



زمان ۱۸ دقیقه

درس زیست ۳

دبیر آکادمی فدوی

مبحث فصل ۷ جامع

شماره آزمون ۳

نام و نام خانوادگی

۱

کدامیک از موارد زیر عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
"دیسک"

- (۱) توالی‌های دناایی است که در خارج از فام‌تن اصلی قرار دارد.
- (۲) توالی‌های دناایی است که توانایی تکثیر مستقل از فام‌تن اصلی را دارد.
- (۳) به طور معمول درون باکتری‌ها و بسیاری از قارچ‌ها حضور دارد.
- (۴) می‌تواند دارای چند جایگاه برای آنزیم برش‌دهنده باشد.

۲

نمی‌توان گفت ژن رمزکننده پلاسمین

- (۱) همانند ژن اینترفرون توسط RNA پلی‌مراز ۲ رونویسی می‌شود.
- (۲) برخلاف ژن‌های مجاور اپراتور، دارای قطعات اینترون هستند.
- (۳) همانند ژن رمزکننده EcoRI دارای بیش از یک توالی تنظیمی است.
- (۴) برخلاف ژن رمزکننده مهارکننده در محصول خود، کدون آغاز ترجمه دارد.

۳

مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، کدام است؟

- (۱) برقراری پیوند شیمیایی بین زیرواحدهای کوتاه پلی‌پپتیدی انسولین
- (۲) وارد کردن دنا (DNA)ی نو ترکیب به درون باکتری با شوک الکتریکی یا گرمایی
- (۳) تشکیل دو نوع دنا (DNA)ی نو ترکیب و دارای ژن مقاومت به پادزیست (آنتی‌بیوتیک)
- (۴) جداسازی باکتری‌های حاوی دیسک (پلازمید) نو ترکیب از سایر باکتری‌های محیط کشت

۴

- چند مورد از موارد زیر در بین تمامی جاندارانی که اولین بار دست‌خوش تغییر ژنتیکی شدند، مشترک است؟
- الف) وجود یک جایگاه همانندسازی ثابت
 - ب) استفاده از یک نوع رنابسپاراز برای تولید tRNA انواع مختلفی از آمینواسیدها
 - ج) وجود نوعی دناای حلقوی که دارای ژن مربوط به پادزیست است.
 - د) توان بازیابی NAD^+ در سیتوپلاسم

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

- (۱) پیش‌سم غیرفعال در گیاه پنبه مقاوم به بعضی آفت‌ها
- (۲) پلاسمین در میزبان به‌منظور تولید این آنزیم
- (۳) مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک در جاندار که به‌طور معمول در مهندسی ژنتیک استفاده می‌شود
- (۴) اینترفرون طبیعی تولید شده در یاخته‌های جاندار پرسلولی

در بین مراحل ایجاد گیاه ژنی تراژنی مرحله، ، انجام می‌گیرد.

- (۱) تعیین صفات مطلوب - پس از استخراج ژن موردنظر
 - (۲) بررسی دقیق ایمنی زیستی - قبل از تعیین صفت مطلوب
 - (۳) تکثیر و کشت گیاه تراژنی - قبل از بررسی ایمنی زیستی
 - (۴) آماده‌سازی و انتقال ژن به گیاه - پس از استخراج ژن‌های موردنظر
- در ارتباط با ساختار بافتی فردی سالم، هر یاخته‌ای در ساختار بافت که قطعاً

- (۱) پوششی - به غشاء پایه اتصال ندارند - برای رونویسی از ژن‌های هسته‌ای خود، به بیش از یک نوع رنابسپاراز نیاز دارند.
- (۲) پیوندی - بخشی از گوش بیرونی شرکت می‌کند - در دستگاه حرکتی نیز حضور ندارد.
- (۳) پیوندی - در تمام لایه‌های لوله گوارش در حال جابه‌جا شدن است - با رشته‌های کلاژن در تماس نیست.
- (۴) پوششی - در تماس با ماده مخاطی است - می‌توانند میکروب‌ها را برخلاف جهت بلع، جابه‌جا کنند.

چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟

- (الف) جایگزینی یک بخش دلخواه با بخشی از یک ژن دارای میانه به معنی مهندسی پروتئین است.
- (ب) هرگونه تغییر یک یا چند آمینواسید در توالی آمینواسیدهای یک پروتئین، اصلاحات مفیدی در ساختار آن ایجاد می‌کند.
- (پ) شکل فضایی مولکول پروتئینی که با مهندسی اصلاح شده، قطعاً دچار تغییر می‌شود.
- (ت) در یک واکنش آنزیمی هرگونه تغییر در جهت حداکثر کردن سرعت واکنش نوعی مهندسی پروتئین محسوب می‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

- (۱) جانشینی یک آمینواسید در توالی پلاسمین باعث می شود مدت زمان فعالیت پلاسمایی آن بیشتر شود.
- (۲) افزودن یک آمینواسید در اینترفرون سبب می شود فعالیت ضد ویروسی آن بیشتر شود.
- (۳) پلاسمین هایی تولید می شوند که از بروز هر نوع تشکیل لخته جلوگیری می کند.
- (۴) تولید پروتئین هایی که افزایش پایداری و نگهداری طولانی مدت دارند، اهمیت زیادی دارند.

۱۰ کدام نقشی متفاوت در یاخته ای که در آن قرار دارد نسبت به سایرین ایفا می کند؟

(۱) EcoR۱ (۲) اینترفرون

(۳) گلوبولین (۴) آمیلاز

۱۱ یکی از روش های افزایش سرعت فعالیت آنزیم در فرآیندهای مهندسی پروتئین، ایجاد جهش های تصادفی در ژن (های) آنزیم است. گروهی از محققان توانسته اند سرعت عملکرد نوعی آنزیم هوهسته ای را به کمک این روش افزایش دهند. می توان گفت این تغییرات نوکلئوتیدی قطعاً

(۱) باعث تغییر در محلی دور از جایگاه فعال آنزیم شده است.

(۲) شکل فضایی جایگاه فعال آنزیم را تغییر داده است.

(۳) توالی و ترتیب مونومری آنزیم مهندسی شده را تغییر داده است.

(۴) باعث افزایش پایداری آنزیم در برابر پروتئازها شده است.

۱۲ یاخته های بنیادی توانایی تبدیل به

(۱) مورولا - یاخته های بنیادی را ندارند.

(۲) میلوئیدی در مغز استخوان - یاخته های بنیادی را ندارند.

(۳) بلاستوسیست - لایه های زاینده جنینی را دارند.

(۴) لنفوئیدی در مغز استخوان - یاخته استخوانی را دارند.

۱۳ اولین بار در روش های مهندسی ژنتیک به منظور تولید انسولین،

(۱) ژن پیش ساز انسولین به کمک ناقل ویژه ای به میزبان باکتری منتقل شد.

(۲) ژن زنجیره های A و B پس از اتصال به یک ناقل، به درون باکتری وارد شد.

(۳) پروتئین انسولین فعال پس از تولید در باکتری به کمک روش هایی استخراج شد.

(۴) رونویسی از ژن های انسولین در مجاورت رناتن های میزبان انجام شد.

- (۱) فقط ژنوم ویروس تغییر یافته وارد یاخته فرد می‌شود.
- (۲) بعد از قرار دادن ژن در ویروس، در توانایی تکثیر شدن ویروس اختلال ایجاد می‌کنند.
- (۳) برش دنا ویروس و قرار دادن ژن درون آن در یک مرحله انجام می‌شود.
- (۴) درمان بدون استخراج نسخه ناقص ژن از سلول‌ها، انجام می‌شود.

- چند مورد درباره اولین ژن درمانی موفقیت آمیز، اطلاعات درستی بیان می‌کند؟
- (الف) یاخته‌های خارج شده از فرد بیمار، هر کدام ۲ نسخه از ژن فاکتور انعقادی هشت را دارند.
 - (ب) یاخته‌های خارج شده از فرد بیمار می‌تواند در سطح خود گیرنده‌های آنتی ژنی داشته باشد.
 - (پ) ژن وارد شده به یاخته بیمار توسط RNA پلی‌مراز ۲ رونویسی می‌شود.
 - (ت) فرد بیمار قدرت تولید اووسیت ثانویه را دارد.
 - (ث) مولکول ناقلی که ژن مورد نظر را به یاخته انسان منتقل می‌کند، به طور معمول در باکتری‌ها وجود دارد.
 - (ج) یک یاخته از بدن بیمار خارج شد و پس از ورود ژن خارجی، به بدن بیمار وارد می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۳

(۳) ۴ (۴) ۵

در تقسیم رویشی گیاه به روش ممکن نیست

- (۱) خوابانیدن - به محض ایجاد شدن ریشه و ساقه برگ‌دار از محل گره پایه جدیدی ایجاد شود.
- (۲) قلمه زدن - قطعاتی از ساقه در محیط آبی گیاه کاملی را ایجاد کنند.
- (۳) پیوند زدن - گیاه پایه ویژگی‌هایی داشته باشد که امروزه با فنون مهندسی ژنتیک بتوان آن‌ها را در گیاهان به وجود آورد.
- (۴) پیوند زدن - ساختاری که روی گیاه مقاوم به آفت‌ها قرار می‌گیرد دارای یاخته‌هایی باشد که هسته درشت آن‌ها در مرکز قرار می‌گیرد.

کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
 "در مرحله همسانه سازی دنا،"

- (۱) اولین همانند دومین - می‌توان بریده شدن توالی‌هایی از دنا را مشاهده کرد.
- (۲) دومین همانند سومین - مجموعه دنا ناقل و ژن جاگذاری شده در آن را می‌توان مشاهده کرد.
- (۳) دومین برخلاف اولین - از آنزیمی با توانایی ایجاد پیوند فسفودی‌استر استفاده می‌شود.
- (۴) اولین برخلاف دومین - می‌توان انتهای چسبنده در دنا را مشاهده کرد.

در ارتباط با فرآیند همسانه‌سازی دنا چند مورد به‌درستی بیان شده است؟

- (الف) در طی هر همسانه‌سازی دنا تنها یک ژن را جداسازی و تکثیر نمود.
 (ب) در همسانه‌سازی دنا مادهٔ وراثتی پس از ورود به یاختهٔ میزبان در ساختار ناقل همسانه‌سازی قرار می‌گیرد.
 (ج) هدف از فرآیند همسانه‌سازی دنا تولید مقادیر زیادی از دنا ی خالص است.
 (د) این فرآیند صرفاً به‌منظور تولید انبوهی از ژن‌ها و فرآورده‌های حاصل از آن انجام می‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

کدام گزینه در ارتباط با زیست‌فناوری و مهندسی ژنتیک به درستی بیان نشده است؟

- (۱) امروزه تولید پلاستیک‌های قابل تجزیه با واردکردن ژن‌های تولیدکنندهٔ بسپاری از این نوع مواد، از گیاه به نوعی باکتری امکان‌پذیر است.
 (۲) امروزه با استفاده از روش‌های زیست‌فناوری از باکتری‌ها برای تولید پروتئین‌های انسانی بهره می‌گیرند.
 (۳) هورمون رشد انسانی و انسولین از جمله پروتئین‌های انسانی هستند که می‌توانند در باکتری‌های تغییریافتهٔ ژنتیکی تولید شوند.
 (۴) نگرش بین‌رشته‌ای در زیست‌فناوری نقش چشم‌گیری دارد.

در هر مرحله‌ای از تاریخچهٔ زیست‌فناوری که از فرآیند تخمیر بهره برده شد:

- (۱) تولید مواد غذایی به کمک ریزاندامگان و واکنش‌های تخمیری دیده می‌شود.
 (۲) انتقال ژنی و تولید یاخته‌های تراژن در افزایش مقدار و کیفیت مواد غذایی نقش داشتند.
 (۳) تولید پادزیست‌ها به کمک رشد ریزاندامگان ممکن شد.
 (۴) برخلاف مرحلهٔ دیگر در تولید و بهبود محصولات گوناگون فاقد نقش بود.