



با توجه به روش هایی که مهندسان ژنتیک، جهت تولید انبوه ژن انجام می دهند، به سؤالات زیر پاسخ دهید: (خرداد ۹۶)

- در برقراری پیوند میان دو DNA، به منظور تشکیل DNA نو ترکیب، کدام آنزیم استفاده می شود؟

● درباره مهندسی ژنتیک به هر یک از سؤالات زیر پاسخ دهید. (خرداد ۹۵)

الف) آنزیم محدود کننده EcoRI در برش DNA پیوند فسفودی استر میان کدام نوکلئوتیدها را می شکند؟

ب) در کدام مرحله از مراحل تهیه ی DNA نو ترکیب، آنتی بیوتیک استفاده می شود؟

● در مورد ژن درمانی به سؤالات پاسخ دهید. (خرداد ۹۵)

- پزشکان در اولین تلاش های خود از کدام سلولی ها برای درمان کودک مبتلا به ناهنجاری دستگاه ایمنی استفاده کردند؟

● در باره مهندسی ژنتیک به سؤالات زیر پاسخ دهید. (خرداد ۹۳)

در مهندسی ژنتیک برای ساختن مولکول DNA نو ترکیب، از چه نوع آنزیم هایی استفاده می شود؟ (فقط نام آنزیم ها را ذکر کنید.)

● در باره مهندسی ژنتیک به پرسش های زیر پاسخ دهید: (خرداد ۹۲)

الف) در کدام یک از مراحل زیر از آنزیم DNA لیگاز استفاده می شود؟

۱) برش DNA

۲) تولید DNA نو ترکیب

ب) به چه دلیل باکتری هایی که DNA نو ترکیب را جذب کرده اند، نسبت به یک آنتی بیوتیک خاصی مقاوم شده اند؟

پاسخ دهید:

الف- آنزیم های محدود کننده را از چه جاندارانی تهیه می کنند؟

ب- توالی دو رشته جایگاه تشخیص این نوع آنزیم دارای چه ویژگی است؟

مهندسی ژنتیک در پزشکی

تهیه دارو و واکسن

۱- سه مورد از کاربردهای مهندسی ژنتیکی در پزشکی را بیان کنید.

۲- علت (همه/بسیاری) از بیماری های ژنی (عدم توانایی / نقص) بدن در ساختن یک نوع (پروتئین/آنزیم) خاص است.

۳- در ارتباط با داروها یا پروتئین های مورد نیاز افراد دارای بیمارهای ژنتیکی که با روش های مهندسی ژنتیک تأمین می شود به سؤالات زیر پاسخ دهید

الف- دو مورد از این نوع پروتئین ها نام ببرید و بنویسید نقش هر کدام در بدن چیست؟

ب- این نوع پروتئین ها در چه نوع جاندارانی و چگونه تولید می شوند؟

۴- از بیماری های ویروسی که با داروهای موجود درمان نمی شوند. به دو مورد اشاره کنید و بگویید راه پیشگیری یا مبارزه با آنها چیست؟

۵- در گذشته واکسن ها چگونه تولید می شدند و ایراد آن ها چه بوده است؟

۶- دستگاه ایمنی بدن پس از تزریق واکسن چگونه به آن پاسخ می دهد؟

۷- چگونه یک واکسن با روش های مهندسی ژنتیک ساخته می شود؟

۸- مزیت واکسن هایی که با روش های مهندسی ژنتیک ساخته می شوند نسبت به واکسن های سنتی چیست؟

۹- روش تهیه واکسن ضد هپاتیت B از طریق مهندسی ژنتیک را توضیح دهید؟

۱۰- چه بخشی از ویروس ضد هپاتیت B توسط سیستم ایمنی به عنوان آنتی ژن تلقی می شود؟

۱۱- یک ویروس نوترکیب که توسط مهندسی ژنتیک تولید شده است نام ببرید؟

۱۲- (نکته) کدام RNA پلی مر از روی ژن پروتئین سطحی هریس که در ویروس آبله ی گاوی کار گذاشته شده رونویسی می کند و کدهای این RNA توسط کدام ریبوزوم ها ترجمه می شوند؟

ژن درمانی

۱۳- ناهنجاری های ژنتیک چه زمانی ایجاد می شوند؟

۱۴- ژن درمانی یعنی چه؟

۱۵- ژن درمانی چگونه صورت می گیرد؟

۱۶- اولین تلاش ها برای انجام ژن درمانی در چه موردی بود؟ و چگونه صورت گرفت؟

۱۷- ژن درمانی برای درمان چه نوع بیماری هایی کاربرد دارد؟

۱۸- آیا در ژن درمانی، پزشکان ژن ناقص را از بدن بیمار خارج می کنند؟

۱۹- آیا با ژن درمانی، نسل های بعد آن فرد هم سالم خواهند بود؟ چرا؟

مهندسی ژنتیک در کشاورزی

۲۰- از کاربردهای مهندسی ژنتیک در کشاورزی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

الف- ایجاد گیاهان مقاوم به شرایط

ب- تولید گیاهانی که با مختلف، متفاوت و سازگاری حاصل کرده اند.

ج- تنظیم سرعت رسیدن و افزایش گیاهان.

د- تولید انواعی از گیاهان زراعی مقاوم به

ر- تولید انواعی از محصولات گیاهی مقاوم به

۲۱- مراحل ایجاد گیاهان زراعی تراژنی را بیان کنید.

تکنولوژی ژن در دامداری

۲۲- از اهمیت تولید جانوران تراژنی در زیست فناوری به سه مورد اشاره کنید.

۲۳- هدف از افزودن ژن های انسان به دام ها چیست؟

۲۴- منظور از جانور تراژن چیست؟ مثال بزنید.

۲۵- به ترتیب تولید گیاهان زراعی مقاوم به علف کش ها و حشرات که این توانایی را از طریق مهندس ژنتیک به

دست آورند چه مزیت هایی دارد؟

(۱) از بین بردن حشرات - عدم نیاز به حشرکش (۲) از بین بردن علف های هرز - عدم نیاز به حشره کش

(۳) از بین بردن حشرات - از بین بردن حشرات مضر (۴) از بین بردن علفهای هرز - از بین بردن حشرات مضر

۱- کدام یک از موارد زیر یک جاندار تراژن **transgenic** است؟

(۱) انسانی که با هورمون رشد تولیدی باکتری E.coli درمان می شود

(۲) یک بوته گوجه فرنگی که از یک سلول ریشه گوجه فرنگی از روش کشت سلولی تولید شده است

(۳) یک خرگوش دارای ژن سازنده انسولین گاوی

(۴) یک باکتری که از محیط، پلازمیدی حاوی ژن ضد آنتی بیوتیک آمپلی سیلین را دریافت کرده است

تست:

اگر ژن A در پلازمید یک باکتری باشد آنگاه :

- (۱) حتماً در کروموزوم اصلی باکتری وجود دارد
 - (۲) ممکن است در کروموزوم اصلی باکتری وجود داشته باشد
 - (۳) معمولاً کروموزوم اصلی دارای ژن A می باشد
 - (۴) ژن A در کروموزوم اصلی باکتری وجود ندارد.
- هدف از غربال کردن سلول های کلون شده چیست؟
- (۱) تکثیر سلول میزبان
 - (۲) تکثیر وکتور در سلول میزبان
 - (۳) جدا کردن سلول های حاوی وکتور از بقیه
 - (۴) مقاوم کردن سلول آنتی بیوتیک

۵- DNA های انسان و وکتور با یک نوع آنزیم محدود کننده برش داده می شوند تا

- (۱) وکتور بتواند بیش تر تکثیر شود
 - (۲) به راحتی وارد سلول میزبان شوند
 - (۳) وکتور در مقابل آنتی بیوتیک مقاوم شود
 - (۴) انتهای چسبنده مکمل داشته باشند
- ۶- ضمن عمل کدام آنزیم هم پیوند هیدروژنی و هم پیوند کووالان قطع می شود؟
- (۱) DNA لیگاز
 - (۲) DNA پلیمراز
 - (۳) آنزیم محدود
 - (۴) هلیکاز