

آزمون‌های پایه

اولین بخش از کتاب آزمونیوم زیست، شامل آزمون‌های فصل به فصل و آزمون‌های جامع برای هر پایه است. بهتر است شما هم به همین ترتیب عمل کنید. بیشتر آزمون‌های این بخش سؤالی، اما آزمون‌های فصل‌های گوارش، گردش مواد در بدن، تولیدمثل و جریان اطلاعات در پاخته و آزمون‌های جامع هر پایه سؤالی هستند. پس از مطالعه هر یک از فصل‌های کتاب درسی، به آزمون مربوط به آن در مدت زمان پیشنهادی پاسخ دهید و سپس پاسخ‌نامه را به دقت بخوانید. پس از پایان فصل‌های هر پایه نیز یک آزمون جامع از کل کتاب قرارداده ایم. در ابتدا که کار با این کتاب را آغاز می‌کنید، ممکن است سوالات به نظرتان سخت برسند، اما با گذشت زمان به این درجه سختی عادت می‌کنید. اصلاً باید عادت کنید، چون سوالات کنکور هم شبیه همین سوالات خواهند بود!

دنیای زندگی

پایه دهم - فصل اول

زمان	تعداد
۲۰ دقیقه	۲۰ نوبت

۱. در محدوده اطلاعات کتاب‌های درسی، هر مولکول زیستی موجود در بدن انسان که عناصری متفاوت با کربوهیدرات‌ها دارد، دارای واحدهای تکرارشونده حاوی مونوساکارید است.
- در ساختار خود اسید چرب دارد، فقط از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده است.
 - فقط از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده است، در ساختار غشای یاخته به کار می‌رود.
 - در یاخته‌های کبد و ماهیچه یافت می‌شود، متبوع ذخیره ماده‌ای است که برای تولید ATP به کار می‌رود.
- کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟

- پایدار کردن بومسازگان‌های آسیب‌دیده موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.
- پژوهشی شخصی برخلاف مهندسی زنتیک، از روش‌های جدید مرتبط با دنا محسوب می‌شود.
- افزایش کیفیت و کمیت غذای انسان بدون شناخت روابط گیاهان و محیط زیست امکان‌پذیر نیست.
- محرومانه‌بودن اطلاعات زنی افراد برخلاف حقوق جانوران، از موضوعات اخلاق زیستی محسوب می‌شود.

۲. هر روش ورود مواد به یاخته یا خروج از آن که _____ به طور حتم
- پروتئین‌های کاتالی غشا در آن نقش اساسی دارند - جایه‌جایی مواد با استفاده از انرژی انجام می‌شود.
 - جایه‌جایی مواد در آن فقط برخلاف جهت شبی غلظت انجام می‌شود - نیازمند آب کافت ATP توسط یاخته است.
 - یاخته برای انجام آن انرژی مصرف می‌کند - با دخالت مستقیم انواعی از مولکول‌های پروتئین غشایی انجام می‌شود.
 - با استفاده از انرژی نوعی نوکلئوتید انجام می‌شود - جایه‌جایی مواد به اختلاف غلظت آن‌ها در دو سوی غشا بستگی دارد.

۳. چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
هر مولکولی که _____ است.

- الف) سرعت واکنش‌های شیمیایی یاخته را افزایش می‌دهد، نوعی پروتئین
ب) در یاخته‌های جانداران یافت می‌شود، دارای اتم‌های کربن و هیدروژن
ج) در گروه یلی‌ساکاریدها قرار می‌گیرد، دارای تعداد فراوانی مونومر $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ تشکیل شده
د) در مقایسه سطوح سازمان یابی یا راسی، در سطح سازمان یابی گوزن مشاهده می‌شوند.
۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۴

۴. در بدن انسان، هر نوع بافتی که _____
- یاخته‌های دوکی‌شکل آن در خارجی‌ترین بخش خود اندوپیدها را دارند، نمی‌تواند دارای ماده زمینه‌ای باشد.
 - گروهی از یاخته‌های آن توانایی تولید جریان الکتریکی را دارند، بعضی از مولکول‌های غشای آن به کربوهیدرات‌متصل‌اند.
 - یاخته‌های آن با فاصله کمی از هم قرار گرفته‌اند، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به یاخته‌های آن متصل‌اند.
 - در یاخته‌های آن هسته در نزدیکی غشا قرار گرفته است، فراوان ترین لیپید ریزی غذایی را در یاخته‌های خود ذخیره می‌کند.

۵. در مقایسه سطوح سازمان یابی حیات در گوزن و یاراوسی، در سطح سازمان یابی گوزن چهارمین - برخلاف هفتمین - عوامل زندگی و غیرزنده
۶. چهارمین - همانند ششمین - فقط افرادی از یک گونه
۷. چهارمین - همانند ششمین - افرادی از گونه‌های مختلف
کدام گزینه درباره اجزای یاخته‌های جانوری درست است؟

۸. در سمعت راست ظرفی U شکل که در بخش میانی آن غشایی با نفوذ‌پذیری انتخابی وجود دارد، آب خالص و در سمعت چپ آن حجم یکسانی از محلول شکر وجود دارد. کدام گزینه درباره جایه‌جایی مواد در این ظرف صحیح است؟
- شبکه آندوپلاسمی صاف در تولید پروتئین‌ها قرار دارد.
 - نوعی اندامک غشادر، از استوانه‌های عمود بر هم تشکیل شده است.

۹. در سمعت راست ظرفی U شکل که در بخش میانی آن غشایی با نفوذ‌پذیری انتخابی وجود دارد، آب خالص و در سمعت چپ آن حجم یکسانی از محلول شکر وجود دارد. کدام گزینه درست است؟
- مولکول‌های آب بیشتر از مولکول‌های شکر جایه‌جایی می‌شوند.
 - فشار اسمزی در سمعت راست لوله بیشتر از سمعت چپ آن است.

۱۰. با توجه به انواع روش‌های ورود مواد به یاخته و خروج از آن که در کتاب درسی مطرح شده‌اند، هر روشی که _____
- با استفاده از انرژی جنبشی مولکول‌ها انجام می‌شود، محصولات رناتن‌ها در انجام آن دخالتی ندارند.
 - متجر به افزایش فشار اسمزی درون یاخته می‌شود، یاخته برای انجام آن انرژی زیستی مصرف نمی‌کند.
 - ممکن است ذرات بزرگ را در خلاف جهت شبی غلظت آن‌ها وارد یاخته کند، با مصرف ATP انجام می‌شود.
 - در آن عبور مواد از غشا تسهیل می‌شود، به کمک پروتئین‌های کاتالی و بدون مصرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

جامع

پایه دهم

زمان	تعداد
۲۰ دقیقه	۲۰ تست

۱. کدام گزینه درباره انسان سالم و بالغ درست است؟

(۱) گبیدی‌شکل شدن میان بند، در افزایش جریان خون خارج شده از کبد مؤثر است.

(۲) بخشی از هوای دمی با بازدمی که در بخش هادی دستگاه تنفس می‌ماند، هوای مرده نام دارد.

(۳) انقباض انواعی از ماهیچه‌های متصل به اسکلت محوری، در افزایش حجم هوای خروجی از شش‌ها مؤثر است.

(۴) حجم ذخیره دمی نوعی ظرفیت تنفسی است که به کمک ماهیچه‌های ناحیه گردن وارد شش‌ها می‌شود.

۲. گروهی از گیاهان دانه‌دار می‌توانند بخشی از مواد مورد نیاز خود را به وسیله فتوستتر بسازند. چند مورد درباره همه این گیاهان درست است؟

(الف) برای تأمین بخشی از مواد مورد نیاز خود، به گیاه دیگری وابسته‌اند.

(ب) با ایجاد اندام مکنده، مواد مغذی را از ریشه گیاه می‌بازان دریافت می‌کنند.

(ج) برای تولید آنزیم‌های خود، به محصولات آنزیمی جانداران دیگری نیاز دارند.

(د) بعضی از برگ‌های آن‌ها تغییر گرده و برای شکار جانوران گوچک مناسب شده‌اند.

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۱)

۳. کدام گزینه، چهلة زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

هر بخشی از معده پستانداران نشخوار گنده که _____

(۱) با اتفاق لایه‌لایه ارتباط مستقیم دارد، نمی‌تواند غذا را مستقیماً از سیرابی دریافت کند.

(۲) غذا را تا حدودی آبگیری می‌کند، بللاصاله پس از محل ترشح شیره معده قرار گرفته است.

(۳) یاخته‌های دیواره آن می‌توانند لاکتیکا سید بسازند، در تماس با غذا دوباره جویده شده قرار می‌گیرد.

(۴) شبیه یک کيسه بزرگ است و آنزیم تجزیه‌کننده سلولز را ترشح می‌کند، در ارتباط مستقیم با نگاری قرار دارد.

۴. در اولین بخش از گردیزه‌های انسان، یاخته‌های دیواره بیرونی دیواره درونی _____

(۱) همانند - در تماس مستقیم با ماده‌ای قرار می‌گیرند که رسوب آن در مقاصل، باعث بیماری نقرس می‌شود.

(۲) برخلاف - با مویرگ‌هایی در تماس‌اند که غشای پایه آن‌ها، عبور مولکول‌های پروتئینی را محدود می‌کند.

(۳) برخلاف - رشته‌های کوتاه و پامانند فراوانی دارند که مواد با عبور از بین آن‌ها وارد گردیزه می‌شوند.

(۴) همانند - بخشی از مواد مقید تراویش شده به درون گردیزه را به مویرگ‌های خونی باز می‌گردانند.

۵. به طور طبیعی در چرخه ضربان قلب یک فرد سالم، بلاصاله از انتشار بیام‌های الکتریکی

(۱) بعد - در دیواره دهلیزهای، کوچک‌ترین دریچه‌های قلب بسته می‌شوند.

(۲) بعد - به گره موجود در عقب دریچه سهلختی، انقباض همزمان بطن‌ها آغاز می‌شود.

(۳) قبل - در دیواره بطن‌ها، ورود خون بزرگ سیاهرگ‌ها به حفرات بالایی قلب آغاز می‌شود.

(۴) قبل - از بزرگ‌ترین گره شبکه هادی قلب، خون سیاهرگ‌های ششی به دهلیز چپ وارد می‌شود.

۶. کدام موارد در ارتباط با هر مویرگ موجود در یوزهای روده باریک انسان صحیح‌اند؟

(الف) جزئی از داخلی‌ترین لایه لوله گوارش است.

(ب) به طور طبیعی گویجه‌هایی با نقش دفاعی در آن وجود دارند.

(ج) در بین تبادل گازهای تنفسی، مایع درون آن تغییر رنگ می‌دهد.

(د) ترکیبات چذب‌شده به آن، قبل از ورود به قلب، به کبد می‌رسند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲) الف و وج

۱) الف و ب

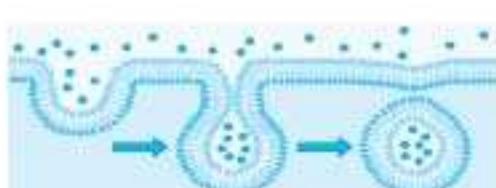
۷. شکل مقابل مربوط به فرایندی است که می‌تواند هنگام در انسان مشاهده می‌شود.

(۱) ورود میکروب‌ها و ذرات گرد و غبار به حبابک‌ها

(۲) ترشح نوعی پیک شیمیایی مؤثر بر میزان قند خون

(۳) آزاد شدن ناقل‌های عصبی از پایانه آسه در محل همایه

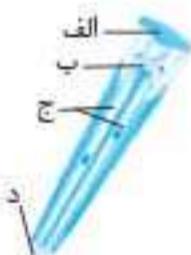
(۴) ورود مواد گوارش یافته به یاخته‌های پوششی روده باریک



حواس

پایهٔ یازدهم - فصل ۲

زمان	تعداد
% دقیقه	% تست



۱. یکی از بخش‌های شفاف چشم انسان که

(۱) پرتوهای نوری را از خود عبور می‌دهد، فاقد ساختار باختهای است.

(۲) در تماس مستقیم با شبکیه قرار دارد، به مبالغه مواد با مویرگ‌ها می‌پردازد.

(۳) عدم یکنواختی آن منجر به آستیگماتیسم می‌شود، توسط مایع زلایه تغذیه می‌شود.

(۴) مواد زائد خود را به ماده شفاف جلوی خود وارد می‌کند، در همگرایی پرتوهای نوری نقش دارد.

۲. کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بخش گوش انسان،

(۱) بیرونی - هر یاخته ترشح‌کننده مواد دفاعی، توسط بخشی از استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.

(۲) دهلیزی - مژک‌های گیرنده‌های مکانیکی به طور کامل توسط نوعی پوشش "لاتیتی" احاطه شده‌اند.

(۳) حلزونی - یاخته‌های غیرعصبی وجود دارند که در دو سمت آن‌ها، رشته‌هایی با طول یکسان دیده می‌شوند.

(۴) میانی - مجرایی وجود دارد که معمولاً با انتقال هوا به حلق، امکان ارتعاش طبیعی پرده صماخ را فراهم می‌کند.

۳. شکل مقابل، مربوط به چشم مرکب حشرات است. در چشم انسان، معادل بخش

(الف)، پرده‌ای سفید رنگ و محکم است که در همگرایی پرتوهای نوری نقش دارد.

(ب)، در پی انقباض گروهی از ماهیچه‌های صاف درون کره چشم، باریک‌تر می‌شود.

(ج)، به نوعی مولکول آلی نیاز دارد که در بعضی یاخته‌ها کوآنزیم محسوب می‌شود.

(د)، قسمتی از گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای است که ماده حساس به نور ندارد.

۴. پیام‌های عصبی تولیدشده در گروهی از گیرنده‌های مژک‌دار گوش انسان، به مفعله منتقل نمی‌شوند. کدام گزینه در ارتباط با این گیرنده‌ها صحیح است؟

(۱) به دنبال ارتعاش مایع پیرامون خود تحریک می‌شوند و پیام عصبی را از بخش حلزونی گوش خارج می‌کنند.

(۲) به دنبال پردازش اطلاعات ارسال شده از آن‌ها به مغز، فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن هماهنگ می‌شود.

(۳) تغییر شکل مژک‌های آن‌ها منجر به باز شدن انواعی از کانال‌های یونی در غشای یاخته گیرنده می‌شود.

(۴) مژک‌های آن‌ها به دلیل قرار گرفتن درون ماده "لاتیتی"، با مایع پیرامونی تماس مستقیم ندارند.

۵. چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«یکی از لایه‌های کره چشم انسان، دارای دو بخش حلقوی است. حلقة

الف) بزرگ‌تر برخلاف حلقة کوچک‌تر، شامل ماهیچه‌های ساعی و حلقوی است.

ب) داخلی‌تر، بخش رنگین چشم است و در اتصال مستقیم با لایه رنگدانه دار قرار ندارد.

ج) کوچک‌تر، توسط تارهای آویزی به ساختار متعرک‌گرددی پرتوهای نوری متصل است.

د) خارجی‌تر، توسط یاخته‌های دوکی‌شکل خود به تشکیل تصویر بر روی شبکیه کمک می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶. به طور معمول در انسان، بعضی از گیرنده‌های

(۱) دمایی در رگ‌هایی قرار دارند که دیواره آن‌ها رشته‌های کثسان فراوان دارند.

(۲) حواس پیکری، در صورت قرار گرفتن در معرض محرک ثابت، سازش پیدا می‌کنند.

(۳) مؤثر در تنظیم تعادل بدن، پیام‌های عصبی را از اندام حس ویژه مستقیماً به مغز منتقل می‌کنند.

(۴) حس وضعیت، در آگاه کردن مغز از چگونگی قرار گرفتن قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم نقش دارد.

۷. چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر بخش از لایه میانی چشم انسان که در تعاض با زلایه و زجاجیه قرار دارد، قطعاً

الف) ساختاری حلقوی است که بخش‌های مختلف آن ضخامت یکسانی ندارند.

ب) در ساختار خود، یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی‌شکل و رشته‌های پروتئینی دارد.

ج) اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز یاخته‌های خود را از نوعی مایع دریافت می‌کند.

د) با دخالت یاخته‌های عصبی خود مختار، میزان نور ورودی به چشم را تنظیم می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

جامع

پایه یازدهم

زمان	تعداد
۲۰ دقیقه	۲۰ نوبت

۱. کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
 «بخشی از کره چشم انسان که در تعاس مستقیم با مایع شفاف درون چشم قرار دارد، نمی‌تواند

- (۱) در بی تأثیر پیک شیمیایی دوربرد، سبب کاهش pH خون شود.
- (۲) لایه‌ای متصل به صلبیه، رنگدانه‌دار و پر از مویرگ‌های خونی باشد.
- (۳) با عملکرد ماهیچه‌های خود به تحریک گیرنده‌های نوری کمک کند.
- (۴) در بی اختلال در عملکرد ساقه مغز، حفاظت از آن دچار اختلال شود.

۲. بعضی از هورمون‌های گیاهی برای تولید میوه‌های بدون دانه و درشت کردن میوه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. کدام گزینه نمی‌تواند از مشخصات این هورمون‌ها باشد؟

- (۱) با قطع جوانه رأسی، مقدار تولید آن در جوانه‌های جانبی افزایش می‌یابد.
- (۲) برای تشکیل ساقه از توده یاخته‌ای تمایزتیافته در محیط کشت لازم است.
- (۳) از طریق تحریک رشد طولی یاخته و تقسیم آن سبب افزایش طول ساقه می‌شود.
- (۴) برای از بین بردن گیاهان خودرو در مزارعی مانند گندم می‌توان از آن استفاده کرد.

۳. چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«بخشی از ساقه مغز انسان که به محل پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی نزدیک‌تر است،

الف) می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند و به آن خاتمه دهد.

ب) در پردازش بیشتر اطلاعات محیط پیرامون وارد شده به مغز نقش دارد.

ج) نقش مهمی در تنظیم ضربان قلب و فشار خون بر عهده دارد.

د) با پردازش اطلاعات حسی، وضعیت بدن و تعادل را تنظیم می‌کند.

۱ (۴) ۲ (۳) ۳ (۲) ۴ (۱)

۴. در حدود اطلاعات کتاب درسی، نوعی چانور ماده که به دنبال همافتدسازی دنای تجمع خود به تنها ی تولید ممثل می‌کند، معکن است داشته باشد و همواره می‌کند.

- (۱) لوله‌ای تنفسی متشعب و مرتبط به هم - زاده‌هایی تک‌لاد تولید
- (۲) قلب چهار‌حفره‌ای - زاده‌هایی دولاد و کاملاً یکسان از نظر زنی تولید
- (۳) کلیه‌هایی با توانمندی زیاد در بازجذب آب - فقط به روش بکرزاوی تولید ممثل
- (۴) چشم مرکب - مواد دفعی نیتروژن دار را به کمک سامانه‌های متصل به روده دفع

۵. کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر یک از انواع گویچه‌های سفید موجود در خون انسان که می‌کند»

(۱) هسته دو قسمتی دارد، با ترشح ترکیباتی در مبارزه با لارو انگل‌ها شرکت

(۲) در سیتوپلاسم خود دانه‌های روشن دارد، شبیه تیروهای واکنش سریع عمل

(۳) از یاخته‌های بتیادی می‌باشد و منشأ می‌گیرد، پس از تراگذری، بیگانه خواری

(۴) در دفاع غیراختصاصی شرکت دارد، هنگام خروج از خون ظاهری متعلق پیدا

۶. کدام گزینه درباره اسکلت انسان نادرست است؟

- (۱) تیغه‌های بافت استخوانی فشرده، از یاخته‌های متشعب، ماده زمینه‌ای و رشته‌های کلارن تشکیل شده‌اند.
- (۲) در افراد بالغ، فعالیت بیش از حد غده‌های پاراتیروئید می‌تواند به کاهش تراکم توده استخوانی منجر شود.
- (۳) استخوان موجود در ناحیه سر انسان، ممکن است از دو سمت خود در مفصل متحرک شرکت داشته باشد.
- (۴) در تنه استخوان ران، بافت پیوندی احاطه کننده استخوان در تماس مستقیم با سامانه‌های هاورس قرار دارد.

مولکول‌های اطلاعاتی

منتخب‌کنکور

تعداد	زمان
۱۵ دقیقه	۱۵ تا ۲۰ دقیقه

(سراسری ۹۶-پاتشیر)

۱. چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«سلولار، فقط

- ب) بر مولکولی رشته‌ای و بدون انشعب تأثیر می‌گذارد.
د) نوعی واکنش سنتز آیده‌ی را به انجام می‌رساند.

۴

۳

۲

۱

الف) می‌تواند توسط یاخته‌های بدن گیاه‌خواران تولید شود.

ج) نسبت به تغییرات شدید pH حساس است.

(سراسری و خارج از کشور ۹۸)

۲. گدام عبارت، درباره اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، صحیح است؟

۱) در تشکیل ساختار نهایی آن فقط سه نوع پیوند دخالت دارد.

۲) با تغییر یک آمینو اسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر یابد.

۳) هر یک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تاخورده است.

۴) با دارا بودن رنگدانه‌های فراوان، توانایی ذخیره انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

(سراسری ۹۸)

۳. گدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات و راثتی به غشای یاخته، متصل وجود دارد.

۱) است، فقط پروتئین‌های هیستونی همراه با دنای آن‌ها

۳) نیست، در دو انتهای هر یک از رشته‌های این عامل، ترکیباتی متفاوت

(سراسری ۹۸)

۴. چند مورد می‌تواند از بیامدهای وقوع جهش در دنای باکتری اشرسپیاکلای باشد؟

الف) تغییر در جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کننده لاکتونز

ج) عدم اتصال لاکتونز به نوعی پروتئین

۴

۳

۲

۱

(سراسری و خارج از کشور ۹۹)

۵. گدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

«نوعی آنزیم می‌تواند

۱) با کمک فرایتی اتریزی، نوعی واکنش اتریزی خواه را به انجام می‌رساند.

۲) پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحله دیگری بشکند.

۳) از طریق کاهش اتریزی فعال‌سازی واکنش‌های انجام نشدنی را ممکن سازد.

۴) از طریق اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش‌ماده تنظیم کند.

(سراسری ۹۹)

۶. در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات و راثتی در یوکاریوت‌ها، گدام مورد صحیح است؟

۱) هر رشته آن دو سر متفاوت دارد.

۲) همانندسازی آن در دو جهت انجام می‌گیرد.

۳) واحدهای سه‌بخشی آن توسط نوعی پیوند بدهم متصل می‌شوند.

(سراسری و خارج از کشور ۹۹)

۷. گدام عبارت، درباره ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند انسان، صحیح است؟

۱) بخشی که دارای اتم آهن مرکزی است، جزیی از زنجیره پپتیدی آن محسوب می‌شود.

۲) زنجیره‌های تاخورده آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.

۳) همه آمینو اسیدهای موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.

۴) در یک زنجیره، گروه $\text{CO}-\text{NH}$ - یک آمینو اسید به گروه $\text{NH}-\text{NH}$ - آمینو اسید غیرمجاورش نزدیک و پیوند برقرار می‌نماید.

(خارج از کشور ۹۹)

۸. چند مورد، در ارتباط با هر مولکول‌های حامل اطلاعات و راثتی در یوکاریوت‌ها صحیح است؟

الف) بیش از یک جایگاه آغاز همانندسازی دارد.

ب) مطابق با یکی از سه طرح پیشنهادی، همانندسازی می‌نماید.

ج) در ساختار بدون انشعب خود، واحدهای سه‌بخشی دارد.

۴

۳

۲

۱

رفتارهای جانوران

منتخب‌کنکور

زمان	تعداد
۱۵ دقیقه	۱۵ تست

(خارج از کشور ۹۳)

۱. از آزمایش یاولوف، چتین برداشت می‌شود که محرک غیرشرطی،

- (۱) پس از مدتی چایگزین محرک بی‌اثر اولیه خواهد شد.
- (۲) تنها هنگامی مؤثر است که با محرک شرطی همراه شود.
- (۳) می‌تواند به تنهایی پاسخ مناسبی را در جانور ایجاد نماید.
- (۴) پس از عادی‌شدن، نمی‌تواند واکنش خاصی را در جانور برانگیزد.

(سراسری ۹۵- با تغییر)

۲. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در آزمایش اسکیتر، موش پس از مدتی توانست برای حل مسئله برنامه‌ریزی کند.
- (۲) در مواردی، محرک شرطی می‌تواند پاسخ مناسبی را در جانور ایجاد نماید.
- (۳) بروز رفتار در هر جانور، مستلزم صدور پیام عصبی از سمت مغز است.
- (۴) در تغییر هر رفتار غریزی، آزمون و خطا نقش مؤثری دارد.

(خارج از کشور ۹۵)

۳. کدام عبارت درست است؟

- (۱) هر رفتار غریزی می‌تواند تحت تأثیر تجربه، تغییر نماید.
- (۲) عدم بروز یک رفتار در جانور، می‌تواند نتیجه آزمون و خطا باشد.
- (۳) بروز رفتار در هر جانور، مستلزم صدور پیام عصبی از سمت مغز است.
- (۴) نقش پذیری، قطعاً در دوره‌های مختلفی از زندگی هر جانور بروز می‌کند.

(خارج از کشور ۹۷- با تغییر)

۴. کدام عبارت، درباره رفتار شرطی شدن فعال صادق است؟

- (۱) برخلاف حل مسئله، با استفاده از آزمون و خطا صورت می‌گیرد.
- (۲) برخلاف نقش پذیری، فقط در دوره مشخصی از زندگی جانور بروز می‌کند.
- (۳) همانند عادی‌شدن، به طور حتم، انجام آن به دریافت پاداش یا تنبیه منجر می‌شود.
- (۴) همانند شرطی‌شدن کلاسیک، پس از مدتی محرک شرطی نیز می‌تواند موجب بروز پاسخ شود.

۵. امروزه یژوهشگران می‌کوشند تا از نوعی رفتار جهت حفظ گونه‌های جانورانی که در معرض خطر انراض قرار دارند، استفاده کنند. کدام عبارت، درباره این رفتار صحیح است؟

(سراسری ۹۸)

- (۱) همانند رفتار شرطی شدن فعال، فقط تحت تأثیر پاداش آموخته می‌شود.
- (۲) همانند رفتار حل مسئله، حاصل برهم‌کنش زن‌ها و اثرهای محیطی است.
- (۳) برخلاف رفتار نقش پذیری، براساس تجارب گذشته و موقعیت جدید برنامه‌ریزی می‌گردد.
- (۴) برخلاف رفتار شرطی شدن کلاسیک، انجام آن نیازمند یک محرک شرطی یا محرک طبیعی است.

(سراسری ۹۸)

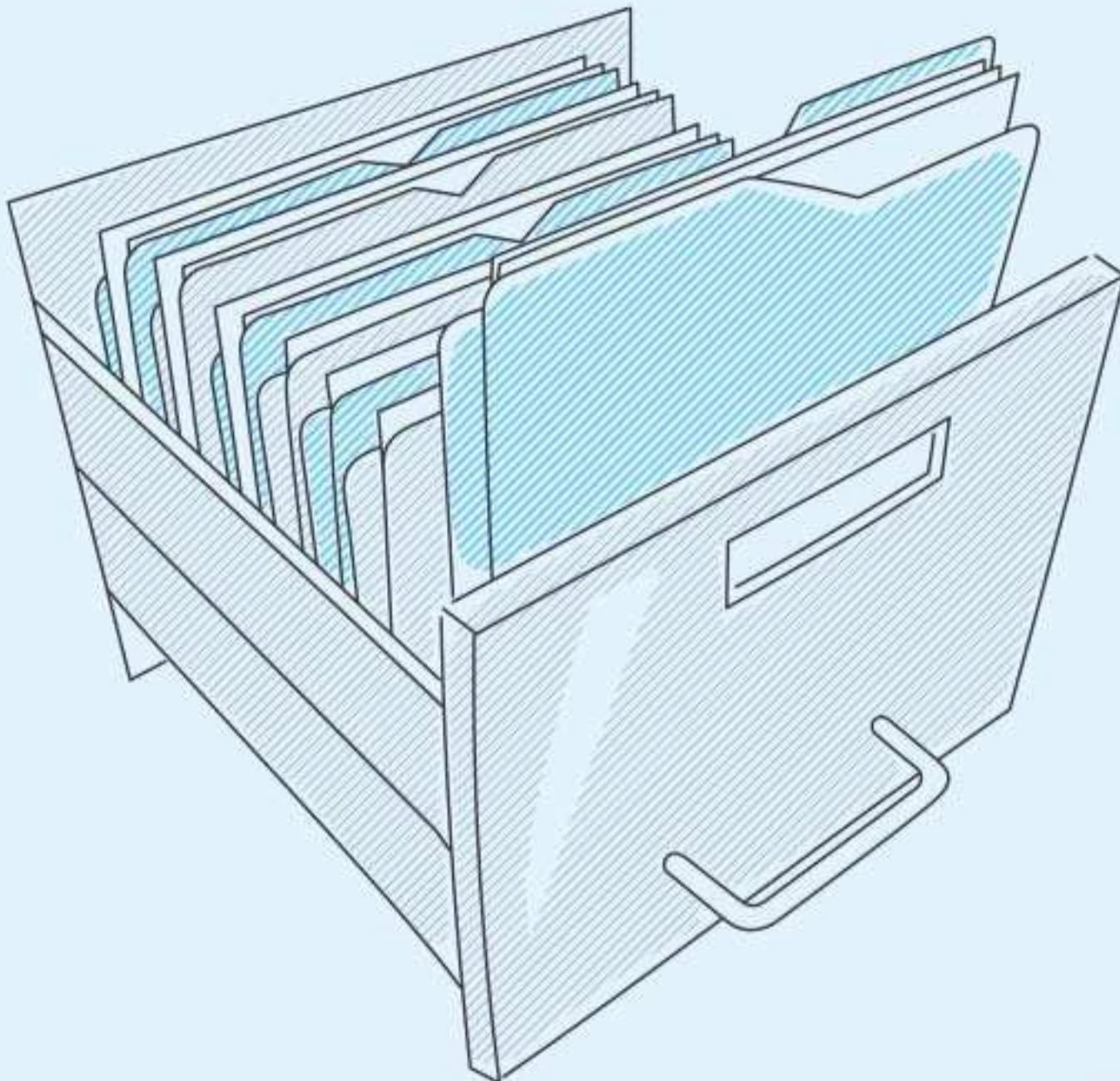
۶. کدام عبارت، در ارتباط با رفتار دگرخواهی نادرست است؟

- (۱) فقط به نفع سایر افراد گروه است.
- (۲) ممکن است مربوط به افرادی باشد که نازا هستند.
- (۳) می‌تواند در بین افرادی رخدده که خویشاوند هستند.
- (۴) به طور حتم براساس انتخاب طبیعی برگزیده شده است.

۷. در نوعی نظام چفت‌گیری، هر دو جانور نر و ماده در انتخاب چفت و پرورش زاده‌ها سهیم یکسان دارند، کدام عبارت، به طور حتم، درباره این جانوران صحیح است؟

(سراسری ۱۰۰)

- (۱) در هر بار غذایابی، بیشترین انرژی خالص را دریافت می‌کنند.
- (۲) با استفاده از آزمون و خطا، به هر محرک بی‌اثری، پاسخ غریزی می‌دهند.
- (۳) همراه از طریق آواز خواندن یا تهاجم به جانوران دیگر، قلمرو خود را تعیین می‌نمایند.
- (۴) می‌توانند با چشمپوشی از محرک‌های بی‌همیت، انرژی خود را صرف انجام فعالیت‌های حیاتی کنند.



آزمون‌های موضوعی

این بخش از کتاب آزمونیوم، یکی از هیجان‌انگیزترین بخش‌های آن است! در هر یک از آزمون‌های این بخش، موضوعات مرتبط از فصل‌های مختلف را کنار هم قرار داده و برای آن‌ها آزمون طراحی کرده‌ایم. بهتر است آزمون‌های این بخش را پس از آزمون‌های پایه مطالعه کنید. آزمون‌های موضوعی به دستگاه‌های بدن انسان، مباحثت‌گیاهی، مباحثت جانوری، متابولیسم (تنفس یاخته‌ای و فتوسننتز)، ژنتیک و ژنتیک مولکولی، تصاویر کتاب درسی و میکروب‌ها اختصاص یافته‌اند. در ابتدای این آزمون‌ها فصل‌های مربوط به آن‌ها را نوشته‌ایم تا قبل از کار کردن روی آزمون، یک بار درس مربوط به آن‌ها را مرور کنید.

دستگاه‌های بدن انسان

پایه دهم - فصل‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵

پایه یازدهم - فصل‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۷

زمان	تعداد
۲۰ دقیقه	۲۰ نتیجه



۱. در انسان، نوعی هورمون آزادشده از

(۱) بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، منجر به افزایش تقسیم یاخته‌های بینایی می‌شود.

(۲) اندام تولیدکننده اوره، فعالیت مولکول‌های میوزین در انواع خاصی از یاخته‌های بدن را افزایش می‌دهد.

(۳) کلیه، با اثر بر سخت‌ترین نوع بافت پیوندی، تولید یاخته‌هایی را افزایش می‌دهد که در تولید بیکریات نقش اساسی دارند.

(۴) بخش ابتدایی روده باریک، منجر به افزایش فعالیت یاخته‌های درون‌ریز غده‌ای می‌شود که خون آن وارد سیاهرگ باب می‌شود.

۲. چند مورد درباره روده بزرگ نادرست است؟

(الف) در بخش انتهایی آن، بتدارهایی از جنس ماهیچه می‌توان یافت.

(ب) یاخته‌های یوشتشی لایه مخاطی آن، توانایی ترشح آنزیم لیزوزیم را ندارند.

(ج) از سه بخش تشکیل شده است که بخش انتهایی آن به راست‌روده اتصال دارد.

(د) کمی بالاتر از محل اتصال روده باریک، از طریق هنفندی با نوعی اندام لنفی ارتباط دارد.

۴ (۴)

۲ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳. کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«به دنبال —— یون‌های کلسیم از عرض غشای شبکه آندوبلاسمی یاخته‌های ماهیچه‌ای —— »

(۱) انتقال فعال - میان‌بند، هوای جاری در جهت رنش مژک‌های نایزهای اصلی حرکت می‌کند.

(۲) انتشار تسهیل شده - بین‌دنده‌ای داخلی، موج تحریکی در طول غشای این یاخته‌ها ایجاد می‌شود.

(۳) انتشار تسهیل شده - سه‌سر بازو، استخوان‌های زند زیرین و زند زبرین به استخوان بازو نزدیک می‌شوند.

(۴) انتقال فعال - شکمی، نوارهای روشن دو سمت سارکوم‌ها برخلاف بخش تیره وسط آن‌ها گوتاه می‌شوند.

۴. چند مورد، برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

۱. در انسان، نوعی بیماری مریبوط به —— می‌تواند منجر به —— شود.

(الف) کبد - کاهش فراوان ترین ماده آلی موجود در ادرار

(ب) غدد فوق‌کلیوی - تحریک گیرنده‌های اسوزی هیپو‌تalamوس

(ج) کلیه - برهم‌خوردن همایستایی و متورم شدن بخش‌هایی از بدن

(د) مفاصل - افزایش تولید نوعی ماده دفعی نیتروژن دار در دستگاه حرکتی

۴ (۴)

۲ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵. در صورت با هم ماندن چفت فام‌تن شعارة ——، انتظار می‌رود که از آن تقسیم، یاخته —— تولید شود.

(۱) در یاخته زامه‌زای فردی با گروه خونی AB - تک‌لادی با دو دگره گروه خونی ABO

(۲) در دومین هفت‌هه از مرحله لوتال چرخه تحمدانی - تک‌لادی با دو دگره گروه خونی Rh

(۳) در فردی که خون آن حاوی هورمون HCG است - تک‌لادی با دو فام‌تن جنسی مشابه

(۴) در پی فعالیت یاخته‌های بیتابیتی - تک‌لادی با قابلیت ایجاد فرد مبتلا به نشانگان داون

۶. به طور طبیعی در انسان سالم و بالغ، هر غده درون‌ریزی که در —— نقش دارد، قطعاً

(۱) باز کردن نایزک‌ها - منجر به افزایش فعالیت نوعی آنزیم در فراوان ترین یاخته‌های خونی می‌شود.

(۲) افزایش تولید ATP در یاخته‌ها - باعث افزایش نیروی واردشده بر دیواره رگ‌های خونی می‌شود.

(۳) همایستایی مقدار کلسیم خوناب - با فعال کردن نوعی ویتامین، جذب روده‌ای آن را افزایش می‌دهد.

(۴) تنظیم آب بدن - با تولید انواعی از هورمون‌های آزادکننده و مهارکننده، فعالیت ترشحی غده دیگری را تنظیم می‌کند.

۷. در انسان، فعالیت بیش از حد —— می‌تواند موجب افزایش —— شود.

(۱) پلاسمین - اختلال در خون‌رسانی سرخرگ‌های اکلیلی

(۲) پروتئین‌های مکمل - سرعت تخریب یاخته‌های آلوده به ویروس

(۳) عامل انعقادی شماره ۸ - تشکیل رشته‌های پروتئینی نامحلول در خوناب

(۴) لیپوپروتئین‌های پرچگان - احتمال رسوب کلسترول در دیواره رگ‌ها

مباحث جانوری

پایه دهم - فصل های ۲، ۳، ۴ و ۵

پایه یازدهم - فصل های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵

زمان	تعداد
۲۰ دقیقه	۲۰ تست

۱. کدام گزینه، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

در جانوران مهره داری که تعداد حفرات قلب آنها با رسیدن به سن بلوغ تغییر می کند.

(۱) همانند نوعی جانور بی مهره، سامانه گردشی بسته و تنفس پوستی مشاهده می شود.

(۲) در دوران بلوغ همانند دوران نوزادی، فقط یک رگ اصلی خون را از قلب خارج می کند.

(۳) هم زمان با فعالیت آبشش ها، قلب به صورت دو تلمبه مجزا با فشارهای متفاوت عمل می کند.

(۴) هم زمان با تنفس پوستی، سازو کار تهیه ای ویژه ای برای برقراری جریان پیوسته هوا مشاهده می شود.

۲. با توجه به شکل زیر که بخشی از دستگاه گوارش نوعی جانور یستاندار را نشان می دهد. چند مورد، جمله زیر را به نادرستی تکمیل می کند؟

به دنبال تغذیه جانور از متابع گیاهی، مورد

● (الف) برخلاف (ب) آنزیمه های گوارشی ترشح می کند.

● (ج) برخلاف (الف) یاخته هایی با قابلیت تنفس بی هوازی دارد.

● (د) همانند (ب) سلولز را به کمک میکروب ها به گلوكز تجزیه می کند.

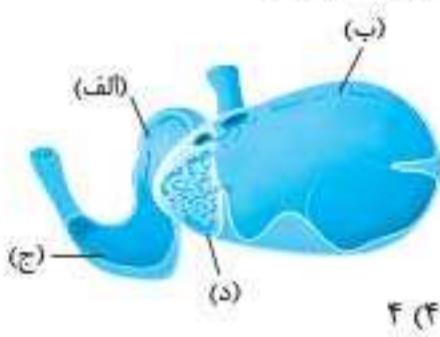
● (ب) همانند (د) حاوی مخلوطی از غذاهای نیمه جویده و کامل جویده است.

۱)

۲)

۳)

۴)



۳. با فرض این که نوعی صفت تک جایگاهی در مارها و زنبورها، توسط سه ۵ گره مستقل از جنس کنترل شود، در ارتباط با این صفت به طور معمول، تنوع زن نمودها در زنبورهای حاصل از بکرزاپی می تواند باشد و

(۱) با زنبور ملکه برابر - هر گامت زنبور، فقط یک ۵ گره مربوط به این صفت را خواهد داشت.

(۲) بیشتر از مارهای حاصل از بکرزاپی - ماده های کارگر برخلاف ملکه، زن نمود خالص خواهند داشت.

(۳) با زنبورهای کارگر برابر - در بین زاده های تولید شده توسط یک زنبور، تنوع زن نمودی وجود ندارد.

(۴) کمتر از مارهایی با توانایی بکرزاپی - در تقسیم یاخته ای زنبورهای کارگر، جداگانه ۵ گره ها را خ نمی دهد

۴. کدام گزینه، برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

در ملخ،

(۱) لوله های مالپیگی در مقایسه با کیسه های معده حجم کمتری دارند و به مری تزدیک ترند.

(۲) غده های برازی موجود در سر جانور، ترشحات خود را از طریق مجرایی به دهان وارد می کنند.

(۳) تعدادی از کیسه های ترشح کننده آنزیمه های گوارشی، در تماس با بخش دندانه دار لوله گوارش قرار دارند.

(۴) راستروده، بخش باریکی در انتهای روده است که با حرکات خود به دفع مواد گوارش نیافته کمک می کند

۵. در پارامسی،

(۱) حفره دهانی برخلاف سایر بخش های یاخته، فاقد مژک است.

(۲) هر واکوئول حاوی مواد غیرقابل جذب، به متفذ دفعی می پیوندد.

(۳) فرایند رشد و نمو می تواند در پی دو برابر شدن مواد و راثتی یاخته انجام شود.

(۴) واکوئول گوارشی اجزایی دارد که توسط اندامک های سیتوپلاسمی تشکیل شده اند.

۶. چند مورد، برای تکمیل جمله زیر مناسب است؟

در گروهی از جانوران که دستگاه عصبی آنها اطلاعات دریافتی از واحدهای بیتاپی را یکیارچه می کند و فرد ماده، گاهی اوقات به تنها یی تولید ممثل می کند.

(الف) ورود هر ماده به سامانه دفعی برخلاف خروج آن با مصرف اثری انجام می شود.

(ب) روی بدن، یوشتشی سخت وجود دارد که به عنوان تکیه گاه عضلات عمل می کند.

(ج) معکن نیست در بدن یک فرد هر دو نوع عدد جنسی نر و ماده وجود داشته باشد.

(د) ماده هنر شخه از یک فرد می تواند در فرد یا افراد هم گونه یا سخ رفتاری ایجاد کند.

۱)

۲)

۳)

۴)



آزمون‌های جامع

این بخش از کتاب شامل ۸ آزمون ۴۵ سؤالی است. دو آزمون اول به سبک سؤالات کنکور سراسری طراحی شده‌اند و ۶ آزمون بعدی، شبیه‌سازی سؤالات کنکورهای سراسری ۱۳۹۸، ۱۳۹۹، ۱۴۰۰، تیرماه ۱۴۰۱ و دی ماه ۱۴۰۱ هستند و البته آزمون شبیه‌ساز آخر مربوط به کنکورهای سراسری ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۱ است. در طراحی آزمون‌های شبیه‌سازی شده، سعی کرده‌ایم از موضوعات مطرح شده در هر کنکور سؤالات جدیدی طراحی کنیم و یا این که سؤال را به گونه‌ای تغییر دهیم که دیگر همان سؤال قبلی نباشد! البته درجه سختی سؤالات کنکورهای گذشته را به قدری افزایش داده‌ایم که با آخرین کنکور مطابقت داشته باشد. با این ۸ آزمون، در واقع شما قبل از شرکت در جلسه کنکور، ۸ بار کنکور سراسری را تجربه می‌کنید! این بخش از کتاب آزمونیوم بیش از هر کتاب دیگری به سؤالات کنکور سراسری شباهت دارد.

جامع

مطابق کنکور سراسری

زمان	تعداد
۲۵ دقیقه	۲۵ تست

۱. کدام گزینه، جملة زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هستگام رویش بذر غلات، _____»

۱) نوعی ترکیب اسیدی سبب افزایش فعالیت رناتن‌ها در گروهی از یاخته‌های پاراٹشیمی می‌شود.

۲) کاتالیزورهای زیستی آزادشده از لایه گلوتون‌دار، فقط ترکیبات ذخیره شده در نوعی دیسه را تجزیه می‌کنند.

۳) بخشی از رویان که توانایی تولید هورمون را دارد، همراه با ساقه از خاک خارج می‌شود و برای مدت کوتاهی فتوستتر می‌کند.

۴) یاخته‌هایی که از تخم دولاد منشأ می‌گیرند، مقدار کمی از نوعی هورمون را تولید می‌کنند که نقشی مخالف آسیزیکاسید دارد.

۵. تعدادی از واکنش‌های عربوپ به تجزیه گلوکز در بخش داخلی راگیزه انجام می‌شود. کدام گزینه درباره این واکنش‌ها درست است؟

۱) هر مولکول چهار کربنی، محصول فعالیت آنزیمی است که ترکیب پینچ کربنی به چایگاه فعال آن وارد می‌شود.

۲) هستگام اکسایش ترکیب سه‌کربنی تولیدشده در این واکنش‌ها، کربن دی‌اکسید آزاد و NADH تولید می‌شود.

۳) نوعی ماده تولیدشده در این واکنش‌ها، موجب افزایش فعالیت آنزیمی در فراوان ترین یاخته‌های خونی می‌شود.

۴) به‌منظور تولید نوعی ترکیب شش‌کربنی در این واکنش‌ها، از مولکول‌های فسفات‌دار در یاخته‌ها استفاده می‌شود.

۶. نوعی جانور بی‌مهره، گوارش مواد غذایی را توسط آرواره‌ها آغاز می‌کند و جذب مواد غذایی را در معده انجام می‌دهد. چند مورد درباره این جانور صحیح است؟

الف) مایعی به نام همولنف از حفره‌های بدن آن توسط سیاهرگ‌ها به قلب باز می‌گردد.

ب) فقط در انسعابات یا یانی لوله‌های تنفسی خود، مایعی به منظور تبادل گازهای تنفسی دارد.

ج) نوعی سامانه دفعی دارد که پس از بازجذب آب و یون‌ها، اوریک‌اکسید را به روده تخلیه می‌کند.

د) بلندترین رشته‌های عصبی موجود در بدن آن، در گنترل اعمال حرکتی یا های عقبی نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۷. چند مورد، جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«گروهی از جانداران مؤثر در تأمین نیتروژن مورد نیاز گیاهان که _____»

الف) باکتریوکلروفیل دارند، از آب به عنوان متبع الکترون برای فتوستتر استفاده نمی‌کنند.

ب) یون آمونیوم را در خاک تغییر می‌دهند، برای تأمین انرژی خود به نور خورشید وابسته نیستند.

ج) ترکیب نیتروژن داری با بار مثبت ایجاد می‌کنند، رنای بیک خود را توسط آنزیم رنابسیار از ۲ می‌سازند.

د) نیتروژن قابل استفاده برای گیاهان را از ترکیبات آلی آزاد می‌کنند، با گیاهان تیره پروانه‌واران هم‌زیستی دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸. نوعی اندام مرتبط با لوله گوارش انسان در حفره شکمی قرار دارد و شیره گوارشی حاوی بیکریتان و آنزیم ترشح می‌کند. کدام گزینه درباره این اندام نادرست است؟

۱) آنزیم‌های موجود در شیره گوارشی تولیدشده در آن بر لیپیدهای غذا مؤثر نیستند.

۲) پیک‌های شیمیایی تولیدشده در آن سبب تغییر در مقدار گلوکز ذخیره بدن می‌شوند.

۳) خون تیره جمع‌آوری شده از آن از طریق سیاهرگ باب به اندام سازنده اوره وارد می‌شود.

۴) میزان فعالیت برخی از آنزیم‌های آن تحت تأثیر ترشحات یاخته‌های درون‌ریز افزایش می‌یابد.

۹. چند مورد، جمله زیر را به نادرست تکمیل می‌کند؟

« فقط در گیاهان نهان‌دانه‌ای که نوار کاسیاری، دیواره ریشه‌ای یا یاخته‌های درون‌یوست ریشه را _____»

الف) می‌یوشاند، انتقال مواد به یاخته‌های لایه ریشه‌زا می‌تواند از طریق یلاس‌مودسم انجام شود.

ب) نمی‌یوشاند، در مجاورت لایه ریشه‌زا، استوانه‌ای ظریف از یاخته‌های زنده بهم چسبیده وجود دارد.

ج) می‌یوشاند، لایه‌ای از جنس چوب‌یتبه به صورت نعلی شکل در دیواره گروهی از یاخته‌ها دیده می‌شود.

د) نمی‌یوشاند، یون‌های معدنی از یاخته‌های پیرامون آوندهای ریشه به درون آوندهای چوبی منتشر می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰. گمبود یا فقدان گدام‌یک، می‌تواند در هر روشی که در کتاب‌های درسی زیست‌شناسی دوره دبیرستان برای جلوگیری از خون‌ریزی مطرح شده است، اختلال ایجاد کند؟

۱) یونی که همراه با قسفات در استخوان‌ها به مقدار زیادی ذخیره می‌شود.

۲) یاخته‌هایی که سپتوبلاسم آن‌ها حاوی دانه‌های کوچک فراوان است.

۳) ویتامینی که در بعضی از منابع غذایی مانند حبوبات و گوشت قرمز وجود دارد.

۴) آنزیمی که نوعی پروتئین محلول در خوناب را به ترموبین تبدیل می‌کند.

جامع

شبیه‌ساز کنکور سراسری دی ماه ۱۴۰۱

زمان	تعداد
۲۵ دقیقه	۲۵ تست

۱. در ارتباط با یاخته‌های ایعنی انسان، چند مورد درست است؟

(الف) چابک‌ترین بیگانه‌خوارهای شرکت‌گشته در فرایند التهاب، هسته چندقسلی دارند.

(ب) هر یاخته ایعنی با منشأ لنفوئیدی، می‌تواند عامل غیرخودی را به طور اختصاصی شناسایی کند.

(ج) یاخته دارینه‌ای با ارائه پادگن به یاخته ایعنی بالغ، زمینه شناسایی میکروب مهاجم را فراهم می‌کند.

(د) بزرگ‌ترین لنفوئیت‌های حاصل از یاسخ ایعنی اولیه، هسته‌ای غیرمرکزی و شبکه آندوبلاسمی وسیعی دارند.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۲. کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«در انسان، نوعی استخوان که در تشکیل حفره استخوانی کاسه چشم نقش دارد، _____»

(۱) در یک فرد سالم، نیمی از دندان‌ها بر روی آن محکم شده‌اند.

(۲) به طور مستقیم با استخوانی از ناحیه پس‌سر، مفصل برقرار کرده است.

(۳) به طور مستقیم با استخوان در بردارنده گوش درونی، مفصل برقرار کرده است.

(۴) با استخوانی مفصل شده که در محافظت از لوب‌های پیشانی و آهیانه مغز نقش دارد.

۳. کدام گزینه، می‌تواند معروف ژن نعمود درون‌دانه و لیه یک دانه گیاه مغربی دووری باشد؟

(۱) AABB و BBBBAA (۲) BBBB و BBBAAA (۳) AAAA و BBAAAA (۴) BBBBAA

۴. مطابق با مطلب کتاب درسی، نوعی جاندار، گاهی اوقات می‌تواند بدون انجام لقاچ به تولید مثل جنسی بپردازد و زاده‌هایی متفاوت با جنسیت خود ایجاد کند کدام ویژگی درباره این جاندار صادق است؟

(۱) تصاویر موزالیکی ایجادشده در واحدهای بینایی، پس از انتقال به دستگاه عصبی مرکزی به تصویری یکپارچه تبدیل می‌شوند.

(۲) هر یک از گره‌های موجود در دستگاه عصبی مرکزی، می‌تواند محل عبور یا پردازش پیام‌های تولید شده در پاهای باشد.

(۳) گازهای تنفسی، از طریق منفذ موجود در ابتدا و انتهای لوله‌های منشعب و مرتبط بهم مبادله می‌شوند.

(۴) مواد دفعی نیتروژن دار، به طور مستقیم از طریق متقد سامانه دفعی به لوله گوارشی وارد می‌شوند.

۵. کدام مورد، ویژگی مشترک هر بسیاری است که به طور مستقیم از روی هر یک رشته‌های دنای هسته‌ای مخمر ساخته می‌شود؟

(۱) در طی ساخته شدن، به تدریج از رشته الگو جدا شده است.

(۲) فقط ریبونوکلئوتید موجود در یک انتهای آن گروه فسقات آزاد دارد.

(۳) حاصل فعالیت مولکول‌هایی است که در یاخته به مقدار کمی از آن‌ها نیاز است.

(۴) بسپاراز سازنده آن، می‌تواند محل تولید و فعالیت مشابه یا متفاوت داشته باشد.

۶. مطابق با مطالب کتاب درسی، انواعی از جانوران هر ساله با آغاز فصل پاییز از اروپا به مناطق شمالی ایران مهاجرت می‌کنند و پس از زمستان گذرانی، در اوایل بهار به سرمهین خود بازمی‌گردند. کدام مورد، درباره این جانوران درست است؟

(۱) فقط یکی از اندام‌های متصل به دو سمت میزبانی آن‌ها توانایی زیادی در باز جذب آب دارد.

(۲) برای تبادل گازهای تنفسی، علاوه بر شش‌ها، از تعدادی کیسه هوادر استفاده می‌کنند.

(۳) ترکیب احاطه‌کننده تخم آن‌ها، به عنوان غذای اولیه جتین مصرف می‌شود.

(۴) اندازه نسبی مغز در آن‌ها، نسبت به سایر مهره‌داران بیشتر است.

۷. درباره نخستین جزء از زنجیره انتقال الکترون راگیزه که الکترون‌های دو نوع حامل الکترون را از نوعی یعنی غشاًی دریافت می‌کند، کدام گزینه درست است؟

(۱) مستقیماً باعث می‌شود تا اکسیژن به یون آکسید تبدیل شود.

(۲) الکترون‌های را به دومین محل پمپ کننده پروتون‌ها منتقل می‌کند.

(۳) از ابرزی الکترون برای پمپ کردن پروتون‌ها به فضای دو غشاء استفاده می‌کند.

(۴) الکترون را به ترکیبی انتقال می‌دهد که می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر یون سیانید قرار گیرد.

۸. به طور معمول، در بررسی هر نوع بیماری مطرح شده در فصل‌های سوم و چهارم کتاب دوازدهم که در افراد مبتلا به آن، تولید یا عملکرد نوعی پروتئین موجود در خون دچار اختلال می‌شود، با در نظر گرفتن شرایط عادی محیط، تولد _____ سالم معکن است.

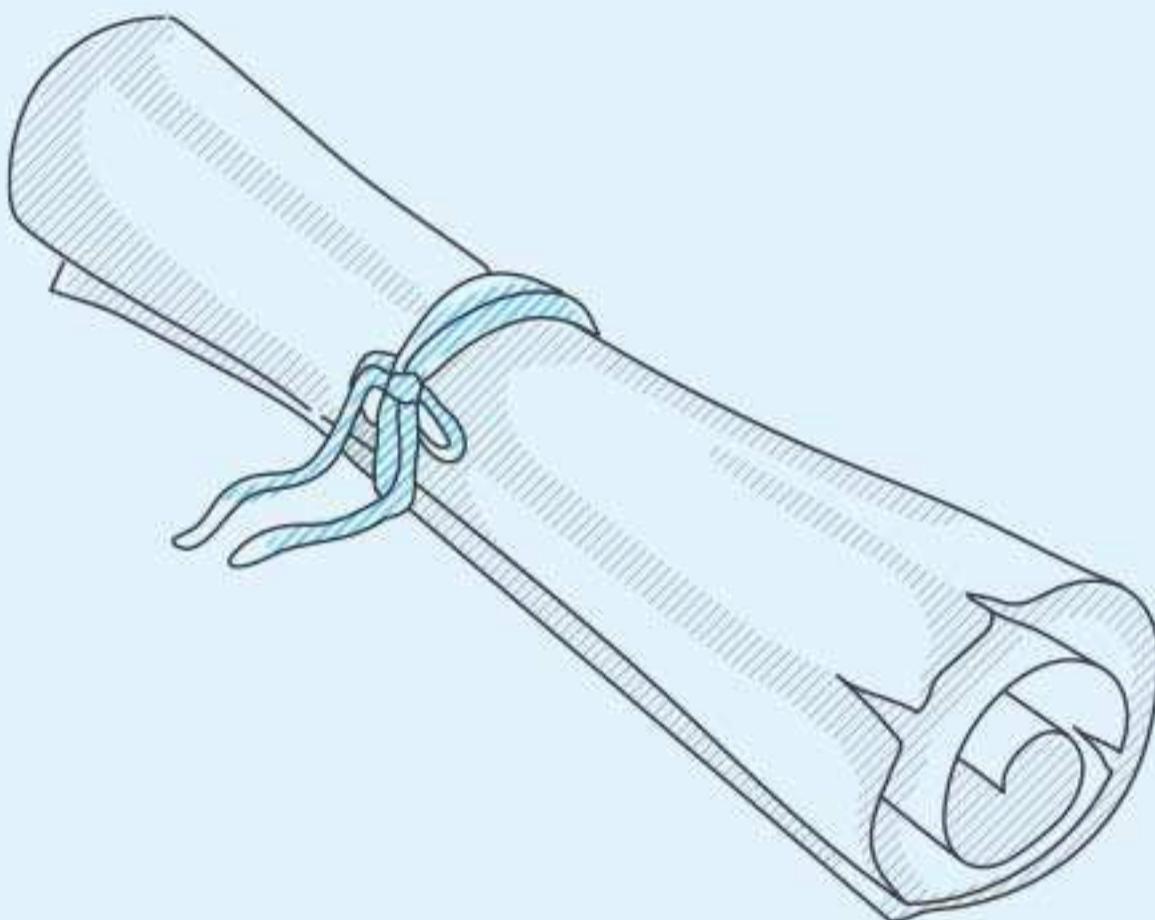
(الف) دختری بیمار از مادری بیمار و یدری

(ب) دختری سالم از یدری بیمار و مادری

(ج) پسری سالم از مادری بیمار و یدری

(د) پسری بیمار از یدری بیمار و مادری

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱



پاسخنامهٔ تشریحی

می‌دانیم در ماه‌های منتهی به کنکور، فرصت زیادی ندارید. بنابراین از پاسخ‌های طولانی و توضیحات بیهوده پرهیز کرده‌ایم و در عوض علاوه بر پاسخ صحیح، تک‌تک گزینه‌ها و عبارت‌های سؤال را شرح داده‌ایم. علاوه بر آن، نکات مهم را با آیکون «نکته» مشخص کرده‌ایم. این نکات نقش بسیار مهمی در موفقیت شما در کنکور سراسری خواهند داشت. آیکون دیگری که در این بخش به آن برخورد خواهد کرد، «دقت کنید» است. این علامت نشان می‌دهد شما با موضوعی سروکار دارید که ممکن است آن را با موضوع دیگری اشتباه بگیرید. یادتان باشد که ابتدا به سؤالات یک آزمون به طور کامل پاسخ دهید و سپس پاسخنامهٔ آن را بخوانید. علاوه بر آن خواندن پاسخنامهٔ همه سؤالات ضروری است؛ حتی سؤالاتی که به آن‌ها پاسخ صحیح داده‌اید!

آزمون شماره ۱

نکته: جابه‌جایی مواد در برون‌رانی و درون‌بری به اختلاف غلظت آن‌ها در دو سوی غشا بستگی ندارد.

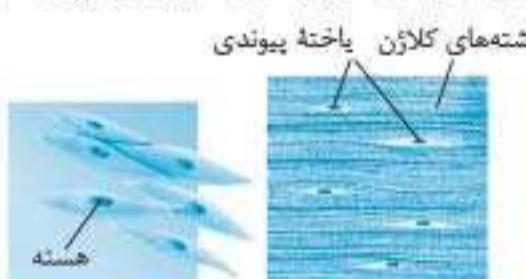
۴. گزینه

بررسی تک‌تک مواد **(الف)** مولکول‌هایی که سرعت واکنش‌های شیمیایی یا خته‌افزایش می‌دهند، آنزیم‌ها هستند. بیشتر آنزیم‌ها پروتئینی و بعضی از آن‌ها نیز غیرپروتئینی‌اند. **(ب)** مولکول‌های زیستی که در یاخته‌های جانداران یافت می‌شوند، قطعاً کربن و هیدروژن دارند، اما در یاخته‌های جانداران مولکول‌های غیرزیستی نیز یافت می‌شوند که ممکن است فاقد یکی یا هر دوی این عناصر باشند؛ مثلاً اکسیژن فاقد این دو عنصر است. همچنین کربن دی‌اکسید فاقد هیدروژن و آب فاقد کربن است. **(ج)** در کتاب درسی سه پلی‌ساقارید (سلولت، نشاسته و گلیکورن) نام برده شده‌اند. این پلی‌ساقاریدها از تعداد فراوانی مونوساقارید گلوکز تشکیل شده‌اند، اما همه پلی‌ساقاریدها این‌طور نیستند.

(د) فسفولیپیدها، علاوه بر این سه عنصر، فسفر هم دارند.

۵. گزینه **۲** بعطر کلی در یاخته‌های هر یافت بدن انسان، کربوهیدرات‌ها به تعدادی از پروتئین‌ها و فسفولیپیدهای غشا متصل‌اند. بنابراین می‌توان گفت که بعضی از مولکول‌های غشایی به کربوهیدرات‌ها متصل‌اند. پس اهمیتی ندارد که توانایی تولید جریان الکتریکی را دارند یا نه!

بررسی سایر گزینه‌ها **گزینه** **۳**) خارجی‌ترین بخش یاخته جانوری غشای آن است که دو نوع لیپید (فسفولیپید و کلسترول) دارد یاخته‌های بافت پوششی قرار دارد و یاخته‌های صاف و بافت پیوندی متراکم دیده می‌شوند و بافت پیوندی دارای ماده زمینه‌ای است.



گزینه **۳**) شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی متصل به یاخته‌ها، غشای پایه است که در زیر یاخته‌های بافت پوششی قرار دارد و یاخته‌های این بافت را به هم متصل نگه می‌دارد. اما بافت‌هایی دیگری نیز وجود دارند که یاخته‌های آن‌ها با فاصله کمی از هم قرار گرفته‌اند (مثلاً یاخته‌های بافت چربی و بافت پیوندی موجود بر روی تنہ استخوان‌های دراز).

گزینه **۴**) یکی از انواع بافت‌هایی که هسته یاخته‌های آن در نزدیکی غشا قرار گرفته‌اند، بافت چربی است. یاخته‌های این بافت، فراوان‌ترین لیپید رزیم غذایی (تری‌گلیسرید) را در خود ذخیره می‌کنند. اما به عنوان مثال در یاخته‌های ماهیچه اسکلتی نیز هسته‌ها در نزدیکی غشا قرار دارند، اما این یاخته‌ها تری‌گلیسرید ذخیره نمی‌کنند.

۶. گزینه **۱** پارامسی جانداری تک‌یاخته‌ای و گوزن نوعی جانور است. بنابراین چهارمین سطح سازمان بایی پارامسی بوم‌سازگان و هفتمین سطح سازمان بایی گوزن، اجتماع است. بوم‌سازگان از عوامل زنده و غیرزنده تشکیل شده است اما اجتماع فقط شامل عوامل زنده است.

بررسی سایر گزینه‌ها **گزینه** **۲**) ششمین سطح سازمان بایی پارامسی زیست‌کره است که در آن همه موجودات زنده کره زمین و عوامل غیرزنده همه زیست‌بوم‌های زمین حضور دارند.

گزینه **۳**) پنجمین سطح سازمان بایی پارامسی، زیست‌بوم و هشتمین سطح سازمان بایی گوزن بوم‌سازگان است که در هر دوی آن‌ها تأثیر اقلیم بر جانداران در نظر گرفته می‌شود.

گزینه **۴**) در بوم‌سازگان برخلاف جمعیت، افرادی از گونه‌های مختلف حضور دارند.

۱. گزینه **۱** کربوهیدرات‌ها از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده‌اند. اغلب ایپیدها نیز از همین سه عنصر تشکیل شده‌اند.

۲. گزینه **۱** فسفولیپیدها علاوه بر این سه عنصر، یک عنصر دیگر به نام فسفر نیز دارند. **۲** پروتئین‌ها علاوه بر این سه عنصر، یک عنصر دیگر به نام نیتروژن نیز دارند. **۳** نوکلئیک اسیدها علاوه بر این سه عنصر، دو عنصر فسفر و نیتروژن نیز دارند. پس در محدوده اطلاعات کتاب‌های درسی، فقط نوکلئیک اسیدها «عناصری» متفاوت با کربوهیدرات‌ها دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها **گزینه** **۲**) لیپیدهایی از قبیل تری‌گلیسریدها و فسفولیپیدها در ساختار خود اسید چرب دارند. فسفولیپیدها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، فسفر نیز دارند.

گزینه **۳**) از بین مولکول‌های زیستی که فقط از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده‌اند، فقط بعضی کربوهیدرات‌ها و کلسترول در ساختار غشای یاخته به کار می‌روند.

گزینه **۴**) یاخته‌های کبد و ماهیچه گلیکوزن ذخیره می‌کنند که متابع ذخیره‌ای برای تولید ATP محسوب می‌شود، اما این یاخته‌ها انواع دیگری از مولکول‌های زیستی هم دارند که برای تولید ATP به کار نمی‌روند.

۲. گزینه **۲** به تازگی روشی برای تشخیص و درمان بیماری‌ها در حال گسترش است که پزشکی شخصی نام دارد، اما مدت‌های است که زیست‌شناخت از مهندسی زیستیک برای انتقال زن‌های یک جاندار به جاندار دیگر استفاده می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها **گزینه** **۱**) پایدار کردن بوم‌سازگان به طوری که حتی در صورت تغییر در اقلیم، تغییر چندانی در میزان تولید کنندگی آن‌ها روی ندهد، موجب افزایش کیفیت زندگی انسان می‌شود.

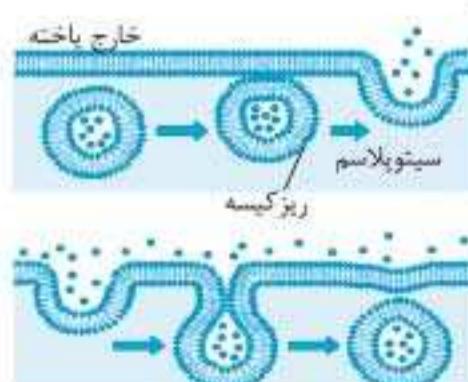
۳. گزینه **۱** دقت کنید: بوم‌سازگان‌های آسیب‌دیده باید احیا و بازسازی شوند (نه پایدار). **گزینه** **۲**) یکی از راه‌های افزایش کیفیت و کمیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است به عبارت دیگر، راه‌های دیگری نیز برای این کار وجود دارند.

گزینه **۴**) محروم‌انه‌بودن اطلاعات زنی افراد هم‌انداز حقوق جالوران، از موضوعات اخلاقی زیستی محسوب می‌شوند.

۴. گزینه **۱** ورود و خروج مواد از طریق پروتئین‌های کالالی غشا به روش انتشار تسهیل شده انجام می‌شود. در انتشار، مواد بالاستفاده از ارزی جتبشی جابه‌جایی شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها **گزینه** **۲**) در انتقال فعال، جابه‌جایی مواد فقط برخلاف جهت شیب غلظت انجام می‌شود. این روش، بعطر کلی غشای رسم از مصرف ارزی انجام می‌شود که می‌تواند از ATP یا منابع دیگری (مثلاً الکترون‌های پر ارزی حاملین الکترون مانند NADH) تأمین شود.

گزینه **۳**) یاخته برای انجام انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی ارزی مصرف می‌کند. درون‌بری و برون‌رانی می‌توانند بدون دخالت مستقیم پروتئین‌های غشایی انجام شوند.



گزینه **۴**) از ارزی ATP (نوعی نوکلئوتید) برای انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی استفاده می‌شود.

بروپرسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱) سوخت‌های فسیلی برخلاف سوخت‌های زیستی از منابع پایدار انرژی محسوب نمی‌شوند.

گزینه ۲) قطع درختان چنگل عوارض مختلفی دارد که یکی از آن‌ها فرسایش خاک است (نه کاهش فرسایش خاک).

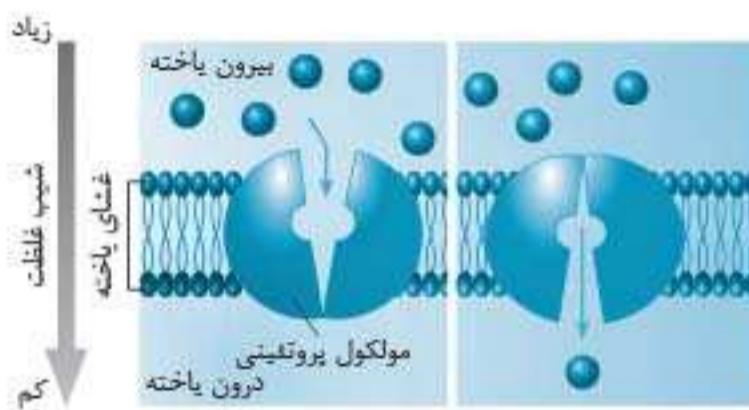
گزینه ۳) سوخت‌های فسیلی موجب افزایش کربن دی‌اکسید جو، آلودگی هوا و در نهایت گرمایش زمین می‌شوند.

۱۰. گزینه ۴) ورود فرات بزرگ به درون یاخته، بهروشن درون بری لجام می‌شود که به جهت شیب غلط مادراتی ندارد؛ به عبارت دیگر می‌تواند در جهت شیب غلط یا برخلاف جهت آن لجام شود یاخته برای لجام درون بری مصرف می‌کند.

بروپرسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۵) انتشار (ساده و تسهیل شده) با استفاده از انرژی جنبشی مواد لجام می‌شود. در انتشار تسهیل شده، عبور مواد از غشا توسط پروتئین‌ها تسهیل می‌شود و پروتئین‌ها محصول فعالیت رناتن‌ها هستند.

گزینه ۶) هر روشی که باعث انتقال مواد (غیر از آب) به درون یاخته می‌شود می‌تواند فشار اسمرزی درون یاخته را افزایش دهد. یکی از این روش‌ها انتقال فعال است که یاخته برای انجام آن انرژی زیستی (متلا ATP) مصرف می‌کند.

گزینه ۷) در انتشار تسهیل شده، پروتئین‌هایی که عبور مواد از غشا را تسهیل می‌کنند، ممکن است کانالی یا غیرکانالی باشند. متلا شکل زیر مربوط به انتشار تسهیل شده از طریق نوعی پروتئین غیرکانالی است.



گزینه ۸) همه موجوداتی که تولیدمتل انجام می‌دهند، موجوداتی کم و بیش شبیه خود را به وجود می‌آورند. بکر زایی نیز یکی از روش‌های تولیدمتلی است و در برخی از جانداران (مثل ملکه زنبور عسل) مشاهده می‌شود.

بروپرسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۹) رشد جانداران پریاخته‌ای از طریق افزایش تعداد یاخته‌ها یا افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یاخته‌ها و یا هردوی آن‌ها انجام می‌شود.

نکته: در جانداران تک یاخته‌ای، رشد فقط از طریق افزایش ابعاد یاخته صورت می‌گیرد. چون با انجام تقسیم یاخته‌ای، دو جاندار جدید ایجاد می‌شود و جاندار قبلی رشد نمی‌کنند.

گزینه ۱۰) موهای سقید خرس قطبی نوعی سازش با محیط است (نه پاسخ به محیط) و موجب افزایش شناسی یقای آن می‌شوند.

گزینه ۱۱) همه جانداران علاوه بر داشتن سازش با محیط خود، به حرکت‌های محیطی نیز پاسخ می‌دهند.

۱۲. گزینه ۱۱) مولکول‌هایی که در یاخته‌های جانداران وجود دارند و در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند، مولکول‌های زیستی نامیده می‌شوند که در چهار گروه اصلی (کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، پروتئین‌ها و نوکلئیک اسیدها) قرار می‌گیرند.

بروپرسی تکاتک موارد: **(الف)** اطلاعات و راثتی در مولکول‌های دنای جانداران ذخیره می‌شوند. به عبارت دیگر مولکول‌های رنا در جانداران ذخیره‌کننده اطلاعات و راثتی محسوب نمی‌شوند.

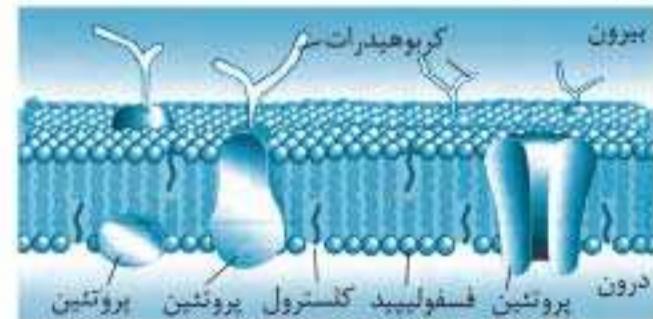
(ب): بسیاری از پلی‌ساکاریدها (از جمله نشاسته، گلیکوزن و سلولز) از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند اما این موضوع برای همه پلی‌ساکاریدها صادق نیست.

(ج): بیشتر هورمون‌ها پروتئین‌یاند، اما بعضی از هورمون‌ها از جنس لیپید هستند و از کلسترول ساخته می‌شوند: بتایراین در ساختار آن‌ها نیتروژن وجود ندارد.



۷. گزینه ۴) راکیزه و دیسه، اندامک‌های دارای رناتن هستند و دنای حلقوی نیز دارند. بتایراین یخشی از اطلاعات و راثتی یاخته در این اندامک‌ها قرار دارد.

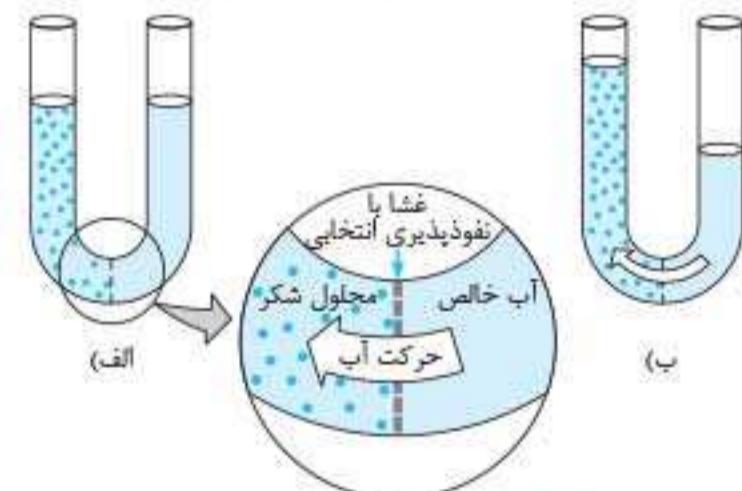
بروپرسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۵): کلسترول، یکی از انواع لیپیدهای موجود در غشای یاخته‌های جانوری است که فقط در بین فسفولیپیدها قرار دارد و در تماس مستقیم با پروتئین‌ها نیست.



گزینه ۶): شبکه آندوپلاسمی زیر (نه صاف) در تولید پروتئین‌های ترشحی نقش دارد. **نکته:** هر پروتئینی که از یاخته به بیرون ترشح می‌شود، توسط رناتن‌های موجود بر روی شبکه آندوپلاسمی زیر تولید می‌شود.

گزینه ۷): میانک (سانتریول) نوعی اندامک بدون غشا و ساختاری استوانه‌ای شکل است که در یاخته به تعداد دو عدد عمود پرهم دیده می‌شود.

۸. گزینه ۸): اسمرز، انتشار مولکول‌های آب از غشای بانفوذ‌پذیری انتخابی است و در انتشار، جایه‌جایی مواد با استفاده از انرژی چنتشی آن‌ها انجام می‌شود.



بروپرسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۹): با توجه به این که جایه‌جایی خالص آب از محل رقیق‌تر (سمت راست) به محل غلیظتر (سمت چپ) صورت می‌گیرد، به تدریج ارتقاء مایع سمت چپ لوله افزایش می‌یابد.

گزینه ۱۰): در این آزمایش، مولکول‌های شکر برخلاف مولکول‌های آب چایه‌جا نمی‌شوند. چون نمی‌توانند از منافذ غشا عبور کنند.

گزینه ۱۱): فشار اسمرزی محلول شکر بیشتر از آب خالص است.

۹. گزینه ۱۲): سوخت‌های زیستی همانند سوخت‌های فسیلی منشأ زیستی دارند. با این تفاوت که سوخت‌های زیستی از جانداران امروزی به دست می‌آید، اما منشأ سوخت‌های فسیلی، جاندارانی است که در گذشته زندگی می‌کردند.



دقت کنید: میانبرگ گیاهان تک‌لپمای از نوع اسفنجی است. بتایراین دارای فضاهای بین یاخته‌ای است.

گزینه ۱) یاخته‌های زنده می‌توانند با انجام تنفس یاخته‌ای، انرژی موجود در مواد غذی را ازد کنند، اما یاخته‌های مرده گیاهان قادر به انجام تنفس یاخته‌ای نیستند.

آزمون شماره ۱۷

۱. گزینه ۳) خروج هوا از نش‌ها هنگام بازدم انجام می‌شود. بازدم عادی نیازی به انقباض ماهیچه ندارد اما برای افزایش خروج هوا از نش‌ها (یعنی بازدم عمیق) ماهیچه‌های بین‌دندهای داخلی و ماهیچه‌های شکمی متقبض می‌شوند. این ماهیچه‌ها به بخش محوری اسکلت انسان متصل‌اند.

بزرسی سایر گزینه‌ها: **گزینه ۱)**: استراحت ماهیچه میان‌بند هنگام بازدم، سبب گردی شکل شدن آن می‌شود؛ در حالی که انقباض ماهیچه میان‌بند با فشار بر بزرگ سیاهرگ زیرین به جریان خون در آن کمک می‌کند.

نکته: خون خروجی از کبد از طریق سیاهرگ فوق کبدی وارد بزرگ سیاهرگ زیرین می‌شود و به سوی قلب می‌رود.

گزینه ۲) هوایی که درون مجاری بخش هادی می‌ماند و به بخش مبادله‌ای وارد نمی‌شود، هوای مرده است که جزوی از هوای دمی است (نه بازدمی).

گزینه ۴) حجم ذخیره دمی با کمک میان‌بند، ماهیچه‌های بین‌دندهای خارجی و ماهیچه‌های گردن وارد شش‌ها می‌شود.

دقت کنید: حجم ذخیره دمی یکی از حجم‌های تنفسی است (نه ظرفیت تنفسی).

۲. گزینه ۱) گیاهان فتوستزکننده می‌توانند یخشی از مواد موره نیاز خود را به وسیله فتوستز بسازند.

بزرسی تکاتک موارد: **الف (نادرست)**: بعضی از گیاهان فتوستزکننده (نه همه آن‌ها) برای تأمین مواد موره نیاز خود به گیاهان دیگری وابسته‌اند (گیاهان انگل فتوستزکننده). **ب (نادرست)**: بعضی از گیاهان انگل مواد غذی موره نیاز خود را با استفاده از اندام مکننده، از ریشه گیاه میزبان دریافت می‌کنند. **ج (درست)**: برای تولید آنزیم، به نیتروزن نیاز است که بیشتر آن به صورت آمونیوم یا نیترات وارد گیاه می‌شود. این ترکیبات، حاصل فعالیت چنداران دیگری از قبیل یاکتری‌ها هستند. **د (نادرست)**: در گیاهان حشره‌خوار (نه همه گیاهان فتوستزکننده) بعضی از برگ‌ها تغییر کرده و برای شکار مناسب شده‌اند.

۳. گزینه ۳) بخش‌های مختلف معدة نشخوارکننده‌گان، در تماس مستقیم با غذای دوباره چویده‌شده قرار می‌گیرند.

نکته: یاخته‌های ماهیچه‌ای که در بخش‌های مختلف دیواره لوله گوارش پستانداران وجود دارند، می‌توانند هنگام کمبود اکسیژن، تخمیر لاکتیکی انجام دهند. **بزرسی سایر گزینه‌ها:** **گزینه ۱)**: اتفاق لایه‌لایه، هزار لاست که از یک طرف با نگاری و از طرف دیگر با شیردان در ارتباط مستقیم است. نگاری غذا را مستقیماً از سیرابی دریافت می‌کند.

گزینه ۲): آنکه غذا در هزار لاست که محل انجام می‌شود، در حالی که محل ترشح شیره معده، شیردان است.

گزینه ۴): سیرابی شیره یک کیسه برگ است، اما یاخته‌های دیواره آن آنزیم گوارشی ترشح نمی‌کنند.

۴. گزینه ۱) اولین بخش از گردیزه‌های انسان، کپسول بومن نام دارد.

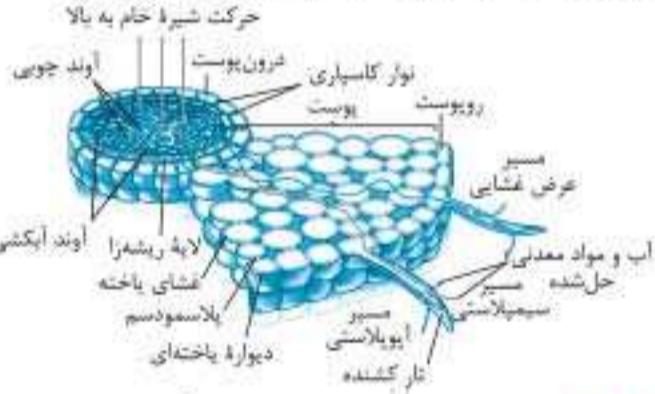
دقت کنید: دیواره‌های درونی و بیرونی کپسول بومن هر دو در تماس مستقیم با مایع تراویش شده به درون این کپسول قرار می‌گیرند.

۶. گزینه ۴) خروج آب از منفذ بین یاخته‌های نگهبان، تعرق نام دارد. کاهش بخار آب در هوای اطراف، سبب افزایش تعرق می‌شود. **بزرسی سایر گزینه‌ها:** **گزینه ۱)**: افزایش فشار ریشه‌ای موجب افزایش تعریق می‌شود. **گزینه ۲)**: مکش ناشی از تعرق از سطح گیاه، حرکت آب و املال را در آوندهای چوبی افزایش می‌دهد. **گزینه ۳)**: به دنبال انباشت یون‌های کلر و پتاسیم، جذب آب به یاخته‌های نگهبان افزایش می‌یابد.

۷. گزینه ۲) دو گروه مهم از باکتری‌های همزیست با گیاهان عبارت‌اند از ریزوبیوم‌ها و سیانوکاتری‌ها. هر دوی این باکتری‌ها تثبیت‌کننده نیتروژن هستند و می‌توانند N₂ چورا تغییر داده و به شکل قابل استفاده برای گیاهان تبدیل کنند. **بزرسی سایر گزینه‌ها:** **گزینه ۱)**: سیانوکاتری‌ها در بخش‌های هوایی (مانند ساقه و دمبرگ) گونرا مستقر می‌شوند. **گزینه ۳)**: ریزوبیوم برخلاف سیانوکاتری فتوستزکننده است و می‌تواند ترکیبات آلی مورد نیاز خود را بسازد.

۸. گزینه ۲) در گیاهان، دو نوع بارگیری (ایکشی و چوبی) وجود دارد. بارگیری آبکشی، ورود ترکیبات آلی (مثل قند) به آوند آبکشی با انتقال فعال و مصرف انرژی انجام می‌شود. در بارگیری چوبی نیز انتقال یون‌های معدنی از یاخته‌های درون پوست به آوندهای چوبی با انتقال فعال و مصرف انرژی صورت می‌گیرد. **بزرسی سایر گزینه‌ها:** **گزینه ۱)**: ورود آب به آوندها، پس از مرحله بارگیری انجام می‌شود. به عنوان مثال در الگوی جریان فشاری، مرحله اول بارگیری آبکشی و مرحله دوم ورود آب به درون آوند آبکشی است. **گزینه ۳)**: در بارگیری چوبی، آب و یون‌های معدنی از یاخته‌های زنده به یاخته‌های مرده آوند چوبی منتقل می‌شوند، اما در بارگیری آبکشی، مواد به یاخته‌های زنده آبکشی منتقل می‌شوند. **گزینه ۴)**: حرکت توده‌ای مواد درون آوندها مربوط به مرحله بارگیری نیست و پس از آن انجام می‌شود.

۹. گزینه ۲) شکل زیر مربوط به ریشه گیاه دولپه‌ای است و یاخته‌های حاوی سوربرین (درون پوست) در مجاورت لایه ریشه‌ای ریشه قرار دارند.



دقت کنید: پوست ریشه‌های در تکلیف‌های کامل‌آنژک است و نه در دولپه‌ای‌ها! **بزرسی سایر گزینه‌ها:** **گزینه ۱)**: در دولپه‌ای‌ها، ریشه قطور دارای ریشه‌های فرعی فراوان است و پوست ریشه آن هائیز کامل‌آمشخص است. **گزینه ۳)**: دسته‌های آوندی چوبی و آبکش ساقه در دولپه‌ای بر روی یک دایره قرار دارد در ریشه این گیاهان، آوندهای چوبی قطور در مرکز ریشه قرار دارند. آوندهای چوبی‌ای که در اطراف آوند چوبی مرکزی قرار دارند، نازک‌ترند. **گزینه ۴)**: در ساقه تکلیف‌های دسته‌های آوندی چوبی و آبکش ساقه بر روی دواویر هم مرکز قرار دارند. بخش مرکزی ریشه این گیاهان را بافت پارانشیم پر کرده است که یاخته‌های آن دیواره نازک دارند.

۱۰. گزینه ۳) سطحی ترین یاخته‌های برگ، یاخته‌های روپوستی‌اند. این یاخته‌ها در مجاورت یاخته‌های پارانشیمی میانبرگ قرار دارند.

نکته: همه یاخته‌های زنده (متل یاخته‌های پارانشیمی) آب و کربن‌دی‌اکسید را به روش انتشار جذب می‌کنند. **بزرسی سایر گزینه‌ها:** **گزینه ۱)**: گروهی از یاخته‌های برگ (متل آوندهای چوبی) مرده‌اند: بتایراین سیتوپلاسم و پروتئین‌سازی ندارند. **گزینه ۲)**: فراوان ترین یاخته‌های برگ یاخته‌های پارانشیمی میانبرگ هستند.

