



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مهندسی ژنتیک (نظریه ها)، مهندسی ژنتیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-ژنتیک ۱۱۲۲۳۹ - زیست شناسی - میکروبیولوژی ۱۱۲۲۸۷

۱- در حالتی که یک مولکول حلقوی DNA بسته از یک مولکول حلقوی باز یا مولکول دو رشته ای خطی به وجود می آید، به احتمال زیاد دو انتهای رشته های DNA در مقابل یکدیگر خواهند چرخید و به هم متصل شده و این چرخش غیر قابل برگشت خواهد بود، در این حالت مولکول چه نامیده می شود؟

۰۱. فوق مارپیچ یا سوپر کویل

۰۲. DNA حلقوی بسته

۰۳. DNA حلقوی باز

۰۴. DNA خطی

۲- کدام گروه از اسیدهای آمینه، در علامت استقرار هسته ای Nuclear localization signal در پروتئین هائی که برای ذخیره در هسته اختصاص دارند، قرار دارند؟

۰۱. اسیدهای آمینه اسیدی

۰۲. اسیدهای آمینه گوگردی

۰۳. اسیدهای آمینه بازی

۰۴. اسیدهای آمینه خنثی

۳- در یوکاریوتها توالی که از بازهایی که در دست در بالا دست رمز آغازین وجود دارد تشکیل شده، چه نامیده می شوند؟

۰۱. اوکازاکی

۰۲. کوزاک

۰۳. TATA Box

۰۴. Lac Z

۴- ژن متالوتیونین Methalothioneine که به فلزات سنگین متصل می شود و سمیت آنها را از بین می برد، غنی از کدامیک از اسید های آمینه می باشد؟

۰۱. آلانین

۰۲. گلیسین

۰۳. والین

۰۴. سیستئین

۵- کدامیک از دلایل زیر در مورد اینکه به چه دلیل یوکاریوتها در استفاده از DNA خود زیاده روی می کنند صحیح می باشد؟

۰۱. عمل انتخابی DNA در رونوشت برداری

۰۲. پیرایش افتراقی و تجزیه دامنه های فعال در پروتئین ها

۰۳. فراوانی قطعات بدون رمز

۰۴. عدم حذف شدن اینترون ها

۶- با توجه به این نکته که "دو رگه سازی یک رشته DNA با یک رشته RNA در حضور فرمامید صورت می گیرد" کدامیک از گزینه های زیر بیانگر نقش فرمامید می باشد؟

۰۱. شکستن پیوندهای گلیکوزیدی و در نتیجه Tm موثر مولکول دو رگه را افزایش می دهد

۰۲. شکستن پیوندهای پپتیدی و در نتیجه Tm موثر مولکول دو رگه را افزایش می دهد

۰۳. شکستن پیوندهای یونی و در نتیجه Tm موثر مولکول دو رگه را کاهش می دهد.

۰۴. شکستن پیوندهای ئیدروژنی و در نتیجه Tm موثر مولکول دو رگه را کاهش می دهد

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی ژنتیک (نظریه ها)، مهندسی ژنتیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-ژنتیک ۱۱۱۲۳۹ - زیست شناسی - میکروبیولوژی ۱۱۱۲۲۸۷

۷- پس از اتمام الکتروفورز زمانیکه DNA در معرض اشعه UV قرار می گیر د(دستگاه ترانس لومینیتور)، رنگ فلورسانس قرمزی از آن ساطع شده که ناشی از اتیدیوم بروماید می باشد، کدام گزینه بیانگر مکانیسم رنگ آمیزی توسط اتیدیوم بروماید می باشد؟

۰۱. با استقرار در بین جفت بازهای مجاور ، به اسیدهای نوکلئیک دو رشته ای می چسبد.

۰۲. با استقرار در بین نوکلئو تیدهای انتهائی

۰۳. با قطع پیوندهای ئیدروژنی باعث درخشندگی می شود

۰۴. با استقرار در بین اسید فسفوریک و مولکول قند

۸- کدام گزینه بیانگر مزیت بزرگ کاوشگرهای غیر رادیو اکتیو می باشد؟

۰۱. کاهش آلودگی ناشی از مواد رادیواکتیو و عدم آلودگی محیط زیست

۰۲. ارزان بودن آنها و به آسانی تهیه شدن مواد غیر رادیواکتیو

۰۳. ذخیره کردن آنها به مدت طولانی، زیرا آنها در معرض تجزیه مواد رادیو اکتیو قرار نمی گیرند.

۰۴. امکان پیوندهای مستحکم باعث ثبات بیشتر می شود.

۹- کدامیک از روشهای زیر برای رسم نقشه های پیوستگی ژنتیکی کروموزوم های منفرد و همچنین برای تعیین محل ژن های مسئول بیماریهای ژنتیکی به کار می رود؟

۰۱. دورگه سازی درجا با فلورسنت (Fluorescent in-situ hybridization) (FISH)

۰۲. ترانسفورمیشن Transformation

۰۳. ترسیم نقشه پیوستگی ژنتیکی Genetic linkage

۰۴. ترسیم با آنزیم های برشی محدود کننده

۱۰- هنگامیکه سیتوزین در یک توالی دو نوکلئوتیدی CpG برای تولید ۵-متیل سیتوزین متیله شود، دو پیامد در پی خواهد داشت، یکی از آنها این می باشد که سیتوزیم متیله نشده میتواند آمین برداری شود، در این صورت باز حاصل چه نامیده می شود؟

۰۴. گوانین

۰۳. تیمین

۰۲. آدنین

۰۱. اوراسیل

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی ژنتیک (نظریه ها)، مهندسی ژنتیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-ژنتیک ۱۱۱۲۳۹ - زیست شناسی - میکروبیولوژی ۱۱۱۲۲۸۷

۱۱- تنها روش قابل دسترسی برای تشخیص پیش از زایمان بیماری هایی که در آنها محل عارضه در روی کروموزوم شناخته شده ولی هنوز ژن کنترل کننده آن تعیین نشده است، کدام روش می باشد؟

۱. ترسیم برشی DNA ی ژنومی

۲. تشخیص بیماریهای ژنتیکی در انسان به کمک چند شکلی های طولی قطعات برشی (RFLP)

۳. ترسیم تعداد متغیر تکرار های پی در پی (ترسیم VNTR)

۴. دورگه سازی درجا با فلورسنت (Fluorescent in-situ hybridization) (FISH)

۱۲- ترسیم VNTR ها اولین انگشت نگاری ملکولی Molecular fingerprinting واقعی به شمار می آیند، که برای هر فرد انسانی متفاوت و منحصر به فرد می باشد، کدام گروه از افراد زیر در این مورد استثناء می باشند؟

۱. چند قلوهای ناشی از یک زیگوت

۲. افراد مبتلا به آنمی داسی شکل

۳. دوقلوهای دو زیگوتی (غیر یکسان)

۴. دوقلوهای تک زیگوتی (یکسان)

۱۳- ابهامات دیده شده در توالی یابی در DNA ی دو رشته ای مانند وجود رقابت در رشته های مکمل، توسط کدامیک از روشهای زیر برطرف می شود؟

۱. استفاده از روش توالی یابی با تجزیه شیمیایی

۲. افزایش غلظت پرایمرهای مورد استفاده

۳. افزایش غلظت آنزیم مورد استفاده

۴. توالی یابی مجدد با آغازگر دیگری یا با استفاده از رشته دیگر DNA

۱۴- در امتداد آغازگر، یک اولیگونوکلوئید مکمل با توالی بخشی از انتهای ۵ پیریم در mRNA به mRNA چسبانده می شود و سپس این اولیگونوکلوئید به عنوان آغازگر تحت تاثیر کدامیک از آنزیم های زیر قرار می گیرد؟

۱. DNA ligase

۲. آنزیم ترانس کریپتاز معکوس Reverse transcriptase

۳. DNA polymerase

۴. RNA polymerase

۱۵- در صورتیکه نتایج آزمایش PCR به شکل چسبیدگی ناقص Cross-hybridization باشد، با تغییر کدامیک از فاکتورهای زیر می توان این نقص را برطرف کرد؟

۱. افزایش غلظت Template

۲. کاهش غلظت Tag Enzyme

۳. افزایش غلظت یون منیزیم ++Mg

۴. کاهش درجه حرارت تقلیب Melting Temperature

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی ژنتیک (نظریه ها)، مهندسی ژنتیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-ژنتیک ۱۱۱۲۳۹ -، زیست شناسی - میکروبیولوژی ۱۱۱۲۲۸۷

۱۶- به چه دلیل مارکرهای ریز ماهواره ها Microsatellite اغلب واجد اطلاعات بیشتری از مارکرهای مرسوم RFLB هستند؟

۱. زیرا مارکرهای ریز ماهواره Microsatellite الی های زیادی دارند، و ظاهراً به طور تصادفی در ژنوم توزیع شده اند

۲. زیرا مارکرهای ریز ماهواره Microsatellite تمایل به تجمع در نزدیکی دو انتهای کروموزوم ها دارند

۳. زیرا تشخیص مارکرهای ریز ماهواره Microsatellite توسط PCR آسان تر می باشد.

۴. زیرا اجدا سازی و تشخیص مارکرهای ریز ماهواره Microsatellite بسیار آسان می باشد و امکان گرفتن جواب مثبت کاذب به حداقل ممکن می رسد

۱۷- در جریان همسانه سازی در E.Coli با استفاده از حامل های سری pUC، به چه دلیل کلنی های واجد ملکول DNA ی نوترکیب، بدون رنگ خواهد بود؟

۱. وجود یک کدون به عنوان رمز پایان در جهت چارچوب قرائت آلفا پپتید که از ساخته شدن آلفا پپتید جلوگیری می کند

۲. بی اثر شدن ژن β -گالاکتوزیداز به دلیل انتقال قطعه مورد نظر به داخل حامل های سری pUC

۳. بی اثر شدن آلفا پپتید به دلیل انتقال قطعه مورد نظر به داخل حامل های سری pUC

۴. وجود یک کدون به عنوان رمز پایان در شروع نقطه همانند سازی که بعد از پایان همانند سازی فعال می شود

۱۸- یکی از روشها برای جلوگیری از حلقوی شدن مجدد حامل در همسانه سازی این است که "سطح بزرگی از زمینه تهی را در محیط کشت بپذیریم و آنرا کاهش دهیم" در صورت عدم وفقییت این روش کدامیک از روشهای زیر برای کاهش سطح زمینه تهی لازم می باشد؟

۱. سطح زمینه تهی را با تیمار توسط یک آنزیم محدود کننده به روش صاف قبل از جوش دادن می توان کاهش داد.

۲. سطح زمینه تهی را با تیمار حرارتی می توان کاهش داد

۳. سطح زمینه تهی را با تیمار توسط یک فسفاتاز قلیایی (آلکانل فسفاتاز) قبل از جوش دادن می توان کاهش داد.

۴. سطح زمینه تهی را با تیمار توسط یک آنزیم محدود کننده به روش خطی قبل از جوش دادن می توان کاهش داد

۱۹- در صورتیکه دو راه انداز از فازهای متفاوت T7 and T3 در طرفین ناحیه (MSC) (Multi-cloning site) یا جایگاه چند همسانه سازی قرار گرفته باشد، به وسیله همسانه سازی یک ژن در داخل این MSC و نسخه برداری با یک پلیمرز مناسب، کدامیک از رونوشت های زیر از RNA تولید می شود؟

۲. Sense RNA and Antisense RNA

۱. Sense RNA

۴. RNAPolymerase I, II, III

۳. Antisense RNA

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی ژنتیک (نظریه ها)، مهندسی ژنتیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-ژنتیک ۱۱۱۲۳۹ -، زیست شناسی - میکروبیولوژی ۱۱۱۲۲۸۷

۲۰- در همسانه سازی با حامل های درجی، DNAی فاژ لاندبا کدام گروه از آنزیم های برشی زیرهضم می شود؟

۱. آنزیم هایی با دو برش
۲. آنزیم هایی با یک برش
۳. آنزیم هایی با چند برش
۴. اگزونوکلئازها

۲۱- برشهای نیمه تصادفی semi-random cleavage برای تولید DNAی هدف برای همسانه سازی ژنومی توسط کدامیک از آنزیم های زیر ایجاد می شود؟

۱. EcoRI
۲. BamHI
۳. HindIII
۴. Sau3A

۲۲- بعد از واکنش ترانس کریپتاز معکوس، mRNA and cDN که چسبیده به هم باقی می مانند. کدامیک از آنزیم های زیر باعث شکستگی در RNA می شود؟

۱. RNAase I
۲. RNAase II
۳. RNAase III
۴. RNAase H

۲۳- زمانیکه دسترسی به یک پادتن با قابلیت تیتراسیون بالا و اختصاصی پروتئین موردنظر وجود داشته باشد، کدامیک از روش های زیر مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. غربال و انتخاب کتابخانه های cDNA از روی تظاهر ژن
۲. غربال و انتخاب کتابخانه های cDNA با روش دو رگ گیری الیگونوکلئوتیدی
۳. غربال و انتخاب کتابخانه های cDNA با روش تک رگ گیری الیگونوکلئوتیدی
۴. غربال و انتخاب کتابخانه های cDNA با روش هیبریداسیون دو طرفه

۲۴- جزایر CpG در افراد مبتلا به فیبروز کیستیک توسط کدامیک از آنزیم های زیر شناسایی می شوند؟

۱. BamHI
۲. Sp1
۳. EcoRI
۴. HindIII

۲۵- یکی از نکات منفی در مورد استفاده از مخمرها به عنوان همسانه ساز کدام گزینه می باشد؟

۱. وجود دیواره سلولی ضخیم
۲. فقدان یک اسید آمینه از رشد آنها جلوگیری می کند.
۳. زمان تقسیم شدن در حدود ۹۰ دقیقه ای مخمرها
۴. گلیکوزیلاسیون به طور مناسبی انجام نمی شود

۲۶- همسانه سازی یک ژن و سپس تعیین پیامد تخریب آن چه نامیده می شود؟

۱. شیمیر
۲. ژنتیک معکوس
۳. ترانسژنیک
۴. تراریخته

۲۷- آلودگی پروتوپلاست سلولی با DNAی ویروسی چه نامیده می شود؟

۱. Translation
۲. Ligation
۳. Transfection
۴. Digestion

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مهندسی ژنتیک (نظریه ها)، مهندسی ژنتیک

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی-ژنتیک ۱۱۱۲۳۳۹ - زیست شناسی - میکروبیولوژی ۱۱۱۲۲۸۷

۲۸- ژن های تومورزای نهفته (مغلوب) یا ژن های فرونشانده تومور مانند ژن رتینوبلاستوم Retinoblastom، در چه مواقعی حالت تومورزا به خود می گیرند؟

۱. تنها زمانی که هر دو نسخه این ژن توسط جهش غیر فعال شده باشند
۲. تنها زمانی که تحت شرایط استرس زا قرار بگیرند
۳. تنها زمانی که یک نسخه این ژن توسط جهش غیر فعال شده باشند
۴. تنها زمانی که سلول دستور افزایش فعالیت آنها را بدهد

۲۹- ژن همسازی شده Duchenne Muscular Dystrophy (DMD) کدامیک از پروتئین های زیر را رمز می کند؟

۱. هیستون
۲. دیستروفین
۳. هورمون رشد
۴. آکتین و میوزین

۳۰- کدامیک از نکات زیر مانعی بزرگ برای دستکاری رگه سلول های زایا در انسان می باشد؟

۱. موانع سیاسی
۲. موانع اجتماعی
۳. موانع اخلاقی
۴. موانع علمی

الف	16	الف	1
الف	17	ج	2
ج	18	ب	3
ب	19	د	4
ب	20	ب	5
د	21	د	6
د	22	الف	7
الف	23	ج	8
ب	24	ج	9
د	25	الف	10
ب	26	ب	11
ج	27	د	12
الف	28	د	13
ب	29	ب	14
ج	30	ج	15