

آزمون‌های پایه

اولین بخش از کتاب آزمون‌نیوم 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 ۲۰ سؤالی، اما آزمون‌های فصل‌های گوارش، گردش مواد در بدن، تولیدمثل و جریان اطلاعات در یاخته و آزمون‌های جامع هر پایه ۳۰ 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 قرار داده‌ایم. در ابتدا که کار با این کتاب را آغاز می‌کنید، ممکن است سؤالات به نظرتان سخت برسند، اما با گذشت زمان به این درجه سختی عادت می‌کنید. اصلاً باید عادت کنید، چون سؤالات کنکور هم شبیه همین سؤالات خواهند بود!

تعداد	زمان
۲۰ تست	۲۰ دقیقه

۱. در محدوده اطلاعات کتاب‌های درسی، هر مولکول زیستی موجود در بدن انسان که —
- (۱) عناصری متفاوت با کربوهیدرات‌ها دارد، دارای واحدهای تکرارشونده حاوی مونوساکارید است.
 - (۲) در ساختار خود اسید چرب دارد، فقط از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده است.
 - (۳) فقط از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده است، در ساختار غشای یاخته به کار می‌رود.
 - (۴) در یاخته‌های کبد و مایه‌یچه یافت می‌شود، متبع ذخیره ماده‌ای است که برای تولید ATP به کار می‌رود.
۲. کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟
- (۱) پایدار کردن بوم‌سازگان‌های آسیب‌دیده موجب ارتقای کیفیت زندگی انسان می‌شود.
 - (۲) پزشکی شخصی برخلاف مهندسی ژنتیک، از روش‌های جدید مرتبط با دنا محسوب می‌شود.
 - (۳) افزایش کیفیت و کمیت غذای انسان بدون شناخت روابط گیاهان و محیط زیست امکان‌پذیر نیست.
 - (۴) محرمانه‌بودن اطلاعات ژنی افراد برخلاف حقوق جانوران، از موضوعات اخلاق زیستی محسوب می‌شود.
۳. هر روش ورود مواد به یاخته یا خروج از آن که —، به‌طور حتم —
- (۱) پروتئین‌های کانالی غشا در آن نقش اساسی دارند - جابه‌جایی مواد با استفاده از انرژی انجام می‌شود.
 - (۲) جابه‌جایی مواد در آن فقط برخلاف جهت شیب غلظت انجام می‌شود - نیازمند آب‌کافت ATP توسط یاخته است.
 - (۳) یاخته برای انجام آن انرژی مصرف می‌کند - با دخالت مستقیم انواعی از مولکول‌های پروتئین غشایی انجام می‌شود.
 - (۴) با استفاده از انرژی نوعی نوکلئوتید انجام می‌شود - جابه‌جایی مواد به اختلاف غلظت آن‌ها در دو سوی غشا بستگی دارد.
۴. چند مورد، جمله زیر را به‌نادرستی 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 پلی‌ساکاریدها قرار می‌گیرد، دارای تعداد فراوانی مونومر گلوکز | د) در گروه لیپیدها قرار می‌گیرد، فقط از سه عنصر C، H و O تشکیل شده |
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |
۵. در بدن انسان، هر نوع بافتی که —
- (۱) یاخته‌های دوکی شکل آن در خارجی‌ترین بخش خود انواعی از لیپیدها را دارند، نمی‌تواند دارای ماده زمینه‌ای باشد.
 - (۲) گروهی از یاخته‌های آن توانایی تولید جریان الکتریکی را دارند، بعضی از مولکول‌های غشای آن به کربوهیدرات متصل‌اند.
 - (۳) یاخته‌های آن با فاصله کمی از هم قرار گرفته‌اند، شبکه‌های از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی به یاخته‌های آن متصل‌اند.
 - (۴) در یاخته‌های آن هسته در نزدیکی غشا قرار گرفته است، فراوان‌ترین لیپید رژیم غذایی را در یاخته‌های خود ذخیره می‌کند.
۶. در مقایسه سطوح سازمان‌یابی حیات در گوزن و پارامسی، در — سطح سازمان‌یابی پارامسی، — سطح سازمان‌یابی گوزن — مشاهده می‌شوند.
- (۱) چهارمین - برخلاف هفتمین - عوامل زنده و غیرزنده
 - (۲) ششمین - همانند ششمین - فقط افرادی از یک گونه
 - (۳) پنجمین - برخلاف هشتمین - تأثیر اقلیم بر جانداران
 - (۴) چهارمین - همانند ششمین - افرادی از گونه‌های مختلف
۷. کدام گزینه درباره اجزای یاخته‌های جانوری درست است؟
- (۱) همه انواع لیپیدهای غشا در تماس مستقیم با پروتئین‌ها قرار دارند.
 - (۲) نوعی اندامک غشادار، از استوانه‌های عمود بر هم تشکیل شده است.
 - (۳) در سمت راست ظرفی LA شکل که در بخش میانی آن غشایی با نفوذپذیری انتخابی وجود دارد، آب خالص و در سمت چپ آن حجم یکسانی از محلول شکر وجود دارد. کدام گزینه درباره جابه‌جایی مواد در این ظرف صحیح است؟
- (۱) پس از مدتی ارتفاع محلول در سمت راست لوله افزایش می‌یابد.
 - (۲) مولکول‌های آب بیشتر از مولکول‌های شکر جابه‌جا می‌شوند.
 - (۳) انرژی جنبشی برخی مولکول‌ها سبب عبور آن‌ها از غشا می‌شود.
 - (۴) فشار اسمزی در سمت راست لوله بیشتر از سمت چپ آن است.
۹. کدام گزینه درست است؟
- (۱) سوخت‌های فسیلی از منابع پایدار انرژی محسوب می‌شوند.
 - (۲) سوخت‌های زیستی همانند سوخت‌های فسیلی، منشأ زیستی دارند.
 - (۳) قطع درختان جنگل، منجر به تغییر آب و هوا و کاهش فرسایش خاک می‌شود.
 - (۴) سوخت‌های زیستی برخلاف سوخت‌های فسیلی، موجب گرمایش زمین می‌شوند.
۱۰. با توجه به انواع روش‌های ورود مواد به یاخته و خروج از آن که در کتاب درسی مطرح شده‌اند، هر روشی که —
- (۱) با استفاده از انرژی جنبشی مولکول‌ها انجام می‌شود، محصولات رناتن‌ها در انجام آن دخالتی ندارند.
 - (۲) منجر به افزایش فشار اسمزی درون یاخته می‌شود، یاخته برای انجام آن انرژی زیستی مصرف نمی‌کند.
 - (۳) ممکن است ذرات بزرگ را در خلاف جهت شیب غلظت آن‌ها وارد یاخته کند، با مصرف ATP انجام می‌شود.
 - (۴) در آن عبور مواد از غشا تسهیل می‌شود، به کمک پروتئین‌های کانالی و بدون مصرف انرژی زیستی انجام می‌شود.

(سراسری ۹۶- باتشیر)

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

«سلولاز، فقط _____»

- (الف) می‌تواند توسط یاخته‌های بدن گیاه‌خواران تولید شود.
(ب) بر مولکولی رشته‌ای و بدون انشعاب تأثیر می‌گذارد.
(ج) نسبت به تغییرات شدید pH حساس است.
(د) نوعی واکنش سنتز آبدهی را به انجام می‌رساند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(سراسری و خارج از کشور ۹۸)

۲. کدام عبارت، دربارهٔ اولین پروتئینی که ساختار آن شتاسایی شد، صحیح است؟

- (۱) در تشکیل ساختار نهایی آن فقط سه نوع پیوند دخالت دارد.
(۲) با تغییر یک آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر یابد.
(۳) هر یک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تاخوردده است.
(۴) با دارا بودن رنگ‌دانه‌های فراوان، توانایی ذخیرهٔ انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

(سراسری ۹۸)

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

«در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به غشای یاخته، متصل _____ وجود دارد.»

- (۱) است، فقط پروتئین‌های هیستونی همراه با دنای آن‌ها
(۲) نیست، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنای آن‌ها
(۳) نیست، در دو انتهای هر یک از رشته‌های این عامل، ترکیباتی متفاوت
(۴) است، در ساختار هر واحد تکرارشوندهٔ دنای آن‌ها، پیوند فسفودی استری

(سراسری ۹۸)

۴. چند مورد می‌تواند از پیامدهای وقوع جهش در دنای باکتری اشرشیاکلاهی باشد؟

- (الف) تغییر در جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کنندهٔ لاکتوز
(ب) عدم اتصال مهارکننده به بخشی از ژن
(ج) عدم اتصال لاکتوز به نوعی پروتئین
(د) افزایش فعالیت رنابسپاراز

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(سراسری و خارج از کشور ۹۹)

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

«نوعی آنزیم می‌تواند _____»

- (۱) با کمک فرایندی انرژی‌زا، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند.
(۲) پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحلهٔ دیگری بشکند.
(۳) از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌های انجام‌نشده 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 وراثتی در یوکاریوت‌ها، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) هر رشتهٔ آن دو سر متفاوت دارد.
(۲) همانندسازی آن در دو جهت انجام می‌گیرد.
(۳) واحدهای سه‌بخشی آن توسط نوعی پیوند به هم متصل می‌شوند.
(۴) تعداد جایگاه‌های همانندسازی آن بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم می‌شود.

(سراسری و خارج از کشور ۹۹)

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

- (۱) بخشی که دارای اتم آهن مرکزی است، جزئی از زنجیرهٔ پپتیدی آن محسوب می‌شود.
(۲) زنجیره‌های تاخورددهٔ آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
(۳) همهٔ آمینواسیدهای موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.
(۴) در یک زنجیره، گروه $-CO$ یک آمینواسید به گروه $-NH$ آمینواسید غیرمجاورش نزدیک و پیوند برقرار می‌نماید.

(خارج از کشور ۹۹)

۸. چند مورد، در ارتباط با هر مولکول‌های حامل اطلاعات وراثتی 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 انشعاب خود، واحدهای سه‌بخشی دارد.
(د) در پی جداشدن پروتئین‌های همراه خود، آمادهٔ همانندسازی می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تعداد	زمان
۱۵ تست	۱۵ دقیقه

(خارج از کشور ۹۳)

۱. از آزمایش یاولوف، چنین برداشت می‌شود که محرک غیرشرطی، —
- ۱) پس از مدتی جایگزین 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 اسکیترا، 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) نقش‌پذیری، 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 نقش‌پذیری، 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 شرطی شدن کلاسیک، پس از مدتی محرک شرطی نیز می‌تواند موجب بروز پاسخ شود.

۵. امروزه پژوهشگران می‌گویند تا از نوعی رفتار جهت حفظ گونه‌های جانورانی که در معرض خطر انقراض 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 ژن‌ها و اثرهای محیطی است.
- ۳) برخلاف رفتار نقش‌پذیری، 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)

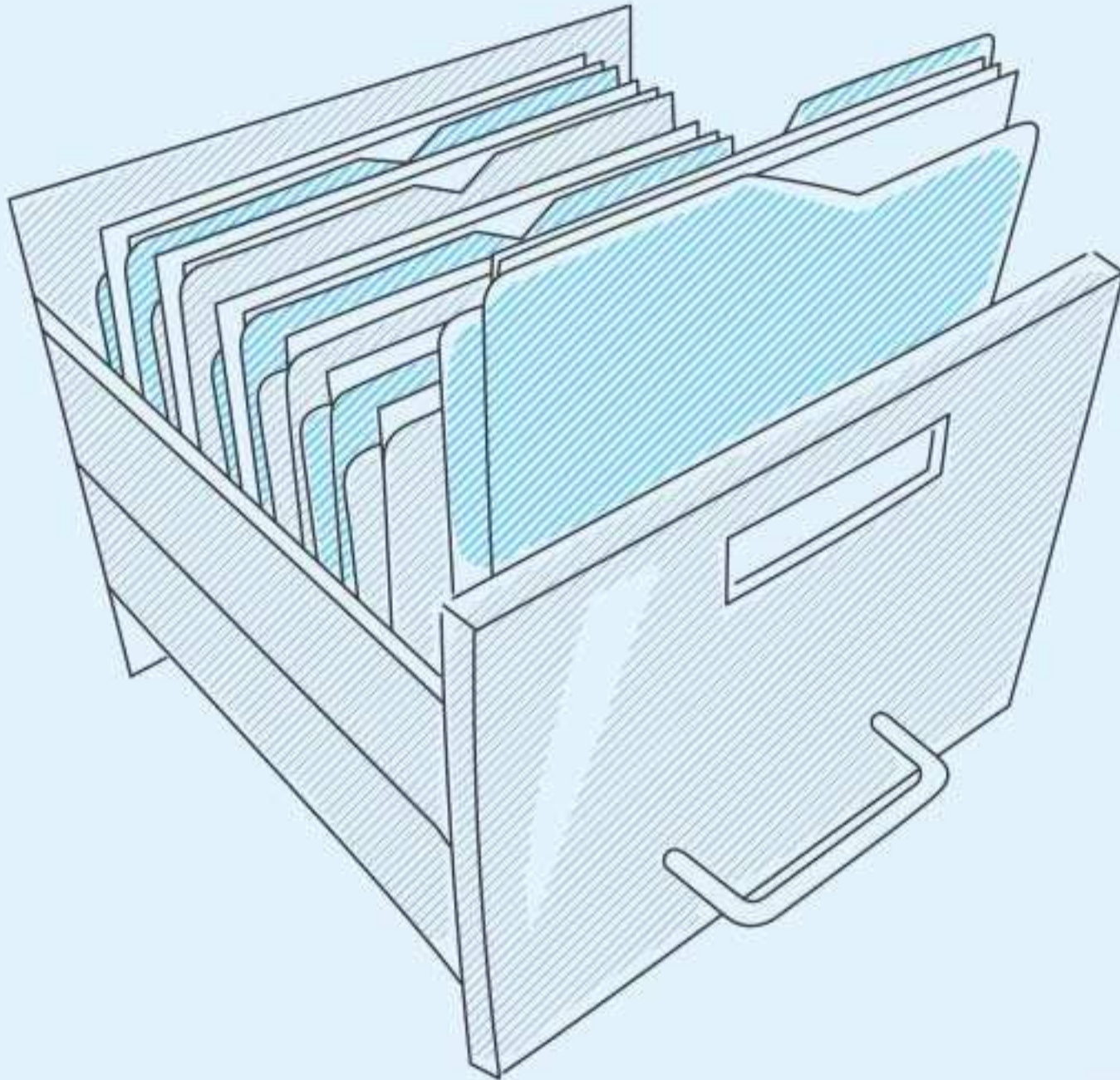
۶. کدام عبارت، در ارتباط با رفتار دگرخواهی نادرست است؟

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

۷. در نوعی نظام جفت‌گیری، هر دو جانور نر و ماده در انتخاب جفت و پرورش زاده‌ها سهم یکسان دارند، کدام عبارت، به‌طور حتم، درباره این جانوران صحیح است؟

(سراسری ۱۴۰۰)

- ۱) در هر بار غنایابی، بیشترین انرژی خالص را دریافت می‌کنند.
- ۲) با استفاده از آزمون و خطا، به هر محرک بی‌اثری، پاسخ غریزی می‌دهند.
- ۳) همواره از طریق آواز خواندن یا تهاجم به جانوران دیگر، قلمرو خود را تعیین می‌نمایند.
- ۴) می‌توانند با چشم‌پوشی از محرک‌های بی‌اهمیت، 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، مباحث گیاهی، مباحث جانوری، متابولیسم (تنفس یاخته‌ای و فتوسنتز)، ژنتیک و ژنتیک مولکولی، تصاویر کتاب درسی و میکروپها 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.

تعداد	زمان
۲۰ تست	۲۰ دقیقه

۱. در انسان، نوعی هورمون آزادشده از _____

- (۱) بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش، منجر به افزایش تقسیم یاخته‌های بنیادی 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 بیکربنات 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، بنداره‌هایی از جنس ماهیچه می‌توان یافت.
 - (ب) یاخته‌های پوششی 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 منفذی با نوعی اندام لنفی ارتباط دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

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

- «به دنبال _____ یون‌های کلسیم از عرض غشای شبکه آندوپلاسمی یاخته‌های ماهیچه‌ای _____»
- (۱) انتقال فعال - میان‌بند، هوای جاری در جهت زنش مژک‌های نایزده‌های اصلی حرکت می‌کند.
 - (۲) انتشار تسهیل‌شده - بین‌دنده‌ای داخلی، موج تحریکی در طول غشای این یاخته‌ها ایجاد می‌شود.
 - (۳) انتشار تسهیل‌شده - سه‌سر بازو، استخوان‌های زند زیرین و زند زیرین به استخوان بازو نزدیک می‌شوند.
 - (۴) انتقال فعال - شکمی، نوارهای روشن دو سمت سارکومرها برخلاف بخش تیره وسط آن‌ها کوتاه می‌شوند.

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

- «در انسان، نوعی بیماری مربوط به _____ می‌تواند منجر به _____ شود.»
- (الف) کبد - کاهش فراوان‌ترین ماده آلی موجود در ادرار
 - (ب) غده فوق کلیوی - تحریک گیرنده‌های اسمزی هیپوتالاموس
 - (ج) کلیه - برهم خوردن هم‌ایستایی و متورم شدن بخش‌هایی از بدن
 - (د) مفاصل - افزایش تولید نوعی ماده دفعی نیتروژن‌دار در دستگاه حرکتی
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵. در صورت با هم ماندن جفت فام‌تن شعاره _____، انتظار می‌رود که از آن تقسیم، یاخته _____ تولید شود.

- (۱) ۹ در یاخته زام‌زای فردی با گروه خونی AB - تک‌لادی با دو دگره گروه خونی ABO
- (۲) ۱ در دومین هفته از مرحله لوتئال چرخه تخمدانی - تک‌لادی با دو دگره گروه خونی Rh
- (۳) ۲۳ در فردی که خون آن حاوی هورمون HCG است - تک‌لادی با دو فام‌تن جنسی مشابه
- (۴) ۲۱ 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 فراوان‌ترین 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.

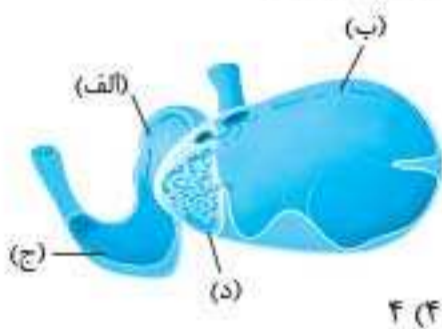
- (۱) پلاسمین - اختلال در خون‌رسانی سرخرگ‌های اکلیلی
- (۲) پروتئین‌های مکمل - سرعت تخریب یاخته‌های آلوده به ویروس
- (۳) عامل انعقادی شماره ۸ - تشکیل رشته‌های پروتئینی نامحلول در خوناب
- (۴) لیوپروتئین‌های پرچگال - احتمال رسوب کلسترول در دیواره رگ‌ها

تعداد	زمان
۲۰ تست	۲۰ دقیقه

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

- «در جانوران مهره‌داری که تعداد حفرات قلب آن‌ها با رسیدن به سن بلوغ تغییر می‌کند، ...»
- (۱) همانند نوعی جانور بی‌مهره، سامانه گردش بسته و تنفس پوستی مشاهده می‌شود.
 - (۲) در دوران بلوغ همانند دوران نوزادی، فقط یک رگ اصلی خون را از قلب خارج می‌کند.
 - (۳) همزمان با فعالیت آبشش‌ها، قلب به صورت دو تلمبه مجزا با فشارهای متفاوت عمل می‌کند.
 - (۴) همزمان با تنفس پوستی، سازوکار تهویه‌ای ویژه‌ای برای برقراری جریان پیوسته هوا مشاهده می‌شود.

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



«به دنبال تغذیه جانور از منابع گیاهی، مورد ...»

- (الف) برخلاف (ب) آنزیم‌های گوارشی ترشح می‌کند.
- (ج) برخلاف (الف) یاخته‌هایی با قابلیت تنفس بی‌هوازی دارد.
- (د) همانند (ب) سلولز را به کمک میکروب‌ها به گلوکز تجزیه می‌کند.
- (ب) همانند (د) حاوی مخلوطی از غذاهای نیمه‌جویده و کاملاً جویده است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۳. با فرض این که نوعی صفت تک‌جایگاهی در مارها و زنبورها، توسط سه دگره مستقل از جنس کنترل شود، در ارتباط با این صفت به‌طور معمول، تنوع ژن‌نمودها

در زنبورهای حاصل از بکرزایی می‌تواند ... باشد و ...

- (۱) با زنبور ملکه برابر - هر گامت زنبور، فقط یک دگره مربوط به این صفت را خواهد داشت.
- (۲) بیشتر از مارهای حاصل از بکرزایی - ماده‌های کارگر برخلاف ملکه، ژن‌نمود خالص خواهند داشت.
- (۳) با زنبورهای کارگر برابر - در بین زامه‌های تولیدشده توسط یک زنبور، تنوع ژن‌نمودی وجود ندارد.
- (۴) کمتر از مارهایی یا توانایی بکرزایی - در تقسیم یاخته‌های زنبورهای کارگر، جدایی دگره‌ها رخ نمی‌دهد.

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

«در ملخ، ...»

- (۱) لوله‌های مالپیگی در مقایسه با کیسه‌های معده حجم کمتری دارند و به مری نزدیک‌ترند.
- (۲) غده‌های بزاقی موجود در سر جانور، ترشحات خود را از طریق مجرای به دهان وارد می‌کنند.
- (۳) تعدادی از کیسه‌های ترشح‌کننده آنزیم‌های گوارشی، در تماس با بخش دنداندار لوله گوارش قرار دارند.
- (۴) راست‌رونده، بخش باریکی در انتهای روده است که با حرکات خود به دفع مواد گوارش نیافته کمک می‌کند.

۵. در پارامسی، ...

- (۱) حفره دهانی برخلاف سایر بخش‌های یاخته، فاقد مژک است.
- (۲) هر واکوئول حاوی مواد غیرقابل جذب، به منفذ دفعی می‌پیوندد.
- (۳) فرایند رشد و نمو می‌تواند در پی دو برابر شدن مواد وراثتی یاخته انجام شود.
- (۴) واکوئول گوارشی اجزایی دارد که توسط اندامک‌های سیتوپلاسمی تشکیل شده‌اند.

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

«در گروهی از جانوران که دستگاه عصبی آن‌ها اطلاعات دریافتی از واحدهای بی‌تایی را یکپارچه می‌کند و فرد ماده، گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند، ...»

- (الف) ورود هر ماده به سامانه دفعی برخلاف خروج آن با مصرف انرژی انجام می‌شود.
- (ب) روی بدن، پوششی سخت وجود دارد که به عنوان تکیه‌گاه عضلات عمل می‌کند.
- (ج) ممکن نیست در بدن یک فرد هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده وجود داشته باشد.
- (د) ماده مترشحه از یک فرد می‌تواند در فرد یا افراد هم‌گونه پاسخ رفتاری ایجاد کند.

۴ (۱)

۳ (۲)

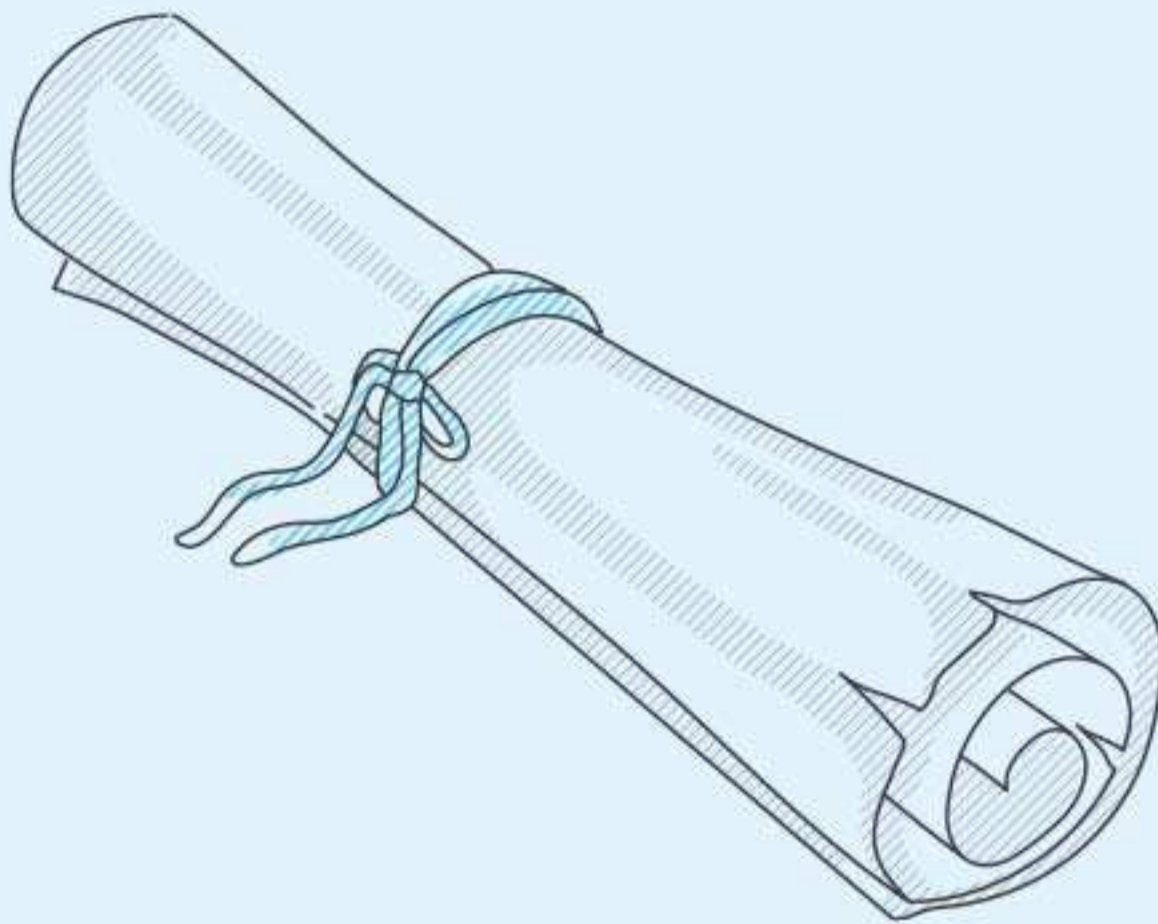
۲ (۳)

۱ (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.



پاسخ‌نامه 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 عبارات‌های 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 خواهید 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 پاسخ‌نامه آن را بخوانید. علاوه بر آن خواندن پاسخ‌نامه همه سؤالات ضروری است؛ حتی سؤالاتی که به آن‌ها پاسخ صحیح داده‌اید!

آزمون شماره ۱

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

نکته: 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 نوکلئیک‌اسیدها علاوه بر این سه عنصر، دو عنصر فسفر و نیتروژن نیز دارند. پس در محدوده اطلاعات کتاب‌های درسی، فقط نوکلئیک‌اسیدها «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 کلاسترول در ساختار غشای یاخته به کار می‌روند.

گزینه ۴: یاخته‌های کبد و ماهیچه گلیکوژن ذخیره می‌کنند که منبع 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 مدت‌هاست که زیست‌شناسان از مهندسی ژنتیک برای انتقال ژن‌های یک جاندار به جاندار دیگر استفاده می‌کنند.

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

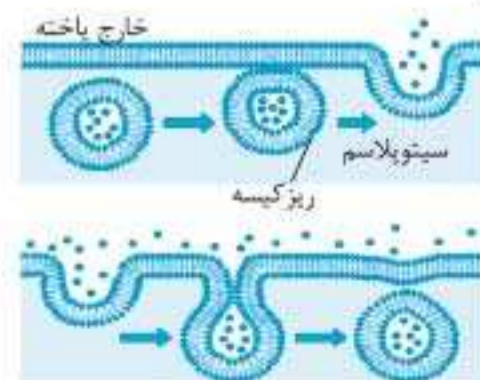
دقت کنید: بوم‌سازگان‌های آسیب‌دیده باید احیا و بازسازی شوند (نه پایدار!). **گزینه ۳:** یکی از راه‌های افزایش کیفیت و کمیت غذای انسان، شناخت روابط گیاهان و محیط زیست است. به عبارت دیگر، راه‌های دیگری نیز برای این کار وجود دارند.

گزینه ۴: محرمانه بودن اطلاعات ژنی افراد همانند حقوق جانوران، از موضوعات اخلاق زیستی محسوب می‌شوند.

۳. **گزینه ۱** ورود و خروج مواد از طریق پروتئین‌های کانالی غشا به روش انتشار تسهیل شده انجام می‌شود. در انتشار، مواد با استفاده از انرژی جنبشی جابه‌جا می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها: **گزینه ۲:** در انتقال فعال، جابه‌جایی مواد فقط برخلاف جهت شیب غلظت انجام می‌شود. این روش، به طور حتم با مصرف انرژی انجام می‌شود که می‌تواند از ATP یا منابع دیگری (مثلاً الکترون‌های پر انرژی حاملین الکترون مانند NADH) تأمین شود.

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



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

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

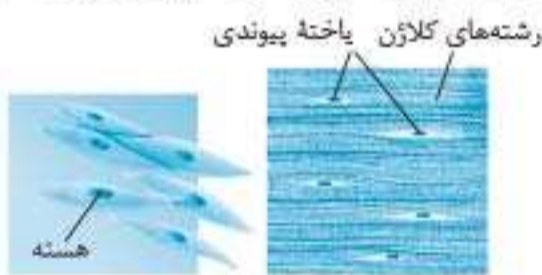
۴. **گزینه ۴**

بررسی تک‌تک موارد الف): مولکول‌هایی که سرعت واکنش‌های شیمیایی یاخته را افزایش می‌دهند، آنزیم‌ها هستند. بیشتر آنزیم‌ها پروتئینی و بعضی از آن‌ها نیز غیر پروتئینی‌اند. **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 پلی‌ساکارید (سلولز، نشاسته و گلیکوژن) نام برده شده‌اند. این پلی‌ساکاریدها از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز تشکیل شده‌اند، اما همه پلی‌ساکاریدها این‌طور نیستند.

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

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

بررسی سایر گزینه‌ها: **گزینه ۱:** خارجی‌ترین بخش یاخته جانوری غشای آن است که دو نوع لیپید (فسفولیپید و کلاسترول) دارد. یاخته‌های دوکی شکل در بافت ماهیچه‌ای 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 بافت‌های دیگری نیز وجود دارند که یاخته‌های آن‌ها با فاصله کمی از هم قرار گرفته‌اند (مثلاً یاخته‌های بافت چربی و بافت پیوندی موجود بر روی تنه 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 رژیم 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 جاندار تک‌یاخته‌ای و گوزن نوعی جانور است. بنابراین چهارمین سطح سازمان‌یابی پارامسی بوم‌سازگان و هفتمین سطح سازمان‌یابی 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 سازمان‌یابی پارامسی زیست‌کره است که در آن همه موجودات زنده کره زمین و عوامل غیرزنده همه زیست‌بوم‌های زمین حضور دارند.

گزینه ۳: پنجمین سطح سازمان‌یابی پارامسی، زیست‌بوم و هشتمین سطح سازمان‌یابی 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.

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

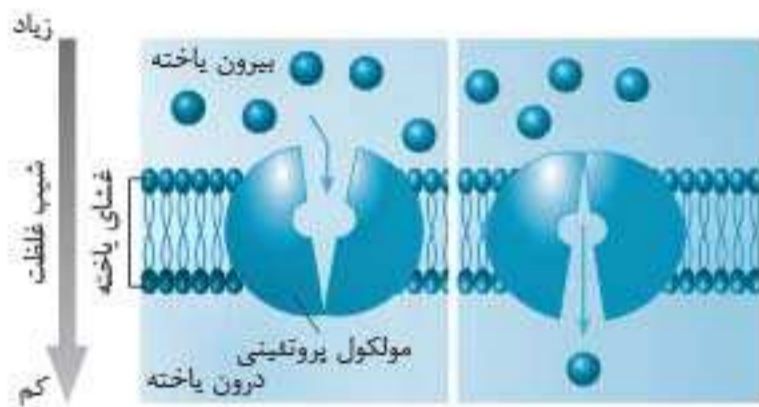
گزینه (۳): قطع درختان جنگل عوارض مختلفی دارد که یکی از آن‌ها فرسایش خاک است (نه کاهش فرسایش خاک).

گزینه (۴): سوخت‌های فسیلی موجب افزایش کربن دی‌اکسید جو، آلودگی هوا و در نهایت گرمایش زمین می‌شوند.

۱۰. **گزینه (۳)**: ورود ذرات بزرگ به درون یاخته، به‌روش درون‌بری انجام می‌شود که به جهت شیب غلظت مواد ارتباطی ندارد؛ به عبارت دیگر می‌تواند در جهت شیب غلظت یا برخلاف جهت آن انجام شود. یاخته برای انجام درون‌بری ATP مصرف می‌کند. بررسی سایر گزینه‌ها: **گزینه (۱)**: انتشار (ساده و تسهیل‌شده) با استفاده از انرژی جنبشی مواد انجام می‌شود. در انتشار تسهیل‌شده، عبور مواد از غشا توسط پروتئین‌ها تسهیل می‌شود و پروتئین‌ها محصول فعالیت رناتن‌ها هستند.

گزینه (۲): هر روشی که باعث انتقال مواد (غیر از آب) به درون یاخته می‌شود، می‌تواند فشار اسمزی درون یاخته را افزایش دهد. یکی از این روش‌ها انتقال فعال است که یاخته برای انجام آن انرژی زیستی (مثلاً ATP) مصرف می‌کند.

گزینه (۴): در انتشار تسهیل‌شده، پروتئین‌هایی که عبور مواد از غشا را تسهیل می‌کنند، ممکن است کانالی یا غیرکانالی باشند. مثلاً شکل زبر مربوط به انتشار تسهیل‌شده از طریق نوعی پروتئین غیرکانالی است.



۱۱. **گزینه (۱)**: همه موجوداتی که تولیدمثل انجام می‌دهند، موجوداتی کم‌وبیش شبیه خود را به وجود می‌آورند. بکرزایی نیز یکی از روش‌های تولیدمثل است و در برخی از جانداران (مثل ملکه زنبور عسل) مشاهده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها: **گزینه (۲)**: رشد جانداران پریاخته‌ای از طریق افزایش تعداد یاخته‌ها یا افزایش برگشت‌ناپذیر ابعاد یاخته‌ها و یا هر دو آن‌ها انجام می‌شود.

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

گزینه (۳): موهای سفید خرس قطبی نوعی سازش با محیط است (نه پاسخ به محیط) و موجب افزایش شانس بقای آن می‌شوند.

گزینه (۴): همه جانداران علاوه بر داشتن سازش با محیط خود، به محرک‌های محیطی نیز پاسخ می‌دهند.

۱۲. **گزینه (۴)**: 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 نوکلئیک‌اسیدها) قرار می‌گیرند.

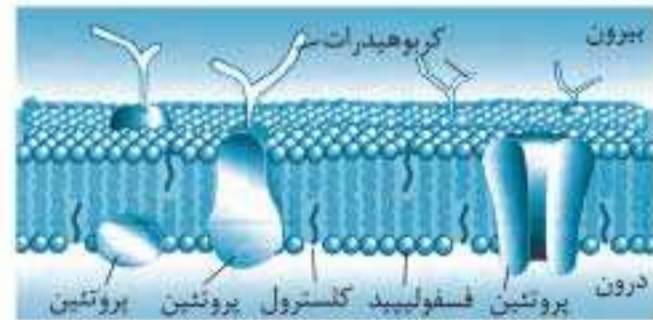
بررسی تک‌تک موارد: **الف)**: اطلاعات وراثتی در مولکول‌های دنا جانداران ذخیره می‌شوند. به عبارت دیگر مولکول‌های رنا در جانداران ذخیره‌کننده اطلاعات وراثتی محسوب نمی‌شوند.

ب): بسیاری از پلی‌ساکاریدها (از جمله نشاسته، گلیکوژن و سلولوز) 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؛ بنابراین در ساختار آن‌ها نیتروزن وجود ندارد.



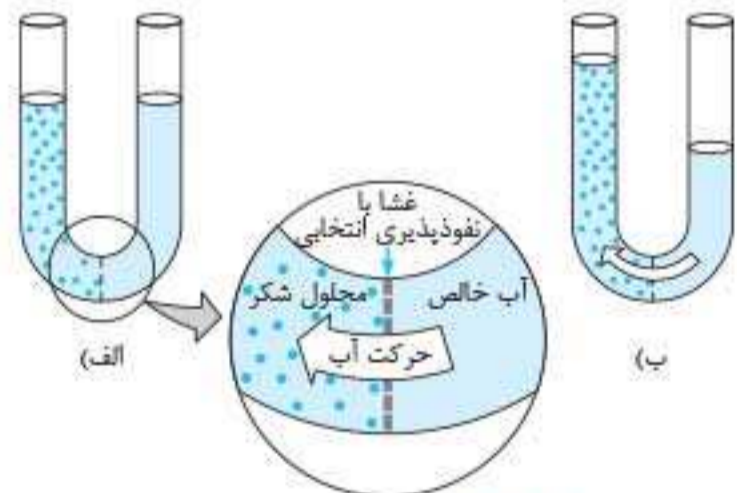
۷. **گزینه (۴)**: راکیزه و دیسه، اندامک‌های دارای رناتن هستند و دنا حلقوی نیز دارند. بنابراین بخشی از اطلاعات وراثتی یاخته در این اندامک‌ها قرار دارد. بررسی سایر گزینه‌ها: **گزینه (۱)**: کلسترول، یکی از انواع لیپیدهای موجود در غشای یاخته‌های جانوری است که فقط در بین فسفولیپیدها قرار دارد و در تماس مستقیم با پروتئین‌ها نیست.



گزینه (۲): شبکه آندوپلاسمی زبر (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 زبر تولید می‌شود.

گزینه (۳): میانک (سانتریول) نوعی اندامک بدون غشا و ساختاری استوانه‌ای شکل است که در یاخته به تعداد دو عدد عمود برهم دیده می‌شود.

۸. **گزینه (۳)**: اسمز، انتشار مولکول‌های آب از غشایی با نفوذپذیری انتخابی است و در انتشار، جابه‌جایی مواد با استفاده از انرژی جنبشی آن‌ها انجام می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها: **گزینه (۱)**: با توجه به این که جابه‌جایی خالص آب از محل رقیق‌تر (سمت راست) به محل غلیظ‌تر (سمت چپ) صورت می‌گیرد، به تدریج ارتفاع مایع سمت چپ لوله افزایش می‌یابد.

گزینه (۲): در این آزمایش، مولکول‌های شکر برخلاف مولکول‌های آب جابه‌جا نمی‌شوند. چون نمی‌توانند از منافذ غشا عبور کنند.

گزینه (۴): فشار اسمزی محلول شکر بیشتر از آب خالص است.

۹. **گزینه (۲)**: سوخت‌های زیستی همانند سوخت‌های فسیلی منشأ زیستی دارند. با این تفاوت که سوخت‌های زیستی از جانداران امروزی به دست می‌آیند، اما منشأ سوخت‌های فسیلی، جاندارانی است که در گذشته زندگی می‌کرده‌اند.

