

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



	۱	۲	۳	۴
۱ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۷ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۹ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۶ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۷ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۸ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۹ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۰ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۱ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۲ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۳ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۴ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۵ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۶ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۷ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲۸ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۲۹ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۳۰ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۱ -	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۲ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳۳ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
گزینه درست: عملکرد ژن‌های خاص و نقش آن‌ها در رشد بهتر بدن انسان، در بدن انسان‌ها بررسی می‌شود، نه در جانوران تراژن، مانند گوسفند.
گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها می‌تواند از اهداف تولید جانوران تراژن باشد.

۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
گزینه درست: تحول در کشاورزی نوین، عواقب زیانباری نیز داشته است، همچون آلودگی محیط‌زیست، کاهش تنوع ژنی و تخریب جنگل‌ها و مراتع.
گزینه‌های نادرست: تحول در کشاورزی نوین توانست افزایش چشمگیری در محصولات کشاورزی، تولید گیاهان مقاوم در برابر بعضی آفت‌ها و افزایش سطح زیرکشت با استفاده از ماشین‌آلات، ایجاد کند.

۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
گزینه درست: تولید پلاستیک‌های قابل تجزیه با هزینه کمتر، تولید ترکیبات جدید با مقادیر زیاد و کارایی بالاتر (آمیلازهای پایدار) و تنظیم سرعت رسیدن میوه‌ها و افزایش ارزش غذایی بیشتر محصولات از کاربردهای معمول زیست‌شناسی نوین و استفاده از روش مهندسی ژنتیک است.
گزینه‌های نادرست: تولید پادزیست‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی با استفاده از ریزجانداران مربوط به زیست‌فناوری کلاسیک است.

۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
گزینه درست: یکی از کاربردهای زیست‌فناوری در پزشکی، تشخیص بیماری ایدز است. دناي فرد مشکوک را استخراج و احتمال وجود دناي ساخته شده از رناي ویروس ایدز را بررسی می‌کنند. در ژن‌درمانی، ژن موردنظر به کمک ناقلی که تکثیر نمی‌شود به درون یاخته بیمار منتقل می‌کنند تا با ژنگان فرد بیمار ترکیب شود. یاخته‌های تغییر یافته، محصول ژن موردنظر را تولید می‌کنند.
گزینه‌های نادرست: در کاربرد زیست‌فناوری، برای تولید واکسن، ژن آنتی‌ژن مربوط به پادگن (آنتی‌ژن) سطحی عامل بیماری‌زا را به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌کنند (نه آنتی‌ژن). برای تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک، دو توالی دنا به صورت جداگانه برای رمز کردن زنجیره‌های A و B انسولین تولید و توسط دیسک به باکتری منتقل می‌شود. (ژن مربوط به زیر واحد A به یک باکتری و ژن مربوط به زیر واحد B به یک باکتری دیگر). از هر باکتری زنجیره تولید شده توسط باکتری را استخراج می‌کنند و سپس در آزمایشگاه به وسیله پیوندهایی به یکدیگر متصل می‌کنند.

۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
گزینه درست: آمیلازهای مقاوم در برابر گرما کمک می‌کنند تا برای کاهش دمای حاصل از واکنش‌ها انرژی بیشتری مصرف نشود.
گزینه‌های نادرست: ایتترفرون تولید شده با مهندسی ژنتیک دارای پیوندهای نادرست در ساختار خود است. ایتترفرون تولید شده با مهندسی ژنتیک، فعالیتی در حد ایتترفرون طبیعی دارد. هپارین از تشکیل لخته جلوگیری می‌کند، اما پلاسمین لخته ایجاد شده را از بین می‌برد.



۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه درست: لنفوسیت‌های تغییر یافته بقایی زیاد نداشته و دریافت متناوب یاخته مهندسی شده باید انجام شود. اولین ژن‌درمانی در سال ۱۹۹۰ انجام شده بود، اما تولید انسولین با کمک باکتری‌ها در سال ۱۹۸۳ انجام شد. هر فرد ژنوم سیتوپلاسمی خود را از مادر دریافت کرده است که می‌تواند برای یک بیماری وابسته به جنس X نهفته ناخالص باشد. گزینه‌های نادرست: فرد مبتلا نمی‌توانسته آنزیم مورد نظر را بسازد، نه اینکه آن را کم تولید می‌کرده است.

۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه درست: بسیاری از دیسک‌ها دارای ژن‌های مقاومت به پادزیست هستند. همه دیسک‌ها این ژن‌ها را ندارند. گزینه‌های نادرست: سایر موارد، درست هستند.

۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه درست: ایتترفرون ساخته شده به روش مهندسی ژنتیک، فعالیتی بسیار کمتر از ایتترفرون طبیعی دارد. علت این کاهش فعالیت، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساخته شدن آن در باکتری است که باعث تغییر شکل مولکول و کاهش فعالیت آن می‌شود. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، نادرست هستند.

۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

گزینه درست: جداسازی قطعه‌ای از دنا، به وسیله آنزیم‌های برش‌دهنده انجام می‌شود. این آنزیم‌ها در همه باکتری‌ها وجود دارند و قسمتی از سامانه دفاعی آن‌ها محسوب می‌شوند. گزینه‌های نادرست: ناقل‌های همسانه‌ساز، توالی‌های دنا خارج از فام‌تن اصلی هستند. یکی از این مولکول‌ها دیسک حلقوی باکتری است. این ناقل‌ها معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی از قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارد. آنزیم‌های برش‌دهنده بخشی از سامانه دفاعی باکتری‌ها هستند. بنابراین قطعاً ژن‌های آن‌ها در دنا فام‌تن اصلی قرار دارد. هیچ ژن فام‌تن کمکی در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارد.

۱۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه درست: در مرحله ۳ تولید گیاه تراژنی، آماده‌سازی و انتقال ژن موردنظر به گیاه انجام می‌شود. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، مربوط به مراحل دیگر تولید گیاه تراژن است.

۱۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه درست: دنباسپاراز برخلاف آنزیم برش‌دهنده، در فرآیند نوکلئازی فقط یک پیوند فسفودی‌استر بین دو نوکلئوتید را می‌شکند. (آبکافت) گزینه‌های نادرست: آنزیم رناباسپاراز، برای انجام فرآیند رونویسی، در مرحله‌ی آغاز پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا را می‌شکند، پیوند بین دو فسفات با نوکلئوتید سه فسفات را آبکافت (با تجزیه‌ی آب) می‌کند و پیوندهای فسفودی‌استر (اشتراکی) بین رشته‌ی رنا و نوکلئوتید تک فسفات را برقرار می‌کند.



۱۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: یاخته‌های بنیادی مورولا می‌توانند به همه‌ی یاخته‌های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده‌ها) تمایز یابند، ولی بلاستوسیست شامل دو بخش تروفوبلاست و یاخته‌های بنیادی توده‌ی داخلی است. فقط یاخته‌های بنیادی توده‌ی داخلی می‌توانند به انواع یاخته‌های جنینی تمایز یابند. یاخته‌های تروفوبلاست در تشکیل جفت شرکت می‌کنند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: برای اتصال قطعه‌ی دِنای خارجی به ناقل که معمولاً دیسک است، از آنزیم لیگاز (اتصال‌دهنده) استفاده می‌کنند. آنزیم دِنای لیگاز، پیوند فسفودی استر بین دو انتهای مکمل دِنای خارجی و دیسک ایجاد می‌کند. به این مجموعه دِنای نوترکیب گفته می‌شود. گزینه‌های نادرست: آنزیم‌های برش‌دهنده فقط در باکتری‌ها وجود دارند و بخشی از سامانه‌ی دفاعی آن‌ها محسوب می‌شوند. برای تولید انبوه ژن نیازی به تغییر جزئی یا عمده‌ی ژن نیست. برای ورود دِنای نوترکیب به درون میزبان که دیواره ندارد، نیازی به ایجاد منفذ در یاخته‌ی میزبان نیست. اگر میزبان دیواره داشته باشد، (مانند باکتری‌ها) برای ورود دِنای نوترکیب باید در دیواره منفذ ایجاد کرد.

۱۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: جانشینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی، باعث می‌شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود. گزینه‌های نادرست: آمیلازهای پایدار شده، سرعت تجزیه‌ی نشاسته را افزایش می‌دهند. آنزیم‌های مقاوم به گرما خطر آلودگی را کاهش می‌دهند. فعالیت ضدویروسی ایتترفرون دست‌ورزی شده، در سطح پروتئین طبیعی است ولی پایدارتر است.

۱۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: برش دیسک نوترکیب و استخراج ژن‌های A و B و یا هر ژن دیگر، برای مطالعه در مورد آن ژن انجام می‌شود. در تهیه‌ی انسولین به کمک دیسک نوترکیب، باکتری‌ها با رونویسی و ترجمه‌ی ژن، واحدهای A و B انسولین را می‌سازند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۱۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: در توالی جایگاه تشخیص آنزیم برش‌دهنده، توالی نوکلئوتیدهای هر دو رشته‌ی دنا از دو سمت مخالف یکسان خوانده می‌شوند. گزینه‌های نادرست: همه‌ی باکتری‌ها، مخمرها، دیسک ندارند. هیچ‌یک از ژن‌های موجود در دیسک، در فام‌تن اصلی وجود ندارد. هر آنزیم لیگاز، فقط یک پیوند فسفودی استر بین دو نوکلئوتید یک رشته ایجاد می‌کند.

۱۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: مراحل ایجاد گیاهان زراعی تراژنی از طریق مهندسی ژنتیک در شش مرحله خلاصه شده است که (تولید گیاه تراژنی) مرحله‌ی چهارم تولید این نوع گیاهان است. گزینه‌های نادرست: بقیه‌ی گزینه‌ها در ارتباط با سایر مراحل ایجاد گیاهان زراعی تراژنی است.



۱۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: در زیست فناوری نوین که با انتقال ژن بین ریزجانداران آغاز شد، دانشمندان توانستند با تغییر و اصلاح خصوصیات ریزجانداران، ترکیبات جدید با مقادیر بیش‌تر و کارایی بالاتر تولید کنند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها در ارتباط با زیست فناوری سنتی و کلاسیک هستند.

۱۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: در مهندسی پروتئین، دو نوع تغییر در ژن مطرح شده است. تغییر جزئی که شامل تغییر در رمز یک یا چند آمینواسید می‌شود و تغییرات عمده و گسترده‌تر که می‌تواند شامل برداشتن قسمتی از ژن یک پروتئین تا ترکیب بخش‌هایی از ژن‌های مربوط به پروتئین‌های متفاوت باشد. تغییر در پلاسمین از نوع جانشینی یک آمینواسید به جای آمینواسید دیگر است.

گزینه‌های نادرست: یاخته‌های بنیادی توده‌ی داخلی به یاخته‌های خارج جنینی (جفت و پرده‌ها) متمایز نمی‌شوند. تولید اینترفرون با فعالیت ضد ویروسی طبیعی در آزمایشگاه، با جانشینی یکی از آمینواسیدها با آمینواسید دیگر انجام می‌شود. آمیلاز آنزیمی است که مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک‌تر تجزیه می‌کند. (نه همه‌ی پلی‌ساکاریدها)

۲۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: هر دیسک دارای یک جایگاه همانندسازی دنا است ولی همه‌ی دیسک‌ها ژن مقاومت به آنتی‌بیوتیک ندارند و آن‌هایی که این ژن را دارند، می‌تواند مربوط به آمپی‌سیلین باشد. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.

۲۱- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: هر چهار عبارت، نادرست هستند. همه‌ی دیسک‌ها ژن مقاوم به آنتی‌بیوتیک ندارند. برخی از دیسک‌ها، چند جایگاه تشخیص آنزیم یکسان یا متفاوت دارند. همه‌ی باکتری‌ها و مخمرها، دیسک یا فام‌تن کمکی ندارند. دیسکی که ژن مقاوم به پادزیست ندارد یا چند جایگاه برش آنزیم دارد برای تولید انبوه ژن یا فرآورده آن در مهندسی ژنتیک کاربرد ندارد.

۲۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: برای تولید پیش سم غیرفعال که از ژنوم باکتری جدا می‌شود، پس از همسانه‌سازی ژن مربوط به سم، به گیاه موردنظر وارد می‌شود. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها در ارتباط با سؤال درست هستند.

۲۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه‌ی درست: تولید پروتئین‌های دامی توسط دام‌های تراژن، نمی‌تواند از اهداف مهم تولید جانوران تراژن برای تولید پروتئین‌های خود دام باشد. برای به دست آوردن پروتئینی دامی، خود دام را پرورش و تکثیر می‌کنند. گزینه‌های نادرست: سایر گزینه‌ها، درست هستند.



۲۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
گزینه‌ی درست: برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، دمای فرد مشکوک را از خون او استخراج می‌کنند. دمای استخراج شده شامل دمای یاخته‌های فرد و احتمالاً دمای ساخته شده از رنای ویروس است.
گزینه‌های نادرست: در ژن‌درمانی، بستگی به نوع بیماری، ویروس تغییر یافته‌ی حامل ژن سالم را به یاخته‌ی بیمار منتقل می‌کنند. همیشه از لئوسیت استفاده نمی‌شود. برای تولید واکسن، ژن پادکن سطحی عامل بیماری‌زا را به باکتری غیربیماری‌زا وارد می‌کنند. برای تولید انسولین در آزمایشگاه، ژن‌های مربوط به زیرواحد A و B انسولین را به طور جداگانه وارد دو باکتری می‌کنند.

۲۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.
گزینه‌ی درست: با استفاده از مهندسی بافت، می‌توان از یاخته‌های تمایزنیافته و بنیادی مورولا، همه‌ی یاخته‌های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده‌ها) را به وجود آورد.
گزینه‌های نادرست: تولید اینترفرون مربوط به مهندسی پروتئین، تولید گیاهان مقاوم در مقابل آفت‌ها، مربوط به کاربرد زیست فناوری در کشاورزی و تولید آنزیم‌ها و پروتئین‌های مقاوم در برابر دما و تغییر pH، مربوط به مهندسی پروتئین است.

۲۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
گزینه‌ی درست: آنزیم لیگاز در مرحله‌ی تشکیل دمای نو ترکیب، پیوند فسفودی استر بین رشته‌های دمای خارجی و رشته‌ی دیسک را برقرار می‌کند.
گزینه‌های نادرست: پس از استخراج آنزیم‌های برش‌دهنده از یاخته‌ی باکتری یا مخمر، از آن‌ها در دیگر فعالیت‌های مربوط به زیست فناوری، مهندسی ژنتیک و غیره استفاده می‌کنند. جداسازی یاخته‌های تراژن به کمک پادزیست‌های متفاوت دیگر نیز می‌تواند انجام شود. برای تکثیر دمای نو ترکیب از آنزیم دنباسپاراز استفاده می‌شود.

۲۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. همه‌ی موارد، عبارت سؤال را به نادرستی تکمیل می‌کنند. بررسی موارد:
(الف) گیاه تراژنی و باکتری هر دو می‌توانند دارای ژن مقاومت نسبت به آفت باشند. در بیشتر باکتری‌ها تنها یک دمای حلقوی دیده می‌شود.
(ب) در این فرایند گیاه تراژنی می‌شود. گیاهان می‌توانند با گروهی از قارچ‌ها و باکتری‌ها هم‌زیستی داشته باشند.
(ج) باکتری‌های خاکزی و گیاه تراژنی می‌توانند پیش‌سم غیرفعال را تولید کنند. چرخه‌ی کالوین (بخشی از فتوسنتز) در ارتباط با باکتری‌های خاکزی صادق نیست.
(د) سم در لوله‌ی گوارشی حشرات، فعال می‌شود. حشرات آنزیم سلولاز نمی‌سازند.



۲۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
نکته:

در مهندسی ژنتیک: $\left. \begin{array}{l} \text{یاخته‌هایی که از آن‌ها ژن استخراج می‌شود} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{باکتری‌ها} \\ \text{یاخته‌های جانوری} \\ \text{یاخته‌های گیاهی} \end{array} \right. \end{array} \right\}$

$\left. \begin{array}{l} \text{یاخته‌هایی که به آن‌ها ژن وارد می‌شود} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{باکتری‌ها} \\ \text{یاخته‌های جانوری} \\ \text{یاخته‌های گیاهی} \end{array} \right. \end{array} \right\}$

همه‌ی یاخته‌های زنده در شرایط طبیعی، گلیکولیز (قندکافت) دارند، بنابراین توانایی تولید و مصرف انرژی، ترکیب حامل الکترون (NADH) و ترکیبات سه‌کربنی (مانند پیرووات) را دارند (نادرستی گزینه‌ی (۱) و درستی گزینه‌ی ((۴)).

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) باکتری‌ها فقط یک نوع رنابسپاراز دارند.

(۳) یاخته‌های گیاهی به دلیل داشتن دیواره‌ی یاخته‌ای، می‌توانند در وضعیت تورژسانس پایدار بمانند.

۲۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است، زیرا تبدیل پیش‌هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی‌شود، بنابراین تشکیل پیوندهای اشتراکی میان زنجیره‌های A و B، مهم‌ترین مرحله‌ی تولید انسولین است. بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همان‌طور که اشاره شد، مهم‌ترین مرحله در تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک، تشکیل پیوند میان دو زنجیره‌ی A و B است و جداسازی باکتری‌های حاوی دنای نو ترکیب از سایر باکتری‌های محیط کشت، مهم‌ترین مرحله‌ی این فرایند نیست.

(۲ و ۳) در فرایند تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک، زنجیره‌ی C تولید نمی‌شود و تنها زنجیره‌های A و B تولید می‌شود.

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد «الف»، «ب» و «ج» به درستی بیان شده‌اند. بررسی موارد:

(الف) امروزه با کمک فناوری زیستی و تولید پنبه‌های مقاوم، نیاز به سم‌پاشی مزارع پنبه تا حدود زیادی کاهش پیدا کرده است. حشره در اثر خوردن گیاه مقاوم‌شده از بین می‌رود و فرصت ورود به درون غوزه را از دست می‌دهد، بنابراین نیاز به سم‌پاشی مزرعه کاهش می‌یابد.

(ب) برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا ژن مربوط به این سم از ژنوم باکتری جداسازی و پس از همانندسازی به گیاه مورد نظر انتقال داده می‌شود. همان‌طور که می‌دانید، به منظور همسانه‌سازی از دیسک استفاده می‌شود.

(ج) همان‌طور که گفته شد، در فرایند تولید گیاهان مقاوم به حشره، ژن سازنده‌ی سم را از طریق همسانه‌سازی به دنای یاخته‌ی گیاهی وارد می‌کنند. در همسانه‌سازی، برای برش یک ژن از دنای باکتری و جاسازی آن در دیسک، از یک نوع آنزیم برش‌دهنده استفاده می‌شود.

(د) همان‌طور که اشاره شد، ژن مربوط به ساخت سم از بین‌برنده‌ی حشرات، از طریق دنای دیسک به یاخته‌ی گیاهی منتقل می‌شود و مستقیماً به دنای یاخته‌ی گیاهی اضافه نمی‌شود.



- ۳۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در فرایند ژن درمانی، یاخته‌ی تغییر شکل یافته‌ی بیمار را که استخراج کرده بودند، به بدن بیمار تزریق می‌کنند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۱) دقت کنید ژن ناقص یا بیمار از بدن بیمار خارج نمی‌شود، بلکه یاخته‌ها را از بدن بیمار خارج می‌کنند.
- (۳) نوترکیبی نسخه‌ی سالم ژن با ژنوم ویروس، در شرایط آزمایشگاهی، در خارج از بدن بیمار انجام می‌شود.
- (۴) باید توجه داشته باشید که ویروس متابولیسم ندارد.

- ۳۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در فرایند تولید انسولین به روش مهندسی ژنتیک، پیش از جداسازی زنجیره‌ی C در آزمایشگاه، ژن مقاومت به پادزیست در پلازمید روشن می‌گردد. بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۲) دقت داشته باشید که مطابق شکل کتاب زیست‌شناسی (۳)، زنجیره‌های تولیدشده در دو یاخته‌ی جداگانه تولید می‌گردند.
- (۳) در فرایند تولید انسولین به روش فناوری زیستی، زنجیره‌ی C تولید نمی‌شود.
- (۴) ژن سازنده‌ی زنجیره‌ها در دنا‌ی حلقوی، در مجاورت راه‌انداز قرار نمی‌گیرد.

- ۳۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در مراحل تولید انسولین به کمک زیست‌فناوری، بین زنجیره‌ی A و B، دو پیوند اشتراکی تشکیل می‌شود، اما این پیوندها، پیوند پپتیدی نیستند. بررسی سایر گزینه‌ها:
- (۱) در مراحل تولید انسولین به کمک زیست‌فناوری، پیش‌انسولین تولید نمی‌شود.
- (۲) در مراحل تولید انسولین به کمک زیست‌فناوری، ژن زنجیره‌ی A و B به یک باکتری وارد نمی‌شود. به برخی باکتری‌ها، ژن زنجیره‌ی A و به برخی دیگر ژن زنجیره‌ی B وارد می‌شود.
- (۴) مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به کمک مهندسی ژنتیک، تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است که این مرحله در باکتری‌ها انجام نمی‌شود.