پیش آزمون زیست شناسی - ویژه پایه دوازدهم

دفترچه سوالات و پاسخنامه تریحی

آزمون

شماره ۷

گروه مولفان | تعداد سوالات در هر فصل | ویژگی های پاسخنامه آزمون

دپارتمان زیست‌شناسی لیموترش + رتبه‌های برتر کنکور ۹۸

فصل ۱ تا ٤ / زیست شناسی و آزمایشگاه ۳ (دوازدهم) ۱۰

- آنالیز دقیق سوالات
- تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات
- ارائه دام های متداول تست
- ارائه کادر های آموزشی

پروژه پیش آزمون‌های مرحله‌ای – ۱۰ سوال

Limootoorsh.com

برای ثبت‌نام در آزمون‌ها اسکن کنید

هشدار: هرگونه کپی برداری و استفاده از منابع این آزمون شرعا حرام وپیگرد قانونی دارد

هدیه لیموترش به دکترهای آینده‌مون ☜ یه حس خوب برای موفقیت :)

گروه آموزشی
لیموترش

خبرهای خوبی
در راه است...

هدایا ویژه و بسته‌های آموزشی
کاملا رایگان

limootoorsh.com/shop
@limootoorsh_free

limootoorsh.com

۱ **کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟**

« گریفیت در آزمایشات خود با مشاهدهٔ ..... پی‌بردکه ..... »

۱) زنده ماندن موش‌ها در پی تزریق باکتری کپسول کشته شده -کپسول عامل مرگ موش‌ها نیست.

۲) زنده ماندن موش‌ها در پی تزریق باکتری‌های فاقد کپسول - کپسول عامل مرگ موش‌ها نیست.

۳) زنده ماندن موش‌ها در پی تزریق باکتری‌های فاقد کپسول – این باکتری‌ها بیماری‌زا نیستند.

۴) مردن موش‌ها در پی تزریق مخلوطی از باکتری‌ها – مقداری از باکتری‌ها تغییر کرده اند.

۲ **کدام گزینه در ارتباط با آزمایش‌های دانشمندان به نادرستی بیان شده است؟**

۱) چارگاف دلیل برابری باز آدنین و تیمین در یک مولکول دنا را کشف کرد.

۲) طی آزمایش گریفیت چگونگی انتقال مادهٔ وراثتی بین دو یاخته کشف نشد.

۳) کشف ایوری و همکارانش ابتدا مورد قبول اکثر دانشمندان آن زمان قرار نگرفت.

۴) ویلکینز و فرانکلین با کمک پرتوی ایکس توانستند ابعاد مولکولی دنا را کشف کنند.

۳ **چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟**

«در طرح همانندسازی ..... امکان مشاهدهٔ ..... وجود دارد.»

الف) حفاظتی – دو رشتهٔ اولیه در یک مولکول دنای دختر

ب) غیرحفاظتی – وجود قطعاتی جدید در رشتهٔ دنای اولیه

ج) نیمه حفاظتی – دو رشتهٔ متفاوت در یک مولکول دنا

د) غیرحفاظتی - دو رشتهٔ متفاوت در یک مولکول دنا

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴ **کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ « همهٔ ..... »**

۱) نوکلئوتیدهای موجود در هسته، دارای یک گروه فسفات هستند.

۲) رمزه‌ها در درون دنا، توسط یک پادرمزه شناسایی می‌شوند.

۳) ژن‌ها توسط یک نوع آنزیم مورد رونویسی واقع می‌شوند.

۴) محصولات رونویسی، تنها دارای یک رشته هستند.

۵ **در مرحله‌ای از رونویسی رنابسپاراز برای اولین بار به مولکول دنا متصل می‌شود، امکان ..... وجود ندارد.**

۱) اتصال نوکلئوتیدها به یکدیگر و تشکیل پیوند فسفودی‌استر

۲) شناسایی اولین نوکلئوتیدهای مناسب برای رونویسی

۳) شکستن پیوند هیدروژنی میان رشته‌های مولکول دنا

۴) قرار گیری نوکلئوتید آدنین در مقابل نوکلئوتید تیمین

۶ **چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟**

«در یک یاختهٔ یوکاریوتی ..... را می‌توان در تمام مراحل رونویسی مشاهده کرد.»

الف) تشکیل حباب رونویسی

ب) شکسته شدن پیوند هیدروژنی

ج) تشکیل پیوند هیدروژنی

د) حرکت حباب رونویسی در طول دنا

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۷ **چند مورد از موارد زیر هیچگاه به جایگاه E ریبوزوم وارد نمی‌شود؟**

الف) کدونی که آمینواسید متیونین را رمز می‌کند.

ب) کدونی که اخرین آمینواسید را رمز می‌کند.

ج) کدونی که با آنتی کدون AUC مرتبط است.

د) کدونی که قبل از اولین رمز متیونین قرار گرفته است.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۸ **اگر در محیط کشت باکتری تنها قند لاکتوز وجود داشته باشد، .....**

۱) مولکول‌های لاکتوز پس از تغییراتی وارد باکتری می‌شوند.

۲) لاکتوز سبب اتصال رنابسپاراز به توالی راه‌انداز می‌شود.

۳) پس از تغییراتی به پروتئین مهار کننده روی اپراتور متصل می‌شود.

۴) درپی تغییرات پروتئین مهارکننده، رونویسی از ژن‌ها اغاز می‌شود.

۹ **کدام گزینه در ارتباط با جابجایی قطعات میان کروموزوم‌های همتا در میوز I صحیح می باشد؟**

۱) این فرآیند تنها با شکسته شدن پیوندهای فسفر دی همراه است.

۲) هنگامی رخ می‌دهدکه کروموزوم های همتا قطعاتی واجد آلل‌های متفاوت داشته باشند

۳) تمام کروماتیدهای کروموزوم‌های درگیر این فرآیند تغییر می‌کند.

۴) به افزایش پایداری جمعیت در برابر تغییرات محیطی کمک می‌کند.

۱۰ **در پی وقوع ..... در یک جمعیت مشاهده ..... ممکن نیست.**

۱) رانش آللی – انتقال ژن های فاقد سازگاری به نسل بعد

۲) انتخاب طبیعی – کاهش احتمال آمیزش افراد سازگار

۳) جهش ژنی افراد – عدم تاثیر فوری بر رخ نمود

۴) شارش ژنی – افزایش فراوانی نسبی آلل های ناسازگار

ربات پرسش و پاسخ رااایگان و دانلود رااااایگان کلیپ و جزوه و آزمون ◄◄◄ t.me/limootoorsh_com_bot

۱ گزینه ۲

گریفیت در ازمایشی که باکتری کپسول‌دار کشته شده با گرما را به موش تزریق و مشاهده کرد که موش‌ها نمی‌میرند. نتیجه گرفت که کپسول تنها عامل مرگ موش‌ها نیست.

گزینه ۳) درپی زنده ماندن موش‌ها در پی تزریق باکتری‌های فاقد کپسول مشخص شد که این گونه باکتری‌ها بیماری‌زا نیستند.

گزینه ٤) هنگامی که گریفیت مخلوطی از باکتری‌های کپسول‌دار کشته شده با گرما و بدون کپسول زنده را به موش تزریق کرد. برخلاف انتظارش مشاهده کرد که موش‌ها مُردند. مسلماً باکتری‌های مرده زنده نشده‌اند، بنابراین نتیجه گرفت که مقداری از باکتری‌های بدون کپسول تغییر کرده و کپسول‌دار شده‌اند.

نام دانشمند (ترتیب اولیت فعالیت)	آزمایش یا تحقیقات	توضیحات
گریفیت	به دنبال کشف واکسنی برعلیه آنفولانزا بود بر روی دو نوع باکتری از گونه استرپتوکوکوس نومنیا کار می‌کرد. **او در آزمایش های خود به موش ها مخلوطی از باکتری‌های بدون پو شینه زنده و پو شینه‌دار ک شته شده تزریق کرد** همه موش‌ها بیمار شدند و مردند.	با توجه به نتیجه آخرین آزمایش او اظهار داشت مسلماً باکتری‌های مرده، زنده نشده‌اند بلکه تعدادی از باکتری‌های بدون‌پوشینه به‌نحوی تغییر کرده و پوشینه‌دار شده‌اند. **نکته مهم :** از نتایج این آزمایش‌ها مشخص شد که مادهٔ وراثتی می‌تواند از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر منتقل شود ولی ۱- ماهیت این ماده و ۲- چگونگی انتقال آن مشخص نشد. **تذکر:** گریفیت از ترانسفرماسیون و ماده‌ی ژنتیک خبر نداشت و نفهمید چرا باکتری بدون پوشینه، پوشینه‌دار شد ولی نشان داد خصوصیات یک باکتری به باکتری فاقد آن خصوصیات، قابل انتقال است.
ایوری و همکارانش	**هدف آزمایش ایوری : شناسایی ماهیت ماده انتقال صفات وراثتی** a) در آزمایش اول خود ثابت کردند که پروتئین‌ها عامل انتقال صفات ارثی نیستند. b) در آزمایش بعدی خود ع صاره باکتری پو شینه‌دار را سانترفیوژ کردند و لایه‌ای که در آن مولکول دنا بود سبب پو شینه دار شدن باکتری‌های بدون پوشینه شد و آن‌ها نتیجه گرفتند، ماده وراثتی دنا است. c) در آزمایش نهایی برای تحکیم ادعای خود، عصاره را به چند بخش تقسیم کردند، به هر بخش آنزیم تجزیه‌کننده یک ماده آلی را افزودند. پوشینه‌دار شدن باکتری‌های بدون پوشینه توسط همه ظرف‌ها اتفاق افتاد به‌جز آن ظرفی که حاوی **آنزیم تخریب‌کننده دِنا (نوکلئاز)** بود.	
چارگف	**مشاهدات و تحقیقات چارگاف روی دِناهای طبیعی** **موجودات نشان داد که :** مقدار آدنین موجود در دِنا با مقدار تیمین **برابر** است و مقدار گوانین در آن با مقدار سیتوزین برابری می‌کند. **به عبارت ساده‌تر :** تعداد نوکلئوتید آدنین (A) = تعداد نوکلئوتید تیمین (T) و تعداد نوکلئوتید گوانین (G) = تعداد نوکلئوتید سیتوزین (C)	**یه نکته مهم و تستی در ارتباط با تحقیقات چارگف :** در دناهای طبیعی که چارگف بررسی کرد، مقدار باز A با T و G با C برابر بود ولی دقت کنید چارگف از این یافته نتیجه نگرفت که بازهای A با T و C با G مکمل هستند، چون دلیل این برابری را نمی‌دانست. ◄ تحقیقات بعدی دانشمندان دلیل این برابری نوکلئوتیدها را مشخص کرد.
فرانکلین و ویلکینز	**این دو دانشمند با بررسی این تصاویر در مورد ساختار دِنا نتایجی را به‌دست آوردند :** ❶ اینکه دِنا حالت **مارپیچی** دارد ❷ **بیش از یک رشته** دارد. (اینکه قطعا دو رشته است بعدا مشخص شد) ❸ با استفاده از این روش **ابعاد مولکول‌ها** را نیز تشخیص دادند.	
واتسون و کریک	**دو دانشمند با استفاده از :** ۱) **نتایج آزمایش‌های چارگاف** ۲) **داده‌های حاصل از تصاویر تهیه شده با پرتو ایکس** (نتایج تحقیقات **ویلکینز و فرانکلین**) ۳) **با استفاده از یافته‌های خود مدل مولکولی نردبان مارپیچ** را ساختند. جمع بندی طبق مدل پیشنهادی واتسون و کریک (مدل مارپیچ دو رشته‌ای) : ۱. DNA از **دو رشته پلی نوکلئوتیدی** تشکیل شده است که حول یک محور فرضی، به دور یکدیگر **پیچیده‌اند**. ۲. این مدل، به مدل **مارپیچ دو رشته‌ای (یا مارپیچ دوگانه)** معروف شده است. ۳. مارپیچ دو رشته‌ای در واقع شبیه نردبانی است که حول محور طولی خود پیچ خورده‌ای است. ۴. **نرده‌های** این نردبان را پیوند های **قند- فسفات** تشکیل می‌دهند. ۵. **پیوندهای هیدروژنی پله‌های** این نردبان را می‌سازند. ۶. بین بازهایی که مقابل هم هستند. **پیوند هیدروژنی** وجود دارد.	

Limootorsh.com

۲ گزینه ۱

چارگاف نشـان داد که مقدار آدنین موجود در دِنا با مقدار تیمین برابر اسـت و مقدار گوانین در آن با مقدار سـیتوزین برابری می‌کند. تحقیقات بعدی دانشمندان(نه خود چارگاف) دلیل این برابری نوکلئوتیدها را مشخص کرد. چارگاف هیچگاه دلیل این برابری را کشف نکرد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲) از نتایج آزمایش گریفیت مشـخص شـد که مادهٔ وراثتی می تواند از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر منتقل شـود ولی ماهیت این ماده و چگونگی انتقال آن مشخص نشد.

گزینه ۳) ایوری در پژوهش‌های خود کشف کرد برخلاف عقیدهٔ اکثر دانشمندان آن زمان مادهٔ وراثتی همان دنا است.

گزینه ٤) ولکینز و فرانکلین با استفاده از پرتو ایکس توانستند از مولکول دنا تصویری تهیه کنند. با بررسی این تصاویر در مورد ساختار دِنا نتایجی را به دست آوردند از جمله اینکه دِنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد. البته با استفاده از این روش ابعاد مولکول‌ها را نیز تشخیص دادند.

۳ گزینه ٤

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

گزینه الف) این طرح هر دو رشتهٔ دِنای قبلی(اولیه) به صورت دست نخورده باقی مانده و وارد یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم می شوند؛ بنابراین می‌توان دو رشتهٔ دنای اولیه را در یک مولکول مشاهده کرد.

گزینه ب و د) در طرح همانندسازی غیرحفاظتی هر کدام از دِناهای حاصل، قطعاتی از رشته‌های قبلی و رشته‌های جدید را به صورت پراکنده در خود دارند بنابراین می‌توان قطعاتی جدید در رشتهٔ دنای اولیه مشاهده کرد. از سوی دیگر قرار گیری قطعات جدید به صورت تصادفی می‌باشد بنابراین می‌توان در طرح دو رشتهٔ متفاوت در یک مولکول دنا را مشاهده کرد.

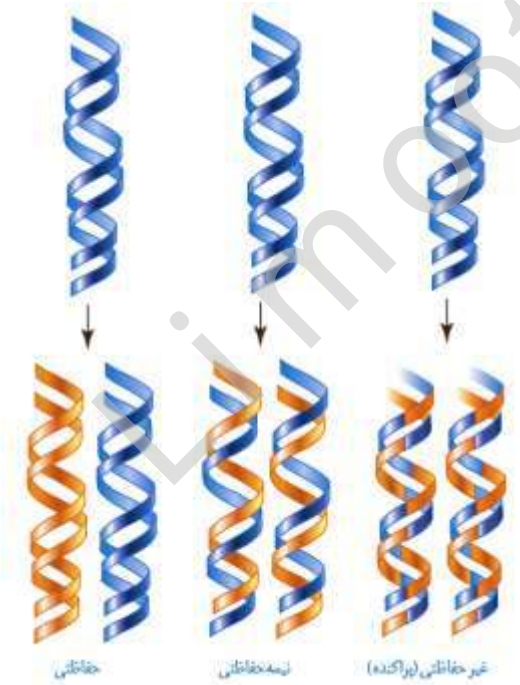
گزینه ج) در این طرح در هر یاخته یکی از دو رشته دِنا مربوط به دِنای اولیه است و رشتهٔ دیگر با نوکلئوتیدهای جدید ساخته شده است. بنابراین می‌توان دو رشتهٔ متفاوت در یک مولکول دنا مشاهده کرد.

تعریف همانندسازی : به ساخته‌شدن مولکول دِنای جدید از روی دِنای قدیمی همانندسازی گویند.

با توجه به مدل واتسون و کریک و **وجود رابطهٔ مکملی بین بازها** تا حد زیادی **همانندسازی دِنا** قابل توضیح است ولی با این وجود طرح‌های مختلفی برای همانندسازی دِنا پیشنهاد شده بود

تذکر : دقت کنید مدل واتسون و کریک (مارپیچ دو رشته‌ای) در ارتباط با همانندسازی دِنا نکاتی را ارائه داده بود ولی اینکه نحوه یا به اصطلاح طرح انجام آن مشخص نبود.

چندین طرح توسط دانشمندان برای همانند سازی دنا پیشنهاد شده بود که به ترتیب زیر است :



❶ **همانندسازی حفاظتی:** در این طرح هر دو رشتهٔ دِنای قبلی (اولیه) به‌صورت دست‌نخورده باقی مانده و وارد یکی از یاخته‌های حاصل از تقسیم می‌شوند و دو رشته دِنای جدید هم وارد یاختهٔ دیگر می‌شوند. چون دِنای اولیه به‌صورت دست‌نخورده در یکی از یاخته‌ها حفظ شده است به آن **همانندسازی حفاظتی** می‌گویند.

نکته : در این روش هر دو رشته دنای اولیه به یک یاخته منتقل می‌شود و پس از چندین نسل، فقط یک یاخته دو رشته اولیه را در خود دارد.

❷ **همانندسازی نیمه‌حفاظتی:** در این طرح در هر یاخته **یکی از دو رشته دِنا مربوط به دِنای اولیه است** و رشتهٔ دیگر با نوکلئوتیدهای جدید ساخته شده است. چون در هر یاختهٔ حاصل، فقط یکی از دو رشته دِنای قبلی وجود دارد به آن نیمه‌حفاظتی می‌گویند.

نکته : در این روش هر یک از رشته دنای اولیه به یک یاخته منتقل می‌شود و پس از چندین نسل، فقط دو یاخته وجود دارد که هرکدام فقط یک رشته از دنای اولیه را در خود دارد.

❸ **همانندسازی غیرحفاظتی (پراکنده):** در این طرح هر کدام از دِناهای حاصل، **قطعاتی از رشته‌های قبلی و رشته‌های جدید** را به‌صورت پراکنده در خود دارند.

نکته : در این روش پس از چندین نسل تقسیم یاخته و همانندسازی، در دنای هر یاخته ممکن است قطعاتی از یاخته اولیه موجود باشد.

Limoo-tor-sh.com

۴ گزینه ٤

محصول رونویسی، همواره رنا است. همهٔ انواع رنا تنها دارای یک رشته هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در هسته نوکلئوتیدهای آزاد دارای ۳ گروه فسفات و نوکلئوتیدهای موجود در ساختار اسیدنوکلئیک دارای یک گروه فسفات هستند.

گزینه ۲) دقت داشته باشید که اولاً توالی رمزه بر روی رنای پیک قرار دارند ثانیاً رمزه‌های مربوط به جایگاه پایان فاقد هرگونه پاد رمزه هستند.

گزینه ۳) برای مثال در یک یاختهٔ یوکاریوتی رونویسی ازها توسط ۴ نوع آنزیم رنابسپاراز صورت می‌گیرد.

۵ گزینه ۲

در مرحلهٔ آغاز رونویسی، رنابسپاراز به مولکول دنا متصل شده و آن را از هم باز می‌کند. پس از شناسایی راه‌انداز و قرارگیری رنابسپاراز بر روی راه‌انداز، راه‌انداز موجب می‌شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند. دقت کنید در این هنگام تنها یک نوکلئوتید شناسایی می‌شود نه چندین نوکلئوتید.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱ و ۳) در مرحلهٔ آغاز رونویسی، بخش کوچکی از مولکول دنا باز و زنجیره کوتاهی از رنا ساخته می‌شود. بنابراین در این مرحله پیوند هیدروژنی شکسته شده و از طرف دیگر با اتصال ریبونوکلئوتیدها به یکدیگر، پیوندفسفودی‌استر نیز تشکیل می‌شود.

گزینه ٤) با توجه به تشکیل بخش کوچکی از مولکول رنا، ممکن است نوکلئوتید آدنین در مقابل نوکلئوتید تیمین قرار بگیرد. توجه داشته باشید که در این حالت تیمین قطعاً در سمت دنا و آدنین در سمت رنا قرار دارد.

مرحله آغاز :

a- در این مرحله، رنابسپاراز به مولکول دنا متصل می‌شود و دو رشتهٔ آن را از هم باز می‌کند.

b- برای اینکه رونویسی ژن از **محل صحیح خود** شروع شود **توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه‌ای** (راه‌انداز) در دنا وجود دارد که رنابسپاراز آن را **شناسایی** می‌کند.

تعریف : به **توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه‌ای** در دنا که رنابسپاراز آن را **شناسایی** می‌کند برای اینکه رونویسی ژن از **محل صحیح خود** شروع نماید، راه‌انداز گفته می‌شود.

c- راه‌انداز موجب می‌شود رنابسپاراز **اولین نوکلئوتید مناسب** را به‌طور **دقیق** پیدا و رونویسی را از **آن‌جا آغاز** کند.

d- در این حالت **بخش کوچکی** از مولکول دنا **باز** و **زنجیره کوتاهی از رنا** ساخته می‌شود.

e- باز شدن دو رشته دنا با شکستن پیوند هیدروژنی بین بازهای دو رشته‌ی مقابل توسط آنزیم رنابسپاراز صورت می‌گیرد.

تذکر مهم : شکستن پیوند هیدروژنی بدون صرف انرژی ATP و مصرف مولکول آب صورت می‌گیرد.

توجه کنید : فعالیت بسپارازی و ایجاد پیوند فسفودی‌استر توسط آنزیم رنابسپاراز در همین مرحله آغاز، شروع می‌شود.

f- نحوهٔ عمل رنابسپاراز به این صورت است که آنزیم با توجه به نوع نوکلئوتید **رشته الگوی دنا**، نوکلئوتید **مکمل** را در برابر آن قرار می‌دهد و سپس این نوکلئوتید را به نوکلئوتید قبلی رشته رنا متصل می‌کند.

توجه : در رونویسی، نوکلئوتید **یوراسیل‌دار رنا** به عنوان مکمل در برابر نوکلئوتید **آدنین‌دار دنا** قرار می‌گیرد.

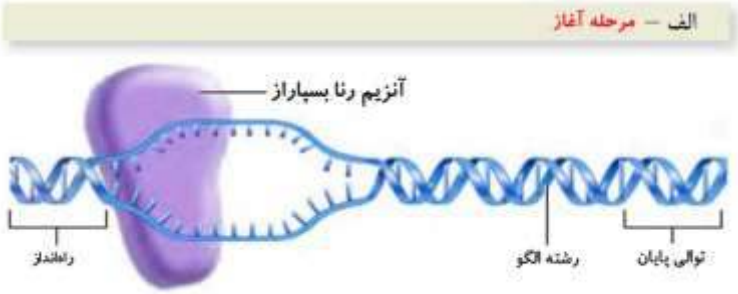
چند نکته پایانی :

نکته : به منظور رونویسی از ژن، پروتئین‌های هیستون از دنا جدا شوند و فشردگی دنا در محل ژنی که رونویسی می‌شود، از بین برود، پس قبل از اتصال آنزیم به راه‌انداز، پیچ‌وتاب دنا کاهش می‌یابد.

نکته : راه‌انداز در نزدیکی و **قبل از** جایگاه آغاز رونویسی قرار دارد.

نکته : جایگاه آغاز رونویسی به **اولین** نوکلئوتیدی از **DNA** گفته می‌شود که رونویسی می‌شود. بنابراین **جایگاه آغاز رونویسی بخشی از DNA (و ژن) بوده و یک نوکلئوتید است.**

نکته : در **یوکاریوت‌ها** شناسایی راه‌انداز توسط RNAپلی‌مراز، به کمک **عوامل رونویسی** و **توالی افزاینده** صورت می‌گیرد.



Limootoorsh.com

۶ گزینه ۱

تنها مورد (د) عبارت مورد نظر را به نادرستی تکمیل می‌کند.

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

گزینه الف) حباب رونویسی در هر سه مرحلهٔ رونویسی به چشم می‌خورد و برای اولین بار در همان مرحلهٔ آغاز رونویسی تشکیل می شود. (رد گزینه)

گزینه ب) در مرحلهٔ اغاز و طویل شدن پیوند هیدروژنی میان دو رشتهٔ دنا شکسته می شود و در مرحلهٔ پایان رونویسی پیوند هیدروژنی میان رنا و دنا شکسته می‌شود. (رد گزینه)

گزینه ج) در مرحلهٔ اغاز رشتهٔ کوچکی رنا ساخته می‌شود. همانطور که می‌دانید بین رنا و دنا پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود. از سوی دیگر در مرحلهٔ پایان با توجه به جدا شدن اجزا از هم دیگر پیوند هیدروژنی مجدداً بین دو رشتهٔ دنا تشکیل می‌شود. (رد گزینه)

گزینه د) حرکت حباب رونویسی تنها در مرحلهٔ طویل شدن مشاهده می‌شود و در دو مرحلهٔ پایان و آغاز، حباب رونویسی ثابت است. (تایید گزینه)

۷ گزینه ۲

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

گزینه الف) اگر رمز مربوط به متیونین رمز اول نباشد می‌تواند وارد جایگاه E ریبوزوم شود.

گزینه ب) کدونی که اخرین آمینواسید را رمز می‌کند در جایگاهP باقی مانده و وارد جایگاه E نمی‌شود.

گزینه ج) دقت داشته باشید که آنتی کدون AUC در درون یاخته وجود ندارد. *مواستون باشه سوال نگفته که کدوم مورد نادرست هستش، فقط گفته کدوم وارد نمیشه وقتی چیزی وجود نداشته باشه چطور میشه وارد نشه*

گزینه د) کدونی که قبل از اولین رمز متیونین قرار گرفته است قطعاً در جایگاه E ریبوزوم قرار دارد.

❷ مرحلهٔ طویل شدن :

a) در این مرحله ممکن است رناهای ناقل مختلفی وارد جایگاه A رِناتَن شوند ولی **فقط رنایی** که **مکمل رَمزهٔ جایگاه A** است، استقرار پیدا می‌کند.

نکته : اگر **رنای ناقلی مکمل رَمزهٔ (پادرمزه) جایگاه A** را نداشته باشد و وارد این جایگاه شود، باید آن را ترک کند.

b) پس از ورود **رنای ناقلی مکمل رَمزهٔ (پادرمزه) جایگاه A**، آمینواسیدِ جایگاه P از رنای ناقل خود **جدا** می‌شود و با آمینواسید جایگاه A پیوند **پپتیدی** برقرار می‌کند.

c) **همزمان** با اتصال دو آمینواسید و تشکیل پیوند پپتیدی، **آنزیم rRNA** فعالیت می‌کند و یک **مولکول آب** آزاد می‌شود.

d) پس از آن رِناتَن به اندازهٔ **یک رَمزه** به‌سوی رَمزه **پایان** پیش می‌رود (جابه‌جایی).

e) در این موقع **رنای ناقل** که **حامل رشته پپتیدی در حال ساخت** است در جایگاه P قرار می‌گیرد.

f) جایگاه A **خالی** می‌شود تا پذیرای **رنای ناقل بعدی** باشد.

g) **رنای ناقل بدون آمینواسید** نیز در **جایگاه E** قرار می‌گیرد و سپس از این جایگاه **خارج** می‌شود.

h) این فرایند **بارها تکرار** می‌شود و طول زنجیرهٔ آمینواسیدی **بیشتر** می‌شود تا رِناتَن **به یکی از رَمزه‌های پایان** برسد.

در حین اولین جابه‌جایی اتفاقات زیر رخ می‌دهد:

"حال تصور کنید اولین جابه‌جایی ریبوزوم است."

a- ریبوزوم به اندازه‌ی یک کدون (سه نوکلئوتید) در طول mRNA به سمت رمزه پایان حرکت می‌کند.

نکته : در این حالت رمزه آغاز (اولین کدون) از جایگاه P (ریبوزوم) خارج و وارد جایگاه E می‌شود.

نکته : کدون موجود در جایگاه A وارد جایگاه P ریبوزوم می‌شود.

نکته : کدون جدید (سومین کدون) وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود.

b- tRNA موجود در جایگاه P (که آمینواسید نداشت- اولین tRNA)، به جایگاه E ریبوزوم می‌رود.

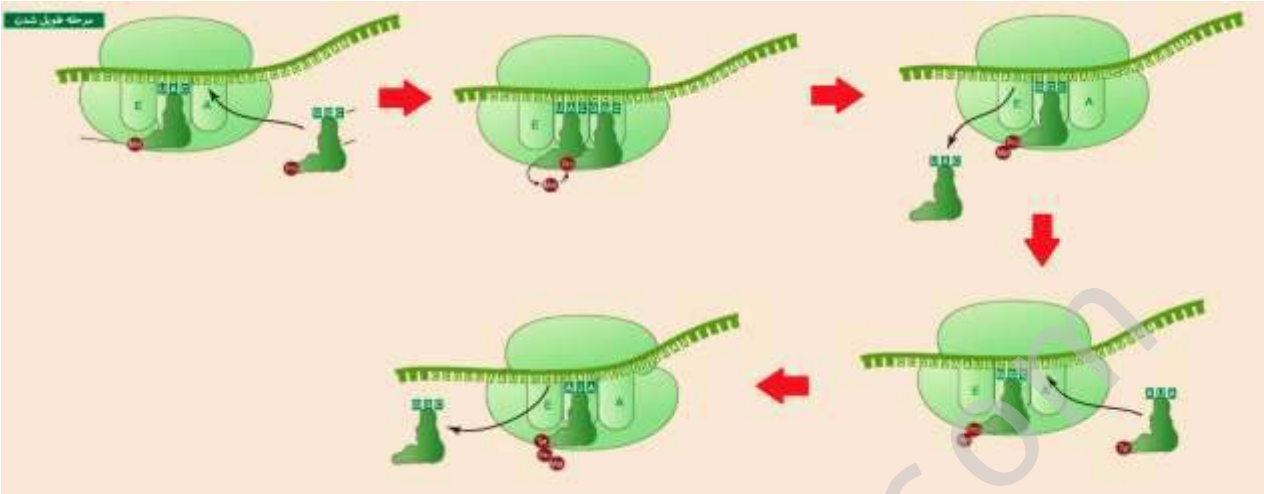
c- tRNA موجود در جایگاه A (دومین tRNA) که ۲ تا آمینواسید به آن متصل است وارد جایگاه P ریبوزوم می‌شود.

d- در این حالت جایگاه A ریبوزوم که در آن سومین کدون قرار دارد، خالی بوده و آماده ی پذیرشtRNA حامل آمینواسید سوم است.

Limootoorsh.com

نکته : تا الان به جایگاه A **سومین** کدون و به جایگاه P **دومین** کدون وارد شده است و به جایگاه E **اولین** کدون وارد شده!

نکته : تا الان به هرکدام از جایگاه‌های ریبوزوم (A و P) ۲ تا کدون وارد شده است.



⑤ با ورود tRNA حامل آمینواسید بعدی به جایگاه A، چرخه فوق تکرار می‌شود.

چندتا نکته :

a- در مرحله‌ی طویل شدن ترجمه همه‌ی tRNAهای ورودی به ریبوزوم، ابتدا وارد جایگاه A و سپس P می‌شوند و در نهایت از جایگاه E خارج می‌شوند.

تذکر : در مرحله‌ی آغاز ترجمه tRNA آغازگر مستقیماً وارد جایگاه P شده و در مرحله طویل شدن در حین اولین جابه‌جایی از جایگاه E خارج می‌شود.

b- بعد از تشکیل آخرین پیوند پپتیدی، آخرین جابه‌جایی صورت می‌گیرد و tRNA حامل رشته‌ی پلی‌پپتیدی وارد جایگاه P و کدون پایان وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود و فرآیند ترجمه وارد مرحله‌ی پایان ترجمه می‌شود.

c- فرض کنید کدون AUG در مرحله طویل شدن وارد جایگاه A ریبوزوم شود. در این حالت tRNA حامل متیونین (با آنتی‌کدون UAC) وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود. دقت کنید به این tRNA دیگر tRNA آغازگر نمی‌گویند.

حال بعد از تشکیل پیوند پپتیدی و وقوع جابه‌جایی؛ tRNAی مذکور وارد جایگاه P در ریبوزوم می‌شود.

d- در مرحله‌ی طویل شدن ترجمه، tRNAی موجود در جایگاه A یا P می‌تواند به بیش از یک آمینواسید اتصال یافته باشد.

تذکر مهم : رنای ناقل موجود در جایگاه E همواره **فاقد** آمینواسید است.

e- در مرحله‌ی طویل شدن ترجمه، tRNA موجود در جایگاه A حداقل یک آمینواسید دارد. (هنگامی که تازه وارد جایگاه A شده است.)

f- در مرحله‌ی طویل شدن ترجمه، tRNA موجود در جایگاه E اصلاً آمینواسید ندارد (که باید ریبوزوم را ترک کند) یا در جایگاه P **بیش از یک** آمینواسید به آن متصل شده است.

g- در مرحله‌ی طویل شدن ترجمه، هیچگاه tRNA ایی که فقط یک آمینواسید دارد وارد جایگاه P نمی‌شود.

h- همه‌ی اتفاقاتی که در حین مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه در جایگاه P ریبوزوم رخ می‌دهد:

۱- شکستن پیوند بین آمینواسید (یا رشته‌ی پلی‌پپتیدی) و tRNA

۲- خروج کدون‌هایی که رمز آن‌ها به آمینواسید در رشته‌ی پلی‌پپتیدی ترجمه شده است.

i- همه‌ی اتفاقاتی که در حین مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه در جایگاه A ریبوزوم رخ می‌دهد:

۱- تشکیل پیوند هیدروژنی بین آنتی‌کدون (tRNAی جدیدالورود) و کدون.

۲- تشکیل پیوند پپتیدی بین رشته‌ی پلی‌پپتیدی و آمینواسید tRNAی جدیدالورود.

۳- آزاد شدن مولکول آب به دلیل تشکیل پیوند پپتیدی.

۴- ورود همه‌ی tRNAهای جدید در حین مرحله ادامه‌ی ترجمه.

۵- ورود کدون جدید که هنوز رمز آن به آمینواسید ترجمه نشده است.

j- همه‌ی اتفاقاتی که در حین مرحله‌ی ادامه‌ی ترجمه در جایگاه E ریبوزوم رخ می‌دهد:

۱- شکستن پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی‌کدون (ضدکدون)

۲- خروج همه‌ی tRNAهایی که بدون آمینواسید هستند.

k- همیشه آمینواسید ابتدایی رشته‌ی پلی‌پپتیدی آمینواسید متیونین است. اگر گفتید چرا؟!

Limoo.com

۸ گزینه ٤

در هنگامی که قند ترجیحی باکتری یعنی گلوکز وجود نداشته باشد، باکتری از منابع دیگری همچون لاکتوز استفاده می‌کند. لاکتوز با اتصال به پروتئین مهار کننده سبب تغییر شکل آن شده و باعث می‌شود پروتئین مهار کننده از توالی اپراتور جدا شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱ و ۳) تغییرات مولکول لاکتوز پس از آغاز رونویسی صورت می‌گیرد یعنی پس از اتصال لاکتوز به پروتئین مهارکننده انزیم‌ها ساخته شده و لاکتوز تجزیه می‌شود.

گزینه ۲) حتی در هنگامی که لاکتوز در محیط کشت وجود نداشته باشند رنابسپاراز به توالی راه‌انداز متصل می‌باشد و لاکتوز صرفاً باعث برداشته شدن مانع سر راه رنابسپاراز می‌شود.

۹ گزینه ٤

فرایند کراسینگ آور به حفظ گوناگونی و پایداری جمعیت در برابر تغییرات محیطی کمک می کند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در فرایند کراسینگ اور شکسته‌شدن و تشکیل پیوندهای فسفودی استر مشاهده می شود.

گزینه ۲) قطعات مبادله شده می‌توانند آلل های مشابه هم داشته باشند.

گزینه ۳) تنها کروماتیدهای غیر خواهری مجاور هم، در این فرآیند دچار تغییر می شوند.

۱۰ گزینه ۲

در پی عملکرد انتخاب طبیعی فراوانی افراد سازگار طی نسل های متوالی افزایش می‌یابد و در نتیجه احتمال آمیزش افراد سازگار افزایش می یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در رانش آللی احتمال حذف ژن های سازگار و ناسازگار با یکدیگر برابر است و بنابراین ژن‌هایی که به نسل بعد می‌رسند لزوماً ژن های سازگارتر نیستند بلکه ژن‌های خوش شانس ترند.

گزینه ۳) بسیاری از جهش ها تاثیری بر رخ نمود ندارند و بنابراین ممکن است تشخیص داده نشوند.

گزینه ٤) در شارش ژنی با ورود آلل های ناسازگار از جمعیت مبدا به جمعیت مقصد، فراوانی نسبی آلل های ناسازگار در جمعیت مقصد افزایش می‌یابد.

Limootorsh.com