



ساده نهایی ۱۴۰۰

①

در ارتباط با رونویسی به پرسش‌های ریز پاسخ دهید.

بارم: ۱

(الف) توالی‌های نوکلئوتیدی ویژه در دنا که دنا بسپاز از آن نا بسپاراز آن را جهت آغاز رونویسی ژن از محل صحیح خود، شناسایی می‌کند چه نام دارد؟

(ب) به چه دلیل به رشته دنا می‌گویند که در محل رونویسی ژن، رشته رمزگذار گفته می‌شود؟

ساده تشریحی ۱۳۹۹

②

جای خالی در هریک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

بارم: ۱

(الف) رونویسی به کمک آنزیم انجام می‌شود.

(ب) رونویسی با اتصال آنزیم به قسمتی از دنا به نام شروع می‌شود.

دشواری تشریحی ۱۳۹۶

③

در ساختار پر مانند که از رونویسی یک ژن در سلول تخم دوزیست حاصل می‌شود

بارم: ۱

ساده نهایی ۱۳۹۸

④

چرا برای رونویسی از ژن به راه‌انداز نیاز است؟

بارم: ۱

متوسط تشریحی ۱۳۹۹

⑤

تغییری را که پس از تولید رنای پیک در آن رخ می‌دهد، چیست؟

بارم: ۱

متوسط تشریحی ۱۳۹۹

⑥

جملات زیر را کامل کنید:

بارم: ۱

(الف) مناطقی از DNA که رونوشت آن‌ها در رنای پیک بالغ حذف می‌شود نامیده می‌شود.

(ب) از رنای پیک اولیه حذف می‌شود. (اینترون- رونوشت میانه- رونوشت بیانه)

(ج) رونوشت در رنای پیک بالغ وجود دارد.

(د) در یوکاریوت‌ها رنای پیک اولیه در و رنای پیک بالغ در ساخته می‌شود. (سیتوپلاسم - هسته)

ساده تشریحی ۱۳۹۹

⑦

تعریف کنید:

بارم: ۱

(ب) میانه

(الف) بیانه

۸

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

الف) ژن رمزکنندهی RNA رنابسپاراز ۱ توسط آنزیم RNA رنابسپاراز ۲ رونویسی می‌شود.

ب) در ساختمان توالی پایان رونویسی، ریبوز وجود دارد.

ج) در مرحلهی آغاز رونویسی، دو رشتهی DNA از هم جدا می‌شود.

د) اگرزن همانند رونوشت اینترون دارای فسفات است.

۹

فرآیند پیرایش را تعریف کنید.

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

۱۰

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

الف) قسمتی از DNA است که به RNA بسپاراز امکان می‌دهد رونویسی را از محل صحیح آغاز کند. (راهانداز - رنابسپاراز)

ب) رشتهی الگو در همانندسازی رونویسی، DNA می‌باشد. (همانند- برخلاف)

۱۱

به سؤالات زیر پاسخ دهید.

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

الف) رشته الگو و رشته رمزگذار را تعریف کنید.

ب) علت نامگذاری رشته رمزگذار چیست؟

۱۲

هر گاه مقابل هریک از تک‌پاره‌های ژن، نوکلئوتید مکمل قرار گیرد،

متوسط

تشریحی ۱۳۹۵

بارم: ۱

۱۳

زیرواحدهای سازنده هر یک از موارد زیر را بنویسید.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

الف) رونوشت میانه
ب) بیانه

۱۴

یک تفاوت همانندسازی و رونویسی را بنویسید.

ساده

نهایی ۱۳۹۹

بارم: ۱

۱۵

محل ساخته شدن و فعالیت رنابسپاراز ۱ در چه بخشی از یاخته یوکاریوتی می‌باشد؟

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

۱۶

به سؤالات زیر پاسخ دهید.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

الف) رشته الگو و رشته رمزگذار را تعریف کنید.

ب) علت نامگذاری رشته رمزگذار چیست؟

۱۷

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

متوسط

هر یک از موارد (الف) تا (د) با کدام مورد (موارد) « a، b، c و d » مرتبط است.

بارم: ۲

الف) عامل اصل انتقال صفات وراثتی

a: همانندسازی

ب) فرآیند مربوط به استفاده از نوکلئوتیدها برای ساخت بسپار جدید b: دنا

ج) ذخیره و انتقال اطلاعات در یاخته

c: رونویسی

د) مولکولی که در آن پیوند فسفودی استر شکسته و ایجاد می شود. d: رنا

۱۸

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

طی بالغ شدن یک رنای پیک، به ازای هر میانه چند پیوند فسفودی استر شکسته می شود؟

بارم: ۱

۱۹

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

بارم: ۱

الف) قسمتی از DNA است که به RNA بسپاراز امکان می دهد رونویسی را از محل صحیح آغاز کند. (راه انداز - رنابسپاراز)

ب) رشته ی الگو در همانندسازی رونویسی، DNA می باشد. (همانند- برخلاف)

۲۰

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

مشخص کنید، هریک از وقایع زیر، مربوط به چه مرحله ای از رونویسی است؟

بارم: ۱

الف) جدا شدن دو رشته DNA

ب) اتصال رنابسپاراز به راه انداز

ج) تشکیل پیوند فسفودی استر بین ریبونوکلوئوتیدها

۲۱

نهایی ۱۳۹۹

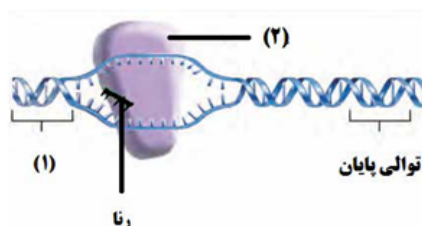
متوسط

با توجه به شکل روبه رو به پرسش ها پاسخ دهید.

بارم: ۱

الف) کدام مرحله از رونویسی را نشان می دهد؟

ب) شماره های (۱) و (۲) را نام گذاری کنید.



۲۲

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

زیرواحدهای سازنده هر یک از موارد زیر را بنویسید.

بارم: ۱

الف) رونوشت میانه

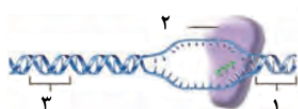
ب) بیانه

۲۳

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

متوسط

بارم: ۲



با توجه به شکل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

(الف) کدام فرآیند و کدام مرحله آن در حال وقوع است؟

(ب) شماره های ۱، ۲ و ۳ را نام گذاری کنید.

(ج) پیش ماده های آنزیم موجود در تصویر را چه نام دارند؟

(د) با فرض این که این فرآیند در هسته یاخته کبدی انسان رخ دهد، چند نوع آنزیم می تواند در آن شرکت داشته باشد؟ (نام ببرید.)

۲۴

تشریحی ۱۳۹۹

متوسط

بارم: ۱

درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید.

امکان چند رونویسی همزمان از یک ژن وجود ندارد.

۲۵

نهایی ۱۳۹۸

ساده

بارم: ۱

در مورد رونویسی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

(الف) در هوهسته‌ای‌ها رنای رناتنی (rRNA) توسط کدام رنابسپاراز ساخته می‌شود؟

(ب) در کدام مرحله، رنابسپاراز راه انداز را شناسایی می‌کند؟

۲۶

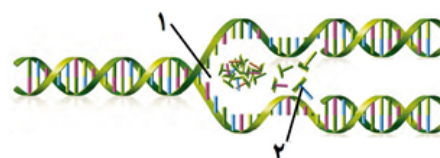
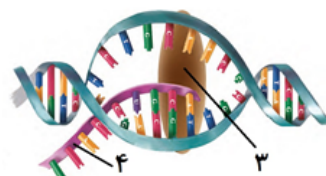
تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

در شکل‌های زیر، موارد شماره‌گذاری شده را نام‌گذاری کنید.

.....(۱)(۲)(۳)(۴).....



۲۷

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

متوسط

بارم: ۱

درستی یا نادرستی جمله زیر را مشخص کنید.

امکان چند رونویسی همزمان از یک ژن وجود ندارد.

۲۸

هر ویژگی ذکر شده مربوط به کدام مورد است آن را با علامت × مشخص نمایید.

بارم: ۲

نوع

پپسین تریپسین رنابسپاراز دنابسپاراز هلیکاز

ویژگی

فعالیت در pH=۲

پیش ماده با قند ریبوز

شکستن پیوند هیدروژنی در مولکول دنا

ویرایش

فعالیت پروتئازی در دوازدهه

تشکیل پیوند فسفودی استر

۲۹

رشته رنایی که از روی رشته الگوی دنا ساخته شده است با رشته رمزگذار چه تفاوتی می‌تواند داشته باشد؟

بارم: ۱

۳۰

مشخص کنید هریک از وقایع زیر در کدام مرحله یا مراحل رونویسی رخ می‌دهد.

بارم: ۲

(گزینه‌ها ممکن است در بیش از یک مرحله نیز دیده شوند)

الف) دخالت توالی‌های ویژه مولکول دنا در رونویسی.

ب) ایجاد پیوند هیدروژنی بین بازهای مکمل رنا با دنا

ج) پیش روی حباب رونویسی

د) شناسایی توالی راه انداز

۳۱

جابه‌جایی ریبوزوم روی رنای پیک در کدام مرحله‌ی ترجمه صورت می‌گیرد؟

بارم: ۱

۳۲

در فرایند ترجمه، پس از خروج یک مولکول رنای ناقل از جایگاه A رناتن، به‌طور قطع

بارم: ۱

۳۳

کدون اولین آمینواسید در هر زنجیره پلی‌پپتیدی بر روی رنای پیک چیست؟

بارم: ۱

۳۴

رنای ناقل حاوی پادرمزه آغاز هنگامی وارد ریبوزوم می‌شود که

بارم: ۱

۳۵

مونومرهای سازنده رمزه و پادرمزه به‌ترتیب چه نام دارند؟

بارم: ۱

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

متوسط

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

دشوار

تشریحی ۱۳۹۷

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

متوسط

تشریحی ۱۴۰۰

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

(۳۶)

در مورد tRNA آغازگر به سوالات زیر پاسخ دهید.

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

بارم: ۲

(الف) چه آمینواسیدی را حمل می کند؟

(ب) پادرمزه آن چیست؟

(ج) وارد کدام جایگاه ریبوزوم می شود؟

(د) با چه رمزه‌ای پیوند برقرار می کند؟

(۳۷)

در یاخته‌های فعال کال در محیط کشت سترون «در مرحله»

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۳۸)

هر یک از آنزیم‌های جدول زیر، وظیفه ساخت کدام نوع از رنا (RNA) را به عهده دارد؟

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

نوع رنا (RNA)	آنزیمی که وظیفه ساخت این مولکول را دارد.
rRNA یا رنای رناتنی	رنابسپاراز ۱
الف:	رنابسپاراز ۲
ب:	رنابسپاراز ۳

(۳۹)

به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید:

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۹

بارم: ۱

(الف) در رشته پلی‌پپتیدی حاصل از ترجمه، گروه آمین آزاد، به کدام آمینواسید متصل است؟

(ب) چند نوع tRNA در یاخته‌ها وجود دارد؟

(ج) چرا اتصال بعضی RNAهای کوچک مکمل به mRNA، از بیان ژن مربوطه جلوگیری می‌کند؟

(۴۰)

بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آن‌ها در رنای پیک (*mRNA*) بالغ شده است، رونوشت آن‌ها

متوسط

تشریحی ۱۳۹۸

بارم: ۱

(۴۱)

پادرمزه‌ها و رمزه‌ها هر کدام از چند نوکلئوتید تشکیل شده‌اند؟

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۴۲)

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید:

دشوار

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

(الف) اتصال بخش بزرگ به بخش کوچک رناتن، در مرحله آغاز ترجمه، صورت می‌گیرد.

(ب) آنتی کدون رنای ناقل حامل متیونین AUG می‌باشد.

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

بارم: ۱

(۴۳)

مرحله‌ی آغاز ترجمه را توضیح دهید.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۶

بارم: ۱

(۴۴)

به طور معمول، در مرحله پایان ترجمه، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟

(۴۵)

تشریحی ۱۳۹۳

دشوار

اگر دو tRNA به صورت هم زمان در ریبوزوم باشند، هیچگاه tRNAی درون جایگاه ...

بارم: ۱

(۴۶)

تشریحی ۱۳۹۷

دشوار

درباره همه ریبونوکلیک اسیدهای مورد نیاز برای پروتئین سازی در هر یاخته زنده دارای کروموزوم(ها)، می توان گفت بارم: ۱

(۴۷)

تشریحی ۱۳۹۵

متوسط

در mRNAی فرضی زیر، پس از خروج کدون CCC از جایگاه Pی ریبوزوم، tRNA، با کدام کدون در جایگاه Aی ریبوزوم پیوند هیدروژنی تشکیل می دهد؟

AUG.CCA.AAU.CCC.GAG.UUC.UCC.AUC

(۴۸)

تشریحی ۱۳۹۹

دشوار

درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید:

بارم: ۱

الف) اتصال بخش بزرگ به بخش کوچک رناتن، در مرحله آغاز ترجمه، صورت می گیرد.

ب) آنتی کدون رنای ناقل حامل متیونین AUG می باشد.

(۴۹)

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

ساده

انرژی لازم برای تهیه پلی پپتید از به دست می آید.

بارم: ۱

(۵۰)

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

متوسط

شکل مقابل ساختار سه بعدی tRNA در یاخته را نشان می دهد، نام قسمت های شماره گذاری شده را بنویسید.

بارم: ۱



(۵۱)

نهایی ۱۳۹۹

متوسط

در مورد ترجمه به پرسش های زیر پاسخ دهید.

بارم: ۱

الف) فرایند اتصال آمینواسید به رنای ناقل (tRNA) یک واکنش انرژی زا یا انرژی خواه است؟

ب) در مرحله طویل شدن، بعد از جابه جایی رناتن، رنای ناقل حامل رشته پپتیدی در کدام جایگاه قرار می گیرد؟

(۵۲)

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

اولین آمینواسید همه پروتئین ها چه نام دارد؟

بارم: ۱

(۵۳)

تشریحی ۱۴۰۰

دشوار

در ترجمه پروتئین های غشایی، همواره پس از ورود tRNA متصل به پلی پپتید به جایگاه P، بارم: ۱

(۵۴)

تشریحی ۱۳۹۹

دشوار

در مرحله آغاز ترجمه، از سه جایگاه ریبوزوم کدام پر و کدام خالی هستند؟

بارم: ۱

(۵۵)

تشریحی ۱۳۹۶

متوسط

در فرایند ترجمه، نسبت به سایرین در جایگاه متفاوتی از ریبوزوم رخ می دهد.

بارم: ۱

۵۶

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

بارم: ۱

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

(الف) با اتصال بخش بزرگ به بخش کوچک ریبوزوم، مرحله‌ی آغاز ترجمه، پایان می‌گیرد.

(ب) آنتی کدون tRNA حامل متیونین، یک نوع پورین دارد.

(ج) اگزون برخلاف رونوشت اینترون دارای پنتوز است.

(د) رنای پیک آمینواسیدها را به ریبوزوم منتقل می‌کند.

۵۷

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

بارم: ۱

U AUG UGU GCA UAA CUU

با توجه به توالی رنای پیک مقابل به سؤال زیر پاسخ دهید.

قرار گرفتن توالی UAA در جایگاه A ریبوزوم در کدام مرحله از فرایند ترجمه صورت می‌گیرد؟

۵۸

تشریحی ۱۳۹۹

دشوار

بارم: ۱

در مورد عوامل آزاد کننده به سؤالات زیر پاسخ دهید:

(الف) وارد کدام جایگاه ریبوزوم می‌شود؟

(ب) نقش آن چیست؟

۵۹

تشریحی ۱۳۹۹

دشوار

بارم: ۱

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

(الف) با اتصال بخش بزرگ به بخش کوچک ریبوزوم، مرحله‌ی آغاز ترجمه، پایان می‌گیرد.

(ب) آنتی کدون tRNA حامل متیونین، یک نوع پورین دارد.

(ج) اگزون برخلاف رونوشت اینترون دارای پنتوز است.

(د) رنای پیک آمینواسیدها را به ریبوزوم منتقل می‌کند.

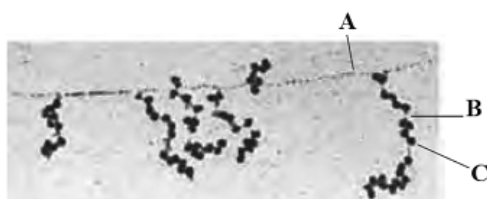
۶۰

تشریحی ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

موارد زیر را نام گذاری کنید.



۶۱

نهایی ۱۴۰۰

متوسط

بارم: ۱

در هوهسته ایها (یوکاریوتها) چند نوع عوامل رونویسی وجود دارد؟ هر کدام به چه بخش یا بخش‌هایی از مولکول دنا می‌توانند متصل شوند؟

۶۲

تشریحی ۱۳۹۸

ساده

بارم: ۱

تغییر در ساختار سه بعدی متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی از نظر ساختار شیمیایی و عملکردی درون یاخته‌ای، . . .

۶۳

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

عوامل رونویسی در چه یاخته‌هایی وجود دارند؟ جنس آن‌ها را بنویسید؟

۶۴

علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.

بارم: ۱

(الف) در یوکاریوت‌ها، آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر فام تن (کروموزوم) انجام می‌شود.

(ب) مواد سمی مانند سیانید یا آرسنیک، مانع فعالیت آنزیم می‌شوند.

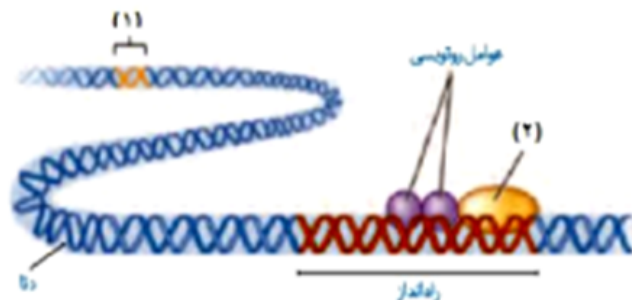
(ج) عمر رنای پیک (mRNA) در یوکاریوت‌ها طولانی‌تر از پروکاریوت‌ها است.

۶۵

شکل زیر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها را نشان می‌دهد.

بارم: ۱

نام بخش‌های مشخص شده (۱) و (۲) را بنویسید.



۶۶

با کاهش غلظت لاکتوز در محیط، با اتصال از بیان ژن آنزیم‌های مربوط به جذب و تجزیه‌ی لاکتوز جلوگیری می‌شود. بarm: ۱

۶۷

میزان فشردگی فام‌تن (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه‌ای دارد؟

بارم: ۱

۶۸

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

(الف) در یاخته‌های یوکاریوتی، به دلیل وجود ، پدیده‌ی رونویسی از ترجمه جدا است.

(ب) عوامل رونویسی به راه‌انداز متصل می‌شوند. (همه- گروهی از)

(ج) افزایشده، بخشی از است (عوامل رونویسی- مولکول دنا- فعال کننده)

(د) افزایشده راه‌انداز، ممکن است در فاصله دوری از ژن قرار داشته باشد (همانند- برخلاف)

۶۹

در نبود لاکتوز، پروتئین مهارکننده به اپراتور متصل می‌شود و بیان ژن‌های تجزیه‌کننده لاکتوز می‌شود.

بارم: ۱

۷۰

در بیان ژن آنزیم تجزیه‌کننده لاکتوز در باکتری *E. coli* که در دستگاه گوارشی انسان زندگی می‌کند، در صورتی که غلظت لاکتوز در محیط رو به کاهش بگذارد، کدام واقعه از بیان ژن آنزیم‌های مربوط به جذب و تجزیه‌ی لاکتوز جلوگیری می‌کند؟

بارم: ۱

۷۱

چگونه ممکن است از یاخته‌هایی با ژن‌های یکسان، یاخته‌هایی با عملکرد و شکل متفاوت ایجاد شوند؟

بارم: ۱

۷۲

در تنظیم بیان ژن پروکاریوت‌ها، هر سدی که مانع حرکت آنزیم RNA پلی‌مراز بر روی ژن شود، هر عاملی که سبب شناسایی راه‌انداز توسط RNA پلی‌مرازهای یوکاریوتی می‌شود

بارم: ۱

۷۳

تشریحی ۱۳۹۵

متوسط

در تنظیم بیان ژن های یوکاریوتی . . . ژن های پروکاریوتی . . . دخالت دارند.

بارم: ۱

۷۴

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید.

بارم: ۱

الف) عوامل رونویسی در یوکاریوت ها به افزاینده و راه انداز متصل می شوند.

ب) در یاخته های هوهسته ای ها نسبت به پیش هسته ای ها فرصت کمتری برای تنظیم بیان ژن وجود دارد.

ج) افزاینده بخشی از مولکول DNA است که به کمک عوامل رونویسی متصل به آن عمل رونویسی را تقویت می کند.

د) تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها، ممکن است در سیتوپلاسم انجام شود.

۷۵

تشریحی ۱۳۹۳

دشوار

ژن سازنده ی پروتئین مهارکننده ی اپران لک ...

بارم: ۱

۷۶

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

مشخص کنید، در هر حالت زیر ژن های تجزیه کننده لاکتوز خاموش هستند یا روشن.

بارم: ۱

الف) اتصال لاکتوز به مهارکننده

ب) اتصال مهارکننده به اپراتور

ج) وجود گلوکز

د) غیاب لاکتوز

۷۷

تشریحی ۱۳۹۹

متوسط

رناسپاراز یوکاریوتی در چه صورتی می تواند به راه انداز ژن مورد نظر متصل شود؟

بارم: ۱

۷۸

تشریحی ۱۳۹۸

ساده

در صورتی که فقط قند در محیط باکتری اشرشیاکلاهی موجود باشد، به دنبال امکان پذیر می شود. **بارم: ۱**

۷۹

نهایی ۱۳۹۹

ساده

میزان فشردگی فام تن (کروموزوم) با میزان بیان ژن چه رابطه ای دارد؟

بارم: ۱

۸۰

نهایی ۱۴۰۲

ساده

درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش زیر پاسخ دهید:

بارم: ۱

چرا یاخته های عصبی و ماهیچه ای بدن یک فرد، ژن های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند؟

۸۱

تشریحی ۱۳۹۸

ساده

در باکتری اشرشیاکلاهی، بیان ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز همانند ژن های مربوط به تجزیه مالتوز چه مشخصه ای دارد؟ **بارم: ۱**

۸۲

نهایی ۱۴۰۰

متوسط

در صورت وجود قند مالتوز در محیط کشت باکتری اشرشیا کلی:

بارم: ۱

الف) قند مالتوز به چه مولکولی می چسبد؟

ب) پس از اتصال قند مالتوز به مولکول مخصوص خود، چه اتفاقی می افتد؟

ج) این نوع تنظیم بیان ژن چه نام دارد؟ (مثبت یا منفی)

۸۳

تشریحی ۱۳۹۹

دشوار

مشخص کنید، در هر حالت زیر ژن‌های تجزیه‌کننده لاکتوز خاموش هستند یا روشن.

بارم: ۱

الف) اتصال لاکتوز به مهارکننده

ب) اتصال مهارکننده به اپراتور

ج) وجود گلوکز

د) غیاب لاکتوز

۸۴

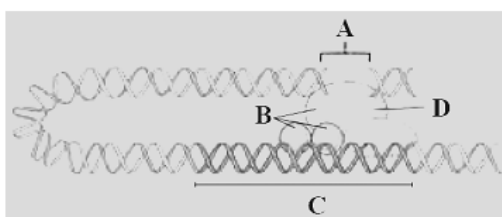
تشریحی ۱۳۹۹

متوسط

با توجه به شکل مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید.

بارم: ۱

الف) موارد D-C-B-A را نام‌گذاری کنید.



ب) شکل نشان‌دهنده تنظیم بیان ژن در یوکاریوت است یا پروکاریوت؟

ج) مونومر در A و B هر کدام از چه نوعی است؟

۸۵

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.

بارم: ۱

الف) عمدتاً تنظیم بیان ژن پروکاریوت‌ها چه هنگام صورت می‌گیرد؟

ب) مولکول‌های پروتئینی که شناسایی راه‌انداز را در یوکاریوت‌ها انجام می‌دهند، چه نام دارند؟

۸۶

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

متوسط

رناسپاراز یوکاریوتی در چه صورتی می‌تواند به راه‌انداز ژن مورد نظر متصل شود؟

بارم: ۱

۸۷

تشریحی ۱۳۹۹

متوسط

در نبود لاکتوز، پروتئین مهارکننده به اپراتور متصل می‌شود و بیان ژن‌های تجزیه‌کننده لاکتوز . . . می‌شود.

بارم: ۱

۸۸

تشریحی ۱۳۹۶

ساده

پس از حضور لاکتوز در محیط کشت باکتری اشیریشیا گُلای، کدام اتفاق روی می‌دهد؟

بارم: ۱

۸۹

تشریحی ۱۳۹۹

دشوار

درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید.

بارم: ۱

الف) عوامل رونویسی در یوکاریوت‌ها به افزاینده و راه‌انداز متصل می‌شوند.

ب) در یاخته‌های هوهسته‌ای نسبت به پیش‌هسته‌ای‌ها فرصت کمتری برای تنظیم بیان ژن وجود دارد.

ج) افزاینده بخشی از مولکول DNA است که به کمک عوامل رونویسی متصل به آن عمل رونویسی را تقویت می‌کند.

د) تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها، ممکن است در سیتوپلاسم انجام شود.

۹۰

در مورد تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها به پرسش‌ها زیر پاسخ دهید.

بارم: ۱

(الف) چرا در تنظیم منفی رونویسی، با اتصال لاکتوز به مهارکننده، این پروتئین دیگر نمی‌تواند به اپراتور متصل بماند؟

(ب) در چه صورت مقدار رونویسی ژن، تحت تأثیر عوامل رونویسی تغییر می‌کند؟

۹۱

درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش زیر پاسخ دهید:

بارم: ۱

نام آنزیم بازکننده دو رشته دنا (DNA) در همانندسازی و رونویسی را بنویسید.

سوال ۱ گزینه درست: null نهایی ۱۴۰۰ ساده

(الف) راه‌انداز

(ب) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رنایی است که از روی رشته الگوی آن ساخته شده است.

سوال ۲ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

(الف) رنابسپاراز

(ب) راه‌انداز

سوال ۳ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۶ دشوار

طول RNAهای در حال ساخت متفاوت‌اند، در نتیجه از نظر تعداد پیوند فسفودی‌استر با هم تفاوت دارند.

سوال ۴ گزینه درست: null نهایی ۱۳۹۸ ساده

راه‌انداز موجب می‌شود رنابسپاراز اولین نوکلئوتید مناسب را به طور دقیق پیدا و رونویسی را از آنجا آغاز کند.

سوال ۵ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ متوسط

حذف بخش‌هایی از مولکول رنای پیک

سوال ۶ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ متوسط

(الف) میانه

(ب) رونوشت میانه

(ج) بیان

(د) هسته- هسته

سوال ۷ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

(الف) به بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آنها پس از پیرایش از رنای پیک حذف نمی‌شوند بیان گفته می‌شود.

(ب) به بخش‌هایی که در مولکول دنا وجود دارد ولی رونوشت آن در رنای پیک سینتوپلاسمی بالغ حذف شده میانه می‌گویند.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۸

(الف) صحیح است.

(ب) نادرست است. توالی پایان رونویسی بخشی از مولکول دنا است و دارای قند دئوکسی‌ریبوز است.

(ج) صحیح است.

(د) صحیح است.

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۹

در بعضی ژن‌ها، توالی‌های معینی از رنای ساخته شده، جدا و حذف می‌شود و سایر بخش‌ها به هم متصل می‌شوند و یک رنای پیک یک پارچه می‌سازند. به این فرآیند، پیرایش گفته می‌شود.

ساده

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۱۰

(الف) راه‌انداز

(ب) همانند

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۱۱

(الف) به بخشی از رشته دنا که مکمل رشته رنای رونویسی شده است رشته الگو می‌گویند. به رشته مکمل همین بخش در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می‌شود.

(ب) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگو ساخته شده است.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۵

گزینه درست: null

سوال ۱۲

قرار گرفتن نوکلئوتید مکمل در برابر نوکلئوتیدهای ژن در فرآیندهای همانندسازی و رونویسی رخ می‌دهد که در هر دو به‌ترتیب به دلیل ایجاد رشته‌های *DNA* و *RNA*ی جدید، پیوند کووالانسی (پیوند فسفو دی استر) در حال تشکیل است.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۱۳

(الف) نوکلئوتید (ب) دئوکسی‌ریبونوکلئوتید

ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۱۴

در رونویسی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره رنا قرار می‌گیرد و به هم متصل می‌شوند. در همانندسازی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره دنا قرار می‌گیرد برخلاف همانندسازی که در هر چرخه یاخته‌ای یک بار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود.

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۱۵

رناسپاراز ۱ نوعی پروتئین است و بنابراین در سیتوپلاسم و توسط ریبوزوم‌ها ساخته می‌شود ولی محل فعالیت آن هسته یاخته است.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۱۶

(الف) به بخشی از رشته دنا که مکمل رشته رنای رونویسی شده است رشته الگو می‌گویند. به رشته مکمل همین بخش در مولکول دنا، رشته رمزگذار گفته می‌شود.

(ب) زیرا توالی نوکلئوتیدی آن شبیه رشته رنایی است که از روی رشته الگو ساخته شده است.

سوال ۱۷ گزینه درست: null تشریحی قلمچی ۱۳۹۷ متوسط

الف) دنا

ب) همانندسازی - رونویسی

ج) دنا - رنا

د) دنا (ویرایش) - رنا (پیرایش)

سوال ۱۸ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ دشوار

به ازای هر اینترون دو پیوند فسفودی استر شکسته می شود.

سوال ۱۹ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

الف) راه انداز

ب) همانند

سوال ۲۰ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ دشوار

الف) مرحله آغاز و طویل شدن

ب) مرحله آغاز

ج) مرحله آغاز و طویل شدن پایان

سوال ۲۱ گزینه درست: null نهایی ۱۳۹۹ متوسط

الف) آغاز

ب) ۱- راه انداز ۲- رنابسپاراز (RNA پلی مرز)

سوال ۲۲ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ دشوار

الف) نوکلئوتید

ب) دئوکسی ریبونوکلئوتید

سوال ۲۳ گزینه درست: null تشریحی قلمچی ۱۳۹۸ متوسط

الف) رونویسی ، مرحله آغاز

ب) ۱) راه انداز

۲) رنابسپاراز

۳) توالی پایان

ج) یکی از رشته های مولکول دنا یا نوکلئوتیدهای RNA ای (ذکر یک مورد کافی است).

د) رنابسپارازهای ۱، ۲ و ۳

سوال ۲۴ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ متوسط

نادرست است.

زیرا در بعضی از ژن ها هم زمان تعداد زیادی رنابسپاراز به صورت پشت سرهم به ژن متصل شده و عمل رونویسی را انجام می دهند.

سوال ۲۵ گزینه درست: null نهایی ۱۳۹۸ ساده

الف) رنابسپاراز ۱ (RNA پلی مرز ۱) (۰.۲۵)

ب) مرحله آغاز (۰.۲۵)

ساده

تشریحی قلمچی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۶

۱) دوراهی همانندسازی

۲) نوکلئوتید (نوکلئوتید سه فسفات)

۳) RNA پلیمراز (رناسپاراز)

۴) رنای رونویسی شده (RNA)

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۷

نادرست است.

زیرا در بعضی از ژن‌ها هم‌زمان تعداد زیادی رناسپاراز به‌صورت پشت سرهم به ژن متصل شده و عمل رونویسی را انجام می‌دهند.

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۲۸

فعالیت در $\text{pH}=2$: پپسین

پیش ماده با قند ریبوز: رناسپاراز

شکستن پیوند هیدروژنی: رناسپاراز، هلیکاز

ویرایش: دناسپاراز

فعالیت پروئازی در دوازدهه: تریپسین

تشکیل پیوند فسفودی استر: رناسپاراز، دناسپاراز

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۲۹

به جای نوکلئوتید تیمین دار در دنا، نوکلئوتید یوراسیل دار در رنا قرار دارد.

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۳۰

الف) مرحله آغاز، مرحله پایان

ب) مرحله آغاز، مرحله طویل شدن

ج) مرحله طویل شدن

د) مرحله آغاز

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۳۱

مرحله طویل شدن

دشوار

تشریحی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۳۲

در مرحله طویل شدن و پایان ترجمه، هنگامی که رنای ناقل از جایگاه A راتن خارج می‌شود، به جایگاه P وارد می‌شود و حاوی رشته پلی‌پپتیدی در حال ساخت می‌باشد و چون رمزه آغاز مربوط به آمینواسید متیونین است، قطعاً در رشته پلی‌پپتیدی در حال ساخت مذکور، آمینواسید متیونین دیده می‌شود.

ساده

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۳۳

AUG

سوال ۳۴ گزینه درست: null تشریحی ۱۴۰۰ متوسط

ابتدا بخش کوچکتر رناتن در مجاورت کدون آغاز به رنای پیک متصل می‌شود. بعد از آن اولین رنای ناقل که حامل اسید آمینه متیونین است، به بخشی که مربوط به جایگاه P رناتن است وارد شده و سپس بخش بزرگ رناتن به مجموعه قبلی می‌پیوندد.

سوال ۳۵ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ متوسط

نوکلئوتید-نوکلئوتید

سوال ۳۶ گزینه درست: null تشریحی قلمچی ۱۳۹۷ دشوار

الف) متیونین (ب) UAC (ج) جایگاه P (د) AUG

سوال ۳۷ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ دشوار

در مرحله طویل شدن رونویسی با حرکت آنزیم رنابسپاراز، پیوندهای هیدروژنی دو رشته دنا شکسته می‌شود.

سوال ۳۸ گزینه درست: null نهایی ۱۴۰۰ متوسط

الف) mRNA یا رنای پیک

(ب) tRNA یا رنای ناقل

سوال ۳۹ گزینه درست: null تشریحی قلمچی ۱۳۹۹ متوسط

الف) متیونین (یا: به اولین آمینواسید)

(ب) ۶۱ نوع

(ج) زیرا با اتصال این RNAها (رناها)، از کار ریبوزوم (رناتن) جلوگیری می‌شود.

سوال ۴۰ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۸ متوسط

بخش‌هایی از مولکول دنا که رونوشت آن‌ها در mRNA بالغ حذف شده است، توالی‌هایی به نام میانه (اینترون) می‌باشند. توالی‌های اینترون (میانه) و اگرز (بیانه) در یوکاریوت‌ها وجود دارد و همان‌طور که در فصل ۱ زیست‌شناسی دوازدهم خواندید دناي خطی در یوکاریوت‌ها در دو سر خود دارای دو گروه عاملی متفاوت است.

سوال ۴۱ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

۳ نوکلئوتید

سوال ۴۲ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ دشوار

الف) صحیح

(ب) نادرست

سوال ۴۳ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ ساده

در این مرحله بخش‌هایی از رنای پیک، زیر واحد کوچک ریبوزوم را به‌سوی کدون آغاز هدایت می‌کند. سپس در این محل، رنای ناقلی که مکمل کدون آغاز است به آن متصل می‌شود. با افزوده شدن زیر واحد بزرگ ریبوزوم به این مجموعه، ساختار ریبوزوم برای ترجمه کامل می‌شود. جایگاه P در ریبوزوم، محل قرارگیری رنای ناقل دارای آمینواسید است. این جایگاه در ابتدا توسط رنای ناقلی که حامل متیونین است اشغال می‌شود.

سوال ۴۴ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۶ متوسط

در مرحله پایان ترجمه وقتی یکی از کدون‌های پایان در جایگاه A قرار می‌گیرد، ترجمه پایان می‌پذیرد، چون هیچ tRNA ای با آنتی‌کدونی برای کدون‌های پایان وجود ندارد.

سوال ۴۵ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۳ دشوار

جدا شدن آمینواسید اختصاصی از tRNAی حامل آن فقط در جایگاه P ریبوزوم رخ می‌دهد.

سوال ۴۶ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۷ دشوار

دقت کنید که هر سه نوع RNA پیک، ناقل و ریبوزومی برای پروتئین‌سازی در یاخته استفاده می‌شوند. این مولکول‌ها تک رشته‌ای هستند و همگی بین نوکلئوتیدهای مجاور در یک رشته فاقد پیوند هیدروژنی هستند. دقت کنید در بین نوکلئوتیدهای مجاور پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود، بلکه این نوکلئوتیدها باهم فاصله دارند.

سوال ۴۷ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۵ متوسط

با خروج کدون CCC از جایگاه P ریبوزوم، کدون GAG به جایگاه P وارد شده و کدون UUC در جایگاه A با tRNA دارای آنتی‌کدون AAG پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهد.

سوال ۴۸ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ دشوار

الف) صحیح

ب) نادرست

سوال ۴۹ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ ساده

مولکول‌های پرانرژی مثل ATP

سوال ۵۰ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ متوسط

۱: توالی محل اتصال آمینواسید

۲: توالی پادرمزه

سوال ۵۱ گزینه درست: null نهایی ۱۳۹۹ متوسط

الف) انرژی‌خواه ب) جایگاه P

سوال ۵۲ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

متیونین

سوال ۵۳ گزینه درست: null تشریحی ۱۴۰۰ دشوار

پس از خالی شدن جایگاه A اگر کدونی غیر از کدون پایان در جایگاه A قرار بگیرد، tRNA بعدی وارد آن می‌شود و اگر کدون پایان در جایگاه A قرار بگیرد، عامل آزادکننده وارد آن می‌شود که هر دو نوعی پلیمر (بسیار) زیستی هستند.

سوال ۵۴ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ دشوار

جایگاه P پر و جایگاه A و E خالی هستند.

سوال ۵۵ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۶ متوسط

در جایگاه P ریبوزوم رخ می‌دهد.

سوال ۵۶ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ دشوار

الف) صحیح

ب) نادرست

ج) نادرست

د) نادرست

سوال ۵۷ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ دشوار

مرحله پایان ترجمه

سوال ۵۸ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ دشوار

الف) جایگاه A

ب) این پروتئین‌ها باعث جدا شدن پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل می‌شوند. همچنین این پروتئین‌ها باعث جدا شدن زیر واحدهای ریبوزوم از هم و آزاد شدن رنای پیک می‌شوند.

سوال ۵۹ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ دشوار

الف) صحیح

ب) نادرست

ج) نادرست

د) نادرست

سوال ۶۰ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۹ ساده

A: دنا

B: رنای پیک

C: رناتن

سوال ۶۱ گزینه درست: null نهایی ۱۴۰۰ متوسط

دو نوع. یک نوع به راه‌انداز و دیگری به افزاینده متصل می‌شوند.

سوال ۶۲ گزینه درست: null تشریحی ۱۳۹۸ ساده

دقت کنید که تغییر در ساختار سه بعدی پروتئین‌های درون یاخته‌ای باعث می‌شود که عملکرد این پروتئین‌ها نیز تغییر کند. از آنجا که این پروتئین‌های درون یاخته‌ای (سلولی) می‌توانند در انجام واکنش‌های سوخت و سازی مؤثر باشند، در نتیجه تغییر در ساختار سه بعدی این پروتئین‌ها، باعث تغییر در واکنش‌های سوخت و سازی یاخته می‌شود.

سوال ۶۳ گزینه درست: null سوالات پرتکرار ۱۳۹۹ ساده

در هوسته‌ای- پروتئینی

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۶۴

الف) اگر فقط یک جایگاه آغاز همانندسازی در هر فام تن داشته باشد مدت زمان زیادی برای همانندسازی لازم است.

ب) سیانید و آرسنیک می‌تواند با قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم، مانع فعالیت آن شود.

ج) در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۶۵

(۱):توالی افزاینده. (۲):رنا بسپاراز

متوسط

تشریحی ۱۳۹۵

گزینه درست: null

سوال ۶۶

پروتئین تنظیم کننده برای مهار بیان ژن به توالی اپراتور متصل می‌شود.

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۶۷

به طور معمول بخش‌های فشرده فام‌تن کمتر در دسترس رنابسپارازها قرار می‌گیرند و کمتر بیان می‌شوند.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۶۸

الف) غشای هسته

ب) گروهی از

ج) مولکول دنا

د) برخلاف

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۶۹

مهار

متوسط

تشریحی ۱۳۹۵

گزینه درست: null

سوال ۷۰

پروتئین تنظیم کننده برای مهار بیان ژن به توالی اپراتور متصل می‌شود.

ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۷۱

در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیرفعال هستند.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۶

گزینه درست: null

سوال ۷۲

در پروکاریوت‌ها، مهارکننده مانع از حرکت آنزیم *RNA* پلی‌مراز بر روی ژن می‌شود. در یوکاریوت‌ها شناسایی راه‌انداز به کمک عوامل رونویسی صورت می‌گیرد. مهارکننده و عوامل رونویسی هر دو پروتئینی‌اند و دارای پیوند پپتیدی هستند. مهارکننده در سیتوپلاسم سلول‌های پروکاریوتی و عوامل رونویسی در سیتوپلاسم سلول‌های یوکاریوتی ساخته می‌شوند.

متوسط

تشریحی ۱۳۹۵

گزینه درست: null

سوال ۷۳

در یوکاریوت‌ها شناسایی راه‌انداز به کمک پروتئین‌های مخصوصی به نام عوامل رونویسی صورت می‌گیرد که این پروتئین‌ها در سلول‌های پروکاریوتی وجود ندارند.

سوال ۷۴

گزینه درست: null

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

الف) صحیح

ب) نادرست

ج) صحیح

د) صحیح

سوال ۷۵

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۳

دشوار

ژن سازندهی مهارکنندهی اپران لک، همواره روشن بوده با رونویسی از آن و ترجمه، پروتئین مهار کننده ساخته می‌شود. لازم به ذکر است که پروتئین جذب و تجزیه کنندهی لاکتوز را ژن‌های اپران لک می‌سازند.

سوال ۷۶

گزینه درست: null

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

دشوار

الف) روشن ب) خاموش ج) خاموش د) خاموش

سوال ۷۷

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۹

متوسط

در صورت اتصال عوامل رونویسی به نواحی خاصی از راه‌انداز

سوال ۷۸

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۸

ساده

پس از اتصال مالتوز به فعال‌کننده، فعال‌کننده به جایگاه اتصال خود متصل شده و به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود.

سوال ۷۹

گزینه درست: null

نهایی ۱۳۹۹

ساده

به طور معمول بخش‌های فشرده فام‌تن کمتر در دسترس رنا بسپارازها قرار می‌گیرند و کمتر بیان می‌شوند.

سوال ۸۰

گزینه درست: ۰

نهایی ۱۴۰۲

ساده

تنظیم بیان ژن

سوال ۸۱

گزینه درست: null

تشریحی ۱۳۹۸

ساده

در تنظیم بیان ژن‌های مربوط به تجزیه لاکتوز، رونویسی با چسبیدن رنابسپاراز به راه‌انداز مربوط به ژن‌ها شروع می‌شود. حال اگر مانعی بر سر راه رنابسپاراز وجود داشته باشد، رونویسی انجام نمی‌شود. به این نوع تنظیم، تنظیم منفی رونویسی گفته می‌شود.

مانع پیش‌روی رنابسپاراز نوعی پروتئین به نام مهارکننده است. این پروتئین به توالی خاصی از دنا به نام اپراتور متصل می‌شود و جلوی حرکت رنابسپاراز را می‌گیرد. لاکتوز موجود در محیط به باکتری وارد می‌شود و با اتصال به مهارکننده، شکل آن را تغییر می‌دهد. تغییر شکل مهارکننده، آن را از اپراتور جدا می‌کند و نیز مانع از اتصال آن به اپراتور می‌شود. با برداشته شدن مانع از سر راه، رنابسپاراز می‌تواند رونویسی ژن‌ها را انجام دهد. محصولات این ژن‌ها تجزیه لاکتوز را ممکن می‌کند.

تنظیم بیان ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز: مثالی از تنظیم مثبت رونویسی است. در این نوع تنظیم، پروتئین‌های خاصی به رنابسپاراز کمک می‌کنند تا بتواند به راه‌انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند؛ در حضور قند مالتوز، انواعی از پروتئین به نام فعال‌کننده وجود دارند که به توالی‌های خاصی از دنا متصل می‌شوند. به این توالی‌ها جایگاه اتصال فعال‌کننده گفته می‌شود. در حضور مالتوز در محیط، پروتئین فعال‌کننده به جایگاه خود متصل می‌شود و پس از اتصال، به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند. اتصال مالتوز به فعال‌کننده باعث پیوستن آن به جایگاه اتصال و شروع رونویسی می‌شود.

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۸۲

الف) به مولکول فعال کننده.

ب) فعال کننده به محل اتصال خود بر روی DNA می چسبد.

ج) مثبت.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۸۳

الف) روشن ب) خاموش ج) خاموش د) خاموش

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۸۴

الف) A: توالی افزاینده

B: عوامل رونویسی

C: راه انداز

D: رنابسپاراز

ب) یوکاریوت

ج) A: دئوکسی ریبونوکلوئتید

B: آمینواسید

دشوار

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۸۵

الف) در هنگام رونویسی

ب) عوامل رونویسی

متوسط

سوالات پرتکرار ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۸۶

در صورت اتصال عوامل رونویسی به نواحی خاصی از راه انداز

متوسط

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۸۷

مهار

ساده

تشریحی ۱۳۹۶

گزینه درست: null

سوال ۸۸

بعد از ورود لاکتوز به باکتری و تبدیل آن به آلولاکتوز، با اتصال آن به پروتئین تنظیم کننده، شکل سه بعدی آن تغییر می کند و دیگر نمی تواند به اپران لک متصل باقی بماند.

دشوار

تشریحی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۸۹

الف) صحیح

ب) نادرست

ج) صحیح

د) صحیح

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۹۰

الف) لاکتوز با اتصال به مهارکننده، شکل آن را تغییر می‌دهد.

ب) چون تمایل پیوستن این پروتئین‌ها به راه انداز در اثر عواملی تغییر می‌کنند مقدار رونویسی ژن آن هم تغییر می‌کند.

ساده

نهایی ۱۴۰۲

گزینه درست: ۰

سوال ۹۱

همانندسازی: هلیکاز رونویسی: رنابسپاراز (RNA پلی مرار)