

شماره:	نام درس: زیست شناسی ۳	 بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ دبیرستان ماندگار البرز دوازدهم تجربی
	نام و نام خانوادگی:	
کلاس	رشته: زیست شناسی	
نمره با عدد:	نمره با حروف:	
امضاء دبیر	نام دبیر: آقای	
	تعداد صفحه: دو	



۱. چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«تغییر کلی ترتیب استقرار ژن های روی کروموزوم می تواند ناشی از جهش باشد»

(الف) حذف

(ب) جابه جایی

(ج) مضاعف شدن

(د) واژگونی

۱) یک مورد (۱) ۲) دو مورد (۲) ۳) سه مورد (۳) ۴) چهار مورد (۴)

۲. ژنگان در *E. coli*، آزولا و سیانوباکتری به ترتیب دارای کدام یک از موارد زیر می تواند باشد؟

۱) فام تن حلقوی - فام تن راکیزه - فام تن سبز دیسه

۳) دیسک - فام تن سبز دیسه - فام تن حلقوی

۲) دیسک - فام تن خطی - فام تن سبز دیسه

۴) فام تن حلقوی - دیسک - فام تن راکیزه

۳. عملکرد یک آنزیم دچار اختلال شده است. اگر علت آن جهش در ژنگان باشد، کدام یک از گزینه های زیر در رابطه با آن می تواند صحیح باشد؟

۱) جهش در توالی های بین ژنی رخ داده است و بر توالی محصول ژن، تأثیر داشته است.

۲) جهش جابه جایی می باشد و رمز یک آمینواسید را به آمینواسید دیگری تبدیل کرده است.

۳) جهش در راه انداز با اثر بر رونویسی از ژن، باعث تغییر در محصول آن شده است.

۴) جهش در توالی های تنظیمی مانند افزایش دهنده، نمی تواند علت اختلال در عملکرد این آنزیم باشد.

۴. بیماری طاسی سر نوعی بیماری مستقل از جنس است که در مردان با ژنوتیپ های *BB* و *Bb* و در زنان با ژنوتیپ *BB* بروز پیدا می کند. در ارتباط با این بیماری، دختر بیمار قطعاً فرزند می باشد که (جهشی در یاخته های زاینده والدی صورت نگرفته است).

۱) مردی - دچار بیماری طاسی است.

۳) مردی - که دارای موهای طبیعی است.

۲) زنی - علائم بیماری را بروز می دهد.

۴) زنی - دارای ژنوتیپ خالص و نهفته است.

۵. در همه بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض این که پدر بیمار و مادر سالم باشد، وجود کدام مورد غیر ممکن خواهد بود؟

۱) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) پدر

۳) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) مادر

۲) دختری بیمار و پسری سالم

۴) دختری سالم با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص

۶. پس از پژوهش هایی مشخص شد که در یوکاریوت ها

۱) پروتئین سازی عموماً در هسته انجام نمی شود.

۳) برای سنتز هر نوع پروتئین حداقل ۴ نوع رنا ضرورت دارد.

۲) هر توالی سه تایی از نوکلئوتیدهای دنا، لزوماً معادل نوعی آمینواسید نیست.

۴) در مرحله پایان ترجمه عوامل آزادکننده وارد جایگاه *P* می شوند.

۷. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«جایگاهی از رناتن که می تواند محل ترک رنای ناقل در مرحله ترجمه باشد؛ ممکن نیست

۱) طویل شدن - رنای ناقلی حاوی آمینواسید به آن وارد شود.

۳) طویل شدن - توالی نوکلئوتیدی *UAA* به آن وارد شود.

۲) پایان - تنها جایگاه حاوی رنای ناقل در مرحله آغاز باشد.

۴) پایان - رنای حامل رشته پلی پپتیدی به آن وارد شود.

۸. در رابطه با یک ماستوسیت موجود در لوله گوارش ما، به طور معمول کدام گزینه زیر درست است؟

- ۱ در طولانی‌ترین مرحله ترجمه، به هر رنای ناقلی که از جایگاه A به جایگاه P منتقل شود، بیش از دو آمینواسید متصل است.
- ۲ در مرحله‌ای از ترجمه که دو جایگاه رناتن اشغال می‌شوند، ممکن نیست رنای ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه P خارج شود.
- ۳ پروتئین‌های درون لیزوزوم و واکوئل حتماً پس از تولید توسط رناتن‌های روی شبکه آندوپلاسمی، از جسم گلژی عبور کرده‌اند.
- ۴ محصولی از رنابسپاراز ۳ که دارای توالی سه نوکلئوتیدی UAC است ممکن است هم در جایگاه A و هم در جایگاه P قرار گیرد.

۹. کدام گزینه در ارتباط با یاخته زنده سنگفرشی چندلایه پوست در انسان، عبارت زیر را صرف نظر از فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«نخستین مرحله از فرایند همانندسازی در این یاخته شامل بوده و آخرین مرحله از این فرایند شامل می‌باشد.» (باتغییر)

- ۱ جداسدن پروتئین‌های هیستون و باز شدن پیچ و تاب دنا - برقراری پیوند فسفو دی‌استر
- ۲ ساخته شدن نوکلئوتیدهای آزاد سه فسفات - حرکت دنابسپاراز بر روی هر دو رشته مولکول دنا
- ۳ قرارگیری هر دو رشته مولکول دنا در جایگاه فعال آنزیم هلیکاز - اتصال نوکلئوتید تک فسفات به ادامه رشته در حال ساخت
- ۴ شکسته شدن پیوندهای هیدروژنی و باز شدن دو رشته دنا - تشکیل پیوند بین بازهای آلی

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

۱. نیمی از یکی از دو زنجیره
۲. نیمی از دو زنجیره هر مولکول
۳. یک زنجیره هر مولکول به طور کامل
۴. دو زنجیره هر مولکول به طور کامل

شماره :	بسمه تعالی	 اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ دبیرستان ماندگار البرز دوازدهم تجربی	نام درس: زیست شناسی ۳	نمره با عدد:
	نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	نمره با حروف:
کلاس	رشته: زیست شناسی	نام دبیر: آقای	زمان امتحان: ۱۰ دقیقه	امضاء دبیر
		تعداد صفحه: دو		

۱ - گزینه ۲ در جهش واژگونی، قطعه‌ای جدا شده در جهت معکوس به جای اول خود متصل می‌شود. در جهش جابه‌جایی نیز ممکن است قطعه‌ای از کروموزوم پس از جداسازی به بخش دیگر همان کروموزوم متصل شود. بنابراین ترتیب استقرار ژن‌ها تغییر می‌کند.

۲ - گزینه ۳ ژنگان در $E \cdot coli$ شامل: فام‌تن حلقوی / فام‌تن دیسک } می‌باشد.
 آزولا شامل: فام‌تن خطی / فام‌تن راکبزه / فام‌تن سبزدیسه }
 سیانوباکتری شامل: فام‌تن حلقوی / فام‌تن دیسک }

۳ - گزینه ۴ گزینه ۴: اگر جهش در توالی‌های تنظیمی رخ دهد، بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت، بلکه بر مقدار آن تأثیر می‌گذارد. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر جهش در توالی‌های بین‌ژنی رخ دهد، بر توالی محصول ژن، اثری نخواهد گذاشت.

گزینه ۲: در جهش جانشینی ممکن است رمز یک آمینواسید به رمز آمینواسید دیگری تبدیل شود.

گزینه ۳: جهش در راه‌انداز، ممکن است آن را به راه‌اندازی قوی‌تر یا ضعیف‌تر تبدیل کند و با اثر بر میزان رونویسی از ژن، محصول آن را بیشتر یا کمتر کند، ولی بر توالی پروتئین اثری نخواهد داشت.

۴ - گزینه ۱ دختر بیمار دارای ژنوتیپ BB است که یک B را از پدر و B دیگر را از مادر خود دریافت کرده است. وجود یک B در مردان سبب بروز بیماری طاسی می‌شود. بنابراین قطعاً پدری طاس دارد (رد گزینه ۳، و تأیید گزینه ۱)

از سوی دیگر مادر می‌تواند دارای ژنوتیپ BB و یا Bb باشد. فرد مؤنث تنها در حالت BB می‌تواند طاسی را بروز دهد. (رد گزینه‌های ۲، و ۴)

۵ - گزینه ۴ بیماری‌های مطرح شده در فصل ژنتیک دوازدهم، شامل هموفیلی و PKU است که اولی بیماری وابسته به جنس نهفته و دومی بیماری غیرجنسی نهفته است. هر فردی یک کروموزوم را از پدر و کروموزوم دیگر را از مادر دریافت می‌کند.

اگر پدر بیمار باشد، چه از لحاظ هموفیلی و چه از لحاظ بیماری مستقل از جنس نهفته، در هر حالت الل بیماری را به فرزند دختر خود منتقل می‌کند. پس دختر سالم با ژن‌نمود (ژنوتیپ) ناخالص داریم (نه خالص)

۶ - گزینه ۲ به‌طور مثال توالی پایان و انتیرون‌ها معرف آمینو اسید نیستند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: پروتئین‌سازی اصولاً در سیتوپلاسم یا میتوکندری یا پلاست انجام می‌شود، این عمل هیچگاه در هسته صورت نمی‌گیرد.

گزینه ۳: برای سنتز پروتئین در یوکاریوت‌ها ۳ نوع رنا ریبوزومی - پیک - ناقل کافی است نه ۴ نوع.

گزینه ۴: در مرحله پایان ترجمه عوامل آزادکننده وارد جایگاه A می‌شوند.

۷ - گزینه ۱ در مرحله طولی شدن، رنا ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه E و در مرحله پایان از جایگاه P خارج می‌شود. هرگز نمی‌توان رنایی حامل آمینواسید را در جایگاه E یافت.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: در مرحله آغاز ترجمه، تنها جایگاه P حاوی رنا ناقل می‌باشد.

گزینه ۳: توالی نوکلئوتیدی UAA به صورت پادرمزه می‌تواند در جایگاه E یافت شود.

گزینه ۴: جایگاه P می‌تواند حاوی رنایی باشد که چندین آمینواسید را حمل می‌کند؛ این رنا در مرحله طولی شدن و پایان ترجمه در این جایگاه مشاهده می‌شود.

۸ - گزینه ۴ محصول نابسیپاراز ۳ رنا ناقل است. رنا ناقلی با پاد رمزه UAC (مکمل رمزه آغاز AUG روی رنا پیک) ناقل آمین اسید متیونین است.

این امکان وجود دارد که پس از رمزه آغاز که در جایگاه P قرار می‌گیرد (و با پاد رمزه UAC مکمل می‌شود) رمزه‌های AUG دیگری هم در طول رنا پیک وجود داشته باشند که با پاد رمزه UAC رناهای ناقل حامل متیونین دیگر در جایگاه A مکمل شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) اولین رنا ناقل پس از رنا حامل متیونین آغازی که به جایگاه P منتقل می‌شود، فقط دو آمینواسید دارد. چون اول پیوند پپتیدی تشکیل می‌شود بعد رنا ناقل مذکور از جایگاه A به جایگاه P می‌رود.

۲) در مراحل طولی شدن و پایان ترجمه، دو جایگاه A و P رناتن اشغال می‌شوند. (در مرحله طولی شدن توسط دو رنا ناقل و در مرحله پایان توسط عامل آزاد کننده و آخرین رنا ناقل). در مرحله پایان رنا ناقل فاقد آمینواسید از جایگاه P خارج می‌شود.

۳) ماستوسیت از بیگانه خوارهاست پس می‌تواند واکنش گوارشی حاوی پروتئین‌هایی با منبع خارجی داشته باشد!

۹ - گزینه ۳ یاخته‌های زنده سنگفرشی پوست جزئی از یاخته‌های بافت پوششی هستند که قدرت همانندسازی و تقسیم بالایی دارد.

اولین مرحله در فرایند همانندسازی، قرارگیری آنزیم هلیکاز به روی هر دو رشته مولکول دنا می‌باشد که این امر به جهت باز کردن مارپیچ دنا و جدا کردن دو رشته آن از هم می‌باشد. سپس دنباسپارازها بر روی دو رشته حرکت کرده و در مقابل نوکلئوتیدهای الگو، نوکلئوتیدهای مکمل را قرار می‌دهند. نوکلئوتیدها براساس رابطه مکملی مقابل هم قرار می‌گیرند و در انتها در طی تشکیل پیوند فسفو دی‌استر دو گروه فسفات از نوکلئوتیدهای آزاد، جدا می‌شوند.

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