

۱- چرا تشخیص زودهنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟

« پاسخ »

زیرا باعث می‌شود که بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد. (۰/۵) (ص ۱۰۵)

۲- ژن درمانی را تعریف کنید.

« پاسخ »

قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است. (۰/۵) (ص ۱۰۴)

۳- مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک چیست؟

« پاسخ »

تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال است. (۰/۵) (ص ۱۰۲)

۴- لخته‌ها به طور طبیعی در بدن توسط کدام آنزیم تجزیه می‌شوند؟

« پاسخ »

آنزیم پلاسمین (۰/۲۵) (ص ۹۸)

۵- برای وارد کردن دناى نوترکیب به باکتری، با چه روشی در دیواره باکتری منافذی ایجاد می‌شود؟ (یک مورد)

« پاسخ »

با کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با موادشیمیایی ایجاد کرد. (ذکر یک مورد (۰/۲۵)) (ص ۹۵)

۶- دو آنزیم مورد استفاده در مهندسی ژنتیک را نام ببرید.

« پاسخ »

آنزیم‌های برش‌دهنده (۰/۲۵) (ص ۹۳) و آنزیم لیگاز (۰/۲۵) (ص ۹۵)

۷- سه مرحله‌ی اول ژن‌درمانی را شرح دهید.

« پاسخ »

۱- یاخته‌ها را از بدن بیمار خارج می‌کنند ۲- ویروس را در آزمایشگاه طوری تغییر می‌دهند که نتواند تکثیر شود. ۳- ژن درون ویروس جاسازی می‌شود.

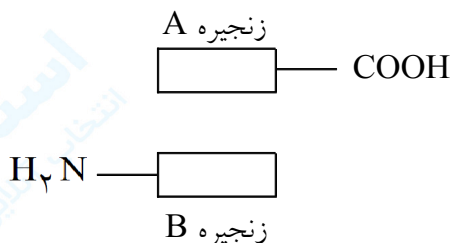
۸- یاخته‌های بنیادی بالغ در خون به چه یاخته‌هایی تمایز پیدا می‌کنند؟

« پاسخ »

یاخته‌های استخوانی، یاخته‌های خونی، اندام‌ها، یاخته‌های ماهیچای و یاخته‌های عصبی.

۹- پیش انسولین را رسم کنید.

« پاسخ »



۱۰- مزیت قانون ایمنی زیستی چیست؟

« پاسخ »

قانون ایمنی زیستی به منظور استفاده مناسب از مزایای زیست فناوری و پیشگیری از خطرات احتمالی آن در همه کشورها از جمله ایران به تصویب رسیده است.

۱۱- ایمنی زیستی شامل چیست؟

« پاسخ »

ایمنی زیستی شامل مجموعه‌ای از تدابیر، مقررات و روش‌هایی برای تضمین بهره‌برداری از زیست فناوری است.

۱۲- جنبه‌های مختلف ملاحظات زیست فناوری چیست؟

« پاسخ »

این ملاحظات جنبه‌های مختلف اخلاقی، اجتماعی و ایمنی زیستی را دربر می‌گیرند.

۱۳- برای تولید پروتئین‌های انسانی توسط جانوران تراژنی مثال بزنید.

« پاسخ »

به عنوان مثال گاوهای تراژنی می‌توانند شیر غنی از نوعی پروتئین انسانی تولید کنند که برای انسان نسبت به شیر طبیعی گاو مناسب‌تر است.

۱۴- دو مورد از دلایل تولید جانوران تراژنی چیست؟

« پاسخ »

- ۱) مطالعه عملکرد ژنهای حاصل در بدن مثل ژنهای عوامل رشد و نقش آنها در رشد بهتر دامها
- ۲) کاربرد آنها به عنوان مدلی برای مطالعه بیماریهای انسانی از قبیل سرطان، آلزایمر و بیماری ام. اس

۱۵- از دیگر کاربردهای زیست فناوری را نام ببرید.

« پاسخ »

تشخیص ژنهای جهش یافته در بیماران مستعد به سرطان، در مسائل پزشکی قانونی و تحقیقاتی هم چون مطالعه در مورد دنا فسیل ها.

۱۶- چرا تشخیص زود هنگام آلودگی با ویروس ایدز اهمیت زیادی دارد؟

« پاسخ »

زیرا باعث می شود که بدون اتلاف وقت اقدامات درمانی و پیشگیری لازم برای جلوگیری از انتقال ویروس به سایر افراد صورت گیرد.

۱۷- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.

فرد مبتلا به بیماری توانایی دفاع در مقابل عوامل بیماری زا را از دست می دهد.

« پاسخ »

فرد مبتلا به بیماری ایدز توانایی دفاع در مقابل عوامل بیماری زا را از دست می دهد.

۱۸- امروزه با کمک روش های و شناسایی عامل بیماری زا می توان به وجود آن در بدن پی برد.

« پاسخ »

امروزه با کمک روش های زیست فناوری و شناسایی نوکلئیک اسید عامل بیماری زا می توان به وجود آن در بدن پی برد.

۱۹- چه روش هایی در تشخیص بیماری نقش مهمی دارند؟

« پاسخ »

روش های تشخیصی مثل آزمایش خون و ادرار و روش های دیگر مانند فناوری های مبتنی بر دنا

۲۰- دومین مرحله از مراحل ژن درمانی چیست؟

« پاسخ »

ویروس را در آزمایشگاه طوری تغییر می دهند که نتواند تکثیر شود.

۲۱- چهارمین مرحله از مراحل ژن درمانی چیست؟

« پاسخ »

ویروس تغییر یافته به درون یاخته بیمار منتقل و ژنوم آن با ژنوم یاخته بیمار ترکیب می شود.

۲۲- از دیگر روش هایی که برای درمان افراد با نقص ژنی دستگاه ایمنی به کار می رود، چیست؟

« پاسخ »

پیوند مغز استخوان و یا تزریق آنزیم

۲۳- چالش اولین ژن درمانی موفقیت آمیز چه بود؟

« پاسخ »

اگر چه یاخته ها توانستند آنزیم مورد نیاز بدن را بسازند ولی چون قدرت بقای زیادی نداشتند لازم بود بیمار به طور متناوب لئوسیت های مهندسی شده را دریافت کند.

۲۴- اولین ژن درمانی موفقیت آمیز را توضیح دهید.

« پاسخ »

ابتدا لئوسیت ها را از خون بیمار جدا کردند و در خارج از بدن کشت دادند. سپس نسخه ای از ژن کارآمد را به لئوسیت ها منتقل و آنها را وارد بدن بیمار کردند.

۲۵- در اولین ژن درمانی ژن جهش یافته چه مشکلی را ایجاد می کرد؟

« پاسخ »

این ژن جهش یافته نمی توانست یک آنزیم هم دستگاه ایمنی را بسازد.

۲۶- اولین ژن درمانی موفقیت آمیز چه بود؟

« پاسخ »

اولین ژن درمانی موفقیت آمیز برای یک دختر بچه ۴ ساله، دارای نوعی نقص ژنی، انجام شد.

۲۷- ژن درمانی چگونه انجام می شود؟

« پاسخ »

در این روش یاخته هایی را از بدن بیمار خارج و ژن سالم را با کمک ناقل وارد آن می کنند. سپس یاخته تغییر یافته را به بدن بیمار بازمی گردانند.

۲۸- ژن درمانی را تعریف کنید.

« پاسخ »

ژن درمانی یعنی قرار دادن نسخه سالم یک ژن در یاخته‌های فردی که دارای نسخه‌ای ناقص از همان ژن است.

۲۹- جای خالی را پر کنید.

واکسن ترکیب ضد هیپاتیت با روش مهندسی ژنتیک تولید شده است.

« پاسخ »

واکسن ترکیب ضد هیپاتیت B با روش مهندسی ژنتیک تولید شده است.

۳۰- تولید واکسن با روش مهندسی ژنتیک چگونه است؟

« پاسخ »

در این روش ژن مربوط به آنتی‌ژن سطحی عامل بیماری‌زا به یک باکتری یا ویروس غیربیماری‌زا منتقل می‌شود.

۳۱- تولید واکسن با مهندسی ژنتیک چه مزیتی دارد؟

« پاسخ »

در مورد روش‌های قبلی اگر در مراحل تولید واکسن خطایی رخ دهد احتمال بروز بیماری در صورت مصرف آن وجود دارد ولی واکسن‌های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک چنین خطری ندارند.

۳۲- واکسن تولید شده لازم است دارای چه ویژگی باشد؟

« پاسخ »

باید بتواند دستگاه ایمنی را برای مقابله با عامل بیماری‌زا تحریک کند اما منجر به ایجاد بیماری نشود.

۳۳- روش‌های قبلی تولید واکسن چه بود؟

« پاسخ »

ضعیف کردن میکروب‌ها، کشتن آنها و یا غیرفعال کردن سموم خالص شده آنها با روش‌های خاص.

۳۴- سومین مرحله‌ی ساخت انسولین در مهندسی ژنتیک چیست؟

« پاسخ »

خالص کردن زنجیره‌ها

۳۵- ۲ مرحله‌ای اول ساخت انسولین در مهندسی ژنتیک چیست؟

« پاسخ »

- انتقال ژن زنجیره‌های A و B انسولین به طور جداگانه به دیسک
- انتقال دیسک‌های نو ترکیب به باکتری و انتخاب یاخته‌های دریافت کننده به کمک پادزیست

۳۶- آخرین مرحله در ساخت انسولین در مهندسی ژنتیک چیست؟

« پاسخ »

ترکیب زنجیره‌های A و B برای تولید انسولین فعال.

۳۷- جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید.

برای اولین بار دو توالی دنا به صورت جداگانه برای رمز کردن زنجیره‌های و انسولین تولید و توسط به نوعی باکتری منتقل شدند.

« پاسخ »

برای اولین بار دو توالی دنا به صورت جداگانه برای رمز کردن زنجیره‌های A و B انسولین تولید و توسط دیسک به نوعی باکتری منتقل شدند.

۳۸- مهم‌ترین مرحله در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک کدام است؟ چرا؟

« پاسخ »

تبدیل انسولین غیرفعال به انسولین فعال مهم‌ترین مرحله است. زیرا تبدیل پیش‌هورمون به هورمون در باکتری انجام نمی‌شود.

۳۹- تبدیل پیش‌هورمون به هورمون فعال به چه صورت است؟

« پاسخ »

پیش‌هورمون به صورت یک زنجیره پلی‌پپتیدی است و با جدا شدن بخشی از توالی به نام زنجیره C به هورمون فعال تبدیل می‌شود.

۴۰- ساختار مولکول انسولین فعال چگونه است؟

« پاسخ »

مولکول انسولین فعال، از دو زنجیره کوتاه پلی‌پپتیدی به نام‌های A و B تشکیل شده است که به یکدیگر متصل هستند.

۴۱- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.
باکتری در صورت داشتن انسولین انسانی می‌تواند آنرا بسازد.

« پاسخ »

باکتری در صورت داشتن ژن انسولین انسانی می‌تواند آنرا بسازد.

۴۲- چگونه می‌توان نیاز افراد نیازمند به انسولین را تأمین کرد؟

« پاسخ »

یکی از روش‌های تهیه‌ی انسولین جداسازی و خالص کردن آن از لوزالمعده جانورانی مثل گاو است. روش دیگر استفاده از مهندسی ژنتیک است.

۴۳- برای داروهایی که توسط زیست فناوری تولید می‌شود مثال بزنید.

« پاسخ »

انسولین

۴۴- مزیت تولید دارو با استفاده از فناوری دناى نو ترکیب چیست؟

« پاسخ »

این داروها برخلاف فرآورده‌های مشابهی که از منابع غیرانسانی تهیه می‌شوند، پاسخ‌های ایمنی ایجاد نمی‌کنند.

۴۵- ۳ مورد از کاربردهای زیست فناوری پزشکی را نام ببرید.

« پاسخ »

۱- تولید دارو ۲- تولید واکسن ۳- ژن‌درمانی

۴۶- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

کشت گیاهان مقاوم به علف‌کش‌ها باعث کاهش خاک‌های سطحی و از بین رفتن علف‌های هرز بدون آسیب به می‌شود.

« پاسخ »

کشت گیاهان مقاوم به علف‌کش‌ها باعث کاهش فرسایش خاک‌های سطحی و از بین رفتن علف‌های هرز بدون آسیب به گیاه اصلی می‌شود.

۴۷- کشت گیاهان مقاوم به علف‌کش‌ها چه نتیجه‌ای دارد؟

« پاسخ »

کشت چنین گیاهانی باعث می‌شود که علف‌های هرز را با استفاده از علف‌کش‌هایی که راحت در طبیعت تجزیه می‌شوند بدون آسیب به گیاه اصلی از بین برد. همچنین به علت عدم شخم زدن زمین، خاک‌های سطحی نیز کم‌تر دستخوش فرسایش می‌شوند.

۴۸- سه مورد از نتایج زیست فناوری در زمینه‌ی کشاورزی را نام ببرید.

« پاسخ »

تولید گیاهان مقاوم به خشکی و شوری، تنظیم سرعت رسیدن میوه‌ها و افزایش ارزش غذایی محصولات.

۴۹- با تولید پنبه مقاوم به آفت چرا نیاز به سم‌پاشی مزرعه کاهش یافته است؟

« پاسخ »

حشره در اثر خوردن گیاه مقاوم شده از بین می‌رود و فرصت ورود به درون غوزه نارس پنبه را از دست می‌دهد.

۵۰- تولید گیاه مقاوم به آفت در رابطه با چه گیاهانی صورت گرفته است؟

« پاسخ »

در مورد گیاهانی مثل ذرت، پنبه و سویا

۵۱- تولید گیاه مقاوم به آفت چگونه صورت می‌گیرد؟

« پاسخ »

برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا ژن مربوط به سم از ژنوم باکتری جداسازی و پس از همسانه‌سازی به گیاه موردنظر انتقال داده می‌شود.

۵۲- سم باکتری‌ها چگونه باعث مرگ حشره می‌شود؟

« پاسخ »

پیش سم غیرفعال تحت تأثیر آنزیم‌های گوارشی موجود در لوله گوارشی حشره شکسته و فعال می‌شود سم فعال شده باعث تخریب یاخته‌های لوله گوارش و سرانجام مرگ حشره می‌شود.

۵۳- تولید گیاهان مقاوم در برابر آفت‌ها چگونه است؟

« پاسخ »

برخی از باکتری‌های خاکزی، پروتئین تولید می‌کنند که حشرات مضر برای گیاهان زراعی را می‌کشند. این باکتری‌ها در مرحله‌ای از رشد خود نوعی پروتئین سمی می‌سازند که ابتدا به صورت مولکولی چند فعال است. این مولکول در بدن حشره فعال شده، حشره را از بین می‌برد.

۵۴- مزیت تولید گیاهان مقاوم در برابر بعضی آفت‌ها چه بود؟

« پاسخ »

کاهش مصرف آفت‌کش‌ها

۵۵- عواقب زیانبار تحول در کشاورزی چیست؟

« پاسخ »

آلودگی محیط زیست، کاهش تنوع ژنی و تخریب جنگل‌ها و مراتع

۵۶- از نتایج تحول کشاورزی چه بود؟

« پاسخ »

استفاده از کودها و سموم شیمیایی، کشت انواع محصول، استفاده از ماشین‌ها در کشاورزی و افزایش سطح زیرکشت از نتایج این تحول بود.

۵۷- تحول در کشاورزی نوین در چه محصولاتی توانست افزایش ایجاد کند؟

« پاسخ »

محصولاتی مانند گندم، برنج و ذرت

۵۸- یاخته‌های بنیادی مورولا به چه یاخته‌هایی متمایز می‌شوند؟

« پاسخ »

یاخته‌های بنیادی مورولا به همه انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده‌ها) متمایز می‌شوند.

۵۹- توانایی تکثیر یاخته‌های بنیادی جنینی چگونه است؟

« پاسخ »

جنین یاخته‌هایی نه تنها قادر به تشکیل همه‌ی بافته‌های بدن جنین هستند بلکه اگر در مراحل اولیه‌ی جنینی جداسازی شوند می‌توانند یک جنین کامل را تشکیل دهند.

۶۰- یاخته‌های بنیادی مغز استخوان به چه بافت‌هایی تمایز پیدا می‌کنند؟

« پاسخ »

یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان وجود دارند که می‌توانند به رگ‌های خونی، ماهیچه اسکلتی و قلبی تمایز پیدا کنند.

۶۱- یاخته‌های بنیادی کبدی به چه یاخته‌هایی می‌توانند تبدیل شوند؟

« پاسخ »

یاخته‌های بنیادی کبدی می‌توانند تکثیر شوند و به یاخته کبدی یا یاخته مجرای صفراوی تمایز پیدا کنند.

۶۲- چرا در مهندسی بافت از یاخته‌های بنیادی استفاده می‌شود؟

« پاسخ »

یاخته‌های بنیادی توانایی تکثیر و به وجود آوردن یاخته‌های مشابه خود و نیز توانایی تبدیل شدن به سایر یاخته‌ها را دارند.

۶۳- پاسخ کوتاه دهید.

یاخته‌های بنیادی بالغ در کجا یافت می‌شوند؟

« پاسخ »

در بافت‌ها

۶۴- پاسخ کوتاه دهید.

یاخته‌های بنیادی جنینی چیست؟

« پاسخ »

یاخته‌های بنیادی جنینی، همان یاخته‌های توده‌ی داخلی بلاستولا هستند.

۶۵- چه هنگام از یاخته‌های بنیادی استفاده می‌کنند؟

« پاسخ »

یاخته‌های تمایز یافته‌ای مانند یاخته‌های ماهیچه‌ای در محیط کشت به مقدار کم تکثیر می‌شوند و یا اصلاً تکثیر نمی‌شوند. به همین دلیل، در چنین مواردی از منابع یاخته‌ای که سریع تکثیر می‌شوند مثل یاخته‌های بنیادی جنینی یا یاخته‌های بنیادی بالغ استفاده می‌کنند.

۶۶- با کمک روش‌های مهندسی بافت لاله گوش را چگونه بازسازی می‌کنند؟

« پاسخ »

جراحان بازسازی‌کننده چهره می‌توانند به کمک روش‌های مهندسی از بافت غضروف برای بازسازی لاله گوش و بینی استفاده کنند. در این روش یاخته‌ها ی غضروفی را در محیط کشت روی داربست مناسب تکثیر و غضروف جدید را برای بازسازی اندام آسیب‌دیده تولید می‌کنند.

۶۷- اگر شخصی دچار سوختگی باشد و اهداکننده مناسب وجود نداشته باشد یا به علت وسعت سوختگی برداشت پوست از بدن بیمار ممکن نباشد بهترین راه چیست؟

« پاسخ »

کشت بافت و پیوند پوست

۶۸- چگونه مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را افزایش می‌دهند؟

« پاسخ »

با جانشینی یک آمینواسید پلاسمین با آمینواسید دیگری در توالی، باعث می‌شوند که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین بیش‌تر شود.

۶۹- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

به طور طبیعی در بدن لخته‌ها توسط آنزیم تجزیه می‌شوند ولی مدت اثر این آنزیم در پلازما خیلی است.

« پاسخ »

به طور طبیعی در بدن لخته‌ها توسط آنزیم پلاسمین تجزیه می‌شوند ولی مدت اثر این آنزیم در پلازما خیلی کوتاه است.

۷۰- تشکیل لخته در کدام رگ‌ها خطرناک‌تر است؟

« پاسخ »

تشکیل لخته در سرخرگ‌های شش، مغز و ماهیچه قلب به ترتیب منجر به بسته شدن رگ‌های شش، سکنه مغزی و قلبی می‌شود که بسیار خطرناک است و می‌تواند باعث مرگ شود.

۷۱- چگونه فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش می‌دهند؟

« پاسخ »

به کمک فرآیند مهندسی پروتئین، توالی آمینواسیدهای اینترفرون را طوری تغییر می‌دهند که یکی از آمینواسیدهای آن‌جا آمینواسید دیگری می‌شود. این تغییر، فعالیت ضد ویروسی اینترفرون ساخته شده را به اندازه پروتئین طبیعی افزایش می‌دهد.

۷۲- چرا فعالیت ایترفرونی که با مهندسی ژنتیک ساخته می‌شود از ایترفرون طبیعی کم‌تر است؟

« پاسخ »

علت آن، تشکیل پیوندهای نادرست در هنگام ساختن آن در یاخته باکتری است. پیوندهای نادرست باعث تغییر در شکل مولکول و در نتیجه کاهش فعالیت آن می‌شوند.

۷۳- ایترفرونی که با مهندسی ژنتیک ساخته می‌شود را با ایترفرون طبیعی مقایسه کنید.

« پاسخ »

فعالیتی بسیار کم‌تر از ایترفرون طبیعی دارد.

۷۴- در طبیعت آمیلازهای مقاوم به گرما وجود دارد؟ مثال بزنید.

« پاسخ »

بله، مثلاً باکتری‌های گرمادوست در چشمه‌های آب گرم دارای آمیلازهایی هستند که پایداری بیشتری در مقابل گرما دارند.

۷۵- جاهای خالی را پر کنید.

استفاده از آمیلازهای مقاوم به گرما باعث زمان واکنش، صرفه‌جویی اقتصادی و در نتیجه می‌شود.

« پاسخ »

استفاده از آمیلازهای مقاوم به گرما باعث کاهش زمان واکنش، صرفه‌جویی اقتصادی و در نتیجه افزایش بهره‌وری صنعتی می‌شود.

۷۶- چرا استفاده از آمیلاز پایدار در برابر گرما ضرورت دارد؟

« پاسخ »

آمیلاز در بخش‌های مختلف صنعتی کاربرد دارد و بسیاری از مراحل تولید صنعتی در دماهای بالا انجام می‌شود. بنابراین استفاده از آمیلاز پایدار در برابر گرما ضرورت دارد.

۷۷- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

از کاربردهای صنعتی آمیلاز در صنایع ، و است.

« پاسخ »

از کاربردهای صنعتی آمیلاز در صنایع غذایی، نساجی و تولید شوینده‌ها است.

۷۸- کاربرد آمیلاز چیست؟

« پاسخ »

این آنزیم‌ها که آنزیم‌های پرکاربرد در صنعت هستند مولکول‌های نشاسته را به قطعات کوچک‌تری تجزیه می‌کنند. آمیلازها در بخش‌های مختلف صنعتی مانند صنایع غذایی، نساجی و تولید شوینده‌ها کاربرد دارند.

۷۹- از تغییرات و اصطلاحات مفید در مهندسی پروتئین نام ببرید.

« پاسخ »

افزایش پایداری پروتئین در مقابل گرما و تغییر pH، افزایش حداکثری سرعت واکنش و تمایل آنزیم برای اتصال به پیش‌ماده.

۸۰- تغییرات عمده در مهندسی پروتئین چگونه است؟

« پاسخ »

تغییرات عمده می‌تواند شامل برداشتن قسمتی از ژن یک پروتئین تا ترکیب بخش‌هایی از ژن‌های مربوط به پروتئین‌های متفاوت باشد.

۸۱- تغییرات جزئی و توالی آمینواسیدهای یک پروتئین چیست؟

« پاسخ »

تغییرات جزئی در حد یک یا چند آمینواسید در مقایسه با پروتئین طبیعی است.

۸۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

مهندسی پروتئین نیازمند شناخت مکمل از و آن پروتئین است.

« پاسخ »

مهندسی پروتئین نیازمند شناخت مکمل از ساختار و عملکرد آن پروتئین است.

۸۳- ایجاد تغییرات دلخواه در توالی آمینواسیدهای یک پروتئین چه کاربردی دارد؟

« پاسخ »

تغییر در ویژگی‌های یک پروتئین و بهبود عملکرد آن

۸۴- چگونه تعداد زیادی باکتری دارای دناى خارجى خواهیم داشت؟

« پاسخ »

در شرایط مناسب باکتری‌های تراژنی با سرعت بالایی تکثیر می‌شوند. هم‌چنین از دناهای نوترکیب نیز به صورت مستقل از فام‌تن اصلی یاخته، نسخه‌های متعددی ساخته می‌شود که در نتیجه‌ی آن دناى خارجى به سرعت تکثیر می‌شود. بنابراین تعداد زیادی باکتری دارای دناى خارجى آماده خواهد شد.

۸۵- کدام باکتری در محیط حاوی پادزیست رشد می‌کند؟ چرا؟

« پاسخ »

اگر باکتری دناى نوترکیب را دریافت کرده باشد در محیط حاوی پادزیست رشد می‌کند. باکتری‌های فاقد دناى نوترکیب به دلیل حساسیت به پادزیست در چنین محیطی از بین می‌روند.

۸۶- یکی از روش‌های جداسازی یاخته‌های تراژنی چیست؟

« پاسخ »

یکی از این روش‌ها استفاده از دیسکی است که دارای ژن مقاومت به پادزیستی مثل آمپی‌سیلین است.

۸۷- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

جهت ایجاد منفذ در دیواره‌ی باکتری می‌توان از و یا همراه با مواد استفاده کرد.

« پاسخ »

جهت ایجاد منفذ در دیواره‌ی باکتری می‌توان از شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی استفاده کرد.

۸۸- وارد کردن دناى نوترکیب به یاخته میزبان چگونه انجام می‌شود؟

« پاسخ »

به این منظور باید در دیواره یاخته مثلاً باکتری منافذی ایجاد شود. این منافذ را می‌توان به کمک شوک الکتریکی و یا شوک حرارتی همراه با مواد شیمیایی ایجاد کرد.

۸۹- آنزیم لیگاز چه کاربردی دارد؟

« پاسخ »

برای اتصال رناى موردنظر به دیسک از آنزیم لیگاز (اتصال‌دهنده) استفاده می‌شود. این آنزیم پیوند فسفودی استر بین دو انتهای مکمل را ایجاد می‌کند.

۹۰- دنای نوترکیب را تعریف کنید.

« پاسخ »

به مجموعه دنای ناقل و ژن جاگذاری شده در آن، دنای نوترکیب گفته می‌شود.

۹۱- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.

آنزیم مورد استفاده برای برش دادن دیسک، باید همان آنزیمی باشد که در استفاده شده است.

« پاسخ »

آنزیم مورد استفاده برای برش دادن دیسک، باید همان آنزیمی باشد که در جداسازی دنای موردنظر استفاده شده است.

۹۲- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.

در ساخت یک دنای نوترکیب، قطعه‌ی دنای حاوی توالی موردنظر در جاسازی می‌شود.

« پاسخ »

در ساخت یک دنای نوترکیب، قطعه‌ی دنای حاوی توالی موردنظر در دنای ناقل جاسازی می‌شود.

۹۳- ژن‌های مقاومت به پادزیست‌ها چه کاربردی برای باکتری دارند؟

« پاسخ »

چنین ژن‌هایی به باکتری این توانایی را می‌دهند که پادزیست‌ها را به موادی غیرکشنده و قابل استفاده برای خود تبدیل کنند.

۹۴- برای ژن‌هایی که در دیسک‌ها وجود دارند یک مثال بزنید.

« پاسخ »

ژن مقاومت به پادزیست در دیسک قرار دارد.

۹۵- چرا به دیسک‌ها فام‌تن‌های کمکی می‌گویند؟

« پاسخ »

چون حاوی ژن‌هایی هستند که در فام‌تن اصلی باکتری وجود ندارد.

۹۶- جای خالی را با کلمه‌ی مناسب پر کنید.

دیسک‌ها را نیز می‌نامند.

« پاسخ »

دیسک‌ها را فام‌تن‌های کمکی نیز می‌نامند.

۹۷- دیسک یا پلازمید را شرح دهید.

« پاسخ »

دیسک یک مولکول دنا ۲ رشته‌ای و حلقوی خارج فام‌تنی است که معمولاً درون باکتری‌ها و بعضی قارچ‌ها مثل مخمرها وجود دارد و می‌تواند مستقل از ژنوم میزبان همانندسازی کنند.

۹۸- ناقل همسانه‌سازی را تعریف کنید.

« پاسخ »

این ناقلین توالی‌های دنایی هستند که در خارج از فام‌تن اصلی قرار دارند و می‌توانند مستقل از آن تکثیر شوند.

۹۹- برای تشکیل انتهای چسبنده چه پیوندهایی در منطقه تشخیص شکسته می‌شود؟

« پاسخ »

پیوندهای فسفودی استر و پیوندهای هیدروژنی

۱۰۰- انتهای چسبنده را تعریف کنید.

« پاسخ »

پس از برش خوردن دنا توسط آنزیم برش‌دهنده انتهایی از مولکول دنا ایجاد می‌شود که یک رشته آن بلندتر از رشته مقابل است و به آن انتهای چسبنده می‌گویند.