

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: (ژنتیک میکروبیها) آموزش محور

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۴۱۱۲۴۴

۱- کدامیک از موارد زیر منجر به تشکیل پلاک Plaque ناشی از فاژ می گردد؟

۱. ابتدا کشت مایع انجام یافته و بعد از گذشت یک زمان مشخص، فاژ به محیط افزوده.
۲. ابتدا در سطح پلیت آگار نرم حاوی فاژ ریخته و سپس به آن آگار نرم حاوی فاژ افزوده.
۳. ابتدا در سطح محیط آگار ریخته و سپس کشت میکروبی انجام شده.
۴. ابتدا در سطح پلیت آگار ریخته و سپس کشت باکتری با غلظت معین انجام شده، و سپس آگار نرم حاوی فاژ را به آن افزوده.

۲- کدام گزینه بیانگر پایداری بیشتر مولکول rRNA, tRNA نسبت به mRNA می باشد؟

۱. دارا بودن درجه بالایی از ساختار ثانویه
۲. دارا بودن درجه بالایی از ساختار اولیه
۳. دارا بودن درجه بالایی از ساختار سوم
۴. افزایش پیوندهای دی سولفیدی در ساختمان چهارم

۳- در باکتری E.Coli کنترل تنظیم گروههایی از ژنها که در محل های مختلفی از کروموزوم قرار گرفته اند (مانند بیوسنتز اسید آمینه آرژینین که به ۸ ژن احتیاج دارد) توسط کدامیک از عوامل زیر صورت می پذیرد؟

۱. ژنهای واگرا Divergent genes
۲. توالی های موجود در نواحی ۱۰- و ۳۵-
۳. مولکولهای تنظیم کننده ریگولون Reugulin
۴. اپرون lac

۴- در ممانعت کاتابولیتی Catabolite Repression مانند کشت E.Coli در محیط کشتی حاوی منابع کربن و انرژی مانند گلوکوز و لاکتوز، لاکتوز تا زمانی که گلوکوز در محیط وجود دارد متابولیزه نمی شود. در این مثال سرکوب کدامیک از اپرونهاي زیر تا زمانی که گلوکوز در محیط وجود دارد، انجام می پذیرد؟

۱. اپرون آرابینوز
۲. اپرون تریپتوفاتن
۳. ژنهای اپرون lac
۴. پروموتورهای نواحی ۱۰- و ۳۵-

۵- در باکتریها سازوکاری که به وسیله آن سیگنالها یا پیامهای خارجی به داخل سلول منتقل می شوند چه نامیده می شود؟

۱. تغییرات بعد از ترجمه Post translation modification
۲. ممانعت کننده کاتابولیتی atabolite repression
۳. خفیف سازی Attenuation
۴. ترارسانی پیام Signl transduction

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک میکروبیها (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۴۱۱۲۴۴

۶- با توجه با این نکته که "عبور از مرحله رشد لگاریتمی و ورود به مرحله ثابت و فقر غذائی با تغییرات ریخت‌شناسی و متابولیکی همراه می‌باشد، که سبب ایجاد مقاومت نسبت به تنشها مانند: اسید، نمک بالا و تنش اکسیداتیو میگردد" عامل اصلی تنظیم کننده در این تغییرات و عاملی که سلول را برای شرایط قحطی و عدم رشد آماده می‌کند، کدام فاکتور می‌باشد؟

۱. فاکتور سیگمای شوک حرارتی Heat Shock sigma-factor

۲. ژنهای خانه دار House keeping gene

۳. فاکتور سیگما به نام RpoS

۴. ریگولون شوک حرارتی heat Shock Regulon

۷- زمانی که ریبوزوم به به توالی لغزنده می‌رسد، ممکن است یک باز برگردد (a-1 framshift)، و سپس سنتز پلی پپتید ادامه می‌یابد، و خواندن mRNA در چارچوب متفاوتی انجام می‌گردد، که منجر به تولید دو نوع پروتئین از یک mRNA می‌گردد، یکی از این پروتئین‌ها به چه نام مشهور است؟

۱. پروتئین فیوژن Fusion Protein

۲. پروتئین شوک حرارتی Heat Shock Protein

۳. پروتئین مشابه Similar Protein

۴. پروتئین ممانعت کننده Inhibitory Protein

۸- کدام یک از روشهای زیر برای فعال کردن "ژنهای تاخیری" مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱. عوامل ممانعت کننده

۲. عوامل بازدارنده

۳. تولید فاکتور سیگما S

۴. استفاده از فاکتور آنتی سیگما S

۹- در فاصله اندکی بعد از آلودگی سلول باکتری با DNA فاژ عمل نسخه برداری از دو پروموتور اصلی شروع می‌شود. وظیفه یکی از ژنهای تاخیری اولیه که طی نسخه برداری راست گرد بیان می‌شود چه می‌باشد؟

۱. خاتمه دهنده است و سبب پایان نسخه برداری می‌شود.

۲. ضد خاتمه دهنده است و سبب شروع نسخه برداری ژنهای تاخیری از پروموتور PR می‌گردد.

۳. ممانعت کننده می‌باشد و باعث جلوگیری از خواندن پیام می‌شود.

۴. افزایش دهنده است و باعث افزایش خواندن پیام می‌شود.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک میکروبیها (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۴۱۱۲۴۴

۱۰- "علت نام گذاری "ایمنی فوق آلودگی" Superinfection immunity در ارتباط با مقاومت بیشتر سلول لیزوژنیک در برابر آلودگی به ذرات A فاژی یا دیگر فازهای مرتبط چه می باشد؟

۱. چنین سلولی حاوی پروتئین های سرکوبگری است که از پیش سنتز شده اند و به سرعت به ناحیه OL، OR بر روی DNA وارد شده به سلول متصل می شوند و در نتیجه قبل از شروع نسخه برداری از DNA فاژی ورودی این عمل سرکوب می گردد.
۲. پروتئین سرکوبگر CI به وسیله خاموش کردن ژن CII که به شکل غیرمستقیم سبب خاموش شدن پروموتور PE می گردد .
۳. چنین سلولی حاوی پروتئین سرکوبگر CI که سبب فعال کردن پروموتور PM می شود و اتصال پروتئین Cro به محل OR سبب ممانعت از فعالیت پروموتور PM می گردد
۴. چنین سلولی حاوی پروتئین های ممانعت کننده است که از پیش سنتز شده اند و به سرعت به ناحیه پروموتور بر روی DNA وارد شده به سلول متصل می شوند و در نتیجه قبل از شروع نسخه برداری از DNA فاژی ورودی این عمل سرکوب می گردد.

۱۱- کدام گزینه در ارتباط با "تغییر فاز" صحیح می باشد؟

۱. سویه های بیماریزا در اثر آلودگی با یک فاز مخصوص به نوع غیر بیماریزا تبدیل می شوند
۲. سویه های بیماریزا در اثر آلودگی با یک ویروس مخصوص به نوع بیماریزا تبدیل می شوند
۳. سویه های غیربیماریزا در اثر آلودگی با یک فاز مخصوص به نوع بیماریزا تبدیل می شوند.
۴. سویه های غیر بیماریزا در اثر آلودگی با یک فاز مخصوص به نوع جهش یافته تبدیل می شوند

۱۲- مقاومت به آنتی بیوتیک در پلاسمید، بنابر کدامیک از مکانیسم های زیر صورت می پذیرد؟

۱. مقاوت آنتی بیوتیکی در باکتری ها در اثر ژنهای موجود در کروموزوم باکتری می باشد.
۲. بسیاری از باکتری ها، ذاتا نسبت به آنتی بیوتیک مقاوم هستند.
۳. مقاومت در اثر مصرف بی رویه آنتی بیوتیک در محیط کشت پلاسمید ایجاد می شود.
۴. مقاومت معمولا به وسیله جهش در ژنهایی که برای پروتئین هدف کد می شوند، صورت می گیرد.

۱۳- ژن rom در پلاسمید ColE1 کد کننده چه ترکیبی است و چه فعالیتی انجام می دهد؟

۱. کد کننده پروتئینی است که برای کنترل تعداد پلاسمید لازم می باشد.
۲. کد کننده نوکلئاز می باد و برای تحرک پذیری لازم است.
۳. کد کننده تولید کلی سین است و ایجاد مصونیت می کند.
۴. کد کننده آنتی بیوتیک بوده و سبب شناسائی پلاسمید شده.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک میکروبیها (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۴۱۱۲۴۴

۱۴- مشکلاتی که در همانند سازی انتهای DNA خطی باکتری استرپتومیسس وجود دارد بنابر چه مکانیسمی برطرف می شود؟

۱. پروتئین انتهائی Terminal protein به صورت گلیکوزیدی به انتهای پنج پریم DNA متصل می شود و به عنوان آغازگر برای سنتز DNA عمل می کند و سبب توقف همانندسازی می گردد.
۲. پروتئین انتهائی Terminal protein به صورت کووالانسی به انتهای پنج پریم DNA متصل می شود و به عنوان آغازگر برای سنتز DNA عمل می کند و سبب می شود که همانندسازی در انتهای DNA خطی صورت بگیرد.
۳. پروتئین انتهائی Terminal protein به صورت پپتیدی به انتهای پنج پریم DNA متصل می شود و به عنوان آغازگر برای سنتز DNA عمل می کند و سبب می شود که تشکیل لوپ در انتهای DNA می گردد.
۴. پروتئین انتهائی Terminal protein به صورت استری به انتهای پنج پریم DNA متصل می شود و به عنوان آغازگر برای سنتز DNA عمل می کند و سبب توقف همانند سازی در انتهای DNA می گردد.

۱۵- کدام گزینه بیانگر نقش سیستم کمکی در پلاسمیدها می باشد؟

۱. با تولید توکسین با طول عمر کم باعث مرگ سلولی می شود.
۲. پلاسمید را قادر می سازد در سلول فاقد پلاسمید، از بیان ژنلوگیری کند.
۳. پلاسمید را قادر می سازد تا هر سلولی را که فاقد پلاسمید باشد از بین ببرد (مرگ سلولی)
۴. در سلول فاقد پلاسمید، کمک به افزایش تقسیم و بیان زن را افزایش می دهد.

۱۶- فرض کنید پلاسمید ColE1 6.4 Kbp را بعد از تهیه کردن درون آگارز ژل ۱٪ تزریق کرده اید، کدامیک از اشکال پلاسمید درون ژل سرعت حرکت کمتری دارند؟

۱. شکل ابر ماریچ پلاسمید
۲. شکل دایمر و مولتیمر پلاسمید
۳. شکل حلقوی شکاف خورده پلاسمید
۴. شکل خطی پلاسمید

۱۷- در آزمایش "هم یوغی یا Conjugation" بین سویه دهنده پلاسمید که ژن مقاوم به آنتی بیوتیک آمپی سیلین را حمل می کند، و سویه دوم حاوی پلاسمیدی نمی باشد و در کروموزوم آن جهشی رخ داده که سبب شده آن سویه نسبت به "اسید نالیدیکسیک" مقاوم گردد. در صورتیکه مخلوط دو نمونه در محیط کشت واجد آگار (Nutriuant Agar) در حرارت ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ۱۶-۲۴ ساعت و حاوی هر دو نوع آنتی بیوتیک کشت داده شوند، کلونی رشد کرده در محیط کشت حاوی کدام پلاسمید می باشد؟

۱. کلونی حاصل مربوط به سویه گیرنده می باشد.
۲. کلونی حاصل مربوط به سویه دهنده می باشد.
۳. هیچ نوع کلونی در محیط کشت رشد نمی کند
۴. کلونی حاصل از انتقال پلاسمید از سویه دهنده به سویه گیرنده می باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک میکروبیها (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۴۱۱۲۴۴

۱۸- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. در بعضی مواقع پلاسمید کانسوجاتیو قادر می باشد تا انتقال یک پلاسمید غیر کانسوجاتیو را از همان سلول گیرنده سبب شوند، به این پدیده قابلیت انتقال به سلول Mobilize گفته می شود
۲. از نتایج هم یوگی Conjugation این است که پلاسمیدهایی که در فلور طبیعی روده وجود دارند می توانند به سویه های غیر بیماریزا تبدیل شوند و باعث مقاومت به طیف وسیعی از آنتی بیوتیک ها می گردند.
۳. به دلیل ساختار متفاوت در باکتری گرام مثبت که فاقد غشاء خارجی می باشند و نیازی به پیلی ندارند، این دلیلی برای تعداد کم ژن مورد نیاز برای عمل هم یوگی Conjugation می باشد.
۴. به دلیل ساختار متفاوت در باکتری گرام منفی که فاقد غشاء خارجی می باشند و نیازی به پیلی ندارند، این دلیلی برای تعداد کم ژن مورد نیاز برای عمل هم یوگی Conjugation می باشد.

۱۹- اگر قطعات شرکت کننده در عمل نوترکیبی کوچک باشند، عدم وجود ناحیه Chi or X که به نام نقاط داغ Hots-pots معروف می باشند، چه پیامدی را به دنبال دارد؟

۱. محدودیت در فرآیند نوترکیبی
۲. افزایش احتمال ترانسفورمیشن
۳. عدم انتقال ژن مورد نظر
۴. افزایش احتمال ترانسداکسیون

۲۰- از نظر تکنیکی به گونه ای که تنها در اثر جهش تغییر می کند و در آن انتقال افقی ژن رخ نمی دهد چه نامیده می شود؟

۱. موتانت Mutant

۲. آشفتگی دومین Domain shuffling

۳. ژنهای موزائیک Mosaic genes or chromosome plasticity

۴. کلنال clonal

۲۱- در انجام عمل هم یوگی یا کانسوجاسیون Conjugation سویه دهنده دارای دو پلاسمید که به ترتیب ژنهای مقاوم به آمپی سیلین amp و کانامایسین kan دارا می باشد و سویه گیرنده دارای ژن مقاوم به نالیدیکسیک اسید NaI بوده، در صورتیکه مخلوط دو نمونه در محیط کشت واجد آگار (Nutriuant Agar) در حرارت ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ۱۶-۲۴ ساعت و حاوی هر سه نوع آنتی بیوتیک (آمپی سیلین، کانامایسین و نالیدیکسیک اسید) کشت داده شوند، کلونی رشد کرده در محیط کشت حاوی کدام ژن می باشد؟

۱. کلونی ها فقط دارای یک پلاسمید حامل ژن مقاوم به آمپی سیلین می باشند.
۲. کلونی ها دارای یک پلاسمید حامل هر دو ژن مقاوم به آمپی سیلین و کانامایسین می باشند.
۳. کلونی ها فقط دارای یک پلاسمید حامل ژن مقاوم به کانامایسین می باشند.
۴. کلونی ها دارای یک پلاسمید حامل هر سه ژن مقاوم به آمپی سیلین، کانامایسین و نالیدیکسیک اسید می باشند.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک میکروبیها (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۴۱۱۲۴۴

۲۲- کدام گزینه از علل آسیب رسانی به سلول در اثر تجمع تعداد زیادی از ترانسپوزونها یا توالی درون جاگیری، می باشد؟

۱. وقوع پیش از حد جهش های درون جاگیری
۲. افزایش میزان زیاد ژن مقاوم به آنتی بیوتیک
۳. وقوع پیش از حد ترانسپوزیشن
۴. تغییر در ژنوم پلاسمید ناشی از ترانسپوزیشن

۲۳- کدام گزینه در ارتباط با "تنوع مرحله ای Phase variation" صحیح است؟

۱. اصول این تغییر ژنتیکی با یک تغییر برگشت پذیر در وضعیت یک ژن اختصاصی و قابل انتقال به نسب بعدی همراه است
۲. در اثر ایجاد تنوع مرحله ای، تعداد کمی از جمعیت باکتری در برابر پاسخ ایمنی می توانند مصون باقی بمانند.
۳. در اثر ایجاد تنوع مرحله ای، گروه کوچکی از باکتری ها نسبت به آنتی بیوتیک مقاوم بوده و و طی ایجاد پاسخ ایمنی از بین خواهند رفت.
۴. در اثر ایجاد تنوع مرحله ای، جمعیت باکتری ها توانایی حفظ خصوصیات واقعا مضر را ندارند.

۲۴- کدامیک از گزینه های زیر در ارتباط با اپرون lac در باکتری E.Coli صحیح می باشد؟

۱. ژن های ساختمانی Lac Z کد کننده آنزیم بتا گالاکتوزیداز می باشند
۲. ژن های ساختمانی LacY کد کننده آنزیمی به نام تیوگالاکتوزیداز است.
۳. ژن های ساختمانی Lac A کد کننده یک نوع پرمناز بوده که برای جذب لاکتوز ضروری می باشد.
۴. ژن های ilvC کد کننده آنزیمی است که در بیوسنتز اسید های آمینه ایزولوسین ووالین نقش دارند.

۲۵- کدام گزینه بیانگر اهمیت ژن های خانه دار House keeping genes می باشد؟

۱. کد کننده اسیده ای آمینه ضروری بوده تا سلول بتواند آنها را تولید کنند.
۲. کد کننده پروتئین های ضروری برای چرخه سلولی و متابولیسم طبیعی مانند گلیکولیز و همانند سازی سلول و ..... ضروری می باشند.
۳. کد کننده اسید های چرب غیر اشباع بوده تا سلول بتواند آنها را تولید کنند.
۴. کد کننده فعالیت تغییرات بعد از ترجمه می باشند.

۲۶- ممانعت پس خور Feed back inhibition در کدامیک از گزینه های زیر دیده می شود؟

۱. ممانعت پس خور در اثر اتصال سوبسترا به محلی بر روی آنزیم صورت می پذیرد که فعالیت آنزیم مختل شود.
۲. ممانعت پس خور در اثر اتصال محصول نهائی به محلی بر روی آنزیم صورت می پذیرد که فعالیت آنزیم مختل شود.
۳. ممانعت پس خور در اثر استفاده از موادی که دارای ساختمان شبیه به آنزیم هستند ایجاد می شود.
۴. ممانعت پس خور در اثر استفاده از مواد بازدارنده برگشت ناپذیر ایجاد می شود.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک میکروبیها (آموزش محور)

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۴۱۱۲۴۴

۲۷- کدامیک از اوپرون های زیر در اشیریشیا کولی دارای هر دو عمل تنظیم کننده مثبت و منفی می باشند؟

۱. اوپرون لاک Lac operone
۲. ریگلون Regulopn
۳. اوپرون آرابینوز Arabinose
۴. ژن های واگرا Divergent genes

۲۸- با توجه به این نکته " آنزیم های اندونوکلیاز محدود کننده Endonuclease restriction enzynme که توالی انتهایی صاف ایجاد می کنند کار آیی کمتری نسبت به انتهایی چسبنده دارند" کدام گزینه بیانگر مزیت این آنزیم ها (انتهای صاف) می باشد؟

۱. شانس به دست آوردن کلون توسط این گروه از آنزیمها صد در صد می باشد.
۲. عدم قطع شدن ژن مقاوم به آنتی بیوتیک شانس به دست آوردن کلون را افزایش می دهد.
۳. برای اتصال دو قطعه ایجاد شده توسط این نوع از آنزیم ها، نیازی به استفاده از آنزیم مشابه نمی باشد و فقط کافی است دونوع آنزیم انتهایی صاف ایجاد کنند.
۴. در صورت استفاده از دو آنزیم مشابه شانس به دست آوردن کلون کاهش چشمگیری یافته.

۲۹- کدامیک از گزینه های زیر در ارتباط با "مانعت کاتابولیتی" صحیح می باشد؟

۱. کشت باکتری E.Coli در محیطی حاوی دو منبع پروتئین مختلف
۲. کشت باکتری E.Coli در دو شرایط هوازی و بی هوازی
۳. کشت باکتری E.Coli در حضور باکتری دیگر مانند Coliform
۴. کشت باکتری E.Coli در محیطی حاوی دو منبع کربن مانند: گلوکوز و لاکتوز

۳۰- جهت گیری کدون یعنی اینکه:

۱. ژنها ترجیحا کدون های را دارا می باشند که به وسیله انواع معمولی tRNA تشخیص داده می شوند.
۲. ژنها ترجیحا کدون های را دارا می باشند که به وسیله انواع معمولی siRNA تشخیص داده می شوند.
۳. ژنها ترجیحا کدون های را دارا می باشند که به وسیله انواع معمولی mRNA تشخیص داده می شوند.
۴. ژنها ترجیحا کدون های را دارا می باشند که به وسیله انواع معمولی rRNA تشخیص داده می شوند.