

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ژنتیک مولکولی مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۱۱۲۰۷۱

۱- در ساختار نوکلئوزید چه اجزایی وجود دارد؟

۱. قندی ۵ کربنی که به کربن شماره ۵ آن یک باز آلی متصل است.
۲. قندی ۵ کربنی که به کربن شماره ۳ آن یک باز آلی متصل است.
۳. قندی ۵ کربنی که به کربن شماره ۱ آن یک باز آلی متصل است.
۴. قند ۵ کربنی که به کربن شماره ۱ آن یک باز آلی و به کربن ۵ آن یک گروه فسفات متصل است.

۲- در مورد نوکلئوتیدها کدام گزینه درست است؟

۱. معمولا بجای نام چهار نوکلئوتید حاوی A ، G ، T و C آنها را مجموعا با $dNTP$ نشان می دهند.
۲. گروه فسفات آلفا (α) بطور مستقیم به قند متصل است.
۳. نوکلئوتیدها بوسیله پیوندهای فسفو دی استر بهم متصل می باشند.
۴. هر سه گزینه صحیح می باشد.

۳- در ساختار DNA کدام گزینه غلط است؟

۱. A DNA و B DNA راست گرا هستند.
۲. C DNA و Z DNA چپ گرا هستند.
۳. Z DNA چپ گراست.
۴. A DNA ، B DNA و C DNA راست گرا هستند.

۴- با توجه با فرضیه گیلبرت در بر خوردن اکسونها (Exon shuffling) کدام گزینه درست است؟

۱. حذف اینترونها و بهم پیوستن اکسونها
۲. در حین تکامل، اکسونها از ژنهای منقطع مختلف با یکدیگر بر می خورند و ترکیبات جدیدی پیدا می کنند.
۳. برخوردن اکسونها باعث بوجود آمدن پروتئینهایی با خصوصیات جدید نخواهد شد.
۴. گزینه ۱ و ۲ درست است.

۵- گزینه غلط کدام است؟

۱. فریتین (Ferritin) آهن را در کبد ذخیره می کند.
۲. دومین مرحله از تظاهر ژن ترجمه است.
۳. پلی پپتیدها بر اساس توالی متفاوت اسیدهای آمینه شان میتوانند خواص شیمیایی متفاوت داشته باشند.
۴. گزینه ۱ و ۳ غلط است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک مولکولی مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۱۱۲۰۷۱

۶- در سنتز RNA، به ازای تشکیل هر پیوند فسفو دی استر:

۱. یک ملکول پیروفسفات (PPi) آزاد می شود.
۲. دو ملکول پیروفسفات (PPi) آزاد می شود.
۳. یک گروه فسفات آزاد می شود.
۴. دو گروه فسفات آزاد می شود.

۷- برای مطالعه بر هم کنش بین DNA با پروتئین کدامیک از روشهای زیر مناسب است؟

۱. DNA finger printing (انگشت نگاری DNA)
۲. foot printing (جا پا نگاری)
۳. DNA sequencing (تعیین توالی DNA)
۴. Southern analysis (سادرن بلات)

۸- در تمام tRNA ها در انتهای ۳' توالی سه نوکلئوتیدی دیده می شود.

۱. 5' - AAC - 3'
۲. 5' - CCA - 3'
۳. 5' - TTG - 3'
۴. 5' - GGT - 3'

۹- در مورد پلی آدنیلایسیون mRNA هسته داران کدام گزینه درست است؟

۱. پلی آدنیلایسیون (polyadenylation) در بالادست توالی مورد توافق 5' - AAUUAU - 3' رخ می دهد.
۲. پلی آدنیلایسیون کاملا در انتهای 3' رونوشت اولیه انجام میگیرد.
۳. پلی آدنیلایسیون بین توالی مورد توافق 5' - AAUUAU - 3' و توالی غنی از GU در پایین دست آن رخ می دهد.
۴. mRNA هایی که رمز تولید هیستونها را در بر دارند پلی آدنیله میشوند.

۱۰- در مورد اینترونها کدام گزینه درست است؟

۱. ژنهای هسته ای رمز کننده پروتئین، عمدتا دارای اینترونهای "AT-AC" میباشند.
۲. ژنهای هسته ای رمز کننده پروتئین، عمدتا دارای اینترونهای "GT-AG" میباشند.
۳. ژنهای هسته ای رمز کننده پروتئین، عمدتا دارای اینترونهای "GT-AC" میباشند.
۴. اینترونهای tRNA از نوع "GT-AG" میباشند و در داخل حلقه کدون می باشند.

۱۱- حذف، اضافه و یا تغییر در نوکلئوتیدهای یک mRNA را می نامند.

۱. پیرایش RNA
۲. ویرایش RNA
۳. پردازش RNA
۴. جهش frame shift

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک مولکولی مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۱۱۲۰۷۱

۱۲- کدام گزینه در مورد توالی شاین-دالگارنو (Shine-Dalgarno) درست است؟

۱. توالی شاین-دالگارنو در اتصال صحیح ریبوزوم به mRNA نقش دارد.

۲. توالی شاین-دالگارنو با یک بخش از ۱۶S rRNA جفت بازی گذرا تشکیل میدهد.

۳. توالی شاین-دالگارنو در شروع عمل آنزیم RNA پلیمراز نقش دارد.

۴. گزینه های ۱ و ۲ درست است.

۱۳- کدامیک از عوامل زیر در خاتمه ترجمه نقش دارند؟

۱. RF_۱ و RF_۲ ۲. کدون خاتمه

۳. توالی پالیندروم موجود در انتهای RNA ۴. گزینه های ۱ و ۲ درست است.

۱۴- ملکول cAMP در اپرون لاکتوز، در چه فعالیتی و به چه صورت نقش ایفا می کند؟

۱. تنظیم منفی و القاکننده ۲. تنظیم منفی و بازدارنده

۳. تنظیم مثبت و القاکننده ۴. تنظیم مثبت و بازدارنده

۱۵- با توجه به اپرون لاکتوز، چه عاملی در ایجاد ملکول cAMP نقش دارد؟

۱. کم بودن لاکتوز ۲. آنزیم آدنیلات سیکلاز

۳. زیاد بودن گلوکز ۴. کم بودن پروتئین CAP

۱۶- پروتئین متالوتیونین:

۱. سلول را از اثرات سمی مس محافظت می کند. ۲. سلول را از اثرات سمی فلزات سنگین محافظت می کند.

۳. سلول را از اثرات سمی پروتئینهای سمی محافظت می کند. ۴. توسط ژن متالوتیونین باکتری E. coli تولید میشود.

۱۷- با توجه به ساختار پروتئینها کدام گزینه درست است؟

۱. ساختار مارپیچ-پیچ-مارپیچ (helix-turn-helix) در اتصال به DNA نقش دارد.

۲. ساختار انگشت-روی (zinc finger) در اتصال به DNA نقش دارد.

۳. ساختار زیپ لوسینی leucine zipper هیچ نقشی در اتصال به DNA ندارد.

۴. گزینه های ۱ و ۲ درست است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک مولکولی مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۱۲۰۷۱

۱۸- گزینه غلط را انتخاب کنید.

۱. *DNA ligase* (لیگاز) پیوند فسفو دی استر را کاتالیز می کند.
۲. پروتئینهای *SSB* از اتصال *DNA* های تک رشته ای به یکدیگر ممانعت به عمل می آورند.
۳. *DNA polymerase III* به عنوان آنزیم مسؤل همانندسازی در *E.coli* شناخته می شود.
۴. *DNA polymerase III* دارای فعالیت اگزونوکلئازی ۵' به 3' می باشد.

۱۹- اسپلیسوزوم چه نقشی دارد؟

۱. در اضافه کردن یا کم کردن نوکلئوتیدها در ساختار mRNA نقش دارد.
۲. در حذف اینترونها و اتصال اگزونها نقش دارد.
۳. در پیرایش mRNA ژنهای پلی سیسترونی (در اپرون ها) نقش دارد.
۴. در افزودن CAP و انتهای پلی *(poly A) A* به mRNA نقش دارد.

۲۰- کدامیک از اسید آمینه های زیر بیش از یک کدون ندارند؟

۱. متیونین
۲. متیونین و تریپتوفان
۳. متیونین و آرژنین
۴. متیونین و پرولین

۲۱- در عمل ترجمه کدام آنزیم فرایند بارگیری را کنترل می کند؟

۱. آمینواسیل - tRNA سنتتاز
۲. آمینواسیل - rRNA سنتتاز
۳. آمینواسیل - mRNA سنتتاز
۴. آمینواسیل - فسفو ترانسفراز

۲۲- برای تهیه کتابخانه ژنومی متشکل از قطعاتی به طول تقریبی ۲۰۰ الی ۹۰۰ کیلو باز، مناسبترین ناقل عبارت است از:

۱. پلاسمید pBR۳۲۲
۲. ناقلهای فازی
۳. کاسمید
۴. YAC

۲۳- اگر دو ژن پیوسته آنقدر به یکدیگر نزدیک باشند که امکان وقوع کراسینگ آور بین آنها نباشد:

۱. نسبتهای مندلی مشابه یک ژن از خود نشان میدهند
۲. نسبتهای مندلی مشابه دو ژن از خود نشان میدهند
۳. نسبتهای مندلی بینابین یک ژن و دو ژن از خود نشان میدهند
۴. از روی نسبتهای مندلی قابل تشخیص نیستند.

۲۴- اگر هر کدون از ۴ نوکلئوتید تشکیل می شد، تعداد کدون های ممکن چقدر می شد؟

۱. ۵۱۲
۲. ۶۴
۳. ۱۲۸
۴. ۲۵۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ژنتیک مولکولی مقدماتی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی-بیوتکنولوژی کشاورزی ۱۱۱۲۰۷۱

۲۵- در وکتور pBR۳۲۲ کدام گزینه صحیح است؟

۱. دارای دو ژن مقاومت به آنتی بیوتیک می باشد.
۲. اندازه این پلاسمید باعث شده است که بتوان به سادگی آنرا جداسازی و خالص نمود.
۳. این وکتور در سلول از تعداد نسخه مناسبی برخوردار می باشد
۴. گزینه های ۱، ۲ و ۳ درست است.

۲۶- یک جایگاه ژنی دارای چهار آلل $A1$ ، $A2$ ، $A3$ و $A4$ می باشد. در یک موجود دیپلوئید این جایگاه ژنی چند نوع ژنوتیپ ناخالص تولید می کند؟

- ۴ .۱ ۶ .۲ ۸ .۳ ۱۲ .۴

۲۷- ارگانیزی با ژنوتیپ **AABBdEeFF** چه تعداد گامت‌های متفاوت تولید می کند؟

- ۲ .۱ ۴ .۲ ۸ .۳ ۱۶ .۴

۲۸- در تعیین توالی توسط روش سانگر- کولسون گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱. فقط از یکی از ddNTP ها در هریک از ۴ واکنش استفاده می شود.
۲. اساس کار بر توقف سنتز زنجیره ای از DNA است که در حال سنتز شدن است.
۳. برای نشان دار کردن DNA از مواد رادیو اکتیو یا مواد فلورسنت استفاده می شود.
۴. هر سه گزینه فوق صحیح است.

۲۹- کدام زیر واحد RNA پلیمراز نقش شناسایی پرموتر (راه انداز) را دارد.

۱. زیر واحد α ۲. زیر واحد β ۳. زیر واحد β' ۴. زیر واحد σ

۳۰- در ساختمان DNA یوکاریوتی کدام گزینه درست است؟

۱. $(T + C) = (A + G)$ ۲. $(A + T) = (G + C)$
۳. $(A + T)/(G + C) = 1$ ۴. هر سه گزینه فوق غلط است