



کربلایی زاده

۱ ضمن تبدیل استرپتوکوکوس نومونیای بدون پوشینه به استرپتوکوکوس پوشینه دار، کدام پدیده رخ داده است؟ (با تغییر)

- ۱ انتقال پوشینه به باکتری‌های بدون پوشینه
 ۲ انتقال ماده ژنتیکی از باکتری پوشینه دار به بدون پوشینه
 ۳ جهش در عده‌ای از ژن‌های مسئول تشکیل پوشینه
 ۴ ورود کروموزوم از باکتری بدون پوشینه به باکتری کپسول‌دار

۲ در یک مولکول DNA، تعداد کم‌تر از سایرین است.

- ۱ بازهای پورینی
 ۲ پیوندهای هیدروژنی
 ۳ پیوندهای فسفودی استر
 ۴ دئوکسی ریبوزها

۳ چه عاملی چهار نوع نوکلئوتید تشکیل دهنده‌ی دئوکسی ریبونوکلیک اسید را از یکدیگر متمایز می‌سازد؟

- ۱ باز
 ۲ فسفات و باز
 ۳ فسفات و قند
 ۴ قند

۴ ویلکینز و فرانکلین در زمینه‌ی شناسایی ساختار مولکول‌های DNA، (با تغییر)

- ۱ مدل مولکولی نردبان مارپیچ را ارائه دادند.
 ۲ مقدار بازهای آلی در DNA جانداران مختلف را اندازه گرفتند.
 ۳ تصاویری از مولکول‌های DNA با استفاده از پرتو ایکس تهیه کردند.
 ۴ DNA باکتری‌های کپسول‌دار و بدون کپسول را به‌طور خالص تهیه نمودند.

۵ اگر به هنگام همانندسازی مولکول DNA نوکلئوتیدهای مورد استفاده رادیواکتیو باشد نسبت و نحوه‌ی توزیع زنجیره‌ی رادیواکتیو در مولکول‌های حاصل چگونه خواهد بود؟

- ۱ یکی از یکی از دو زنجیره
 ۲ یکی از دو زنجیره هر مولکول
 ۳ یک زنجیره هر مولکول به‌طور کامل
 ۴ دو زنجیره هر مولکول به‌طور کامل

۶ به محیط کشت باکتری‌های دارای یک کروموزوم با DNA عادی، تا دو مرحله‌ی تکثیر متوالی تیمین رادیواکتیو افزودیم. چند درصد از باکتری‌های نسل دوم DNA با دو زنجیره‌ی رادیواکتیو دارند؟

- ۱ ۲۵
 ۲ ۵۰
 ۳ ۷۵
 ۴ ۱۰۰

۷ کدام عبارت درباره‌ی 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 آمینواسید، ساختار و عملکرد آن می‌تواند به شدت تغییر یابد.
 ۳ هر یک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به‌صورت یک زیر واحد تاخوردیده است.
 ۴ با دارا بودن رنگ‌دانه‌های فراوان، توانایی ذخیره‌ی انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

۸ کدام گزینه، درباره‌ی ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند انسان صحیح است؟

- ۱ زنجیره‌های تاخوردۀ آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
 ۲ به‌منظور اتصال با گاز تنفسی، تعدادی اتم آهن مرکزی در بخش پپتیدی زنجیره خود دارد.
 ۳ همه‌ی واحدهای ساختاری موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.
 ۴ به‌دنبال ایجاد نوعی از الگوهای پیوند هیدروژنی، بخشی از زنجیره پلی‌پپتیدی آن تغییر جهت پیدا می‌کند.

۹ کدام گزینه، درباره‌ی ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند انسان، صحیح است؟

- ۱ بخشی که دارای اتم آهن مرکزی است، جزئی از زنجیره پپتیدی آن محسوب می‌شود.
 ۲ زنجیره‌های تاخوردۀ آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
 ۳ همه 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.



۱۰ کدام عبارت، دربارهٔ اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، نادرست است؟

- ۱ در بخش‌هایی از این مولکول، ساختارهای متنوعی وجود دارد.
 ۲ ساختار نهایی آن با تشکیل بیش از یک نوع پیوند، تثبیت می‌شود.
 ۳ هر یک از زنجیره‌های پلی‌پپتیدی آن، به صورت یک زیر واحد تاخوردیده است.
 ۴ با تغییر یک آمینواسید، ممکن است ساختار و عملکرد آن به شدت تغییر یابد.

۱۱ چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در انسان، نوعی آنزیم می‌تواند»

- الف - پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحلهٔ دیگری بشکند.
 ب- با کمک فرآیندی انرژی‌زا، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند.
 ج - از طریق اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش‌ماده تنظیم کند.
 د- از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی، واکنش‌های انجام‌نشده را ممکن سازد.

- ۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴)

۱۲ 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 دنا (DNA)ی آن‌ها
 ۲ نیست، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا (DNA)ی آن‌ها
 ۳ نیست، در دو انتهای هر یک از رشته‌های این عامل، ترکیباتی متفاوت
 ۴ است؛ در ساختار هر واحد تکرار شوندهٔ دنا (DNA)ی آن‌ها، پیوند فسفودی‌استری

۱۳ در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در هوهسته‌ای (یوکاریوت‌ها) کدام گزینه 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.

۱۴ چند مورد، در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در هوهسته‌ای (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 جدا شدن پروتئین‌های همراه خود، آمادۀ همانندسازی می‌شود.

- ۱ ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴)

۱۵ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

نوعی آنزیم می‌تواند»

- ۱ با کمک فرآیندی 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.

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

«در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی، به غشای یاخته متصل»

- ۱ نیست، در هر فام‌تن (کروموزوم)، می‌تواند جایگاه‌های آغاز همانندسازی متعددی به وجود آید.
 ۲ است، در ساختار هر واحد تکرار شوندهٔ دنا (DNA)ی آن‌ها، پیوند فسفودی‌استری وجود دارد.
 ۳ است، با جدا شدن دو گروه فسفات از انتهای رشتهٔ پلی‌نوکلئوتیدی دنا (DNA)، نوکلئوتید جدید به آن اضافه می‌شود.
 ۴ نیست، آنزیم دورکنندهٔ دو رشتهٔ دنا (DNA) از یکدیگر، می‌تواند نوکلئوتیدها را بر اساس رابطهٔ مکملی مقابل نوکلئوتیدهای رشتهٔ الگو قرار دهد.

۱۷ کم‌ترین نقطهٔ شروع همانندسازی در ژنوم وجود دارد. (با تغییر)

- ۱ آرزولا ۲ پلاناریا ۳ ریزوبیوم ۴ پارامسی



۱۸ در ، نوکلئوتید یافت نمی‌شود. (با تغییر)

۱ *EcoRI* و هلیکاز

۲ میانه (اینترون) و روبیسکو

۳ جایگاه تشخیص آنزیم برش‌دهنده و پلازمید

۴ پیسینوژن و *NADH*

۱۹ به طور معمول، کدام ویژگی، مربوط به نوعی ترکیب شیمیایی است که تخریب آن یکی از مواد دفعی صفرا را به وجود می‌آورد؟ (با تغییر)

۱ در پی هر بار فعالیت، مجدداً تولید می‌شود.

۲ نسبت به هر نوع تغییر دمایی حساس است.

۳ شکل فضایی آن تحت تأثیر پروتئاز تغییر می‌کند.

۴ در سلول‌هایی یافت می‌شود که حدود ۹۹ درصد یاختهٔ خونی را تشکیل می‌دهند.

پاسخنامه تشریحی

۱ در طی این فرآیند انتقال ماده‌ی ژنتیکی باکتری پوشینه‌دار به بدون پوشینه رخ داده است. (ترانسفورماسیون فرآیندی است که طی آن باکتری با دریافت مواد ژنتیک از محیط خارج، در خصوصیات ظاهری خود تغییراتی پدید می‌آورد)

۲ نیمی از بازهای آلی در یک مولکول DNA پورین و نیمی دیگر پیریمیدین هستند. پس نسبت به دیگر گزینه‌ها مقدار کم‌تری را دارند.

در یک مولکول DNA خطی با n نوکلئوتید:	
۱- تعداد قند پنتوز = تعداد باز آلی = نیتروژن‌دار = تعداد نوکلئوتید $n =$	
۲- تعداد پیوند قند - باز آلی $n =$	
۳- تعداد پیوند فسفودی استر $n - 2 =$	
۴- تعداد پیوند قند - فسفات $2n - 2 =$	
۵- تعداد بازهای پورینی = تعداد بازهای پیریمیدینی $\frac{n}{2} =$	
۶- تعداد پیوند هیدروژنی $2A + 3G =$	

۳ هر نوکلئوتید شامل قند پنج‌کربنه (ریبوز و دئوکسی ریبوز) و یک تا سه گروه فسفات و یک باز آلی نیتروژن‌دار (پورینی یا پیریمیدینی) می‌باشد. در همه‌ی انواع نوکلئوتیدهای DNA، قند پنج‌کربنه دئوکسی ریبوز و گروه فسفات وجود دارد. تفاوت چهار نوع نوکلئوتید DNA در چهار نوع باز آلی A, C, T, G می‌باشد.

انواع نوکلئوتیدها بر اساس نوع قند = ۲ نوع	۱- نوکلئوتیدهای ریبوز دار (ریبونوکلئوتیدها) که مخصوص RNA است ۲- نوکلئوتیدهای دئوکسی ریبوز دار (دئوکسی ریبونوکلئوتیدها) که مخصوص DNA است
انواع نوکلئوتیدها بر اساس تعداد فسفات	۱- نوکلئوتیدهای یک فسفاته (مونوفسفات) ۲- نوکلئوتیدهای دو فسفاته (دی‌فسفات) ۳- نوکلئوتیدهای سه فسفاته (تری‌فسفات)
انواع نوکلئوتیدها بر اساس نوع باز آلی نیتروژن‌دار	۱- نوکلئوتیدهای آدنین‌دار (A) ۲- نوکلئوتیدهای تیمین‌دار (T) ۳- نوکلئوتیدهای سیتوزین‌دار (C) ۴- نوکلئوتیدهای گوانین‌دار (G) ۵- نوکلئوتیدهای یوراسیل‌دار (U)
انواع نوکلئوتیدها بر اساس نوع قند و باز آلی	۱- نوکلئوتیدهای سازنده DNA ۲- نوکلئوتیدهای سازنده RNA
نوع	۱- آدنین با قند دئوکسی ریبوز ۲- تیمین با قند دئوکسی ریبوز ۳- سیتوزین با قند دئوکسی ریبوز ۴- گوانین با قند دئوکسی ریبوز ۱- آدنین با قند ریبوز ۲- یوراسیل با قند ریبوز ۳- سیتوزین با قند ریبوز ۴- گوانین با قند ریبوز

* در سطح کتاب دبیرستان تیمین با قند ریبوز و یوراسیل با قند دئوکسی ریبوز وجود ندارد
 *باتوجه به نوع قند و نوع باز آلی و تعداد گروه‌های فسفات (۳، ۲، ۱) فسفات
 (تعداد انواع نوکلئوتیدها ۲۴ نوع می‌شود) = ۲۴ = ۳ × ۸
 انواع نوکلئوتیدها بر اساس تعداد گروه فسفات انواع نوکلئوتیدها بر اساس قند و باز آلی

دقت شود که دئوکسی ریبو نوکلئوتیدهای تشکیل دهنده DNA همه تک فسفات هستند.

۴ ویلکینز و فرانکلین از مولکول‌های DNA با استفاده از روش پرتو ایکس تصاویری تهیه کردند. مدل مولکولی نردبان مارپیچ مربوط به واتسون و کریک می‌باشد (رد گزینه ۱). اندازه گیری بازهای آلی در جانداران مختلف مربوط به آقای چارگاف (رد گزینه ۲) و خالص سازی DNA باکتری‌های کپسول‌دار و بی‌کپسول مربوط به آزمایش‌های آقای ایوری و همکارانش است (رد گزینه ۴).

۵ بر اساس روش همانندسازی نیمه حفاظت شده، در هر مولکول DNA ساخته شده یک زنجیره از قدیم و یک زنجیره جدید (رادیاواکتیو) وجود خواهد داشت.

۶ بعد از نسل اول، دو مولکول DNA هر کدام ۱ زنجیره رادیاواکتیو دارند، اما بعد از نسل دوم از چهار مولکول DNA، دو مولکول کاملاً رادیاواکتیو و دو مولکول دیگر ۵۰٪ (یک رشته) رادیاواکتیو دارند.

۷ منظور از سؤال میوگلوبین است.

این پروتئین از یک رشته پلی‌پپتیدی تشکیل شده است.

حتی تغییر یک آمینواسید می‌تواند ساختار و عملکرد آنها را به شدت تغییر دهد. میوگلوبین، پروتئینی با ساختار سوم است.

تغییر آمینواسید در هر جایگاه موجب تغییر در ساختار اول پروتئین می‌شود و ممکن است فعالیت آن را تغییر دهد و با توجه به اهمیت توالی آمینواسیدها در ساختار اول، همه سطوح دیگر ساختاری در پروتئین به این ساختار بستگی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همان‌طور که گفته شد میوگلوبین، پروتئینی با ساختار سوم است؛ ساختار سوم، ساختاری است که در آن با تاخوردگی بیشتر صفحات و مارپیچ‌های ساختار دوم به شکل کروی در می‌آیند. تشکیل این ساختار در اثر پیوندهای آب‌گریز است و سپس با تشکیل پیوندهای دیگری مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی ساختار سوم پروتئین تثبیت می‌شود. پس تعداد پیوندها قطعاً بیش از ۳

نوع است.

۳) در ساختار سوم پروتئین‌ها یک زنجیره پلی‌پپتیدی شرکت دارد.

۴) میوگلوبین توانایی ذخیره گاز O_2 را دارد نه انواعی از گازها را.

۱ ۲ ۳ ۴ ۸

پروتئین قرمز رنگ موجود در ساختار ماهیچه‌ها، میوگلوبین است.

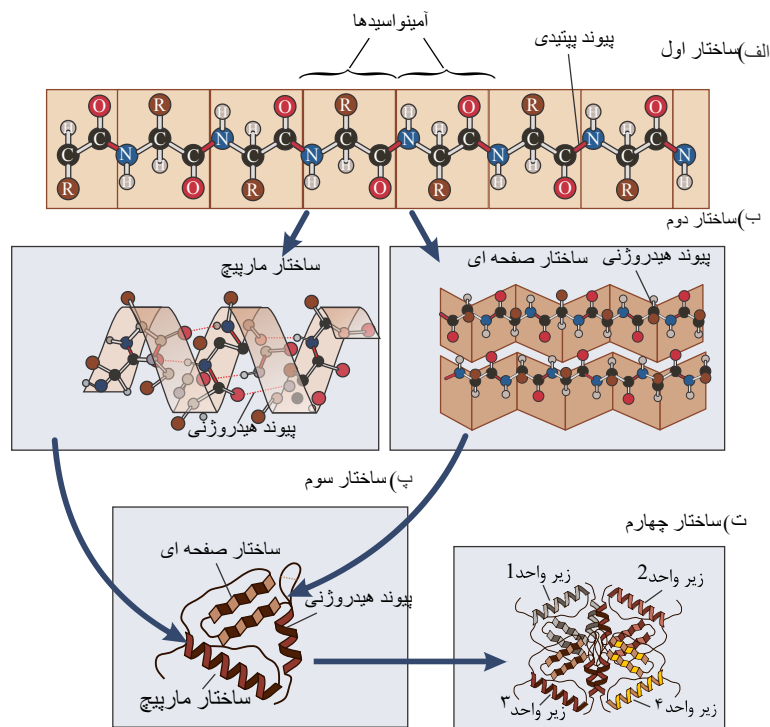
الگوهای از پیوندهای هیدروژنی در ساختار دوم پروتئین‌ها تشکیل می‌شود. طی تشکیل ساختار دوم در پروتئین‌ها و ایجاد ساختارهای صفحه‌ای یا مارپیچی، بخشی از زنجیره پلی‌پپتیدی تغییر جهت پیدا می‌کند؛ این موضوع از شکل زیر نیز قابل برداشت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) میوگلوبین دارای یک زنجیره پلی‌پپتیدی در ساختار خود است.

گزینه ۲) در میوگلوبین، بخش "هم" دارای اتم آهن مرکزی است که بخش غیر پپتیدی این پروتئین محسوب می‌شود.

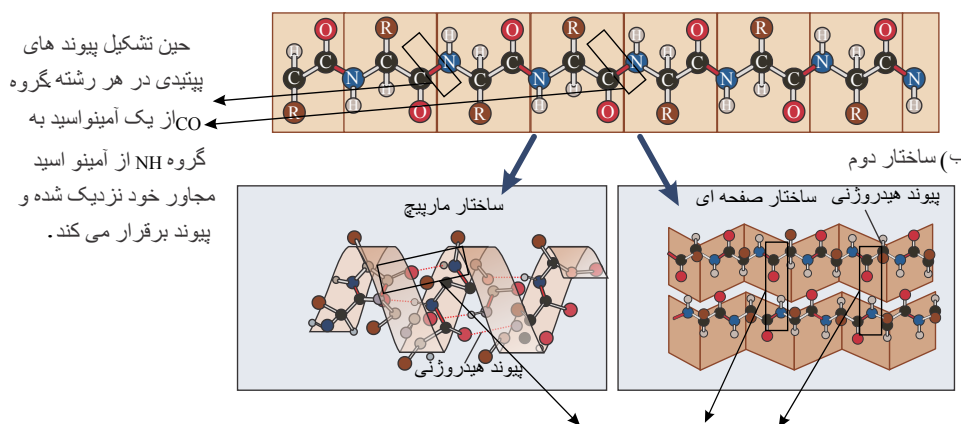
گزینه ۳) تشکیل ساختارهای صفحه‌ای و مارپیچی در ساختار دوم دیده می‌شود. میان گروهی از آمینواسیدها پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود. (نه همه)



پروتئین قرمز رنگ موجود در ساختار ماهیچه‌ها، میوگلوبین است. ۱ ۲ ۳ ۴ ۹

حین تشکیل پیوندهای پپتیدی در هر رشته، گروه CO از یک آمینواسید به گروه NH از آمینواسید مجاور خود نزدیک شده و پیوند برقرار می‌کند.

همچنین در ساختار دوم که با ایجاد پیوندهای هیدروژنی همراه است، گروه CO از یک آمینواسید به گروه NH از آمینواسید غیرمجاور خود پیوند هیدروژنی ایجاد می‌کند.



این که در شکل مشخص شده پیوند هیدروژنی گروه CO یک آمینواسید به گروه NH آمینواسید غیرمجاورش است. بررسی سایر گزینه‌ها:

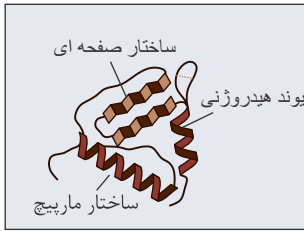
گزینه ۱) در میوگلوبین، بخش "هم" دارای اتم آهن مرکزی است که بخش غیر پپتیدی این پروتئین محسوب می‌شود.

گزینه ۲) میوگلوبین دارای یک زنجیره پلی‌پپتیدی در ساختار خود است.

گزینه ۳) تشکیل ساختارهای صفحه‌ای و مارپیچی در ساختار دوم دیده می‌شود. میان گروهی از آمینواسیدها پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود. (نه همه)



اولین پروتئینی که ساختار آن به کمک پرتوی x شناسایی شد، هموگلوبین است که پروتئینی تک‌رشته است و فقط دارای یک رشته پلی‌پپتید است نه چند زیر واحد مختلف. ۱ ۲ ۳ ۴ ۱۰



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: درست. در ساختار نهایی پروتئین‌های تک رشته‌ای نیز می‌توان ساختارهای متنوعی (مارپیچی و صفحه‌ای) را مشاهده کرد.

گزینه ۲: درست. ساختار سوم آخرین ساختار پروتئین‌های تک‌رشته‌ای است که با نیروهای آب‌گریز ایجاد می‌شوند و سپس با ایجاد پیوندهای اشتراکی، هیدروژنی و یونی تثبیت می‌گردد.

گزینه ۴: درست. باتوجه به جایگاه آمینواسید در ساختار رشته پلی‌پپتید ممکن است تغییر حتی یک آمینواسید منجر به تغییر شدید در ساختار و عملکرد آن گردد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۱ تنها مورد چهارم به نادرستی بیان شده است.

بررسی موارد:

مورد الف) آنزیم دناسپاراز طی عمل پلیمرازی پیوند فسفو دی استر را می‌سازد و طی عمل نوکلئازی آن را می‌شکند. (تأیید گزینه)

مورد ب) تجزیه ATP و تبدیل آن به ADP نوعی واکنش انرژی‌زا است. از این انرژی می‌توان در فرآیندهای سنتز که انرژی‌خواه هستند، استفاده کرد. (تأیید گزینه)

مورد ج) کوآنزیم با اتصال به آنزیم، سبب افزایش تمایل آن به پیش‌ماده می‌شود. (تأیید گزینه)

مورد د) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. همچنین با این کار سرعت واکنش‌هایی را که در بدن موجود زنده انجام‌شدنی هستند زیاد می‌کند؛ بنابراین تغییری در واکنش‌های انجام‌نشده ایجاد نخواهند کرد. (رد گزینه)

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۲ عامل انتقال صفات (دنا) در پیش‌هسته‌ای‌ها به غشای پلاسمایی یاخته متصل است؛ ولی در هوسته‌ای‌ها در هسته قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هیستون، در هوسته‌ای‌ها وجود دارد نه در پیش‌هسته‌ای‌ها وجود دارد.

گزینه ۲) اغلب پیش‌هسته‌ای‌ها فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا خود دارند.

گزینه ۴) در ساختار نوکلئوتیدها، فسفو دی‌استر وجود ندارد، بلکه نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام فسفو دی‌استر به هم متصل می‌شوند و رشته پلی‌نوکلئوتیدی را می‌سازند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۳ ماده وراثتی حامل اطلاعات وراثتی در یاخته‌های یوکاریوتی از دو بخش دنا (هسته‌ای و سیتوپلاسمی) و رنا تشکیل شده است. هر واحد تشکیل‌دهنده نوکلئیک‌اسیدها، نوکلئوتید نام دارد که از سه بخش تشکیل شده است؛ فسفات، باز آلی نیتروژن‌دار و قند پنج‌کربنی. نوکلئوتیدها می‌توانند توسط نوعی پیوند کوالانسی به نام فسفو دی‌استر به هم متصل شوند. (البته حواستون باشه بین نوکلئوتیدها پیوند هیدروژنی هم مشاهده می‌شود).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) دنا سیتوپلاسمی از نوع حلقوی بوده و فاقد دو سر متفاوت است. رنا و دنا خطی دارای دو سر متفاوت هستند.

گزینه ۲) همانندسازی در دنا حلقوی و خطی می‌تواند به صورت دو جهته انجام شود، ولی در رنا همانندسازی نداریم.

گزینه ۴) تنها در مورد دنا خطی یوکاریوت‌ها صادق است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۴ تنها مورد سوم به درستی بیان شده است.

ماده وراثتی حامل اطلاعات وراثتی در یاخته‌های یوکاریوتی از دو بخش دنا (هسته‌ای و سیتوپلاسمی) و رنا تشکیل شده است؛

بررسی موارد:

مورد الف) فقط در مورد مولکول دنا خطی موجود در هسته صادق است. (رد گزینه)

مورد ب) در مورد مولکول‌های رنا نادرست است. (رد گزینه)

مورد ج) در هر رشته پلی‌نوکلئوتیدی تشکیل‌دهنده مولکول‌های حاوی اطلاعات وراثتی، نوکلئوتیدها قابل مشاهده هستند. در واقع هر واحد تشکیل‌دهنده نوکلئیک‌اسیدها، نوکلئوتید نام دارد که از سه بخش تشکیل شده است؛ فسفات، باز آلی نیتروژن‌دار و قند پنج‌کربنی. (تأیید گزینه)

مورد د) در مورد مولکول‌های رنا نادرست است. (رد گزینه)

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۵ آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. همچنین با این کار سرعت واکنش‌هایی را که در بدن موجود زنده انجام‌شدنی هستند زیاد می‌کند؛ بنابراین تغییری در واکنش‌های انجام‌نشده ایجاد نخواهند کرد.

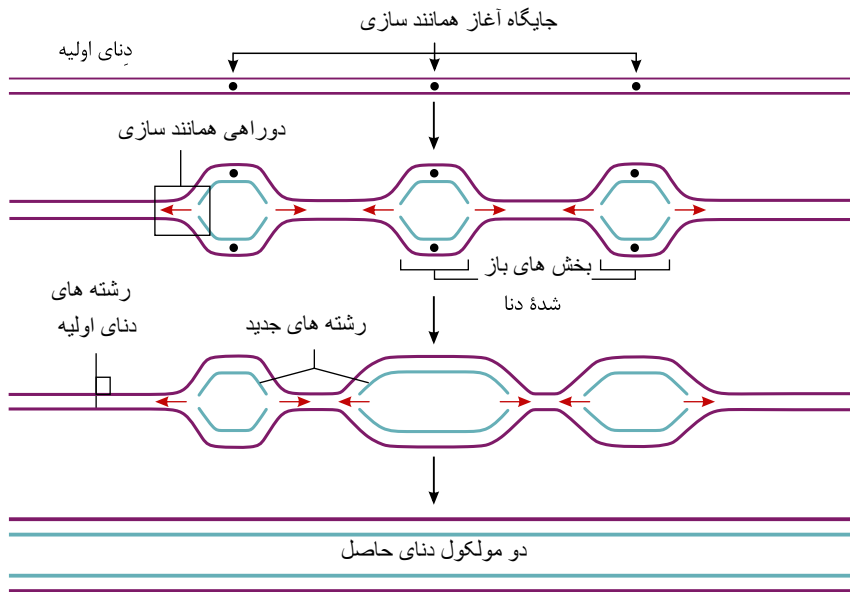
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) تجزیه ATP و تبدیل آن به ADP نوعی واکنش انرژی‌زا است. از این انرژی می‌توان در فرآیندهای سنتز که انرژی‌خواه هستند، استفاده کرد.

گزینه ۲) دناسپاراز می‌تواند طی ویرایش پیوند فسفو دی‌استری را که در مرحله قبل به اشتباه ایجاد کرده، بشکند.

گزینه ۴) کوآنزیم‌ها با اتصال به آنزیم، سبب افزایش تمایل آن به پیش‌ماده می‌شوند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۱۶ در یوکاریوت‌ها برخلاف پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) دنا به سطح داخل غشای یاخته متصل نیست. در دنا خطی یوکاریوت‌ها چندین جایگاه آغاز همانندسازی وجود دارد، در صورتی که در پیش‌هسته‌ای‌ها در هر دنا فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی یافت می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲) نادرست. پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدها شکل می‌گیرد نه درون یک نوکلئوتید به تنهایی.

گزینه ۳) نادرست. با جدا شدن گروه‌های فسفات از نوکلئوتید جدید، آنها به رشته متصل می‌شوند.

گزینه ۴) نادرست. منظور آنزیم هلیکاز است که برخلاف دنابسپاراز توانایی قرار دادن نوکلئوتیدهای تازه وارد را بر اساس رابطه مکملی در برابر رشته الگو ندارد.

گزینه ۱۷) ۱ ۲ ۳ ۴ اغلب باکتری‌ها فقط یک نقطه آغاز همانندسازی در کروموزوم‌های حلقوی خود دارند و ریزویوم به باکتری‌ها تثبیت‌کننده نیتروژن گفته می‌شود. پارامسی از آغازیان تک سلولی، پلاناریا از جانوران و آرولا از گیاهان جزو یوکاریوت‌ها می‌باشند و دارای چندین جایگاه آغاز همانندسازی می‌باشند.

گزینه ۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴ نوکلئوتید در ساختار پروتئین‌ها (مثل آنزیم محدودکننده *EcoRI*، هلیکاز، پپسینوژن و روبیسکو) وجود ندارد.

اینترون، جایگاه تشخیص آنزیم محدودکننده و پلازمید از جنس *DNA* می‌باشند که مونومر سازنده‌شان نوکلئوتید است و *NADH* که حامل الکترون است و دونوکلئوتید دارد.

گزینه ۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴ سوال مربوط به هموگلوبین است که پس از تخریب، یکی از مواد دفعی صفرا یعنی بیلی‌روبین را به وجود می‌آورد.

بخش عمده مولکول هموگلوبین (یعنی گلوبین) پروتئینی است و تحت تاثیر پروتئازها تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱): نادرست - هموگلوبین نوعی پروتئین انتقالی است و حمل اکثر اکسیژن و مقداری از کربن‌دی‌اکسید در خون را انجام می‌دهد، ولی پس از هر بار حمل این گازها نیازی به تولید مجدد ندارد و هر مولکول هموگلوبین می‌تواند بارها و بارها این کار را انجام دهد. از طرف دیگر به یاد داشته باشیم که گلبول قرمز بالغ پستانداران فاقد هسته و توان بیان ژن است و اگر مولکول هموگلوبین آن فرسوده شود توان تولید مجدد آن را ندارد.

گزینه ۲): نادرست - هموگلوبین مانند سایر پروتئین‌ها نسبت به تغییرات شدید دمایی حساس است نه هر نوع تغییر دما.

گزینه ۴): هموگلوبین در گلبول‌های قرمز که بیش از ۹۹ درصد یاخته‌های خونی را تشکیل می‌دهد یافت می‌شود.

پاسخنامه کلیدی

۱	۱	۲	۳	۴
۲	۱	۲	۳	۴
۳	۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳	۴
۵	۱	۲	۳	۴

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۸	۱	۲	۳	۴
۹	۱	۲	۳	۴
۱۰	۱	۲	۳	۴

۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۵	۱	۲	۳	۴

۱۶	۱	۲	۳	۴
۱۷	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴

التماس دعا

@BioSalar_Ch