

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۲/۲۴

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه

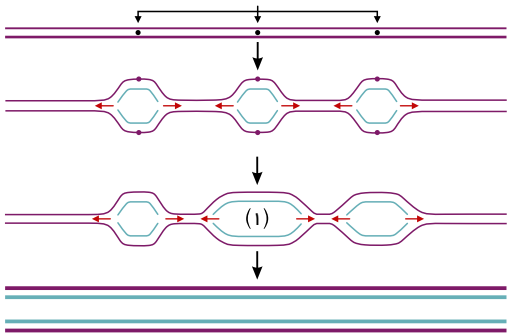
نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: بی نام

علامه طباطبائی مشهد

۱ در یک رشته پلی نوکلئوتیدی در یک انتها و در انتهای دیگر وجود دارد؛ بنابراین رشته پلی نوکلئوتیدی دارد.

۲ شکل روبه‌رو همانندسازی دنا را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



الف) این دنا مربوط به پروکاریوت‌ها است یا یوکاریوت‌ها؟

ب) در قسمت مشخص شده (۱) چند هلیکاز وجود دارد؟

۳ حداقل و حداکثر چند نوع *tRNA* در یاخته وجود دارد.

۴ هر یک از موارد ستون (الف) را به موارد مناسب در ستون (ب) متصل کنید.

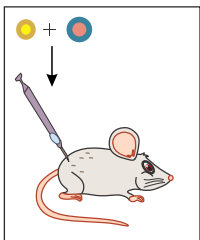
الف	ب
رنای ناقل	به همراه پروتئین‌ها در ساختار ریبوزوم شرکت دارد.
رنای رناتی	آمینواسیدها را به رناتن‌ها می‌آورد.
رنای پیک	انتقال‌دهنده اطلاعات از دنا به رناتن است.

۵ مزلسون و استال را در محیط ^{15}N کشت دادند.

۶ شکل روبه‌رو یکی از آزمایش‌های گریفیت را نشان می‌دهد. نتیجه این آزمایش چیست؟

مخلوطی از باکتری‌های پوشینه دار

کشته شده با گرما و فاقد پوشینه



۷ فعال‌کننده به چه مولکول‌هایی متصل می‌شود؟

۸ چه عاملی سبب می‌شود که فعال‌کننده به جایگاه خود بچسبد؟

۹ در مرحله طویل شدن رنای ناقل بدون آمینواسید در جایگاه قرار می‌گیرد و سپس از این جایگاه می‌شود.

۱۰ با مثالی مشخص کنید که چرا تعداد انواع پادرمزه‌ها کمتر از رمزه‌ها است؟



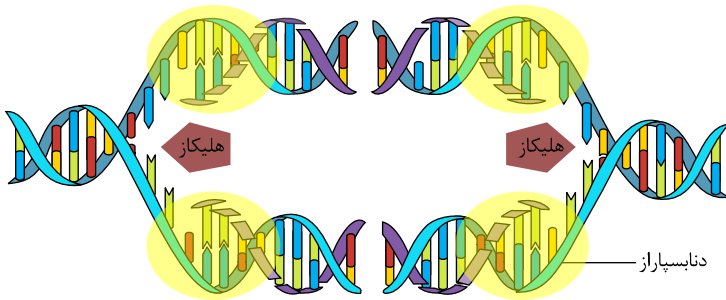
علامه طباطبایی_ مشهد

۱۱) در مورد دنای حلقوی به سؤالات زیر پاسخ دهید:

الف) در یوکاریوت‌ها در کدام اندامک‌ها دیده می‌شود.

ب) در پروکاریوت‌ها به چند شکل دیده می‌شود.

۱۲) در شکل مقابل حداکثر چند نوع مونومر دیده می‌شود.



۱۳) سه عامل مؤثر در همانندسازی را نام ببرید.

۱۴) در مورد مراحل ترجمه (پروتئین‌سازی) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

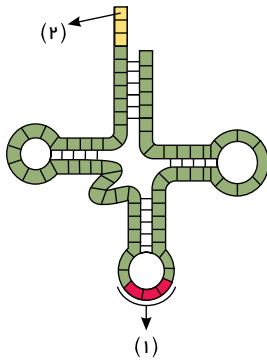
الف) اولین رمز (کدون) که در جایگاه P رناتن (ریبوزوم) قرار می‌گیرد، دارای چه توالی است؟

ب) در مرحله پایان، چه پروتئین‌هایی باعث جداشدن زیرواحدهای رناتن از هم می‌شود؟

۱۵) چرا برای رونویسی از ژن به راه‌انداز نیاز است؟

۱۶) در شکل روبه‌رو یک رنای ناقل ($tRNA$) با تاخوردگی اولیه نشان داده شده است.

کدام شماره توالی پادرمزه (آنتی کدون) را نشان می‌دهد.



۱۷) توضیح دهید که در حضور مالتوز، در باکتری اشرشیاکلاهی چگونه رونویسی شروع می‌شود؟

۱۸) قند ترجیحی باکتری اشرشیاکلاهی چیست و در نبود آن آنزیم‌های تجزیه‌کننده کدام فندهای دیگر را می‌سازد؟

۱۹) در یاخته‌های یوکاریوتی، سازوکارهایی برای حفاظت در برابر تخریب وجود دارد.

۲۰) برای پروتئین‌هایی که به مقدار بیشتری مورد نیاز هستند، ساخت پروتئین به‌طور و توسط مجموعه‌ای از رناتن‌ها انجام می‌شود.

۲۱) چرا برای ساخت پروتئین در میان یاخته به مولکول میانجی نیاز است؟

۲۲) همه سطوح ساختاری پروتئین‌ها به چه ساختاری بستگی دارد؟

۲۳) مبنای تشکیل ساختارهای بالاتر پروتئینی چیست؟

۲۴) ثبات قطر دنا چه اهمیتی دارد؟



علامه طباطبائی_مشهد

۲۵ با اطلاعات وراثتی بدون کم و کاست به دو یاخته حاصل از تقسیم می‌رسند.

۲۶ با توجه به و تا حد زیادی همانندسازی دنا قابل توضیح است.

۲۷ در مورد فرایند ترجمه به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف رمزۀ (کدون) آغاز یا *AUG* معرف کدام آمینواسید است؟

ب در طول کدام مرحله ترجمه، فقط جایگاه *P* رناتن (ریبوزوم) پر می‌شود؟

رنای ناقل بدون آمینواسید از کدام جایگاه رناتن خارج می‌شود؟

۱ فسفات - هیدروکسیل - دو سر متفاوت (قطبیت)

۲ الف یوکاریوت‌ها

ب) ۲ هلیکاز

۳ ۲۰ نوع و ۶۱ نوع

۴

الف	ب
رنای ناقل	آمینواسیدها را به رناتن‌ها می‌آورد.
رنای رناتنی	به همراه پروتئین‌ها در ساختار ریبوزوم شرکت دارد.
رنای پیک	انتقال‌دهنده اطلاعات از دنا به رناتن است.

۵ باکتری *E. Coli*

۶ موش‌ها مردند.

۷ ۱- مالتوز ۲- جایگاه اتصال فعال‌کننده ۳- رنابسپاراز

۸ اتصال مالتوز به فعال‌کننده باعث پیوستن آن به جایگاه اتصال شده و رونویسی شروع می‌شود.

۹ *E* - خارج

۱۰ مثلاً برای رمزه‌های پایان، رنای ناقل وجود ندارد.

۱۱ الف) در راکیزه و سبزیسه

ب) به دو شکل دنا ی اصلی و دیسک

۱۲ } ۲۸ نوع
- ۲۰ نوع اسید آمینه
- ۴ نوع نوکلئوتید یک فسفات
- ۴ نوع نوکلئوتید فسفات آزاد

۱۳ در همانندسازی سه عامل مؤثر است:

۱- مولکول دنا به عنوان الگو

۲- واحدهای سازنده دنا که بتوانند در کنار هم نسخه کامل الگو را بسازند.

۳- آنزیم‌های لازم برای همانندسازی که ضمن باز کردن دو رشته، نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه‌روی هم قرار می‌دهد و با پیوند فسفودی‌استر به هم وصل می‌کند.

۱۴ الف) AUG (ب) عوامل آزادکننده

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

۱۶ (۱)

۱۷ 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.

۱۸ گلوکز - لاکتوز و مالتوز

۱۹ رنای پیک

۲۰ هم‌زمان - پشت سر هم

۲۱ پلی‌پپتیدها توسط رناتن‌ها در سیتوپلاسم ساخته می‌شوند. با توجه به اینکه اطلاعات دنا برای ساخت پلی‌پپتید ضروری است و دنا هم از هسته خارج نمی‌شود بنابراین به مولکول دیگری به نام رنای پیک نیاز است.

۲۲ ساختار اول.

۲۳ ساختار قبلی آن

۲۴ ۱- پایداری اطلاعات دنا می‌شود. ۲- در فشرده شدن بهتر کروموزوم‌ها مؤثر است.

۲۵ همانندسازی دنا

۲۶ مدل واتسون و کریک - رابطه مکملی بین بازها

۲۷

الف
آمینواسید متیونین

ب
مرحله آغاز

جایگاه *E*