



زمان ۲۰ دقیقه

درس زیست ۳

دبیر آکادمی فدوی

مبحث فصل ۱ جامع ترکیبی تر

شماره آزمون ۳

نام و نام خانوادگی

۱ کدام گزینه درباره نحوه همانندسازی نیمه حفاظتی درست است؟

- ۱) این طرح در دور دوم همانندسازی باعث ایجاد تنها یک نوار در میانه لوله می شود.
- ۲) در این طرح هر دو رشته دناى اولیه به صورت دست نخورده به یک یاخته وارد می شود.
- ۳) در این طرح هریک از دناهای حاصل قطعاتی از رشته های قبلی و جدید را در ساختار خود دارند.
- ۴) نتایج آزمایش مزلسون و استال این طرح را برای همانندسازی تأیید کرد.

۲ کدام گزینه درباره تمام اندامک های دو غشایی در یاخته به درستی بیان شده است؟

- ۱) غشاء خارجی آن ها صاف و غشاء داخلی آن ها چین خورده است.
- ۲) تمام آن ها توانایی تولید CO_2 یا O_2 را دارند.
- ۳) در تمام آن ها آنزیم های دناسپاراز و هلیکاز می توانند در حال فعالیت باشند.
- ۴) در تمام آن ها یک نوع آنزیم رناسپاراز تمام انواع RNA را می سازد.

۳ کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) نوعی آنزیم غشایی در گلبول های قرمز در جابجایی بخش اعظمی از کربن دی اکسید نقش دارد.
- ۲) اغلب آمینواسیدها در بدن انسان بالغ ساخته می شود.
- ۳) در پیوندهای آب گریز در ساختار سوم، تعدادی الکترون بین عناصر به اشتراک گذاشته می شود.
- ۴) pH بیشتر مایعات بدن بین ۶ تا ۸ است.

۴ در فردی با گروه خونی Rh^+

- ۱) گویچه های قرمز خون - خالص، از روی هر دو ژن مربوط به پروتئین D رونویسی می شود.
- ۲) گویچه های قرمز خون - ناخالص، پروتئین D موجود در غشا دارای ساختار نهایی سوم است.
- ۳) یاخته های بنیادی - خالص، بزرگترین کروموزوم های غیرجنسی تنها دارای یک نوع ال هستند.
- ۴) یاخته های بنیادی - ناخالص، همواره دو ال مربوط به این صفت در کروموزوم ها دیده می شود.

- (۱) میوگلوبین، برقراری پیوند بین زنجیره‌های پلی‌پپتیدی نقش کلیدی را بر عهده دارد.
- (۲) هموگلوبین، گروه‌های R آمینواسیدهایی که آب‌گریز هستند به هم نزدیک می‌شوند.
- (۳) پیش‌انسولین، می‌تواند انواعی از پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی را در زنجیره‌ها مشاهده نمود.
- (۴) پروتئین D در غشاء گلبول قرمز، صفحات و ماریچ‌ها با تاخوردگی‌های بیشتر به شکل کروی درمی‌آیند.

در فرآیند همانندسازی مولکول دنا در بدن یک انسان بالغ و سالم، آنزیمی که در دخالت دارد قطعاً

- (۱) جدا کردن گروه فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد - در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد بهترین فعالیت را از خود نشان می‌دهد.
- (۲) تصحیح نوکلئوتید اشتباه در رشته جدید - در تشکیل پیوند هیدروژنی نسبت به پیوند فسفودی‌استر زودتر دخالت می‌کند.
- (۳) شکستن پیوند بین بازهای آلی مکمل در دنا - پس از تولید، به کمک وزیکول‌هایی به محل فعالیت خود آورده شده است.
- (۴) جداسازی پروتئین‌های هیستونی از مولکول دنا - در نخستین ساختار خود دارای انواعی از پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی است.

کدام‌یک از گزینه‌ها، عبارت زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کنند؟

"در حین فعالیت نوعی پروتئین برخلاف رنابسپاراز ۲ می‌توان بیان داشت که"

- (۱) اتصال‌دهنده آمینواسید به رنای ناقل - نوعی پیوند کوالانسی شکل می‌گیرد.
- (۲) با توانایی انجام ویرایش - تنها به یکی از دو رشته اسیدنوکلیک اولیه اتصال مستقیم می‌یابد.
- (۳) سازنده رنای ناقل و پیک - محل ایجاد پیوند میان واحدهای سازنده آن و محل فعالیتش یکسان نیست.
- (۴) با قابلیت جداسازی پروتئین از نوکلئیک‌اسید - فرآیند ساخت نوعی رشته پلی‌نوکلئوتیدی حاوی قند دئوکسی‌ریبوز انجام می‌شود.

هر نوع نوکلئیک‌اسیدی که در میان واحدهای تکرارشونده خود پیوند هیدروژنی باشد، به‌طور حتم

- (۱) داشته - در دو انتهای خود ترکیبات متفاوتی دارد و از روی مولکول اسیدی با دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی ساخته شده است.
- (۲) نداشته - در طول رشته‌های خود قطر ثابتی ندارد و به‌دنبال کاهش میزان اکسیژن خون، تولید آن دچار اختلال می‌شود.
- (۳) داشته - دارای نوکلئوتیدهایی است که همگی از طریق گروه هیدروکسیل خود به فسفات نوکلئوتید دیگری متصل هستند.
- (۴) نداشته - توسط نوعی کاتالیزور زیستی در یاخته تولید می‌شود که در شکستن پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی دخالت دارد.

به‌طور معمول، در نوکلئیک‌اسیدهایی که در سیتوپلاسم استرپتوکوکوس نومونیا ساخته می‌شوند،

- (۱) همه - دو انتها از طریق پیوند فسفو دی‌استر به هم متصل شده‌اند.
- (۲) بعضی از - ستون‌های نردبان توسط پیوند اشتراکی کنار هم قرار می‌گیرند.
- (۳) همه - در ساختار هر واحد تکرارشونده، مولکول قند پنج‌کربنه قابل مشاهده است.
- (۴) بعضی از - مقدار برابری از بازهای تک‌حلقه و دو حلقه‌ای در هر رشته دیده می‌شود.

"در یک زیست‌بوم طبیعی است."

- (۱) هم‌زیستی نوعی قارچ رشته‌ای با ریشه گیاه سس، قابل انتظار
 - (۲) شکارشدن جانوران خرطوم‌دار توسط گروهی از گیاهان، دور از انتظار
 - (۳) نفوذ اندام مکنده گل جالیز به بخش‌های فاقد پوستک گیاه میزبان، قابل انتظار
 - (۴) تأمین یکی از عناصر موجود در ساختار دنا توسط اندام هوایی و کوزه‌مانند یک گیاه، دور از انتظار
- ۱۱ در یاخته‌هایی که دناى اصلی به غشاء یاخته اتصال هر مولکول رنا

- (۱) دارد - دارای سه نوع نوکلئوتید مشترک با مولکول دنا است.
- (۲) ندارد - به دنبال فعالیت نوکلئازی برخی آنزیم‌ها، کوتاه‌تر می‌شود.
- (۳) دارد - توسط آنزیم مشابهی با سایر رناها تولید شده است.
- (۴) ندارد - قبل از ورود به سیتوپلاسم باید متحمل تغییراتی شود.

کدام گزینه جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

"در ساختار و اسیدنوکلئیک شرکت ندارد."

- (۱) پوشینه استریتوکوکوس نومونیا - زیرواحد کوچک رناتن
- (۲) رنای رنانتی در باکتری - هلیکاز یاخته‌های پانکراس
- (۳) اینترون‌های ژن انسولین - رونوشت اگزون‌های آمیلاز
- (۴) هیستون‌های فام‌تن نهان‌دانگان - هورمون‌های اصلی تنظیم‌کننده قند خون

در ارتباط با پروتئین‌سازی در سلول‌های سازنده گاسترین، چند گزینه صحیح نیست؟

- (الف) در فرآیند ترجمه، اولین آمینواسید از طریق گروه کربوکسیل خود به آمینواسید بعدی متصل می‌شود.
- (ب) تغییر هر آمینواسید در پروتئین‌های این یاخته‌ها، قطعاً ساختار و عملکرد آن را به شدت تغییر می‌دهد.
- (ج) به طور طبیعی هر آمینواسید موجود در طبیعت امکان دارد به رنای ناقل متصل شود.
- (د) راه پی‌بردن به شکل فضایی پروتئین‌های این یاخته‌ها، استفاده از روشی است که فرانکلین و ویلکینز استفاده کردند.

- | | |
|-------------|--------------|
| (۱) یک مورد | (۲) دو مورد |
| (۳) سه مورد | (۴) هیچ‌کدام |

کدام جمله در مورد عامل ایجادکننده بیماری در آزمایشی که به منظور کشف واکسن آنفلوآنزا انجام شد، صحیح است؟

- (۱) عامل اصلی انتقال صفات ارثی با کمک پروتئین‌های هیستونی فشرده شده است.
- (۲) در عامل اصلی انتقال صفات ارثی اطلاعات افزایش مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک وجود دارد.
- (۳) قطعاً عامل اصلی انتقال صفات ارثی به غشاء یاخته متصل است.
- (۴) در ساختار هر واحد تکرارشونده دناى آن‌ها پیوند فسفودی‌استر وجود دارد.

- ۱) سدیم را با مصرف انرژی زیستی جابه‌جا می‌کند، به واسطهٔ فعالیت رناتن‌های آزاد سیتوپلاسم تولید شده است.
- ۲) پتاسیم را با مصرف انرژی زیستی جابه‌جا می‌کند، غلظت انواعی از نوکلئوتیدها را در سیتوپلاسم یاخته تغییر می‌دهد.
- ۳) پتاسیم را براساس انرژی جنبشی از میان خود عبور می‌دهد، قطعا نمی‌تواند در حالت آرامش نوروں به فعالیت بپردازد.
- ۴) سدیم را براساس انرژی جنبشی از میان خود عبور می‌دهد، قطعا در ابتدای پتانسیل عمل دریچهٔ خود را به سمت داخل یاخته می‌گشاید.

در رابطه با اندامکی که در انسان تنفس هوازی در آن انجام می‌شود، کدام گزینه به‌درستی بیان شده است؟

- ۱) فقط یک جایگاه برای آغاز همانندسازی دنا در آن وجود دارد.
- ۲) همانند هسته دو غشا و توانایی تقسیم مستقل از یاخته را دارد.
- ۳) ژن‌های پروتئین‌های تنفس هوازی فقط از مادر به ارث می‌رسند.
- ۴) غلظت پیرووات درون آن بیشتر از مادهٔ زمینه‌ای سیتوپلاسم است.

در رابطه با مرحله‌ای از آزمایش مزلسون و استال که همانندسازی رد شد، می‌توان گفت

- ۱) حفاظتی - نوارهای تشکیل‌شده در میانهٔ لوله قرار گرفته بودند و مولکول‌های دنا ترکیبی از ^{14}N و ^{15}N بودند.
- ۲) پراکنده - اغلب مولکول‌های دنا موجود در لوله فاقد نیتروژن سنگین بودند و در ابتدای لوله قرار داشتند.
- ۳) حفاظتی - تنها یک نوار در انتهای پایینی لوله تشکیل شد که شامل دناهایی با نیتروژن سنگین بود.
- ۴) پراکنده - ضخامت نوارهای تشکیل‌شده در میانه و بالای لوله با یکدیگر برابر بود.

گزینهٔ برخلاف عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند.

"در عامل اصلی انتقال صفات وراثتی به ساختار فسفولیپیدی و به‌صورت است."

- الف) جاندارانی که توسط مزلسون و استال مورد آزمایش قرار گرفت - متصل است - یک مولکول
- ب) جاندارانی که توسط گریفیت مورد آزمایش قرار گرفت - متصل نیست - دو مولکول
- ج) اغلب جاندارانی که فقط یک جایگاه همانندسازی در دنا خود دارند - متصل نیست - دو مولکول
- د) اغلب جاندارانی که فقط یک نوع رنابسپاراز دارند - متصل است - یک مولکول

- | | |
|------------|------------|
| ۱) الف - ج | ۲) د - ب |
| ۳) ب - ج | ۴) د - الف |

به‌طور معمول کدام عبارت در ارتباط با همهٔ جاندارانی که مولکول وراثتی متصل به غشا دارند، درست است؟(با تغییر)

- ۱) توانایی انجام چند نوع فرآیند بی‌هوازی و هوازی را دارند.
- ۲) در اطراف دیوارهٔ آن‌ها، پوشش پلی‌ساکارییدی چسبناکی وجود دارد.
- ۳) به گروهی از جانداران تعلق دارند، که اغلب همانندسازی دنا را از یک جایگاه آغاز می‌کنند.
- ۴) می‌توانند به‌وسیلهٔ آنزیمی در عرق ترشح‌شده از پوست، کشته شوند.

"به طور معمول در..... یاخسته های زنده ریشه گیاه آفتاب گردان....."

- (۱) همه - دئوکسی ریبونوکلوئوتیدها، حداکثر دارای سه پیوند پرانرژی بین گروه های فسفات خود هستند.
- (۲) گروهی از - پلیمرهای متشکل از دئوکسی ریبونوکلوئوتیدها، می توانند در سبزیسه ها همانندسازی کنند.
- (۳) همه - پلیمرهای متشکل از ریبونوکلوئوتیدها، قبل از عبور از منافذ پوشش هسته، دچار تغییراتی می شوند.
- (۴) گروهی از - ریبونوکلوئوتیدها، به تامین انرژی لازم برای انجام واکنش های تولید اسیدهای نوکلئیک می پردازند.

چند مورد، درباره هر نوکلئوتید موجود در بدن یک فرد سالم صحیح است؟

- (الف) باز آلی تک حلقه ای یا دو حلقه ای متصل به ریبوز دارد.
- (ب) گروه یا گروه های فسفات آن، با پیوند کووالانسی به قند اتصال دارد.
- (ج) از طریق نوعی پیوند اشتراکی به نوکلئوتید دیگری متصل شده است.
- (د) طی فرآیند اکسایش در غشاء درونی راکیزه (میتوکندری) تولید گردیده است.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

باتوجه به فصل ۱ و ۲ کتاب زیست شناسی دوازدهم، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

"در یاخسته لنفوسیت T خاطره، هر آنزیمی که به طور حتم"

- (۱) با فعالیت نوکلئازی خود توانایی شکستن پیوند فسفودی استر را دارد - در دوراهی همانندسازی نوکلئوتیدها را به دو انتهای رشته دنا در حال تشکیل اضافه می کند.
- (۲) ساختار کروی آن در اثر تشکیل پیوندهای یونی، اشتراکی و هیدروژنی پدید می آید - توانایی تشکیل پیوند میان نوکلئوتیدهای آزاد درون یاخسته را دارد.
- (۳) در پی فعالیت آن ساخت زنجیره پلی پپتیدی در ریبوزوم ممکن می شود - تغییر آمینواسید در هر جایگاه موجب تغییر در ساختار اول پروتئین می شود.
- (۴) موجب برقراری پیوند فسفودی استر میان نوکلئوتیدها می شود - در تشکیل نوعی پیوند کم انرژی میان دو نوکلئوتید مقابل هم نقش دارد.

کدام گزینه، جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

"در یاخسته های جانوران آزمایش، توقف ترجمه و تجزیه رنای ساخته شده در سلول به دلیل است که نشان دهنده تنظیم بیان ژن در سطح است."

- (۱) ایوری و همکارانش - افزایش فشردگی فامتن ها - فامتنی
- (۲) گریفیت - تشکیل نوعی ساختار ریبونوکلوئوتیدی دو رشته ای - پس از رونویسی
- (۳) فرانکلین و ویلکینز - افزایش توالی های افزاینده - رونویسی
- (۴) مزلسون و استال - کاهش تجمع رناتن ها - پیش از ترجمه

- الف) گریفیت در بررسی خون و شش موش‌های مرده به این نتیجه رسید همهٔ باکتری‌های بدون پوشینه تغییر کرده‌اند و پوشینه‌دار شدند.
- ب) در مدل ماریچی دنا، شناسایی ترتیب نوکلئوتیدهای یک رشته قطعاً ترتیب نوکلئوتیدهای رشتهٔ دیگر را مشخص می‌کند.
- ج) آنزیم DNA پلیمرز (دنا پلیمرز) برخلاف هلیکاز می‌تواند به دنبال فعالیت ویرایشی خود پیوند فسفودی‌استر تشکیل دهد.
- د) در هر مولکول دنا، استریتوکوکوس نومونیا، پیوند فسفودی‌استر بین بازهای نوکلئوتیدهای مجاور باعث پایداری ساختار می‌شود.
- هـ) در ناحیهٔ همانندسازی جاندارانی که دیسک (پلازمید) دارند، آنزیم هلیکاز در میان مولکول دنا حرکت می‌کند و پیوندهای فسفودی‌استر را می‌شکند.

- | | |
|--------|----------|
| یک (۱) | دو (۲) |
| سه (۳) | چهار (۴) |

"در یک یاختهٔ پوششی رودهٔ باریک، آنزیمی که"

- ۱) در خارج از فضای هسته تولید می‌گردد، قطعاً نمی‌تواند در مرحلهٔ طویل‌شدن ترجمه نقش ایفا کند.
- ۲) در ساختار خود قند پنج‌کربنه دارد، مستقیماً تشکیل پیوندهای اشتراکی و غیراشتراکی را تسهیل می‌کند.
- ۳) قادر به الگوبرداری از مولکول دنا است، ممکن نیست قبل از مرحلهٔ S چرخهٔ یاخته‌ای فعالیت خود را آغاز کند.
- ۴) محصول نهاییِ ژن‌های موجود در دنا، خطی را تولید می‌کند، با عبور از منافذ هسته به محل فعالیت خود می‌رسد.