



زمان ۱۹ دقیقه

درس زیست ۳

دبیر آکادمی فدوی

مبحث فصل ۷ جامع

شماره آزمون ۴

نام و نام خانوادگی

۱ کدام گزینه درست است؟

- (۱) افزایش سطح زیر کشت و کاهش آلودگی محیط زیست، از نتایج کشاورزی نوین است.
- (۲) در تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک، با حذف بخشی از پلی‌پپتیدهای محصول، انسولین فعال به وجود می‌آید.
- (۳) در مبارزه با آفت غوزه پنبه به روش زیست‌فناوری، پس از تولید گیاهان تراژنی نیز سم‌پاشی نیاز است.
- (۴) برای تولید گیاهان مقاوم به آفت به روش زیست‌فناوری، ابتدا دناي حاوی ژن تولیدکننده سم را همسانه‌سازی می‌کنند.

۲ چند مورد درباره مهندسی بافت به درستی بیان شده است؟

- (الف) یاخته‌های بنیادی مغز قرمز استخوان همواره با تقسیم میتوز، یاخته‌های خونی تولید می‌کنند.
- (ب) یاخته بنیادی بالغ هر بافت در محیط کشت با انجام رشتمان، یاخته‌های مشابه خود را به وجود می‌آورند.
- (پ) دانشمندان قادرند با جدا کردن یاخته‌های بنیادی جنینی در مراحل اولیه همه انواع یاخته‌های بدن جنین را در آزمایشگاه تولید کنند.
- (ت) یاخته‌های ترشح‌کننده HCG در مراحل ابتدایی تشکیل جنین به انواع یاخته‌های خارج جنینی متمایز می‌شوند.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۳ چه تعداد از موارد زیر درباره مهندسی ژنتیک و فرآورده‌های آن صحیح است؟

- (الف) تنها هدف مهندسی ژنتیک تولید انبوه ژن و فرآورده‌های آن است.
- (ب) همسانه‌سازی دنا می‌تواند شامل جداسازی و تکثیر یک یا چند ژن باشد.
- (ج) در همسانه‌سازی دنا ماده وراثتی در داخل یاخته تولید می‌شود.
- (۴) از همسانه‌سازی دنا می‌توان برای مطالعه یا تولید یک ماده خاص استفاده کرد.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

"..... برخلاف"

- (۱) آمیلاز - اینترفرون، با مقاوم‌شدن در برابر گرما در تولید شوینده‌ها نقش دارد.
- (۲) پلاسمین - انسولین، با تغییر یکی از آمینواسیدهایش، مدت فعالیت و میزان اثرش افزایش می‌یابد.
- (۳) اینترفرون - پلاسمین، بعد از تغییرات به‌وسیلهٔ مهندسی پروتئین، در دارو کاربرد دارد.
- (۴) اینترفرون - انسولین، با تغییر در یک آمینواسید، پایداری‌اش افزایش می‌یابد.

۵

- چند مورد از موارد زیر در ارتباط با تولید پلاسمین به کمک زیست‌فناوری صحیح است؟
- (الف) در اثر تغییر جزئی، موجب تغییر در عمل آن می‌شود.
 - (ب) با افزایش زمان فعالیت پلاسمایی سبب پیدایش خاصیت دارویی آن می‌شود.
 - (ج) برای ساخت آن به شناخت کامل از ساختار و عملکرد پروتئین نیاز است.
 - (د) تعداد پیوند در ساختار اول پروتئین ساخته‌شده نسبت به پروتئین طبیعی بیشتر است.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۶

کدام یک از گزینه‌های زیر دربارهٔ مرحله‌ای که دنای نوترکیب به یاخته میزبان وارد می‌شود، صحیح نیست؟

- (۱) برای انجام این کار باید منافذی را در غشای باکتری به‌وجود آورد.
- (۲) منافذ را نمی‌توان تنها به کمک شوک حرارتی ایجاد کرد.
- (۳) در این مرحله همهٔ باکتری‌ها دنای نوترکیب را دریافت نمی‌کنند.
- (۴) این مرحله قبل از مرحله‌ای قرار دارد که از پادزیست استفاده می‌شود.

۷

هرکدام از یاخته‌های بنیادی جنینی قادرند

- (۱) در شرایط آزمایشگاهی، همهٔ انواع یاخته‌های بدن جنین را تولید کنند.
- (۲) به همهٔ انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی متمایز شوند.
- (۳) لایه‌های زایندهٔ جنینی را تشکیل دهند که هرکدام منشأ بافت‌ها و اندام‌های مختلف‌اند.
- (۴) در هر مرحله‌ای با تشکیل همهٔ بافت‌های بدن جنین، یک جنین کامل را به وجود آورند.

"در دوره زیست‌فناوری"

(۱) اولین - همانند دومین تولید محصولات تخمیری ممکن بود.

(۲) دومین - برای اولین بار کشت ریزجانداران صورت گرفت.

(۳) سومین - انتقال ژن از یک جاندار به جاندار دیگر ممکن شد.

(۴) دومین - تولید موادی مثل پادزیست‌ها ممکن نبود.

کدام گزینه درست است؟

(۱) برای تولید یک گیاه تراژنی، باکتری دارای دیسک نوترکیب، وارد یاخته گیاهی می‌شود.

(۲) برای وارد کردن دنای نوترکیب به یاخته میزبان، باید در غشاء یاخته میزبان منافذی ایجاد شود.

(۳) ترکیباتی که در تشکیل لخته خون نقش دارند، توسط یاخته‌های بدون هسته آزاد و توسط پلاسمین جمع‌آوری و تجزیه می‌شود.

(۴) پیش انسولین، برای تبدیل شدن به انسولین، زنجیره C خود را از دست می‌دهد.

کدام گزینه درباره مرحله جداسازی یاخته‌های تراژنی در همسانه‌سازی دنا و پس از آن صحیح نیست؟

(۱) برای انجام این مرحله تنها می‌توان از دیسک دارای ژن مقاومت به پادزیست استفاده کرد.

(۲) در پی استفاده از پادزیست در این مرحله، بیشتر یاخته‌های محیط کشت می‌میرند.

(۳) باکتری‌های تراژنی تولیدشده، در شرایط مناسب با سرعت بالایی تکثیر می‌شوند.

(۴) یاخته‌های تراژنی که در این مرحله زنده می‌مانند، دنای غیراصلی خود را به سرعت تکثیر می‌دهند.

در مورد مراحل ژن‌درمانی کدام موارد درست است؟

(الف) در مراحل آخر، تکثیر فراوان دنا در عامل تغییریافته مشاهده می‌شود.

(ب) در مرحله سوم، ژن را در باکتری مهندسی‌شده، جاسازی می‌کنند.

(ج) در مرحله چهارم، ژنوم عامل تغییریافته، با ژنوم بیمار ترکیب می‌شود.

(د) در مرحله آخر، یاخته‌های تغییریافته، به بیمار تزریق می‌شوند.

(۲) الف و ب و د

(۱) همه موارد

(۴) فقط ج

(۳) الف و ج

"در مهندسی پروتئین"

- (۱) با تغییر بخشی از توالی ژن می توان مقدار پروتئین تولید شده در یاخته را افزایش داد.
- (۲) تغییر در ساختار پروتئین همواره در جهت تولید پروتئینی مفیدتر در مصارف درمانی است.
- (۳) افزایش پایداری پروتئین ها شانس استفاده طولانی مدت از آن ها را در شرایط سخت بیشتر می کند.
- (۴) تمایل پیش ماده برای اتصال به آنزیم افزوده شده و به این طریق سرعت انجام واکنش ها افزایش می یابد.

کدام عبارت جمله زیر را به درستی تکمیل می کند؟

"انسولین غیرفعال انسولین فعال"

- (۱) همانند - دارای یک طول مولکولی یکسان است.
- (۲) برخلاف - دارای دو زنجیره A و B است.
- (۳) همانند - زنجیره های A و B به وسیله پیوندهایی به هم متصل شده اند.
- (۴) برخلاف - دارای طول مولکولی کوتاه تر است.

کدام یک از گزینه های زیر درباره مرحله ای از همسان سازی دنا که دناي نو ترکیب تشکیل می شود، نادرست است؟

- (۱) آنزیم استفاده شده در این مرحله همانند آنزیم دنباسپاراز، توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر دارد.
- (۲) بسیاری از مولکول هایی که فام تن کمی نامیده می شوند، دارای ژن های مقاومت به پادزیست هستند.
- (۳) در دناي نو ترکیب ساخته شده، جایگاه شروع همانند سازی، بلافاصله در مجاورت ژن مقاوم به پادزیست قرار دارد.
- (۴) آنزیم مورد استفاده برای برش دیسک در این مرحله، همان آنزیم مورد استفاده در جداسازی دناي مورد نظر است.

در مهندسی بافت برای بازسازی لاله گوش از یاخته ای استفاده می شود که

- (۱) توانایی تکثیر و تبدیل شدن به بافتی دیگر را ندارد.
- (۲) تمایز یافته است و در محیط کشت قادر به تکثیر است.
- (۳) توانایی تکثیر و تمایز به انواع یاخته های پوست را دارد.
- (۴) می توان از توده داخلی بلاستولا و از بافت ها به دست آورد.

(۱) همانند - توانایی تمایز به دستگاه عصبی را دارند.

(۲) برخلاف - پس از بلوغ در بدن یافت می‌شوند.

(۳) همانند - توانایی ایجاد جنین کامل را دارند.

(۴) برخلاف - توانایی ایجاد جنین کامل را ندارند.

کدام موارد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

"در مهندسی پروتئین ممکن"

(الف) پایداری پروتئین‌ها نسبت به حرارت بیش از حالت طبیعی - است.

(ب) ایجاد تغییر مطلوب در یک آمینواسید از همه پروتئین‌های تولیدشده به روش مهندسی ژنتیک - است.

(پ) کاهش زمان واکنش‌های آنزیمی آمیلاز در مصارف صنعتی - نیست.

(ت) افزایش سرعت فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده لخته در سرخرگ‌های مغز - نیست.

(۱) الف - ب

(۲) ب - پ

(۳) الف - ت

(۴) پ - ت

چه تعداد از موارد زیر درباره جایگاه تشخیص آنزیم ECOR1 صحیح است؟

(الف) تعداد نوکلئوتیدهای دارای باز پورین و پیریمیدین موجود در هر رشته برابر است.

(ب) تعداد نوکلئوتیدهای دارای باز پورین و پیریمیدین در این جایگاه برابر است.

(ج) پس از تشکیل انتهای چسبنده، پیوند هیدروژنی بین بازهای نوکلئوتید C و G شکسته نمی‌شود.

(د) آنزیم ECOR1، دو پیوند فسفودی‌استر در این جایگاه را می‌شکند.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

کدامیک از موارد زیر در رابطه با نخستین مرحله همسانه‌سازی دنا صحیح نیست؟

(۱) این فرآیند به وسیله آنزیم‌هایی که در باکتری‌ها قسمتی از سامانه دفاعی محسوب می‌شوند، صورت می‌گیرد.

(۲) آنزیم‌های برش‌دهنده در این مرحله همانند رنابسپاراز، بر توالی خاصی از دنا تأثیر می‌گذارند.

(۳) آنزیم ECOR1 در این مرحله پیوند فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید دارای باز آلی پیریمیدین را می‌شکند.

(۴) قطعات ریزتر دنا که در پی فعالیت آنزیم‌های برش‌دهنده به دست می‌آیند با روش‌های خاصی جدا می‌شوند.

مطابق با مطالب کتاب درسی، کدام عبارت، دربارهٔ هر نوع جاندار خاک‌زی صادق است که می‌تواند با تولید پروتئین‌هایی سمی، حشرات مضر برای گیاهان زراعی را از بین ببرد؟

- (۱) به‌طور معمول، ذرات بزرگ غذایی را با درون‌بری جذب و مواد زائد را با برون‌رانی دفع می‌کند.
- (۲) همواره از طریق تغییر در پایداری رنا (RNA) یا پروتئین، فعالیت ژن‌های خود را تنظیم می‌کند.
- (۳) در شرایطی، مواد شیمیایی جهش‌زا پس از عبور از غشاهایی، ژن‌های آن را تحت تأثیر قرار می‌دهند.
- (۴) ممکن است در یک منطقه از ژنگان (ژنوم) آن، یک رشتهٔ دنا (DNA) و در منطقهٔ بعد، رشتهٔ دیگر دنا الگو باشد.