

۱ - کدام گزینه نادرست است؟ در رابطه با علم زیست‌شناسی به درستی بیان شده است؟

- ۱) در زیست‌شناسی ساختارهایی مطالعه می‌شوند که به طور طبیعی قابل مشاهده‌اند.
- ۲) به کمک مطالعه دقیق اجزای سازنده یک سامانه می‌توان تمام ویژگی‌های آن را شرح داد.
- ۳) امروزه زیست‌شناسان طبقه‌بندی جدیدی از جانوران براساس زیبایی ارائه کرده‌اند.
- ۴) همه جانداران کره زمین دارای پیکری هستند که از اجزای بسیاری تشکیل شده است.

۲ - کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) نشاسته توسط محلول لوگل به رنگ آبی درمی‌آید.
- ۲) بخش اصلی دیواره سلول گیاهی، پلی‌ساکارید است.

۳ - کدام یک بین یاخته‌های قارچ و آدمی مشترک نیست؟

- ۱) قدرت تقسیم و نمو یاخته‌ها
- ۲) نوع قند ذخیره‌ای

۴ - کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) از تجزیه ساکارز، مولکول‌های گلوکز و فروکتوز تشکیل می‌شود.
- ۲) لیپیدی که دارای فسفر می‌باشد، منبع مناسب برای ذخیره انرژی است.

۵ - لیپیدها ..... کربوهیدرات‌ها .....  
۱) برخلاف - از مولکول‌های زیستی هستند.

۳) برخلاف - در ساختار غشای یاخته‌ای وجود ندارند.

۶ - در یک یاخته جانوری، هر .....  
۱) اندامک واجد دو غشا، کار تأمین انرژی یاخته را بر عهده دارد.

۲) بخش دارای نقش در تقسیم یاخته‌ای، مجاور غشای یاخته قرار گرفته است.

۳) مولکول پلی‌ساکارید از تعداد فراوانی مونوساکارید ۵ کربنی تشکیل شده است.

۴) مولکول زیستی ساخته شده توسط شبکه آندوپلاسمی صاف، در ساختار خود حداقل سه نوع عنصر دارد.

۷ - کدام گزینه درباره طویل‌ترین بخش مولکولی که در ذخیره انرژی نقش مهمی دارد، به درستی بیان شده است؟

۱) تعداد آن در فسفولیپید با تعداد مونوساکاریدهای سازنده لاکتوز برابر است.

۳) عملکرد آنزیمی دارد و در ساختار انواعی از پارچه‌ها به کار می‌رود.

۸ - کدام گزینه، برای کامل نمودن عبارت زیر نامناسب است؟

«پژوهشگران زیست‌شناسی امروزی، .....»

۱) دریافته‌اند که در سال‌های اخیر، مساحت بسیار گسترده‌ای از جنگل‌های ایران و جهان تخریب و بی‌درخت شده‌اند.

۲) می‌توانند به بررسی ساختارهای غیرقابل مشاهده و اندازه‌گیری بپردازند.

۳) می‌توانند روش‌های درمانی و دارویی خاص هر فرد را طراحی کنند.

۴) جانداران را نوعی سامانه می‌دانند که اجزای آن با هم ارتباط دارند.

۹ - نوعی از جانوران یکی از شگفت‌انگیزترین رفتارها را به نمایش می‌گذارد. جمعیت آن‌ها هر سال هزاران کیلومتر را از مکزیک تا جنوب کانادا و بالعکس می‌پیماید. کدام گزینه درباره هر یک از جانوران ذکر شده صادق نیست؟

۱) در محیط پیچیده زندگی می‌کنند.

۲) در بدن خود واجد یاخته‌های دارای انشعاب می‌باشند.

۳) مولکول‌هایی دارند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند.

۴) همه سطوح سازمان‌یابی حیات در آن‌ها مشاهده می‌شود.

۴۹۱۹۲۲ - ن.م - متوسط - منتا - ۱۳۹۹

۷) لیپیدها گاهی دارای عنصر فسفر هستند.

۴) هیدرات‌های کربن دارای ساختار پیچیده هستند.

۴۹۱۹۲۳ - ن.م - متوسط - منتا - ۱۳۹۹

۳) نوع قند در ساختار دیواره سلولی

۴) نوع ماده وراثتی

۴۹۲۰۰۹ - ن.م - متوسط - منتا - ۱۳۹۹

۷) هر مولکول سلولزی از چند صد مولکول گلوکز تشکیل یافته است.

۴) کلسترول همانند فسفولیپید در ساختار غشا یاخته‌ای وجود دارد.

۴۹۲۰۱۰ - ن.م - متوسط - منتا - ۱۳۹۹

۷) همانند - تنها از کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده‌اند.

۴) همانند - هم در ساختار سلول و هم در تولید انرژی دخالت دارند.

۴۹۵۷۳۴ - ن.م - متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹

۴۹۵۷۴۷ - ن.م - متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹

۷) در هر لیپید موجود در غشای یاخته‌ای، دو عدد از آنها یافت می‌شود.

۴) نسبت آن در لیپیدها با نسبت آن در کربوهیدرات‌ها مشابه است.

۴۹۹۶۰۱ - ن.م - متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹

۵۰۴۶۳۸ - ن.م - متوسط - قلم چی - ۱۳۹۹

۱۰ - کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟

- ۱) هم ایستایی (هومئوستازی) یکی از ویژگی‌های همه جانداران برای تطابق با محیطی است که گاهی در تغییر است.
- ۲) همه جانداران دارای دنا هستند و در آن‌ها همواره الگوهای رشد و نمو یکسانی دیده می شود.
- ۳) همواره بخشی از انرژی جانداران به صورت گرما هدر می رود.
- ۴) خم شدن برگ گیاهان برخلاف ساقه به سمت نور نمونه‌ای از ویژگی پاسخ به محیط توسط جانداران است.

۱۱ - در ارتباط با روش‌های عبور مواد از غشای یاخته‌های بدن انسان، می توان با قاطعیت گفت که فقط در فرآیند .....

۴۹۹۷۸۱-# ن-متوسط- قلم چی- ۱۳۹۹

- ۱) انتشار تسهیل شده، مواد از جای پرغلظت به جای کم غلظت جریان می یابند. ۲) انتقال فعال، جابه جایی مولکول‌ها با صرف *ATP* همراه است.
- ۳) گذرندگی، تراکم مولکول‌ها در دو سوی غشا تغییر می یابد. ۴) برون رانی، ذرات بزرگ می توانند از یاخته خارج شوند.

۴۹۹۶۳۵-# ن-متوسط- قلم چی- ۱۳۹۹

۱۲ - کدام گزینه دربارهٔ بافت پیوندی سست در بدن انسان، نادرست است؟ (با تغییر)

- ۱) این بافت معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می کند.
- ۲) بیش از یک نوع یاخته در ساختار آن می تواند یافت شود.
- ۳) بخش اعظم غشای یاخته‌های آن از مولکول‌هایی تشکیل شده است که واجد منفذ برای عبور مواد هستند.
- ۴) هر فرآیند عبور مولکول‌های کوچک در خلاف جهت شیب غلظت از غشای یاخته‌های آن، توسط پروتئین‌های غشایی صورت می گیرد.

۲۷۴۹۴۲-# ن-سخت- قلم چی- ۱۳۹۷

۱۳ - کدام عبارت در مورد حرکت آب طی اسمز صحیح می باشد؟

- ۱) با افزایش تراکم نمک‌های محلول درون یاخته، فشار اسمزی درون یاخته کاهش می یابد.
- ۲) حرکت همهٔ مولکول‌های آب طی اسمز از محیط رقیق به محیط غلیظ می باشد.
- ۳) اگر تراکم یون‌های محلول در محیطی افزایش یابد، حرکت مولکول‌های آب به این محیط کاهش می یابد.
- ۴) عبور مولکول‌های آب از عرض غشایی با تراوایی نسبی بدون صرف انرژی و با انتشار از محیط رقیق به محیط غلیظ می باشد.

۲۷۴۹۴۶-# ن-متوسط- قلم چی- ۱۳۹۷

۱۴ - کدام عبارت در مورد جابه جایی مواد درست است؟

- ۱) هر ماده‌ای که با صرف انرژی *ATP* از یاخته عبور کند برخلاف شیب غلظت خود عبور کرده است.
- ۲) هر ماده‌ای که از طریق پروتئین‌های غشا وارد یاخته شود نمی تواند از بین فسفولیپیدها عبور کند.
- ۳) هر پروتئین ناقلی که در انتشار تسهیل شده شرکت دارد فقط به یک مادهٔ خاص اجازهٔ عبور می دهد.
- ۴) هر انتقال مولکول درشتی از میان یاخته به مایع بین یاخته‌ای و بالعکس با تغییر سطح غشا همراه است.

۱۵ - مولکول‌هایی که بخش عمدهٔ آن‌ها در تماس با بخش میانی دولایهٔ فسفولیپیدهای غشای یاختهٔ جانوری است .....

۱۲۷۷۷۹-# ن-سخت- قلم چی- ۱۳۹۶

- ۱) صرفاً در انتشار تسهیل شده یا انتقال فعال نقش دارند. ۲) امکان عبور آزادانهٔ آب را از میان کانال‌های خود فراهم می کنند.
- ۳) نسبت به یون‌ها نفوذپذیری انتخابی دارند. ۴) می توانند به گروه لیپیدها تعلق داشته باشند.

# پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۴

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: باخته‌ها و بسیاری از موارد دیگر که از موضوعات مهم زیست‌شناسی‌اند، به کمک ابزارها و نه به‌صورت طبیعی قابل مشاهده‌اند.

گزینه «۲»: برای شرح تمام ویژگی‌های یک سامانه باید ارتباط اجزا را نیز مورد مطالعه قرار داد.

گزینه «۳»: پژوهشگران علوم تجربی از جمله زیست‌شناسان، نمی‌توانند دربارهٔ زشتی و زیبایی نظر دهند.

گزینه «۴»: پیکر هریک از جانداران از اجزای بسیاری تشکیل شده است.

۲ - گزینه ۴ ساکاریدها دارای ساده‌ترین ساختار در مواد آلی اصلی می‌باشند.

۳ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): قدرت تقسیم و نمو باخته‌ها از ویژگی‌های همهٔ باخته‌هاست.

گزینه (۲): نوع قند ذخیره‌ای جانور و قارچ، گلیکوژن است.

گزینه (۳): جانوران دیوارهٔ سلولی ندارند.

گزینه (۴): نوع مادهٔ وراثتی در هومست‌های دنا می‌باشد.

۴ - گزینه ۳ بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): از تجزیهٔ ساکارز توسط آنزیم‌ها، مولکول‌های گلوکز و فروکتوز تشکیل می‌شود.

گزینه (۲): پلی‌ساکارید سلولز همانند نشاسته و گلیکوژن از واحدهای گلوکز ساخته شده‌اند.

گزینه (۳): تری‌گلیسرید منبع مناسب برای ذخیرهٔ انرژی است که فاقد فسفر می‌باشد.

گزینه (۴): کلسترول همانند فسفولیپید در ساختار غشا باخته‌ای وجود دارد.

۵ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینه (۱): هم لیپیدها و هم کربوهیدرات‌ها از مولکول‌های زیستی هستند.

گزینه (۲): فسفولیپیدها علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، فسفر هم دارند.

گزینه (۳): هم لیپیدها و هم کربوهیدرات‌ها در ساختار غشای باخته‌ای وجود دارند.

گزینه (۴): هم لیپیدها و هم کربوهیدرات‌ها هم در ساختار سلول و هم در تولید انرژی دخالت دارند.

۶ - گزینه ۴ لیپیدها توسط شبکهٔ آندوپلاسمی صاف تولید می‌شوند. از بین لیپیدها، فسفولیپیدها علاوه بر عناصر کربن، هیدروژن و اکسیژن دارای عنصر فسفر نیز هستند، زیرا گروه فسفات دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه (۱): علاوه بر میتوکندری، هسته هم دو غشا دارد.

گزینه (۲): میانک (سانتریول) از یک جفت استوانهٔ عمود بر هم تشکیل شده است و در تقسیم باخته‌ای نقش دارد.

در یوکاریوت‌ها غشا در اطراف هسته قرار گرفته است.

گزینه (۳): پلی‌ساکاریدها از ترکیب چندین مونوساکارید ساخته می‌شوند. نشاسته، سلولز و گلیکوژن پلی‌ساکاریدند. این پلی‌ساکاریدها از تعداد فراوانی مونوساکارید گلوکز (مونوساکارید ۶ کربنی) تشکیل شده‌اند.

۷ - گزینه ۱ مولکول‌هایی که در ذخیرهٔ انرژی نقش مهمی دارند، همان «تری‌گلیسریدها» هستند که طویل‌ترین بخش آنها، اسیدهای چرب است.

تری‌گلیسرید، دارای سه اسید چرب و فسفولیپید دارای دو اسید چرب می‌باشد. لاکتوز دی‌ساکارید دیگری است که به قند شیر نیز معروف است.

۸ - گزینه ۲ در زیست‌شناسی، فقط ساختارها و یا فرآیندهایی را بررسی می‌کنیم که برای ما به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند.

۹ - گزینه ۴ منظور سوال، پروانه‌های موناک است. دقت کنید که سطوح بالاتر از جاندار، مانند جمعیت و اجتماع، در چندین جانور دیده می‌شود نه در هر یک از جانوران.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همهٔ جانداران در محیطی پیچیده، شامل عوامل غیرزنده مانند دما، رطوبت، نور و عوامل زنده شامل باکتری‌ها، قارچ‌ها، حشرات و مانند آن‌ها رشد می‌کنند و محصول می‌دهند.

گزینه «۲»: در بدن پروانه‌های موناک، باخته‌های عصبی (دارای انشعاب) وجود دارند که پروانه‌ها با استفاده از آن‌ها، جایگاه خورشید در آسمان و جهت مقصد را تشخیص می‌دهند و به سوی آن پرواز می‌کنند.

گزینه «۳»: در جانداران مولکول‌های زیستی وجود دارند که در دنیای غیرزنده دیده نمی‌شوند.

۱۰ - گزینه ۳ جانداران انرژی می‌گیرند؛ از آن برای انجام فعالیت‌های زیستی خود استفاده می‌کنند و بخشی از آن را به صورت گرما از دست می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: محیط جانداران همواره در تغییر است.

گزینه ۲: همهٔ جانداران دارای دنا هستند که الگوهای رشد و نمو را در آن‌ها تنظیم می‌کند اما الگوی رشد و نمو همهٔ جانداران یکسان نمی‌باشد.

گزینه ۴: ساقهٔ گیاهان به سمت نور خم می‌شود که نمونه‌ای از پاسخ به محیط است.

۱۱ - گزینه ۴ در فرایند برون‌رانی، ذرات بزرگ می‌توانند از باخته خارج شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در فرآیند انتشار ساده نیز مواد از جای پرغلظت به جای کم‌غلظت جریان می‌یابند.

گزینه ۲: در فرآیندهای درون‌بری و برون‌رانی نیز انرژی ( $ATP$ ) مصرف می‌شود.

گزینه ۳: در فرایندهای انتشار ساده، انتشار تسهیل‌شده و انتقال فعال نیز تراکم مولکول‌ها در دو سوی غشای یاخته تغییر می‌یابد.

۱۲ - گزینه ۳ فسفولیپیدها بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ای هستند. اما منظور از مولکول‌های واجد منفذ برای عبور مواد، گروهی از پروتئین‌های غشا است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: بافت پیوندی سست، معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

گزینه ۲: بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی، مانند رشته‌های کلاژن و رشته‌های کشسان (ارتجاعی) و مادهٔ زمینه‌ای تشکیل شده است.

گزینه ۴: فرآیندی که در آن، یاخته، مواد را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کند، انتقال فعال نام دارد. در این فرآیند، مولکول‌های پروتئین با صرف انرژی، ماده‌ای را برخلاف شیب غلظت منتقل می‌کنند.

البته دقت کنید که آندوسیتوز و آگزوسیتوز هم امکان دارد خلاف جهت شیب غلظت صورت بگیرد، اما این دو فرآیند صرفاً برای ذره‌های بزرگ صورت می‌گیرد و نه برای مولکول‌های کوچک.

۱۳ - گزینه ۴ بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: با افزایش نمک‌های محلول غلظت محیط زیاد شده و فشار اسمزی نیز افزایش می‌یابد.

گزینه ۲: حرکت همهٔ مولکول‌ها به یک جهت نمی‌باشد اما برابند حرکت مولکول‌های آب به سمت محیط غلیظ می‌باشد که در اثر این اختلاف غلظت جابه‌جایی خالص آب رخ می‌دهد.

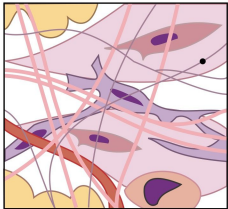
گزینه ۳: در صورت افزایش تراکم یا غلظت محیط، فشار اسمزی زیاد شده و حرکت آب به این محیط افزایش می‌یابد.

گزینه ۴: به انتشار آب از عرض غشایی با تراوایی نسبی اسمز می‌گویند.

۱۴ - گزینه ۴ انتقال مولکول‌های درشت با درون‌بری و برون‌رانی صورت می‌گیرد که در درون‌بری با کاهش سطح غشای یاخته و در برون‌رانی با افزایش سطح غشای یاخته همراه است.

۱۵ - گزینه ۴ پروتئین سرتاسری و کلاسترون، مولکول‌هایی هستند که بخش عمده‌ی آن‌ها با قسمت‌های میانی دولایهٔ فسفولیپیدها در تماس است. همان‌طور که می‌دانید کلاسترون به گروه لیپیدها تعلق دارد.

و وظیفی که در گزینه‌های یک، دو و سه آورده شده است توسط کلاسترون انجام نمی‌شود.



# پاسخنامه کلیدی

۱ - ۴  
۲ - ۴  
۳ - ۴

۴ - ۴  
۵ - ۴  
۶ - ۴

۷ - ۱  
۸ - ۲  
۹ - ۴

۱۰ - ۴  
۱۱ - ۴  
۱۲ - ۴

۱۳ - ۴  
۱۴ - ۴  
۱۵ - ۴