. / گزینه (۲): دستگاه و اندام هم هر دو گستره وسیع‌تری از بافت می‌باشند. / گزینه (۳): اجتماع و جمعیت نیز هیچ‌کدام گستره وسیع‌تری از بوم‌سازگان را در بر نمی‌گیرند.
- A ۴۴ ۱** در زیست‌شناسی نوین هر سامانه با مطالعه اجزاء و ارتباط میان این اجزاء بررسی می‌شود پس در سطح دستگاه ویژگی اندام‌های تشکیل دهنده آن و ارتباط میان آنها بررسی می‌گردد.
- تله‌های تستی** گزینه (۲): یاخته در سطح پایین‌تری از بافت قرار دارد. برای مطالعه بافت از یاخته‌ها و ارتباط آنها استفاده می‌شود. / گزینه (۳): برای اجتماع ویژگی هر جمعیت به تنهایی بررسی نمی‌شود (ارتباط آنها نیز مهم است). / گزینه (۴): در مطالعه اجتماع، محیط و جانداران بررسی نمی‌شود و فقط جانداران و جمعیت‌های تشکیل دهنده و روابط آنها مهم است. (بوم‌سازگان اولین سطحی است که به بررسی نقش عوامل غیرزیستی نیز می‌پردازد).
- B ۴۵ ۲** سطح نشان داده شده، یک **زیست‌بوم** است که اینجا از دو بوم‌سازگان تشکیل شده است (نه زیست‌بوم!).
- تله‌های تستی** گزینه (۱): درست است. دو بوم‌سازگان مختلف را در شکل می‌بینید که اقلیم و پراکندگی جانداران آن مشابه است و یک زیست‌بوم ایجاد کرده‌اند. / گزینه (۳): درست است. همه جانداران سطوحی از سازمان‌یابی حیات را دارند و یکی از هفت ویژگی عمومی آنها، داشتن **نظم و ترتیب** است. / گزینه (۴): افراد جمعیت‌های گونه‌های متفاوت از سطح اجتماع تا زیست‌کره با هم تعامل دارند.
- B ۴۶ ۲** موارد (الف) و (ج) در مورد مولکول‌های زیستی صحیح است (این تیترو هم، با رده و ریزینی روی متن کتاب درسی شروع می‌کنیم!).
- تله‌های تستی** (الف) درست است. طبق متن کتاب درسی **مولکول‌های زیستی در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند**. / (ب) نادرست است. شامل چهار گروه اصلی هستند. یعنی انواع دیگری نیز وجود دارند که گروه اصلی نیستند (مانند ویتامین‌ها، هیالروکربن‌ها، استرها و ...). / (ج) درست است. سه عنصر کربن، اکسیژن و هیدروژن در چهار نوع اصلی مولکول‌های زیستی دیده می‌شود.

موارد (الف) و (د) نادرست هستند.

تله‌های تستی الف) نادرست است. لاکتوز همانند ساکارز نوعی دی‌ساکارید است که هر دو از **دو واحد** مونوساکاریدی تشکیل شده‌اند (نم‌فراوان). ب) درست است. گلیکوژن در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود پس این جانداران باید آنزیم سازنده و تجزیه‌کننده آن را به صورت درون‌یاخته‌ای داشته باشند. ج) درست است. پلی‌ساکارید مورد نیاز برای کاغذسازی **سلولز** است که آنزیم تجزیه‌کننده آن یعنی سلولاز را اغلب جانوران نمی‌سازند (این آنزیم در لوله گوارش گیاه خواران توسط باکتری‌ها تولید می‌شود). د) نادرست است. جانوران گیاه‌خوار هم در کبد و ماهیچه آنزیم تجزیه‌کننده گلیکوژن را دارند چراکه در این یاخته‌ها باعث ذخیره گلیکوژن می‌شوند و در زمان نیاز، آن را تجزیه می‌کنند.

نکته

هر جانوری صرف نظر از غذایی که می‌خورد، دارای آنزیم‌های درون‌یاخته‌ای برای ساخت و تجزیه گلیکوژن می‌باشد. البته در جانوران گوشت‌خوار و همه‌چیزخوار، آنزیم تجزیه‌کننده گلیکوژن به صورت برون‌یاخته‌ای در لوله گوارش نیز وجود دارد.

درسنامه درختی ۱۶ قندها (کربوهیدرات‌ها)

کربوهیدرات‌ها

انواع

مونوساکاریدها

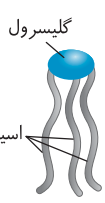
- مانند هر مولکول زیستی، در دنیای غیرزنده ساخته نمی‌شوند.
- از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ایجاد شده‌اند. (غفر و نیتروژن در ساختار آن‌ها وجود ندارد).
- ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها هستند و هیدرولیز نمی‌شوند.
- شش کربنه گلوکز، فروکتوز و گالاکتوز هستند.
- پنج کربنه ریبوز و دئوکسی ریبوز آن‌ها معروف است.
- برای جذب نیازی به گوارش ندارند.

دی‌ساکاریدها

- از ترکیب دو تا مونوساکارید با آزاد شدن آب می‌باشند.
- قند و شکر از ساکارز آن‌هاست ← طی هیدرولیز به گلوکز و فروکتوز تبدیل می‌شود.
- لاکتوز، قند شیر است ← طی هیدرولیز به گلوکز و گالاکتوز تبدیل می‌شود ← در برخی باکتری‌ها نیز هیدرولیز می‌شود.
- مالتوز ← از هیدرولیز آن دو مولکول گلوکز به دست می‌آید ← در برخی باکتری‌ها نیز هیدرولیز می‌شود (مثل اثر شکرکری).

پلی‌ساکاریدها

- از تعداد زیادی مونوساکارید ایجاد شده‌اند.
- سلولز، نشاسته و گلیکوژن آن‌ها از تعداد فراوانی گلوکز ایجاد شده است.
- نشاسته ← قند ذخیره‌ای گیاهان است (در سیب‌زمینی و غلات زیاد است).
- سلولز ← در طبیعت مهم است ← در کاغذسازی و تولید انواع پارچه مؤثر است.
- گلیکوژن ← در کبد و ماهیچه جانوران و در قارچ‌ها ذخیره می‌شود.



تله‌های تستی ۴۸ همه موارد نادرست هستند. شکل یک **تری‌گلیسرید** را نشان می‌دهد که واحدهای سازنده آن سه تا اسید چرب و یک الکل به نام گلیسرول است.

الف) نادرست است. واحدهای سازنده آن اسید چرب و گلیسرول است که هر دوی آن‌ها در فسفولیپیدهای غشا وجود دارند (نم‌نقط برخی از واحدهای کربن‌زنده). ب) نادرست است. انرژی تولید شده از آن‌ها دو برابر **کربوهیدرات‌ها** است (نم‌هر ماده زنجیره‌ای). ج) نادرست است. تری‌گلیسریدها در ساختار هیچ هورمونی شرکت ندارند (برخلاف کورتروال). د) نادرست است. روغن‌ها و چربی‌ها **انواعی** از تری‌گلیسریدها هستند (نم‌کل تری‌گلیسریدها!).

درسنامه درختی ۱۷ لیپیدها

لیپیدها

انواع

تری‌گلیسریدها

- از C، H و O ایجاد شده‌اند که نسبت آن‌ها با کربوهیدرات‌ها متفاوت است.
- یک گلیسرول الکلی و سه اسید چرب با انواع متفاوت یا یکسان رشته‌ای دارند.
- روغن و چربی انواعی از آن‌هاست.
- در ذخیره انرژی نقش مهمی دارند.
- انرژی آن‌ها، تقریباً دو برابر کربوهیدرات‌ها برحسب هر گرم می‌باشد.

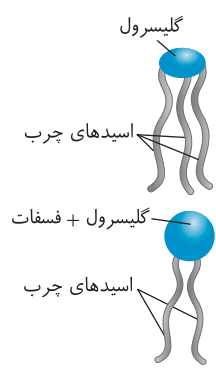
فسفولیپیدها

- بخش اصلی غشای یاخته‌هاست.
- دو اسید چرب، یک گلیسرول و یک ترکیب فسفات دارد.
- قسمت گلیسرول آب‌دوست و دم‌های اسید چرب آب‌گریز دارد.

کولسترول

- در ساخت غشای یاخته جانوری و انواعی از هورمون‌ها مؤثر است.
- در ساختار صفرا، HDL و LDL تولید شده در کبد نقش دارد.
- دقت کنید که در غشای گیاهان دیده نمی‌شود.

سایر موارد





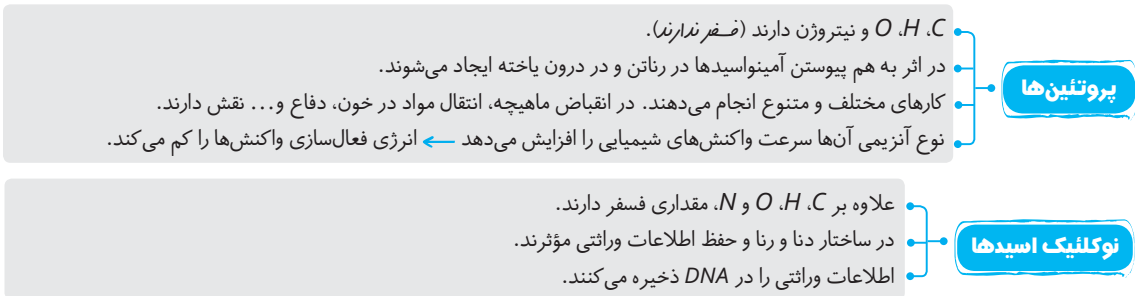
B ۴۹ ۱ توضیح صورت سؤال در مورد **اسیدهای چرب تری گلیسریدها** است که به صورت سه رشته به گلیسرول متصل هستند. در فسفولیپیدهای غشا دو اسید چرب وجود دارد که تعداد آن‌ها با واحدهای سازنده قند ساکارز برابر است (چون ساکارز دایساکارید است که دو مونوساکارید گلوکز و فروکتوز دارد).

تله‌های تستی گزینه (۲): لیپید به کار رفته در ساختار برخی هورمون‌ها **کلسترول** است که اسید چرب ندارد. / گزینه (۳): در روغن‌ها ۳ اسید چرب و در فسفولیپیدها ۲ اسید چرب وجود دارد که انواع این اسیدهای چرب می‌توانند **مشابه یا متفاوت** باشند. / گزینه (۴): عناصر سازنده آن با گلیکوژن برابر و همان کربن، اکسیژن و هیدروژن است ولی نسبت این عناصر در لیپیدها با کربوهیدرات‌ها متفاوت است.

C ۵۰ ۴ **سلولز** در تولید انواعی از **پارچه‌ها** نقش دارد و عناصر سازنده آن همانند تری گلیسریدها (روغن‌ها) شامل کربن، هیدروژن و اکسیژن است. (رشته کتید که انواع عناصر لیپید و کربوهیدرات مشابه است ولی نسبت آن‌ها متفاوت است).

تله‌های تستی گزینه (۱): تری گلیسریدها منظور این عبارت است که سه اسید چرب دارند (ولی فروم سه اسید چرب آن‌ها از انواع متفاوت نیست). / گزینه (۲): DNA یا نوکلئیک اسید منظور است که نقش آنزیمی و سرعت دهنده واکنش‌های شیمیایی را ندارند. / گزینه (۳): کلسترول در تولید انواعی از هورمون‌ها نقش مهمی دارد ولی بیش از سه عنصر ندارد (البته بیشتر هورمون‌ها پروتئین با چهار نوع عنصر می‌باشند).

درستنامه درختی ۱۸ مولکول‌های زیستی نیتروژن دار



B ۵۱ ۳ **نشاسته** در سیب‌زمینی و غلات نقش ذخیره‌ای دارد و جانوران آن را تولید نمی‌کنند (نقش ذخیره اطلاعات وراثتی را هم در درازمه نشاسته).

تله‌های تستی گزینه (۱): سلولز در پارچه‌سازی کاربرد دارد و قطعاً توسط **جانداران** ساخته می‌شود (کهر مولکول زیستی در جانداران ساخته می‌شوند). / گزینه (۲): سلولز در کاغذسازی به کار می‌رود و نوعی مولکول زیستی است، پس مشابه هر مولکول زیستی دیگر در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شود. / گزینه (۴): کلسترول در غشای یاخته‌های گیاهی برخلاف جانوری وجود ندارد ولی با شرکت در ساخت هورمون‌ها در حفظ حالت پایدار جانوران نقش دارد. این مولکول فاقد فسفر و نیتروژن می‌باشد.

C ۵۲ ۲ فقط مورد (د) صحیح است. **تله‌های تستی** الف) نادرست است. ویژگی تولیدمثل در سراسر طول عمر هر جاندار دیده نمی‌شود (مثلاً بزیربندگ تا بالغ که تولیدمثل نمی‌کنند). / ب) نادرست است. جانداران قادر به پاسخ به هر نوع محرکی نیستند (مثلاً انسان نمی‌تواند به میدان‌های مغناطیسی پاسخ دهد). / ج) نادرست است. **موت** شامل عبور از یک مرحله به مرحله دیگر است ولی افزایش تعداد یا ابعاد یاخته به صورت برگشت‌ناپذیر، تعریف **رشد** است. / د) درست است. هم‌ایستایی یکی از ویژگی‌های اساسی هر جاندار تک‌یاخته‌ای یا پرباخته‌ای است.

C ۵۳ ۲ موارد الف) و ج) نادرست هستند.

تله‌های تستی الف) نادرست است. دقت کنید استخوان خود، یک **اندام** است و از بافت‌های مختلف ایجاد شده است ولی بافت استخوانی یک نوع بافت پیوندی می‌باشد. در حقیقت در سطح بعدی استخوان، یک دستگاه قرار می‌گیرد. / ب) درست است. **جمعیت** سه سطح پس از اندام (استخوان) است که در بررسی آن، زمان و مکان خاص برای یک گونه در نظر گرفته می‌شود. / ج) نادرست است. بافت را می‌توان تعدادی یاخته دارای شکل و کار تقریباً مشابه در نظر گرفت (ولی استخوان اندام است و چند نوع بافت دارد که بافت‌های مختلف آن، می‌توانند کارهای متفاوتی داشته باشند). / د) درست است. پنج سطح بعد از اندام، سطح **بوم‌سازگان** است که در آن به تعامل عوامل زنده و غیرزنده پرداخته می‌شود.

C ۵۴ ۴ همه موارد صحیح هستند.

تله‌های تستی الف) بوم‌سازگان از **یک اجتماع** و عوامل **غیرزنده** تشکیل شده است. / ب) جمعیت‌های مختلف در حال تعامل، تشکیل **یک اجتماع** را می‌دهند. / ج) زیست‌بوم مستقیماً از چند بوم‌سازگان است نه چند اجتماع! (فروق اجتماع بوم‌سازگان، رسته به تعامل عوامل زنده و غیرزنده در بوم‌سازگان است). / د) هر زیست‌بوم، حاصل تعامل چند بوم‌سازگان با اقلیم و پراکندگی جانداران **مشابه** می‌باشد.

C ۵۵ ۱ موارد ب)، ج) و د) جمله را نادرست تکمیل می‌کنند (رسته به این نکته در این سؤال مهم است که باید کل نگرش کنیم و فقط به اجزای تشکیل دهنده هر سطح نپردازیم!).

تله‌های تستی الف) درست است. بافت مجموعه‌ای از یاخته‌ها است که ارتباطات میان آن‌ها نیز مهم است (کل نگرش کن!). / ب) نادرست است. زیست‌کره چیزی بیش از زیست‌بوم‌های تشکیل دهنده است. / ج) نادرست است. هر جمعیت که از چند دستگاه تشکیل نشده است بلکه از چند فرد تشکیل شده است (به عبارت «بمطور متعین» در متن سؤال رسته کتید). / د) نادرست است. هر بوم‌سازگان از **یک اجتماع** تشکیل شده است. البته روابط و تعامل میان عوامل زنده و غیرزنده را هم باید در نظر گرفت.

C ۵۶ ۱ فقط مورد ج) صحیح است. کلسترول نوعی لیپید است که در تولید انواعی از هورمون‌ها نقش دارد ولی در تولید روغن تری گلیسریدها نقش دارند نه کلسترول! (درستی ج).

تله‌های تستی الف) لیپیدهای واجد اسید چرب، فسفولیپیدها و تری گلیسریدها هستند که تری گلیسریدها در ذخیره انرژی نقش دارند. / ب) **کلسترول** فاقد اسید چرب است اما در ساختار غشاهای **جانوری** نقش دارد. / د) تری گلیسریدها نوع عناصر یکسانی با سلولز دارند ولی **نسبت** آن‌ها در این دو ماده با هم متفاوت است. (در بین انواع اصلی مولکول‌های زیستی، هیچ دو گروهی، نسبت‌های تمام عناصر حیاتی یک نیست).

هر چهار مورد داده شده جمله را به نادرستی تکمیل می کنند.

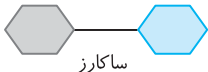
تله‌های تستی الف) نادرست است (تری گلیسریدها مهم ترین لیپیدهای ذخیره کننده انرژی هستند). همان طور که می دانید در ساختار غشا، تری گلیسرید وجود ندارد بلکه حاوی فسفولیپید می باشد. / ب) نادرست است. نشاسته در **یاخته جانوران** دیده نمی شود (البته در لوله گوارش با غذا وارد شده و پیش از ورود به یاخته به گلوکز تبدیل می شود). / ج) نادرست است. مولکول های دنا دارای نیتروژن هستند و نقش ذخیره ای برای اطلاعات وراثتی دارند. / د) نادرست است. آنزیم ها مولکول های افزایش دهنده سرعت واکنش های شیمیایی هستند که اگر از نوع RNA باشند دارای فسفر هستند (البته با عرض پوزش این نکته را در روز هم می خوانید).

تله‌های تستی الف) نادرست است. عنصر **فسفر** در ساختار یکی از گروه های اصلی دیگر (نوکلئیک اسیدها) دیده می شود (پروتئین و کربوهیدرات، فسفر ندارند). / ب) نادرست است. **هیدروکربن ها** فقط کربن و هیدروژن دارند و لظفاً اگر کمی شیمی بلد باشید، آن ها را با کربوهیدرات ها که سه نوع عنصر (O-H-C) دارند، اشتباه نمی گیرید. / ج) نادرست است. کارهای ذکر شده کارهای پروتئین ها در یاخته ها است (نه فسفولیپیدها). / د) نادرست است. اولاً که سؤال فقط در مورد فسفولیپیدها! ولی منظور از این دو گروه، فسفولیپید و کلسترول است. ثانیاً جانوران و قارچ ها، تولیدکننده گلیکوژن هستند ولی کتاب درسی شما کلسترول را ویژه غشای یاخته جانوری معرفی کرده است (یعنی برای یاخته های قارچ صحت نمی کند).

تله‌های تستی الف) نادرست است. در مهندسی ژنتیک می توان ژن از یک یاخته به یاخته دیگری منتقل کرد (ولی بازم به بحث کردی چون پروکاریوت یا باکتری فقط تک یاخته است و یاخته برای آن بی معنی است!). / ب) درست است. از اطلاعات ژنتیکی فرد که در دنا نهفته است برای پیدا کردن روش های درمانی و دارویی خاص هر فرد استفاده می شود. / ج) نادرست است. مولکول DNA مولکولی دو رشته و نزدبانی شکل است (تک رشته). / د) نادرست است. با توجه به شکل کتاب و یا اطلاعات بیشتر که در سال های بعد می خوانید، در نظر بگیرید که اغلب دناها از ۴ نوع نوکلئوتید به وجود آمده است ولی در ساختار آن ها ۵ نوع عنصر (CHONP) وجود دارد.

تله‌های تستی الف) نادرست است. سؤال در مورد **کربوهیدرات ها** می باشد که هیچ گاه به جز (O-H-C) عنصر دیگری ندارند. **ساده ترین** آن ها نیز **مونوساکاریدها** هستند.

تله‌های تستی الف) نادرست است. همه مونوساکاریدها، پنج یا شش کربنه نیستند بلکه مونوساکاریدهای پنج و شش کربنه **رایج ترین ها** هستند. / ب) نادرست است. دی ساکاریدها از دو مونوساکارید تشکیل شده اند اما سؤال در مورد مونوساکاریدهاست. / ج) نادرست است. نوع ذخیره کننده انرژی در **لیپیدها** تری گلیسریدها هستند که سه اسید چرب و یک گلیسرول دارند ولی سؤال در مورد مونوساکاریدها می باشد. / د) نادرست است. انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات ها، کمتر از یک گرم تری گلیسریدها است ولی بر اساس متن کتاب، نمی توانیم انرژی مونوساکارید را مثلاً با کلسترول یا فسفولیپید مقایسه کنیم! / ه) درست است. در ساختار ساکارز دو نوع مونوساکارید شش کربنی متفاوت به نام گلوکز و فروکتوز وجود دارد.



یاسخ آزمونی ۱

تله‌های تستی الف) زیست شناسی شاخه ای از علوم تجربی است که به بررسی فرایندهای مختلف **زیستی** می پردازد. / گزینة (۱): زیست شناسی به بررسی علمی جانداران قابل مشاهده می پردازد. / گزینة (۲): چون زیست شناسی شاخه ای از علم تجربی است پس مانند هر شاخه علم تجربی به بررسی پدیده های طبیعی و قابل مشاهده می پردازد. / گزینة (۳): خط کتاب درسی و واضح است.

تله‌های تستی الف) نادرست است. منابع و سودهایی را که **هر** بوم سازگان (نه اغلب آن ها!) دربر دارد، خدمات بوم سازگان می نامند (اینم **میدبرزی** که دوست دارید! اگر هم ندانید باید بخش **عزت نینا**). / ب) نادرست است. میزان خدمات **هر** بوم سازگان (نه اغلب آن ها!) به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد (بازم **میدبرزی**!). / ج) درست است. هر جاندار در تعامل با عوامل غیرزنده محیطی (به و...) و عوامل زنده (جانداران **گوناگون** دیگر) می باشد. / د) نادرست است. به این جمله کتاب دقت کنید که می گوید: «پایدار کردن بوم سازگان به طوری که حتی در **صورت تغییر اقلیم**، تغییر چندانی در مقدار تولیدکنندگی آن ها روی ندهد، موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می شود.» (یعنی اگر بوم سازگان **پایدار** باشد، **فروم** نداره که شاهد **تخیر اقلیم** باشیم). فقط مورد الف) صحیح است.

تله‌های تستی الف) درست است. هر جاندار زنده هم ایستایی و پایداری پیکری دارد. / ب) نادرست است. تک یاخته ای ها هم مانند پریاخته ای ها رشد و نمو دارند (رشد تک یاخته ها از طریق افزایش رانم ابعاد بوده و نمو هم در تغییر مراحل زندگی آن ها است). / ج) نادرست است. تک یاخته ای ها فضای بین یاخته ای ندارند. / د) نادرست است. تک یاخته ای ها همانند پریاخته ای ها سطوحی از سازمان یابی منظم را دارند (به نام **نظم و ترتیب**).

اجتماع از کنار هم بودن چند جمعیت ایجاد می شود و برخلاف بوم سازگان در آن به بررسی تعامل محیط و جاندار پرداخته نمی شود. **تله‌های تستی** الف) زیست شناسی به بررسی پدیده های طبیعی و قابل مشاهده می پردازد. / گزینة (۲): استخوان و ماهیچه خود اندام حرکتی هستند که با هم **دستگاه حرکتی** جاندار را تشکیل می دهند. / گزینة (۳): خود یاخته، پایین ترین سطح حیات است (نه اجزای آن!). / گزینة (۴): میزان خدمات **بوم سازگان** به میزان تولیدکنندگی بستگی دارد نه همه سطوح سازمان یابی!

تله‌های تستی الف) ساکارز **آنزیم پروتئینی** است که ساکارز را تجزیه می کند و از تجزیه خود آن، انواع آمینواسیدهای متنوع تولید می شود. (ساکارز را با ساکارز اشتباه نگیرید!) **تله‌های تستی** الف) زیست شناسی به بررسی پدیده های طبیعی و قابل مشاهده می پردازد. / گزینة (۱): قطعاً **تعداد** کربن در انواع مونوساکاریدها با تعداد کربن در دی ساکاریدها تفاوت دارد زیرا تمام دی ساکاریدها دارای ۱۲ کربن می باشند (چون **رکس کربن** از دو **مونوساکارید** شش کربنی ایجاد می شود). / گزینة (۲): در پلی ساکارید نشاسته (غلات) و گلیکوژن (جانوران) هر دو واحد سازنده **گلوکز** است. / گزینة (۳): **سلولز**، پلی ساکارید گیاهی مورد استفاده هم در صنعت کاغذسازی و هم تولید پارچه است که از گلوکزها به صورت رشته ای و بدون انشعاب تشکیل شده است. / گزینة (۴): **سلولز**، پلی ساکارید گیاهی مورد استفاده هم در صنعت کاغذسازی و هم تولید پارچه است که از گلوکزها به صورت رشته ای و بدون انشعاب تشکیل شده است.

اغلب مولکول های زیستی که سرعت واکنش ها را افزایش می دهند، آنزیم هایی می باشند که از جنس پروتئین هستند. (فقط مورد ب) صحیح است). **تله‌های تستی** الف) نادرست است. سایر پروتئین ها می توانند کارهای متفاوتی که گفته شده است را در یاخته داشته باشند. / ب) درست است. عناصر اکسیژن، کربن، هیدروژن و نیتروژن در پروتئین ها است که همگی به علاوه فسفر در ساختار نوکلئوتیدها هم دیده می شود. / ج) نادرست است. این آنزیم ها از به هم پیوستن واحدهایی به نام **آمینواسید** تولید می شوند (نه **مونوساکارید**). / د) نادرست است. ذخیره اطلاعات وراثتی در DNA وجود دارد.

موارد (ب) و (ج) نادرست هستند. صورت سؤال دربارهٔ **مهندسی ژنتیک** می‌باشد.

تله‌های تستی الف) درست است. مهندسی ژنتیک سبب انتقال صفت یا صفاتی بین جانداران مختلف می‌شود (این شاخه در گروه فناوری‌های نوین محاسبه).
ب) نادرست است. این مورد مربوط به **فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی** است (نه مهندسی ژنتیک).
ج) نادرست است. مهندسی ژنتیک، بخشی از فناوری‌های نوین در علم زیست‌شناسی می‌باشد (نه جزء مصادیق **گرایش‌های زیست‌شناسی**).
د) درست است. مهندسی ژنتیک زیرشاخه‌ای از علم زیست‌شناسی می‌باشد. پس قطعاً مانند هر زیرشاخهٔ دیگر این علم، به بررسی علمی جانداران می‌پردازد.

تله‌های تستی ۲) با توجه به مطالب بخش‌های قبلی این گفتار (گفتار ۲) می‌دانید که منظور صورت سؤال، **سطح بوم‌سازگان** است. در این رابطه موارد (ب) و (ج) نادرست هستند.
الف) درست است. در گفتار قبل آموختید که پایدار کردن بوم‌سازگان‌ها موجب ارتقاء کیفیت زندگی انسان می‌شود. / ب) نادرست است. دو سطح قبل از بوم‌سازگان، **جمعیت** است که افراد آن **یک گونه** در آن زندگی می‌کنند. / ج) نادرست است. چند نوع بوم‌سازگان، **زیست‌بوم** را تشکیل می‌دهد. / د) درست است. دو سطح بعد از آن، **زیست‌کره** است که شامل همهٔ زیستگاه‌ها و جانداران محیط است.

تله‌های تستی ۲) فقط مورد (ج) جمله را به درستی تکمیل می‌کند و موارد دیگر نادرست هستند.
الف) نادرست است. کوچک‌ترین سطح دارای چند بافت، **اندام** است و در سطح بعد آن **دستگاه** تشکیل می‌شود (نه جاندار!). / ب) نادرست است. بزرگ‌ترین سطح که فقط افراد **یک گونه** بررسی می‌شوند جمعیت است (نه بوم‌سازگان!). / ج) درست است. کوچک‌ترین سطح که چند اقلیم مختلف در آن بررسی می‌شود **زیست‌کره** است که از چند زیست‌بوم با اقلیم‌های مختلف تشکیل شده است (هر زیست‌بوم، **خورشید اقلیم** متناسب دارد). / د) نادرست است. بزرگ‌ترین سطح دارای چند زیست‌بوم، خود زیست‌کره است و بالاتر از آن دیگر سطحی نداریم.

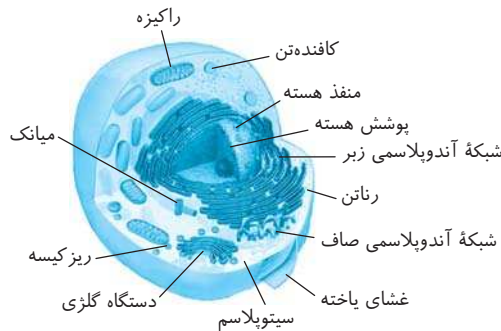
تله‌های تستی ۳) شکل، سطح **زیست‌بوم** را نشان می‌دهد که بیانگر دو زیستگاه با اقلیم (کب و هوا) و پراکنندگی جانداران **مشابه** می‌باشد.
الف) درست است. هر جاندار در زیست‌بوم توانایی تولیدمثل جنسی ندارد (مثلاً باکتری‌ها تولیدمثل غیرجنسی دارند). / ب) درست است. زیست‌بوم مورد نظر از دو بوم‌سازگان تشکیل شده است (راستح یارت باشد که هر بوم، **سازمان**، **نقطهٔ یک اجتماع دارد**). / ج) درست است. سطح بعد شکل مورد نظر، آخرین سطح یعنی **زیست‌کره** است.

موارد (الف)، (ج) و (د) نادرست می‌باشند. توجه داشته باشید که تست در مورد یک **یاختهٔ جانوری (پروانه مورک)** است. چون **یاخته** واحد ساختار و عملکرد بدن جانداران است.

تله‌های تستی الف) نادرست است. در بدن جانوران، یاخته‌ها ابتدا تشکیل **بافت** داده و سپس اندام را به وجود می‌آورند. / ب) درست است. هسته، غشا و سیتوپلاسم، بخش‌های مختلف یک یاختهٔ جانوری هستند (**و قشر صلبیت از بخش می‌شود**، این سه بخش را باید به خاطر بیابید نه اندام‌ها که پوشش هسته همانند غشا از مولکول‌های فسفولیپیدی تشکیل شده و اندام‌های درون سیتوپلاسم نیز می‌توانند غشادار باشند و فسفولیپید داشته باشند). / ج) نادرست است. وجود **منفذ در غشا**، مربوط به **هسته** است (مثلاً **منفذ در غشای اندامک مثل پروکریوت دیده نمی‌شود**). / د) نادرست است. یاخته‌های جانوری برخلاف گیاهی، دیواره ندارند.

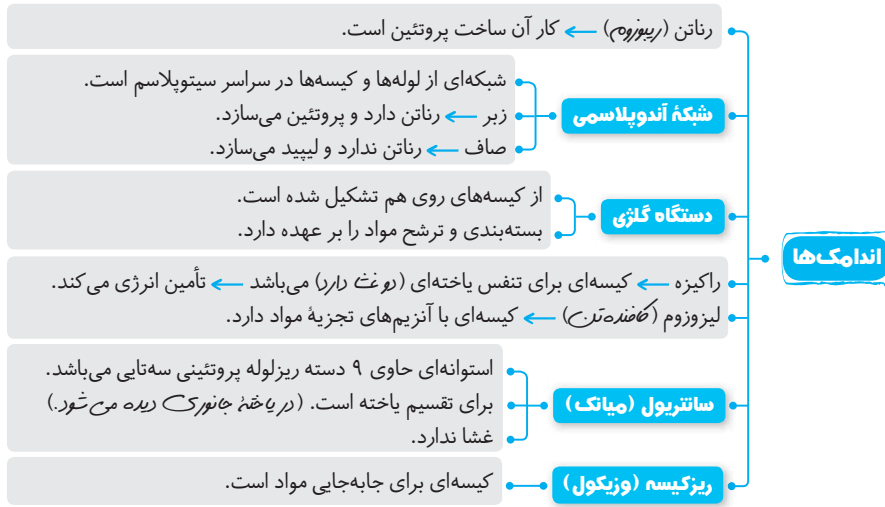
درسنامه درختی ۱۹ ویژگی کلی یاخته

- واحد ساختار و عملکرد بدن جانداران است و اولین سطح حیات می‌باشد.
- همگی غشا، ریبوزوم و ماده ژنتیکی به همراه سیتوپلاسم دارند (برخی مثل **گروچند قرمز و یاختهٔ آبکش طرح تمایز همه را از دست می‌دهند**).
- محیط زندگی یاخته‌های انسان، فضای بین‌یاخته‌ای می‌باشد که یاخته با این فضا تبادل مواد می‌کند.
- به مجموعهٔ مایعات موجود در خون، لنف و مایع بین‌یاخته‌ای، محیط داخلی بدن می‌گویند.
- یاخته جانوری، سه بخش غشا، سیتوپلاسم و هسته دارد.
- غشای آن نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد که از لیپید و پروتئین، کربوهیدرات تشکیل شده است. (نوکلیئیک اسید ندارد).
- لیپید غشای یاخته‌های انسان، دو لایه فسفولیپید به همراه کلسترول دارد. موادی از بین فسفولیپیدها یا از درون منافذ پروتئینی عبور می‌کنند.
- کربوهیدرات فقط در سطح **خارجی** غشا وجود دارد که به برخی پروتئین‌ها یا فسفولیپیدها اتصال دارد.
- سرهای آب‌دوست فسفولیپیدها هم به سمت خارج یاخته و هم به سمت سیتوپلاسم قرار گرفته است و دم‌های آب‌گریز آن به سمت همدیگر قرار دارند.



تله‌های تستی ۲) دستگاه گلزی، شبکه آندوپلاسمی، کافنده‌تن‌ها و ریزکیسه‌ها، اندامک‌های کیسه‌دار هستند ولی از بین آن‌ها فقط **شبکه آندوپلاسمی**، شبکه‌ای از **لوله‌ها** را هم شامل می‌شود.
الف) درست است. سؤال در مورد **سیتوپلاسم** است و گزینه (۱) با اینکه عبارتی درست می‌باشد، در حیطهٔ سؤال قرار نمی‌گیرد چون در مورد **هسته** است (هسته بخش جدا از سیتوپلاسم محسوب می‌شود). / ب) درست است. دستگاه گلزی تنها اندامکی است که مواد را بسته‌بندی می‌کند اما برخلاف لیزوزوم، الزاماً آنزیم‌های تجزیه‌کننده ندارد. / ج) درست است. سانتریول از تعدادی پروتئین به صورت استوانه در یاختهٔ جانوری تشکیل شده است که در تقسیم یاخته‌ای نقش دارد اما نه کیسه‌دار است و نه عوامل تقسیم را تولید می‌کند.
د) درست است. سانتریول از تعدادی پروتئین به صورت استوانه در یاختهٔ جانوری تشکیل شده است که در تقسیم یاخته‌ای نقش دارد اما نه کیسه‌دار است و نه عوامل تقسیم را تولید می‌کند.

درسنامه درختی ۲۰ اندامک‌های سیتوپلاسمی یاخته



B ۶۳ ۲ کربوهیدرات‌ها می‌توانند به پروتئین یا فسفولیپید متصل شوند و همان‌طور که در گفتار قبل بررسی کردید، در ساختار خود، عنصر نیتروژن ندارند (همچنین فسفولیپیدها هم می‌توانند متصل به فسفولیپید یا پروتئین باشند که آن‌ها هم نیتروزن ندارند).

C ۶۴ ۳ سؤال در رابطه با شبکه آندوپلاسمی است که موارد (ب)، (ج) و (د) نادرست هستند.

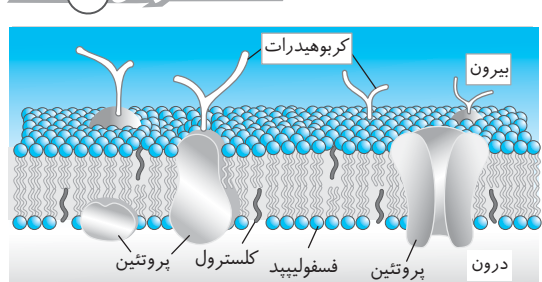
A ۶۵ ۱ سیتوپلاسم فاصله بین غشا و هسته را پر می‌کند و حاوی اندامک‌های مختلفی است. در یاخته پوست انسان، میتوکنندگی از اندامک‌های سیتوپلاسم است که نوکلئیک‌اسیدی به نام **دنا** دارد. همچنین نوع دیگری از نوکلئیک‌اسید به نام **رنا** (RNA) هم در سیتوپلاسم یافت می‌شود که در سال‌های بعد خواهید خواند.

B ۶۶ ۲ همان‌طور که در شکل مشهود است، کربوهیدرات‌های غشا فقط در سطح بیرونی حضور دارند و به برخی از مولکول‌های پروتئینی یا فسفولیپیدها متصل هستند.

C ۶۷ ۲ همان‌طور که در شکل مشهود است، دیواره در یاخته‌های گیاهی، جایگزین غشا نمی‌شود و نفوذپذیری نسبی یا انتخابی، تنها برای غشای فسفولیپیدی گفته می‌شود. / گزینه (۳) نادرست است. مولکول‌های لیپید غشای یاخته جانوری، کلسترول و فسفولیپید هستند که تنها فسفولیپیدها به صورت دو لایه قرار گرفته‌اند (ایرج عبارت در مورد غشای یاخته گیاهی به دلیل عدم وجود کلسترول صحیح است). / گزینه (۴) نادرست است. با توجه به شکل، برخی پروتئین‌های غشا، مانند همه کلسترول‌ها، تنها در یک لایه فسفولیپیدی غشا وجود دارند.

A ۶۸ ۱ سیتوپلاسم فاصله بین غشا و هسته را پر می‌کند و حاوی اندامک‌های مختلفی است. در یاخته پوست انسان، میتوکنندگی از اندامک‌های سیتوپلاسم است که نوکلئیک‌اسیدی به نام **دنا** دارد. همچنین نوع دیگری از نوکلئیک‌اسید به نام **رنا** (RNA) هم در سیتوپلاسم یافت می‌شود که در سال‌های بعد خواهید خواند.

B ۶۹ ۲ همان‌طور که در شکل مشهود است، کربوهیدرات‌های غشا فقط در سطح بیرونی حضور دارند و به برخی از مولکول‌های پروتئینی یا فسفولیپیدها متصل هستند.



C ۷۰ ۲ همان‌طور که در شکل مشهود است، دیواره در یاخته‌های گیاهی، جایگزین غشا نمی‌شود و نفوذپذیری نسبی یا انتخابی، تنها برای غشای فسفولیپیدی گفته می‌شود. / گزینه (۳) نادرست است. مولکول‌های لیپید غشای یاخته جانوری، کلسترول و فسفولیپید هستند که تنها فسفولیپیدها به صورت دو لایه قرار گرفته‌اند (ایرج عبارت در مورد غشای یاخته گیاهی به دلیل عدم وجود کلسترول صحیح است). / گزینه (۴) نادرست است. با توجه به شکل، برخی پروتئین‌های غشا، مانند همه کلسترول‌ها، تنها در یک لایه فسفولیپیدی غشا وجود دارند.

A ۷۱ ۱ سیتوپلاسم فاصله بین غشا و هسته را پر می‌کند و حاوی اندامک‌های مختلفی است. در یاخته پوست انسان، میتوکنندگی از اندامک‌های سیتوپلاسم است که نوکلئیک‌اسیدی به نام **دنا** دارد. همچنین نوع دیگری از نوکلئیک‌اسید به نام **رنا** (RNA) هم در سیتوپلاسم یافت می‌شود که در سال‌های بعد خواهید خواند.

نکته در حقیقت هر کلسترول فقط در یک لایه فسفولیپیدی و در مجاور فسفولیپیدها قرار دارد ولی پروتئین‌ها برحسب کار و اندازه خود به یک یا هر دو لایه فسفولیپیدی غشا متصل هستند.

B ۷۲ ۲ (الف) نشان دهنده کلسترول است که در گروه **لیپیدها** جای دارد. (ب) **کربوهیدرات‌ها** را نشان می‌دهد و (ج) نیز نمایانگر **پروتئین‌ها** است که این ترتیب تنها در گزینه (۲) دیده می‌شود. (دقت کنید که ایرج تحت رنبال وظیفه کلسترول، صد و... غشای نم‌باشد بلکه ویژگی برخی مولکول‌ها که گروه آن‌ها را می‌خواهد.) در لیپیدها، فسفولیپیدها بیشترین مولکول‌های غشایی و تری‌گلیسریدها منبع مهم ذخیره انرژی هستند اما انواعی از کربوهیدرات‌ها در ساخت کاغذ (سلولز) و ذخیره شدن در کبد (گلیکوژن) شرکت می‌کنند. پروتئین‌ها نیز در تولید مواد مختلف (از جمله لیپیدها، هورمون‌ها و...)، انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون، افزایش سرعت واکنش‌ها (آنزیم‌ها) و عبور مواد از غشا نقش دارند (همچنین هیچ‌یک از مولکول‌ها که زیستی، در دنیا غیرزنده وجود ندارند).

پس گزینه‌ها از نظر مواد آلی خود، به شکل زیر می‌باشند:

- گزینه (۱): پروتئین‌ها یا لیپیدها - (معمولاً پروتئین‌ها هستند) - نوکلئیک‌اسیدها
 گزینه (۲): لیپیدها - کربوهیدرات‌ها - پروتئین‌ها ← که برحسب ترتیب (الف)، (ب) و (ج) جواب تست است.
 گزینه (۳): پروتئین‌ها - همه (از جمله کربوهیدرات‌ها) - پروتئین‌ها
 گزینه (۴): پروتئین‌ها - کربوهیدرات‌ها - لیپیدهای مثل فسفولیپید و تری‌گلیسرید

نکته

البته در ادامه کتاب دهم خواهید آموخت، مواد دیگری مثل آهن، برخی ویتامین‌ها و لیپیدها نیز در کبد ذخیره می‌شوند.

درسنامه درختی ۲۱ اجزای یاخته جانوری



B ۶۸ ۲ موارد (الف) و (ب) عبارت را به درستی تکمیل می‌کنند.

تله‌های تستی الف) در غشا کربوهیدرات وجود دارد (نم‌هیدروکربید). / ب) هر پروتئینی از آمینواسید تشکیل شده که هر نوع آن دارای نیتروژن است. / ج) در شکل غشای یاخته در کتاب درسی، پروتئینی را می‌بینیم که علی‌رغم قرارگیری در کل عرض غشا، دارای کانال و نقش انتقالی نیست. / د) در شکل کتاب درسی، پروتئینی که تنها با یک لایه فسفولیپید در تماس باشد هم دیده می‌شود.

B ۶۹ ۲ عبارت‌های (الف) و (ج) نادرست هستند. گازهای تنفسی کربن دی‌اکسید و اکسیژن در غشای یاخته به روش **انتشار ساده** منتقل می‌شوند.

تله‌های تستی الف) نادرست است. در انتشار ساده، مولکول‌ها از بین دو یا چند مولکول‌های فسفولیپید می‌گذرند (پروتئین‌ها در این روش انتقال نقش ندارند). / ج) نادرست است. انتشار، بدون مصرف انرژی زیستی توسط یاخته و فقط با انرژی جنبشی مولکول در جهت شیب غلظت صورت می‌گیرد. / ب و د) درست است. انتشار همواره در جهت شیب غلظت رخ داده و نتیجه آن، برابری غلظت آن ماده در محیط است.

درسنامه درختی ۲۲ انتشار ساده

