@zistkanoon2

تحلیل و تشریح گزینه به گزینه زیست پیش دانشگاهی آزمون قلم چی 21 مهر

121- 4

1- در یک ژن گسسته ، همواره یک اینترون بین دو اگزون وجود دارد. پس لزوما آنزیم RNA پلیمراز ،باید ابتدا از روی یک اگزون رونویسی انجام دهد،نه اینترون .

2-ترجمه کدون آغاز در همان مرحله آغاز ترجمه صورت میگیرد.

3- پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون ، تنها در مرحله ادامه میتواند شکسته شود ، آن هم در جایگاه A ریبوزوم ، برای اینکه tRNA فاقد آمینو اسید ، ریبوزوم را ترک کند.

4- رونویسی تمام ژن ها (چه در باکتری و چه در یوکاریوت) ،در مرحله سوم از مراحل رونویسی صورت میگیرد و ارتباطی با مراحل 1و 2 ندارد.

122- 1

حرکت چندم ریبوزوم:

1 2 3 4 5

CGU . AUG . ACG . UAC . UGC . UUC . GAG . UGA . CCG

برای حل این تیپ سوالات ، باید یک همچین الگویی بکشید.

نکات حل :

1- ابتدا دنبال کدون AUG باشید ، نه اولین کدون mRNA

2- توجه کنید که ریبوزوم برای گرفتن دو کدون اول ، (کدون آغاز و کدون بعد از آن) نیازی به انجام جا به جایی ندارد و اولین جا به جایی برای گرفتن کدون سوم است .

3- به لفظ دی پپتید و پلی پپتید ،توجه کنید.

@zistkanoon2

1- طبق الگوی کشیده شده ،کاملا قابل برداشت است.

2- UAC کدون سوم است ، زمانی که در جایگاه A قرار میگیرد ، آنتی کدون tRNA حامل سومین آمینواسید ، با این کدون رابطه مکملی برقرار میکند. در این زمان ، tRNA موجود در جایگاه P ،دارای دو آمینو اسید است. حال پیوند کوالانسی بین آمینواسید دوم و tRNA در جایگاه P شکسته میشود و این دی پپتید آزاد شده ، با آمینو اسید سوم که در جایگاه A است ، پیوند پپتیدی برقرار میکند. پس برقراری پیوند پپتیدی در جایگاه A است.

3- در کل چنین آنتی کدونی وجود ندارد. چون کدون پایانی مثل UGA ، آنتی کدون مکمل ندارد.

4- همانطور که در الگو مشخص کردیم ،زمانی که کدون UUC در جایگاه A است ،کدون UGC در جایگاه P قرار دارد.

3 -123

1- این توالی در صورتی که توالی کدون باشد ،نمیتواند درون جایگاه P قرار بگیرد. در غیر این صورت ، هم میتواندبه عنوان آنتی کدون وارد این جایگاه شود و هم قسمتی از tRNA باشد.

2-ابتدا tRNA آغازگر وارد جایگاه P میشود ، و سپس قسمت بزرگ ریبوزوم به مجموعه قبل (قسمت کوچک ریبوزوم و mRNA و tRNA آغاز گر) اضافه میشود و ساختار ریبوزوم تکمیل میشود.

3- در مرحله ادامه ،تشکیل پیوند پپتیدی به واسطه آنزیم rRNA درون جایگاه A صورت میگیرد.

4- منظور از جایگاه آمینواسید ، جایگاه A است . در مرحله پایان ، زمانی که عامل پایان ترجمه که یک پروتئین است درون جایگاه A قرار میگیرد ، آنزیمی را فعال میکند تا پیوند کوالانسی بین tRNA و پلی پپتید را بشکند.

@zistkanoon2

124- 2

منظور از ماده ای که کپک جهش نیافته هم نمیتواند بسازد ،ماده از مواد محیط کشت حداقل است که در کل ، آن موجود در حالت طبیعی قادر به ساخت آن نیست. و موادی که در محیط کشت غنی شده استفاده میشود ، موادی هستند که جاندار به طور طبیعی قادر به ساخت آنها است.

1- کپک ها هتروتروفند و از موادی مانند شکر که نوعی دی ساکارید است استفاده میکنند و به گلوکز مورد نیاز خود تبدیل میکنند. برای این کار ، باید آنزیم های تجزیه کننده این دی ساکارید را داشته باشند.

2- ویتامین بیوتین ، جزو مواد حداقل این قارچ است و آنزیم سازنده آن را ندارد.

3 و 4- تیامین و نوکلئیک اسید ، جزو مواد محیط کشت غنی شده بود و سلول سالم این جاندار ،قادر به ساختش است.

125- 3

1- یعنی ترجمه شدن دومین رمز mRNA

2- بعد از ترجمه شدن اولین رمز ،ساختار ریبوزوم تکمیل میشود.

3- بعد از اتصال mRNA به بخش کوچک ریبوزوم صورت میگیرد و اولین رمز mRNAترجمه میشود.

4- این آمینواسید پیشتر ساخته شده و به tRNA مربوطه متصل شده قبلا و سپس مجموعه tRNA و آمینواسید متصل به آن ،وارد جایگاه P میشود.

با این اوصاف ، ترجمه نخستین کدون ، زودتر از باقی رخ میدهد.

126- 3

1- همواره mRNA اولیه در یوکاریوت ها ، تغییراتی دارد و پس از بلوغ وارد سیتوپلاسم میشود ولی در اغلب آنها ،این تغییر ،کوتاه شدن است.

@zistkanoon2

2- rRNA درون هستک (توده ای از رشته ها و دانه ها) ساخته میشود ، نه همه ی انواع RNA

3- هر RNA ای که بخواهد ساخته شود ،چه در یوکاریوت و چه در پروکاریوت ،نیازمند آنزیم RNA پلیمراز است.

4- فقط برای tRNAصدق میکند ؛البته این پیوند های هیدروژنی ، حاصل پیچ و تاب خوردن و برقرار شدن رابطه مکملی بین باز های آلی همان یک رشته است و این بدین معنا نیست که tRNA دو رشته ای شده.

3 -127

1- در مرحله پایان ، هیچ پیوند هیدروژنی برقرار نمیشود چون آنتی کدونی مکمل کدون پایان وجود ندارد.

2- در این مرحله ، هیچ پیوند پپتیدی ای برقرار نمیشود. در مرحله ادامه ، آخرین پیوند پپتیدی برقرار شده

3- در مرحله آغاز ، همانند مرحله پایان ، tRNA ای وارد جایگاه A نمیشود .

4- ...جایگاه P

1-128

1- در مرحله سوم ، ابتدا پیوند هیدروژنی تشکیل میشود و سپس پیوند کوالانسی ، توسط RNA پلیمراز برقرار میشود.

2- در هر دو پیوند هیدروژنی بین دو رشته DNA شکسته میشود.

3- در هر دو شکستن پیوند هیدروژنی دیده میشود.

4-در این مرحله، ابتدا اولین پیوند پپتیدی برقرار میشود ، سپس tRNA که دستش خالی میشود ، جایگاه P را ترک میکند.

@zistkanoon2

3-129

آلبومین ، نوعی پروتئین ذخیره ای است که در سفیده تخم مرغ ، یافت میشود. اولین قدم برای ساخت هر نوع پروئینی ،رونویسی است که توسط آنزیم RNAپلیمراز صورت میگیرد.

1 و 2- این آنزیم ،ایجاد کننده پیوند فسفودی استر بین ریبو نوکلئوتید هاست. نه برقرار کننده پیوند پپتیدی بین آمینواسید ها (20 نوع مونومرند)

3- این آنزیم ، یکی از رشته های DNA را الگو قرار میدهد و از روی آن رونویسی میکند.

4- این آنزیم ، مانند سایر آنزیم های پروتئینی ، درون سیتوپلاسم ترجمه و تولید میشوند ولی برای انجام وظیفه ، باید وارد هسته شوند و از روی ماده ژنتیک رونویسی کنند.

3-130

1- ... توسط RNA پلیمراز 2 یا 3

2- هر آمینواسید ، وابسته به نوع آنتی کدونی که دارد ، تنها یک نوع آمینو اسید را میتواند شناسایی و حمل کند.

3- بر روی تمام mRNA های موجود در هسته ، باید تغییراتی صورت بگیرد (که اغلب کوتاه شدن این RNA رخ میدهد) و بعد از بلوغ در این اندامک ، به سیتوپلاسم فرستاده شوند. پس تمام mRNA های موجود در سیتوپلاسم ، بالغ هستند.

4- هم بخش کوچک و هم بخش بزرگ ریبوزوم ، مخلوطی از rRNA و پروتئین است .

2-131

1- تعداد جا به جایی ریبوزوم ،برابر است با : تعداد پیوند پپتیدی (یکی کمتر از تعداد آمینواسید ها) / دو تا کمتر از تعداد کدون ها

@zistkanoon2

2- در هر دو جایگاه قرار میگیرد.

3- توالی AUG اولا که لزوما کدون نیست ،ثانیا لزوما کدون آغاز نیست. به طور کلی ، کدون AUG ، رمز کننده آمینواسید متیونین است و اگر به عنوان اولین کدون وارد جایگاه P شود ، لفظ کدون آغاز میگیرد و اگر در جاهای دیگر Mrna باشد ،کدون آغاز نیست ولی رمز کننده متیونین هست.

4- کدون پایان وارد جایگاه P نمیشود. کدون آغاز هم وارد جایگاه A نمیشود.

3-132

1- فنیل آلانین نوعی آمینواسید است و میتواند در ساختار پروتئینی ریبوزوم مشاهده شود . فسفات هم در ساختار ریبونوکلئوتید rRNA مشاهده میشود.

2- ریبونوکلئوتید محتوی قند (کربوهیدرات) نیز هست و میتواند باز آلی یوراسیل داشته باشد.

3- RNAپلیمراز ، نوعی آنزیم پروتئینی است و بخش RNA ای ندارد.

4- آنتی کدون آغازگر ، RNAای است. باز آلی ،نیتروژن دار است و نوکلئوتید این رشته پلی نوکلئوتیدی ، دارای فسفات است .

2-133

- **غ ؛ یک ژن ، شامل قسمت راه انداز نیز میشود که میدانیم رونویسی نمیشود. در ضمن ، DNA دو رشته ای است و تنها از روی یک رشته ژن (رشته الگو) رونویسی صورت میگیرد.**
- **ص ؛ یک ژن ، توانایی رمز کردن چندین RNA از یک نوع را (توسط چندین RNA پلیمراز از یک نوع) به طور همزمان دارد ؛ کما اینکه در ساختار پر مانند ، این فرایند را دیدیم.**
- **ص ؛ در کل ما 4 نوع RNA پلیمراز داریم : RNA پلیمراز 1، 2 ، 3 و پروکاریوتی. مورد اول ،تولید کننده ی rRNA است و این ماده قرار نیست ترجمه شود ، پس کدون آغاز ندارد. RNA پلمراز 2 و 3 ، کنار تولید RNA های اصلی ،قادرند RNA های کوچک نیز بسازند . RNA پلیمراز پروکاریوتی نیز سازنده هر 3 نوع**

@zistkanoon2

RNA مورد نیاز باکتری است و میتواند هر یک از 3 نوع mRNA و tRNA و rRNA نیز تولید کند که دو مورد آخر ، ترجمه و به تبع ، کدون آغاز ندارند.

- **غ ؛ در همانندسازی ، واحد پیش ساز ، DNA (دئوکسی ریبونوکلئوتید) است ولی در رونویسی ، واحد پیش ساز RNA(ریبونوکلئوتید) است . ولی از لحاظ مکمل بودن بازها ، اگر در رشته الگو ،باز آلی تیمین وجود داشته باشد ، چه در رونویسی و چه در همانند سازی ،باز آلی آدنین مکمل آن میشود.**

134- 3

1- جدا شدن آمینو اسید از tRNA هم در مرحله ادامه و هم در مرحله پایان میتواند رخ دهد.

2-در فرایند ترجمه ، تشکیل پیوند پپتیدی ، تنها در مرحله ادامه رخ میدهد.

3- تکمیل شدن ریبوزوم برای ادامه مسیر ترجمه (اتصال دو بخش کوچک و بزرگ ریبوزوم به هم) پس ازترجمه شدن اولین کدون آغاز و تنها در مرحله آغاز ترجمه رخ میدهد.

4- جدا شدن زنجیره پلی پپتیدی از tRNA با شکسته شدن پیوند کوالانسی همراه است و در جایگاه P رخ میدهد. این اتفاق ، هم میتواند در مرحله ادامه رخ دهد (که زنجیره از tRNA جدا شود و به تک آمینواسید متصل به tRNA

جایگاه A ، بپیوندد) و هم میتواند در مرحله پایان رخ دهد که ساخت زنجیره پلی پپتیدی تکمیل شده و عامل پایان ترجمه ،آنزیمی را فعال میکند تا پیوند کوالانسی بین نوکلئوتید آدنین دار از tRNA موجود در جایگاه P و آخرین آمینو اسید را قطع کند.

135- 3

1- ممکن است جزو گروهی باشد که آنزیم 2 اشان مشکل دارد ولی در محیط کشت غنی شده با سیترولین قرار گرفته باشند و بتوانند آرژینین را بدین صورت تولید کنند.

2- مثلا اگر آنزیم 3 دارای ایراد باشد و نتواند آرژینین را از سیترولین بسازد ، دلیل بر این نیست که لزوما توانایی ساخت سیترولین را نیز نداشته است.

@zistkanoon2

3- ارنیتین ، توسط آنزیم 1 از پیش ماده X تولید میشود. اغلب آنزیم ها پروتئینی هستند و برای ساخت یک پروتئین ، به هر 3 نوع RNA نیاز است و برای ساخت این 3 نوع RNA به 3 نوع آنزیم RNA پلیمراز (با توجه به یوکاریوت بودن کپک ها) نیاز است.

4- ارنیتین ،یکی از موادی است که برای ساختش نیاز به آنزیم است و سلول میتواند نیازمند مواد دیگری برای ساخت توسط آنزیم باشد.

136- 1

- **غ ؛ برای پروکاریوت ها که هسته مشخص و سازمان یافته ندارند صدق نمیکند. ولی برای یوکاریوت ها صادق است.**
- **غ ؛ در هر دو فرایند رونویسی و همانندسازی ،تنها 2 نوع پیوند تشکیل میشود : هیدروژنی و فسفودی استر**
- **غ ؛ در فرایند همانندسازی ، از دئوکسی ریبونوکلئوتید استفاده میشود ، نه ریبونوکلئوتید**
- **غ ؛ فرایند رونویسی در نظر گرفته نشده.**

137- 2

1- (هرچند که من چندان لفظ بسپاره را برای این mRNA که در محیط آزمایشگاه و بدون DNA مادری ساخته شده و قاعدتا باید زنجیره کوچکی باشد را چندان متناسب نمیبینم ولی با رد گزینه میتوان به پاسخ صحیح رسید و مانعی ندارد) این mRNA تنها دارای نوکلئوتید U بود و یک نوع کدون رمز کننده فنیل آلانین را داشت.

2- ریبوزوم از ساختار های ریز سلولی است و از دو زیر واحد غیر هم اندازه تشکیل شده ولی چون غشا ندارد ، لفظ اندامک برایش به کار برده نمیشود.

4- منظور از ماده نسبتا روان ، همان سیتوپلاسم (عصاره سلولی) است که در این آزمایش به کار برده شد.

@zistkanoon2

1-138

1- در همه انواع tRNA ها ، در یک انتها توالی CCA وجود دارد و آمینواسید به نوکلئوتید آدنین دار (در اصل به قند این نوکلئوتید متصل میشود و اگر در تستی گفته شود به باز آلی آدنین دار متصل میشود ،غلط است) متصل میشود.

2- برای ساخت این مولکول tRNA به یک ژن نیاز است . mRNA چند ژنی داریم ولی tRNA چند ژنی نه !

3-تنها در یک حلقه از این مولکول ، آنتی کدون داریم که با کدون ها جفت میشود.

4- این ها به عمل ترجمه کمک میکنند و mRNA را ترجمه میکنند ولی خودشان ترجمه نمیشوند.

2 -139

1- در یوکاریوت ها ،ابتدا هم رونویسی از اینترون صورت میگیرد و هم اگزون. پس یک کدون هم میتواند از بخش اینترونی رونویسی شده باشد و هم اگزونی. البته باکتری ها هم مثال نقض این گزینه هستند ، چون اگزون و اینترون برایشان مطرح نیست.

2- هر کدون ، قطعا رمز کننده یک نوع آمینواسید است ولی یک آمینواسید ، میتواند توسط چند نوع کدون رمز شود.

3- کدون پایان ،اصلا ترجمه نمیشود.

4- در یوکاریوت ها ، محل ساخت کدون (mRNA) درون هسته و محل ترجمه در سیتوپلاسم است ولی در باکتری ، از آنجایی که هسته مشخص و سازمان یافته ای وجود ندارد ،هم ساخت کدون (رونویسی) و هم ترجمه در همان سیتوپلاسم رخ میدهد.

@zistkanoon2

2-140

1- مولکولی مانند mRNA واسطه ای بین DNA و پروتئین سازی است.

2- در یوکاریوتی مانند نوروسپوراکراسا ، هر ژن یا توسط RNA پلیمراز 1 یا 2 یا 3 رونویسی میشود و نمیتواند توسط دو یا چند نوع آنزیم RNAپلیمراز رونویسی شود.

3- این لفظ اغلب ، به خاطر کدون پایان آمده ؛ چون آنتی کدونی مکمل با خودش ندارد.

4- بر روی همه انواع mRNA های اولیه ، تغییراتی صورت میگیرد که در اغلب موارد کوتاه شدن رخ میدهد و در بعضی ، تغییرات دیگری صورت میگیرد.