



Haniyeh Alidoust
academy

زیست فصل ۱ دوازدهم

سال دوازدهم
تجربی





Haniyeh Alidoust
academy



۱ اگر به هنگام همانندسازی مولکول DNA نوکلئوتیدهای مورد استفاده رادیواکتیو باشد، نسبت و نحوه توزیع زنجیره رادیواکتیو در مولکول‌های حاصل چگونه خواهد بود؟

- ۱ نیمه از یکی از دو زنجیره
۲ یک زنجیره هر مولکول به طور کامل
۳ نیمه از دو زنجیره هر مولکول
۴ دو زنجیره هر مولکول به طور کامل

۲ کدام 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 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 ذخیره انواعی از گازهای تنفسی را دارد.

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 دنا (DNA)ی آن‌ها
۲ نیست، فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنا (DNA)ی آن‌ها
۳ نیست، در دو انتهای برخی از رشته‌های دنا موجود در آن، ترکیباتی متفاوت
۴ است؛ در ساختار هر واحد تکرار شونده دنا (DNA)ی آن‌ها، پیوند فسفودی‌استری

۴ چند مورد، در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در هوهسته‌ای (یوکاریوت)ها 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 سه بخشی دارد.

د - در پی جدا شدن پروتئین‌های همراه خود، آماده همانندسازی می‌شود.

- ۱ ۲ ۳ ۴

۵ به محیط کشت باکتری‌های دارای یک کروموزوم با DNA ی عادی، تا دو مرحله تکثیر متوالی تیمین رادیواکتیو افزودیم. چند درصد از باکتری‌های نسل دوم DNA با دو زنجیره رادیواکتیو دارند؟

- ۱ ۲۵ ۳ ۵۰ ۴ ۷۵ ۵ ۱۰۰

۶ در ارتباط با هر مولکول حامل اطلاعات وراثتی در یوکاریوت‌ها کدام گزینه صحیح است؟

- ۱ هر رشته آن دو سر متفاوت دارد.
۲ همانندسازی آن در دو جهت انجام می‌گیرد.
۳ واحدهای سه بخشی آن توسط نوعی پیوند به هم متصل می‌شوند.
۴ تعداد جایگاه‌های همانندسازی آن مستقل از مراحل رشد و نمو تنظیم می‌شود.

۷ کدام گزینه، 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 تاخوردده 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 غیر مجاورش نزدیک و پیوند برقرار می‌نماید.

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

«نوعی آنزیم می‌تواند»

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



۹ کدام دو ماده می‌تواند محصول هیدرولیز یک مولکول اسید ریبونوکلیتیک پیک باشد؟

- ۱ ریبوز - یوراسیل ۲ ریبوز - تیمین ۳ دئوکسی ریبوز - یوراسیل ۴ دئوکسی ریبوز - تیمین

۱۰ در ارتباط با فرایند همانندسازی در یوکاریوت‌ها، چند مورد صحیح است؟

آ) آنزیمی که از وقوع جهش در ماده ژنتیکی ممانعت به عمل می‌آورد، می‌تواند نوکلئوتیدها را به صورت تک فسفات به رشته پلی‌نوکلئوتیدی متصل نماید.

ب) آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون‌ها از مولکول دنا (DNA) می‌شود، ماریپچ دنا (DNA) و دو رشته آن را از هم جدا می‌کند.

ج) آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه‌روی هم قرار می‌دهد، انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد.

د) آنزیمی که پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته مکمل را برقرار می‌کند، تنها آنزیم دو راهی همانندسازی محسوب می‌شود.

- ۱ ۲ ۳ ۴

پاسخنامه تشریحی

۳

۱- گزینه ۳ بر اساس روش همانندسازی نیمه حفاظت شده، در هر مولکول DNA ساخته شده، یک زنجیره از قدیم و یک زنجیره جدید (راديوآکتیو) وجود خواهد داشت.

۲- گزینه ۲ منظور از سؤال میوگلوبین است.

این پروتئین از یک رشته پلی پپتیدی تشکیل شده است.

حتی تغییر یک آمینواسید می تواند 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 می شود 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 گزینه ها:

(۱) همان طور که گفته شد میوگلوبین، پروتئینی با ساختار سوم است؛ ساختار سوم، ساختاری است که در آن با خورده گی بیشتر صفحات و مارپیچ ها پروتئین ها به شکل های متفاوتی در می آیند. تشکیل این ساختار در اثر پیوندهای آب گریز است و سپس با تشکیل پیوندهای دیگری مانند هیدروژنی، اشتراکی و یونی ساختار سوم پروتئین تثبیت می شود. پس تعداد پیوندها قطعاً بیش از ۳ نوع است.

(۳) در ساختار سوم پروتئین ها یک زنجیره پلی پپتیدی شرکت دارد.

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

۳- گزینه ۳ عامل انتقال صفات (دنا) در پیش هسته ای ها به غشای پلاسمایی باخته متصل است؛ ولی در هوسته ای ها در هسته قرار دارد. دنا ی یوکاریوت ها حالت خطی دارد که هر انتهای آن ها متفاوت است. دقت کنید که یوکاریوت ها هم در میتوکندری و کلروپلاست دنا ی حلقوی دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) هستون، در هوسته ای ها وجود دارد نه در پیش هسته ای ها.

گزینه ۲) اغلب پیش هسته ای ها فقط یک جایگاه آغاز همانند سازی در دنا ی خود دارند، نه هوسته ای ها.

گزینه ۴) در ساختار نوکلئوتیدها، فسفو دی استر وجود ندارد، بلکه نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام فسفو دی استر به هم متصل می شوند و رشته پلی نوکلئوتیدی را می سازند.

۴- گزینه ۱ تنها مورد سوم به درستی بیان شده است.

ماده وراثتی حامل اطلاعات وراثتی در یاخته های یوکاریوتی از دو بخش دنا (هسته ای و سیتوپلاسمی) و رنا تشکیل شده است؛

بررسی موارد:

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

مورد ب) در مورد مولکول های رنا نادرست است. (رد گزینه)

مورد ج) در هر رشته پلی نوکلئوتیدی تشکیل دهنده مولکول های حاوی اطلاعات وراثتی، نوکلئوتیدها قابل مشاهده هستند. در واقع هر واحد تشکیل دهنده نوکلئیک اسیدها، نوکلئوتید نام دارد که از سه بخش تشکیل شده است: فسفات، باز آلی نیتروژن دار و قند پنج کربنی. (تأیید گزینه)

مورد د) در مورد مولکول های رنا نادرست است. (رد گزینه)

۵- گزینه ۲ بعد از نسل اول، دو مولکول DNA هر کدام ۱ زنجیره راديوآکتیو دارند، اما بعد از نسل دوم از چهار مولکول DNA ، دو مولکول کاملاً راديوآکتیو و دو مولکول دیگر ۵۰٪ (یک رشته) راديوآکتیو دارند.

۶- گزینه ۳ ماده وراثتی حامل اطلاعات وراثتی در یاخته های یوکاریوتی از دو بخش دنا (هسته ای و سیتوپلاسمی) و رنا تشکیل شده است. هر واحد تشکیل دهنده نوکلئیک اسیدها، نوکلئوتید نام دارد که از سه بخش تشکیل شده است: فسفات، باز آلی نیتروژن دار و قند پنج کربنی. نوکلئوتیدها می توانند توسط نوعی پیوند اشتراکی به نام فسفو دی استر به هم متصل شوند. (البته حواستون باشه بین نوکلئوتیدها پیوند هیدروژنی هم مشاهده می شود).

بررسی سایر گزینه ها:

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

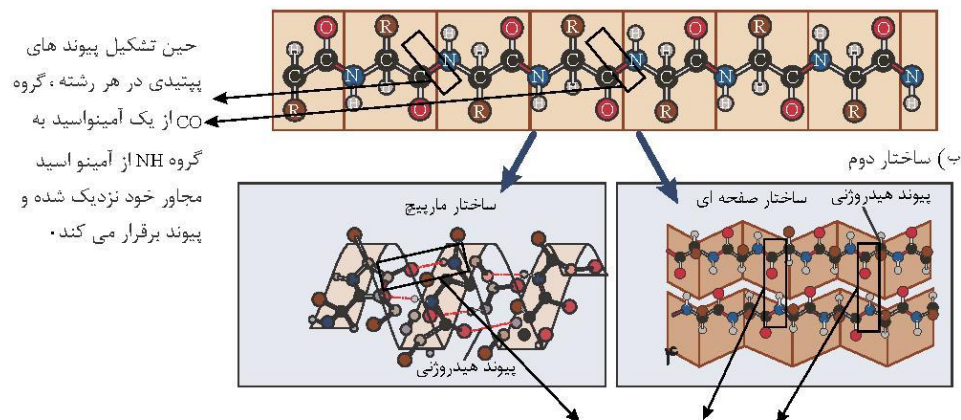
گزینه ۲) همانند سازی در دنا ی حلقوی و خطی می تواند به صورت دوجته انجام شود، ولی در رنا همانند سازی نداریم.

گزینه ۴) تعداد جایگاه های آغاز همانند سازی در یوکاریوت ها بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم می شود.

۷- گزینه ۴ پروتئین قرمز رنگ موجود در ساختار ماهیچه ها، میوگلوبین است.

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

همچنین در ساختار دوم که با ایجاد پیوندهای هیدروژنی همراه است، گروه CO از یک آمینواسید به گروه NH از آمینواسید غیر مجاور خود پیوند هیدروژنی ایجاد می کند.



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

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

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

گزینه ۳) تشکیل ساختارهای صفحه ای و مارپیچی در ساختار دوم دیده می شود. میان گروهی از آمینواسیدها پیوند هیدروژنی تشکیل می شود. (نه همه)

۸ گزینه ۳) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکولها را افزایش و انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد. همچنین با این کار سرعت واکنش هایی را که در بدن موجود زنده انجام شدنی هستند زیاد می کند؛ بنابراین تغییری در واکنش های انجام نشدنی ایجاد نخواهند کرد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) تجزیه ATP و تبدیل آن به ADP نوعی واکنش انرژی زا است. از این انرژی می توان در فرآیندهای سنتز که انرژی خواه هستند، استفاده کرد.

گزینه ۲) دناسپاراز می تواند طی ویرایش پیوند فسفودی استری را که در مرحله قبل به اشتباه ایجاد کرده، بشکند.

گزینه ۴) کوآنزیم ها با اتصال به آنزیم، سبب افزایش تمایل آن به پیش ماده می شوند.

۹ گزینه ۱) RNA ها قند ریبوز داشته و به جای باز T، باز U یا یوراسیل دارند و در ساختار RNA قند دئوکسی ریبوز و باز آلکی نیتروژن دار T مشاهده نمی شود.

نوکلئوتید با قند ریبوز و باز آلکی یوراسیل در DNA و
نوکلئوتید با قند دئوکسی ریبوز و باز آلکی تیمین در RNA مشاهده نمی شود

۱۰ گزینه ۲) موارد (آ) و (ج) به درستی بیان شده اند.

بررسی موارد:

مورد آ) فعالیت نوکلئازی آنزیم دناسپاراز را که باعث رفع اشتباهها در همانندسازی و جلوگیری از جهش می شود، ویرایش می گویند. دناسپاراز نوکلئوتیدها را به صورت تک فسفات به انتهای رشته در حال ساخت اضافه می کند.

مورد ب) قبل از همانندسازی دنا باید پیچ و تاب فامینه، باز و پروتئین های همراه آن یعنی هیستون ها از آن جدا شوند تا همانندسازی بتواند انجام شود. این کارها با کمک آنزیم هایی (غیر از هلیکاز و دناسپاراز) انجام می شود. سپس آنزیم هلیکاز مارپیچ دنا و دو رشته آن را از هم باز می کند.

مورد ج) به عنوان ویژگی کلی آنزیم ها می دانیم که این مولکولها می توانند انرژی فعال سازی واکنش ها را کاهش دهند.

مورد د) دقت کنید تشکیل پیوند هیدروژنی بدون نیاز به وجود آنزیم انجام می شود.



۱	۲	۳	۲	۵	۲	۷	۴	۹	۱
۲	۲	۴	۱	۶	۳	۸	۳	۱۰	۲



www.academyalidoust.ir

 haniyeh_alidousti