






مقدمه ناشر

یک نوع نگاه به علم داریم که نگاه جزءنگر است؛ مثلاً چشم‌های انسان ۲/۳ تا ۷/۵ میلیون رنگ مختلف رو می‌تونن تشخیص بدن یا این که قلب انسان در روز در حدود ۱۰۰ هزار بار می‌زنه و در سال می‌شه گفت حدود ۳ میلیون لیتر خون پمپاژ می‌کنه!!!












یک نوع نگاه مهم داریم که کل‌نگر است؛ یعنی بیایم کل بدن انسان رو در یک نگاه ببینیم که این همه سلول و بافت و دستگاه‌های مختلف چه قدر دقیق دارن کار خودشونو انجام می‌دن تا امکان حیات انسان فراهم بشه. اینجاس که دهن هر آدمی باز می‌مونه  و بهش یه احساس غرور دست می‌ده که «چه قدر من مهمم که این همه چیز دارن برای حیات من تلاش می‌کنن!»

برای این که این کتاب «جی‌بی» الان تو دست شما باشه کلی افراد مختلف کنار هم قرار گرفتن و همه تلاششون رو کردن تا به بهترین شکل ممکن این کتاب دربیاد، ببینین چه قدر شما برامون مهمین. 

مقدمه مؤلفان

این‌یه ضرب‌المثل معروفیه که می‌گه: «فلفل نبین چه ریزه! بشکن ببین چه تیزه!!» حالا چرا همین اول کاری متوسل شدیم به فلفل، ریزی و تیزی؟!   پاسخ اینه که پس از استقبال فراوان اساتید و دانش‌آموزان عزیز سراسر کشور از مجموعه کتاب‌های زیست‌شناسی تألیفی بنده، تصمیم گرفتم که کتاب زیست دهم کنکوریم رو در یک قالب جدید جمع‌وجور، به اسم کتاب‌های «جی‌بی» تألیف و منتشر کنم. پس به قدرت خدای قادر و با همراهی مشفقانه همکاران تألیفم، کتابی براتون نوشتم «همه‌چی تموم!»، پس خواهشاً به قد و هیکلش نگاه نکنین که چقد کوچیکه؟! این کتاب «همه‌چی تمومه!» چون توش معجونیه از مفیدترین و کاربردی‌ترین نکات آموزشی و کنکوری اومده و دست کتابای قطع بزرگ و حجیم رو از پشت بسته! حالا دیگه خیلی منتظر تون نمی‌ذاریم؛ این شما و اینم کتاب فلغلی ما 

● ساختار کتاب‌های زیست‌شناسی «جی‌بی»

مطالب این کتاب‌ها در سه بخش ارائه می‌شه:  درس‌نامه  پرسش‌نامه  پاسخ‌نامه  بخش درس‌نامه: تلاش زیادی کردم تا مطالب آموزشی مهم کتاب درسی را با دسته‌بندی‌های منظم ارائه کنم تا به خوبی در ذهن شریف‌تون تثبیت بشه و ماندگار بمونه! ویژگی‌های مهم درس‌نامه:  جهت تأکید بیشتر بر اهمیت یادگیری یک مطلب آموزشی از آیکن‌های « نکته‌تنوری» و « یادمون باشه» در جاهای مختلف درس‌نامه استفاده کرده‌ام.  ویژگی دیگه منحصراً به فرد این کتاب، وجود کادرهای ویژه‌ای به نام « نکات تصویری» است که در آن تمام نکات مهم و کنکوری مخفی در شکل‌های کتاب درسی رو براتون استخراج کرده‌ام. (اینم برگ برنده شما ) شما با خونندن این کتاب و البته هر کدام از کتاب‌های زیست یازدهم و دوازدهم «جی‌بی»، علاوه بر مرور و جمع‌بندی مطالب آموزشی کتاب همان سال، می‌تونید با مطالعه مطالب ترکیبی هر سه کتاب در ماه‌های پایانی منتهی به کنکور سراسری، با آمادگی 100 درصدی به موفقیت در کنکور و قبولی در رشته دلخواهتون برسید. بنابراین ما نیز نکات ترکیبی نگاه به گذشته  و نکات ترکیبی

نگاه به آینده + رو در کادرهای رنگی و متمایز از متن اصلی کتاب قرار دادم تا شما در هر موقعیت زمانی، براساس هدف آموزشی تون به مطالعه آن‌ها بپردازید!

بخش پرسش‌نامه: جهت تثبیت فرایند یادگیری و افزایش مهارت پاسخ‌گویی صحیح دانش‌آموزان به انواع پرسش‌ها، وجود یک بخش پرسشی و سنجشی از ضروریات یه کتاب کمک‌آموزشیه! بنابراین از عبارتهای مفهومی و کنکوری «درست - نادرست» در این بخش استفاده کردم.

بخش پاسخ‌نامه: ارائه یک پاسخ‌نامه تشریحی برای بیان دلیل نادرست‌بودن عبارتها

پیشکش

این اثر و تحفه ناقابل را پیشکش می‌کنم به: حضرت شمس الشموس و امام رئوف؛ حضرت علی بن موسی الرضا علیه السلام

و اما تشکر و سپاس فراوان از:

برادران دکتر، کمیل و ابودر نصری مدیران دوست‌داشتنی خیلی‌سبز / مهندس مهدی هاشمی عزیز و احسان حسینیان گرامی، مدیران تألیف کتاب‌های **جی‌بی** که با سعه صدر برای مجموعه کتاب‌های زیست **جی‌بی** سنگ تموم گذاشتند. / همکاران محترم تألیفم خانم‌ها مریم احسانی و الهام قدسی که با ارائه پیش‌نویس فصل‌های تألیفی خود، بنده را در اتمام و به‌روزرسانی تألیف کتاب حاضر، یاری و همراهی کردند (اساتید گرامی، دست‌مریزاد...). / آقایان امیر مردانی و علی مقیسه که تمام فصل‌های کتابمون رو با نگاه علمی و تیزبینانه خود، ویرایش علمی کردند. سپاس و قدردانی ویژه تقدیم به آقای پیام ابراهیم‌نژاد پُر تلاش و مشفق و در پایان از تمام همکاران پُر تلاش، شریف و باحال واحد همیشه‌سبز تولید سپاس‌گزارم.

عباس راستی بروجنی

بهار سال ۱۴۰۲

فهرست

فصل پنجم: تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد

۱۴۰	درس‌نامه	۹
۱۵۷	عبارت‌های مفهومی	۲۹
۱۵۹	عبارت‌های کنکوری	۳۲

فصل ششم: از یاخته تا گیاه

۱۶۳	درس‌نامه	۳۳
۱۸۴	عبارت‌های مفهومی	۵۹
۱۸۷	عبارت‌های کنکوری	۶۴

فصل هفتم: جذب و انتقال مواد در گیاهان

۱۹۱	درس‌نامه	۶۸
۲۱۰	عبارت‌های مفهومی	۹۱
۲۱۳	عبارت‌های کنکوری	۹۵

پاسخ‌نامه تشریحی

۲۱۵	۹۷
	۱۲۸
	۱۳۴

فصل اول: دنیای زنده

درس‌نامه
عبارت‌های مفهومی
عبارت‌های کنکوری

فصل دوم: گوارش و جذب مواد

درس‌نامه
عبارت‌های مفهومی
عبارت‌های کنکوری

فصل سوم: تبدلات گازی

درس‌نامه
عبارت‌های مفهومی
عبارت‌های کنکوری

فصل چهارم: گردش مواد در بدن

درس‌نامه
عبارت‌های مفهومی
عبارت‌های کنکوری

دنیای زنده

پیش‌گفتار

- پروانه مونا رک یکی از شگفت‌انگیزترین مهاجرت‌ها را دارد. جمعیت این پروانه‌ها، هر سال، هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و برعکس می‌پیماید.
- پروانه مونا رک با استفاده از **یاخته‌های عصبی** (نورون‌های) درون بدن، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

نکته ترکیبی (+) **دهم، فصل ۳ و ۴ / یازدهم، فصل ۷** پروانه مونا رک، یکی

از انواع حشرات است و ویژگی‌های زیر را دارد:

دارای تنفس نایبسی است. همولنف آن در تبدلات گازی نقش ندارد!
و دارای لقاح داخلی از نوع تخم‌گذار است.

گفتار ۱ زیست‌شناسی چیست؟

- زیست‌شناسی شاخه‌ای از علوم تجربی است که به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی می‌پردازد.

محدوده علم زیست‌شناسی

- علم تجربی نمی‌تواند به همه پرسش‌های ما پاسخ دهد.
- دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی فقط در جست‌وجوی علت پدیده‌های طبیعی و قابل مشاهده‌اند.

یادمون باشه ؟؟ مشاهده، اساس علوم تجربی است.

- در زیست‌شناسی فقط ساختارها و یا فرایندهایی را بررسی می‌کنیم که به طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری هستند.



◀ زیست‌شناسی نوین

کل‌نگری

■ **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. نگرش بین‌رشته‌ای

■ **زیست‌شناسان** امروزی برای شناخت هر چه بیشتر سامانه‌های زنده از اطلاعات رشته‌های دیگر نیز کمک می‌گیرند.

نکته (+) **دهم، فصل ۳ و ۴ / یازدهم، فصل ۹** دستگاه‌های دم‌سنج،

نوار قلب و سونوگرافی، نمونه‌هایی از نگرش بین رشته‌ای هستند.

فناوری‌های نوین

فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی: دستاوردها و تحولات بیست‌ساله اخیر فناوری اطلاعات و ارتباطات، با امکان انجام محاسبات در کوتاه‌ترین زمان ممکن تأثیر بسزایی در پیشرفت زیست‌شناسی داشته است. **مهندسی ژنتیک:** زیست‌شناسان می‌توانند با استفاده از مهندسی ژنتیک، در جانداران تغییر ایجاد کنند.

■ **تعریف:** به مجموعه‌ای از روش‌ها و فنون آزمایشگاهی که به منظور تغییر در محتوای DNA جانداران و ایجاد صفت جدید به کار می‌رود، **مهندسی ژنتیک** می‌گویند.

☞ **مثال** تولید پروتئین تار عنکبوت توسط جانوری به نام بز.

پژوهشگران توانسته‌اند با استفاده از مهندسی ژنتیک و با انتقال ژن، بزهایی تولید کنند که در شیر آن‌ها، پروتئین تار عنکبوت ساخته می‌شود. تار عنکبوت از مواد ارزشمند در طبیعت است که کاربردهای وسیعی در صنایع متفاوت دارد.

اخلاق زیستی

موضوع‌های اخلاق زیستی: ۱ محرمانه‌بودن اطلاعات ژنی و نیز اطلاعات پزشکی افراد ۲ حقوق جانوران

زیست‌شناسی در خدمت انسان

تأمین غذای سالم و کافی

غذای انسان به طور مستقیم یا غیرمستقیم از گیاهان به دست می‌آید.

یادمون باشه

یکی از راه‌های به دست آوردن غذای بیشتر و بهتر، شناخت بیشتر گیاهان و راه دیگر، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است.

شناخت بیشتر تعامل‌های سودمند یا زیانمند بین عوامل زنده و غیرزنده محیط و گیاهان به افزایش محصول کمک می‌کند.

حفاظت از بوم‌سازگان‌ها، ترمیم و بازسازی آن‌ها

منابع و سودهایی را که هر بوم‌سازگان در بر دارد، خدمات بوم‌سازگان می‌نامند.

نکته تنوری

میزان خدمات هر بوم‌سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

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

پیامدهای از بین رفتن جنگل‌ها: تغییر آب‌وهوا، سیل، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک

تأمین انرژی‌های تجدیدپذیر

پیامدهای استفاده از سوخت‌های فسیلی: ۱ افزایش کربن دی‌اکسید جو

۲ آلودگی هوا ۳ گرم‌شدن کره زمین



نکته تئوری

سوخت‌های فسیلی و سوخت‌های زیستی هر دو، منشأ مشترک زیستی دارند و تفاوت، در زمان تولید آنها است.

سلامت و درمان بیماری‌ها

■ پزشکی شخصی روشی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها است که در آن پزشکان علاوه بر مشاهده حال بیمار، با بررسی اطلاعاتی که در **دنا (DNA)** هر فرد وجود دارد، روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی می‌کنند.

گفتار ۲ گستره حیات

نکته تئوری

زیست‌کره پایان می‌یابد. گستره حیات زمینی، از یاخته شروع می‌شود و با

■ در علم زیست‌شناسی، به جای تعریف حیات، ویژگی‌های آن و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنند:

جانداران، همه این هفت ویژگی زیر را با هم دارند.

۱ **نظم و ترتیب:** یکی از ویژگی‌های جالب حیات، سطوح سازمان‌یابی آن است. همه جانداران سطحی از سازمان‌یابی دارند و منظم‌اند.

۲ **هم‌ایستایی (هومئوستازی):** محیط جانداران همواره در حال تغییر است بنابراین به مجموعه اعمالی که برای پایدار نگه‌داشتن وضعیت درونی جاندار انجام می‌شود هم‌ایستایی می‌گویند.

۳ **رشد و نمو:** رشد، به معنی بزرگ‌شدن و شامل افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یا تعداد یاخته‌هاست. نمو، به معنی عبور از مرحله‌ای به مرحله دیگری از زندگی است.

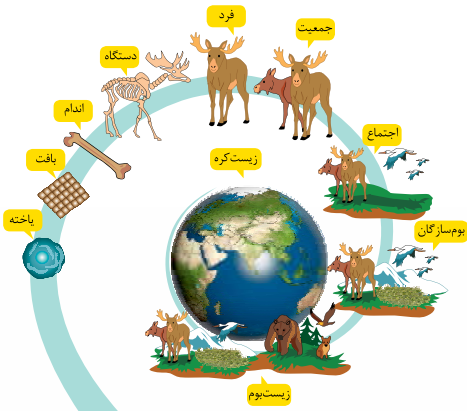
۴ **فرایند جذب و استفاده از انرژی:** جانداران برای انجام فعالیت‌های خود به انرژی نیاز دارند که بخشی از انرژی دریافتی را به صورت گرما از دست می‌دهند.

۵ **تولیدمثل:** جانداران، موجوداتی کم‌و بیش شبیه خود را ایجاد می‌کنند.

۶ پاسخ به محیط: همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.
 ۷ سازش با محیط: این ویژگی باعث می‌شود جمعیتی از جانداران با محیطی که در آن زندگی می‌کنند، متناسب و در آن ماندگار باشند. مثلاً گیاهان بومی مناطق خشک برای حفظ آب، برگ‌هایی با پوستک ضخیم دارند و نیز وجود موهای سفید خرس قطبی به استتار (پنهان ماندن) این جانور در محیط برفی قطب کمک می‌کند.

نکته ترکیبی + دوازدهم، فصل ۴ انتخاب طبیعی باعث سازش جانداران با

محیط می‌شود.



سطوح سازمان‌یابی حیات

۱ یاخته: پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات

۲ بافت: مجموعه‌ای از تعدادی یاخته ۳ اندام: مجموعه‌ای از چند بافت

نکات تصویری

۴ **دستگاه:** مجموعه‌ای از چند اندام ۵ **فرد:** جانداري مانند گوزن، فردی از جمعیت گوزن‌ها است. ۶ **جمعیت:** افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند. ۷ **اجتماع:** جمعیت‌های گوناگونی که با هم تعامل دارند. ۸ **بوم‌سازگان:** عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند. ۹ **زیست‌بوم:** از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب‌وهوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند. ۱۰ **زیست‌کره:** شامل همهٔ زیست‌بوم‌های زمین است.

نکته ترکیبی (+) دوازدهم، فصل ۴ تعریف «گونه» از نظر ارنست مایر: به جاندارانی می‌گویند که می‌توانند در طبیعت با هم آمیزش کنند و زاده‌های زیستا و زایا به وجود آورند ولی نمی‌توانند با جانداران دیگر آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند.

مولکول‌های زیستی

■ کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها، چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ یاخته‌اند که در جانداران ساخته می‌شوند. به این مولکول‌ها، مولکول‌های زیستی می‌گویند.

کربوهیدرات‌ها

■ این مولکول‌ها از سه عنصر کربن (C)، هیدروژن (H) و اکسیژن (O) ساخته شده‌اند.

۱ **مونوساکاریدها:** ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها، مانند گلوکز و فروکتوز (شش کربنی) و ریبوز (پنج کربنی)

۲ **دی‌ساکاریدها:** حاصل ترکیب دو مونوساکارید؛ مانند: ساکارز (قند یا شکر) که از پیوند بین گلوکز، فروکتوز تشکیل شده، مالتوز (قند جوانهٔ گندم و جو) که از ترکیب دو گلوکز تشکیل می‌شود و لاکتوز (قند شیر).

۳ پلی‌ساکاریدها: حاصل ترکیب چندین مونوساکارید؛ مثال نشاسته، گلیکوژن و سلولز (همگی از تعداد فراوانی گلوکز)

نکته تنوری

نشاسته قند ذخیره‌ای در گیاهان است و در سیب‌زمینی و غلات وجود دارد. سلولز ساخته‌شده در گیاهان در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها به کار می‌رود. گلیکوژن در جانوران و قارچ‌ها ساخته می‌شود و در کبد و ماهیچه ذخیره می‌شود.

نکته ترکیبی (+) دهم، فصل ۶ پلی‌ساکارید سلولز و پکتین در گیاه نقش ساختاری در دیوارهٔ یاخته‌ای دارد در حالی که نشاسته، دارای نقش ذخیره‌ای است و در اندامک آمیلوپلاست (نشادایسه) ذخیره می‌شود.

لیپیدها

این ترکیبات نیز از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند.

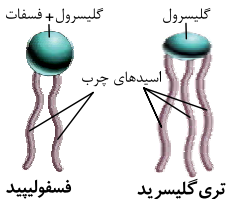
نکته یادمون باشه

نسبت عناصر شیمیایی سازندهٔ لیپیدها با نسبت آن‌ها در ساختار مولکولی کربوهیدرات‌ها فرق می‌کند.

۱ تری‌گلیسریدها: از یک مولکول گلیسرول و سه اسید چرب تشکیل می‌شوند که در ذخیرهٔ انرژی نقش مهمی دارند. مانند روغن‌ها و چربی‌ها.

نکته تنوری

انرژی تولیدشده از یک گرم تری‌گلیسرید حدود ۲ برابر انرژی تولیدشده از یک گرم کربوهیدرات است.



۲ فسفولیپیدها: بخش اصلی تشکیل دهنده

غشای یاخته‌ای هستند.

■ ساختار فسفولیپید شبیه تری گلیسریدها است. با این تفاوت که مولکول گلیسرول در فسفولیپیدها به دو اسید چرب و یک گروه فسفات متصل می‌شود.

۳ کلسترول: در ساخت غشای یاخته‌های جانوری و انواعی از هورمون‌ها

شرکت دارد.

◀ پروتئین‌ها

■ این مولکول‌ها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن (N) نیز دارند.



آمینواسید واحد ساختاری پروتئین است.

- در هر رشته سازنده پروتئین تعداد، نوع و ترتیب آمینواسیدها متفاوت است.
- انقباض ماهیچه، انتقال مواد در خون، کمک به عبور مواد از غشای یاخته و عملکرد آنزیمی از کارهای پروتئین‌هاست.
- آنزیم‌ها مولکول‌های پروتئینی‌اند که سرعت واکنش شیمیایی را افزایش می‌دهند.

📌 نکته ترکیبی + دوازدهم، فصل ۲ ① آنزیم‌ها دارای جایگاه فعال برای

اتصال پیش‌ماده و آغاز انجام واکنش هستند، به طوری که به عنوان کاتالیزور زیستی سرعت واکنش را افزایش می‌دهند.

② پروتئین‌ها با مشارکت ریبوزوم‌ها در یاخته، ساخته شده و به کمک دستگاه گلژی و شبکه آندوپلاسمی به بخش‌های دیگر و حتی خارج از یاخته فرستاده می‌شوند.

نکته + دهم، فصل ۲، ۴ و ۶ / یازدهم، فصل ۳، ۴ و ۵ / دوازدهم، فصل ۲

پروتئین‌ها در بدن نقش‌های مختلفی دارند از جمله: نقش‌های دفاعی (مانند پادتن و پرفورین)، آنزیمی (آمیلاز و پروتئازها)، ساختاری (کلاژن در زردپی و رباط)، انقباضی (میوزین و اکتین در ماهیچه)، ذخیره‌ای (گلوتن)، انتقال‌دهنده (هموگلوبین)، پیام‌رسان (هورمون‌های پروتئینی مثل انسولین و اکسی‌توسین) و پروتئین مهارکننده

◀ **نوکلئیک اسیدها**

- مولکول DNA (دنا) یک نوع نوکلئیک اسید است.
- اطلاعات وراثتی در مولکول دو رشته‌ای و مارپیچ DNA ذخیره می‌شود.

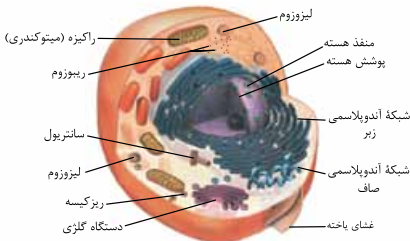
یادمون باشه

نوکلئیک اسیدها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، نیتروژن و فسفر نیز دارند.

گفتار ۳ ▶ **یاخته و بافت در بدن انسان**

◀ **یاخته**

ویژگی: واحد ساختار و عملکرد در جانداران است که از سه بخش اصلی هسته، سیتوپلاسم و غشا تشکیل شده است.



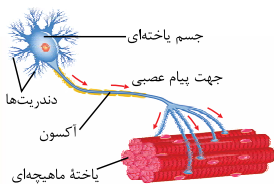
یاخته جانوری و اندامک‌های آن

نکته ترکیبی (+) دهم، فصل ۵ ماهیچه بنداره خارجی میزراه از نوع اسکلتی (ارادی)، ولی ماهیچه بنداره داخلی آن از نوع صاف (غیرارادی) است.

بافت عصبی

■ **یاخته‌های عصبی** (نورون)، **یاخته‌های اصلی** بافت عصبی هستند. این یاخته‌ها، یاخته‌های بافت‌های دیگر مانند بافت ماهیچه‌ای را تحریک می‌کنند تا منقبض شوند.

نکته ترکیبی (+) یازدهم، فصل ۱ یاخته‌های عصبی تحریک پذیرند، پیام عصبی را تولید، هدایت و منتقل می‌کنند. در بافت عصبی علاوه بر یاخته‌های عصبی، یاخته‌های غیرعصبی به نام **یاخته‌های پشتیبان** وجود دارند.



نکات تصویری

- ۱ نورون از سه بخش دندریت، جسم یاخته‌ای و آکسون تشکیل شده است و جهت هدایت پیام از سمت دندریت به سمت آکسون است.
- ۲ یک نورون می‌تواند هم‌زمان با چند یاخته ارتباط برقرار کند.
- ۳ هسته در جسم یاخته‌ای قرار دارد و دندریت‌ها منشعب هستند.

عبارت‌های مفهومی

◀ **درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید.**

- ۱- خشک‌شدن یک دریاچه برخلاف تخریب یک جنگل می‌تواند منجر به تغییرات اقلیمی یک بوم‌سازگان شود.
- ۲- همهٔ گوزن‌های جنگل گلستان یک جمعیت را تشکیل می‌دهند.

- ۳- زیست‌شناسی به بررسی علمی جانداران و فرایندهای زیستی قابل مشاهده و اندازه‌گیری می‌پردازد و علوم تجربی شاخه‌ای از آن است.
- ۴- ایجاد جاندارانی دقیقاً شبیه والدین همانند هم‌ایستایی می‌تواند یکی از ویژگی‌های حیات جانداران باشد.
- ۵- به طور معمول سوخت‌های فسیلی همانند سوخت‌های زیستی، منشأ زیستی دارند و از تجزیهٔ پیکر جانداران به وجود می‌آیند.
- ۶- «سازش با محیط» یکی از ویژگی‌های حیات است که در هر جاندار در پاسخ به محرک‌های محیطی رخ می‌دهد.
- ۷- منبع ذخیره‌ای گلوکز در قارچ‌ها همانند نوعی پلی‌ساکارید مصرفی در کاغذسازی از یک نوع مونوساکارید تشکیل شده است.
- ۸- علوم تجربی، پدیده‌های علمی‌ای را که فقط به طور مستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری هستند، بررسی می‌کند.
- ۹- خم‌شدن ساقهٔ گیاهان به سمت نور، نوعی رشد به شمار می‌آید.
- ۱۰- سطحی از سازمان‌یابی حیات که چندین گونه را شامل می‌شود، قطعاً بیش از یک جمعیت را در خود جای می‌دهد.
- ۱۱- در مهندسی ژنتیک می‌توان ژن‌های یک جانور را به جاندارانی منتقل کرد که همهٔ آن‌ها در پیکر خود چندین یاخته دارند.
- ۱۲- در انجام فرایند انتقال فعال، مولکول‌های پروتئینی‌ای دخالت دارند که قطعاً ATP مصرف می‌کنند.
- ۱۳- در یک بوم‌سازگان، هم جانور آبشش‌دار و هم جانور شُش‌دار نمی‌توانند به طور هم‌زمان وجود داشته باشند.

- ۱۴- هر نوعی از مولکول‌های لیپیدی موجود در ساختار غشا، به تنهایی می‌تواند در یک لایه غشای یاخته‌های بافت پوششی حضور داشته باشد.
- ۱۵- در انتشار ساده همانند انتقال فعال، قطعاً مولکول‌های محلول در آب جابه‌جا می‌شوند.
- ۱۶- در فرایند آندوسیتوز، لایه فسفولیپیدی داخلی ریزکیسه می‌تواند مستقیماً به کربوهیدرات متصل باشد.
- ۱۷- در روش انتشار تسهیل‌شده برخلاف انتقال فعال، مواد از یاخته خارج و یا داخل یاخته می‌شوند.
- ۱۸- در همه انواع یاخته‌های بافت پوششی موجود در لوله گوارش، شکل هسته با شکل یاخته تا حد امکان هماهنگی دارد.
- ۱۹- به طور معمول در بافت پیوندی سست بدن انسان، کلاژن وجود ندارد.
- ۲۰- همه کانال‌های پروتئینی موجود در غشای یاخته‌های جانوری همیشه بازند.
- ۲۱- هر پروتئین سطحی در غشای یاخته جانوری به زنجیره‌ای از مونوساکاریدها اتصال دارد.
- ۲۲- در انسان بعضی از مولکول‌های ریز می‌توانند در جهت شیب غلظت و در پی مصرف ATP وارد یاخته‌های استوانه‌ای چشم شوند.
- ۲۳- کلسترول فقط با بخش آب‌دوست غشا در تماس است.
- ۲۴- هسته یاخته جانوری همانند دستگاه گلژی و برخلاف میتوکندری با شبکه آندوپلاسمی زبر در تماس مستقیم است.
- ۲۵- در یاخته‌های بافت پیوندی متراکم، ساختاری که در تأمین انرژی (ATP) یاخته نقش دارد، دارای دو لایه فسفولیپیدی در پیرامون خود است.

- ۲۶- نوعی بافت پیوندی که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند، دارای چند نوع یاخته و مخلوطی از درشت‌مولکول‌های مختلف است.
- ۲۷- همهٔ یاخته‌های بافت پوششی دیوارهٔ مویرگ‌های کلیه، همانند بافت پوششی نفرون‌ها به غشای پایه متصل هستند.
- ۲۸- به طور معمول رشته‌های گلیکوپروتئینی در یاخته‌های غشای پایهٔ بافت پوششی تولید می‌شوند.

عبارت‌های کنکوری

- ۲۹- در ششمین سطح سازمان‌یابی حیات، جمعیت‌های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند. (سراسری ۱۴۰۱)
- ۳۰- در هشتمین سطح سازمان‌یابی حیات، سازوکارهایی می‌تواند باعث بروز گونه‌زایی شود. (سراسری ۱۴۰۱)
- ۳۱- در نهمین سطح سازمان‌یابی حیات، از اجتماع همهٔ زیست‌بوم‌های زمین، زیست‌کره به وجود می‌آید. (سراسری ۱۴۰۱)
- ۳۲- در هفتمین سطح سازمان‌یابی حیات، به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزندهٔ محیط بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد. (سراسری ۱۴۰۱)

پاسخ نامہ تشریحی

فصل اول

- ۱- **نادرست:** هر دو پدیدهٔ جنگل زدایی و خشک شدن دریاچه می تواند باعث تغییرات اقلیمی شود.
- ۲- **نادرست:** زیرا بازهٔ زمانی این عبارت مشخص نشده است و همهٔ گوزن های جنگل گلستان در یک بازهٔ زمانی معین زندگی نکرده و نمی کنند!
- ۳- **نادرست:** زیست شناسی، شاخه ای از علوم تجربی است و نه برعکس!
- ۴- **نادرست:** زیرا در ویژگی تولیدمثل جانداران، زاده هایی کم و بیش (و نه دقیقاً) شبیه والدین به وجود می آیند.
- ۵- **درست**
- ۶- **نادرست:** پاسخ به محرک های طبیعی دربارهٔ ویژگی «پاسخ به محیط» درست است و نه سازش با محیط!
- ۷- **درست**
- ۸- **نادرست:** در علوم تجربی مشاهدهٔ غیرمستقیم پدیده ها را نیز داریم.
- ۹- **نادرست:** نوعی پاسخ به محیط است.
- ۱۰- **درست**
- ۱۱- **نادرست:** انتقال ژن ها به جانداران پریاخته ای و نیز تک یاخته ای امکان پذیر است، ولی تک یاخته ای ها که چندین یاخته ندارند!
- ۱۲- **نادرست:** انرژی مصرفی در انتقال فعال می تواند (و نه الزاماً) از مولکول ATP تأمین شود.
- ۱۳- **نادرست:** در یک بوم سازگان مانند برکه و اطراف آن، هم جانور آبی و آبشش دار مانند ماهی و هم جانور خشکی زی و شش دار مانند مار وجود دارند.
- ۱۴- **درست**
- ۱۵- **نادرست:** زیرا فرایند اسمز نیز نوعی انتشار ساده است که در آن فقط مولکول های آب جابه جا می شوند و نه مولکول های محلول در آب!
- ۱۶- **درست**
- ۱۷- **نادرست:** در هر دو روش مواد می توانند از یاخته خارج یا به آن وارد شوند.

۱۸- درست

۱۹- نادرست؛ کلاژن در همه انواع بافت‌های پیوندی وجود دارد.

۲۰- نادرست؛ کانال‌های غشایی در پیچه‌دار همیشه‌باز نیستند.

۲۱- نادرست؛ برخی از پروتئین‌های سطحی به کربوهیدرات‌ها وصل هستند.

۲۲- نادرست؛ عبور مواد در جهت شیب غلظت نیاز به ATP ندارد.

۲۳- نادرست؛ با بخش آب‌دوست و آب‌گریز غشا در تماس است.

۲۴- نادرست؛ دستگاه گلژی هیچ تماسی با شبکه آندوپلاسمی زبر ندارد.

۲۵- نادرست؛ اندامک میتوکندری دو غشا دارد که مجموعاً از ۴ لایه فسفولیپیدی تشکیل شده‌اند.

۲۷- درست

۲۶- درست

۲۸- نادرست؛ غشای پایه، اصلاً یاخته ندارد که!

۲۹- نادرست؛ ششمین سطح سازمان‌یابی جمعیت است و در سطح هفتم

(اجتماع) جمعیت‌های مختلف با هم تعامل دارند.

۳۰- درست؛ در بوم‌سازگان تعامل عوامل زنده و غیرزنده با همدیگر می‌تواند

باعث گونه‌زایی شود.

۳۱- نادرست؛ نهمین سطح سازمان‌یابی، زیست‌بوم و دهمین سطح زیست‌کره

است. زیست‌کره شامل همه زیست‌بوم‌های کره زمین است.

۳۲- نادرست؛ هفتمین سطح سازمان‌یابی حیات، اجتماع است و نه بوم‌سازگان

(اجتماع شامل عوامل غیرزنده نمی‌شود).

فصل دوم

۳۳- نادرست؛ واکوئول گوارشی از ادغام واکوئول غذایی و لیزوزوم‌ها تشکیل می‌شود.

۳۴- نادرست؛ بزرگ‌ترین غده بزاقی در ناحیه بناگوشی قرار دارد.

۳۵- نادرست؛ صفاق فقط در حفره شکمی وجود دارد.

۳۶- نادرست؛ لیپاز لوزالمعده در شرایط قلبیایی فعالیت می‌کند.

۳۷- نادرست؛ منظور روده پرنده است که در جذب مواد نقش دارد.

۳۸- درست

