ادارهٔ آموزش و پرورش شهرستان شیروان کارشناسی تکنولوژی آموزشی و بررسی محتوا سؤالات امتحانی نوبت اول - سال تحصیل1403-1402		نام خداوند مایهٔ آرامش دلهاست دبیرستان نمونه مالک اشتر			نمره	مهر آموزشگاه
		پایه	رشته	درس		
شامل 4 سوال در 2 صفحه		دوازدهم	تجربی	زیست شناسی		
نام و نام خانوادگی	نام دبیر	شماره صندلی	ساعت شروع	مدت آزمون	تاریخ برگزاری	
			10	90 دقیقه	1402-10-2	

ردیف	شرح سوالات	بارم
1	الف-چرا قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان است؟ ب)در تشکیل پیوند فسفودی استر کدام گروه ها ازدو نوکلئوتید به یکدیگر متصل می شوند؟ پ)نوکلئوتیدهای سه فسفاته برای اتصال به رشته پلی نوکلئوتیدی در حال ساخت چه هنگام دو فسفات خود را از دست می دهند؟ ت)چرا همانند سازی در یوکاریوت ها بسیار پیچیده تر از پروکایوت ها می باشد؟(دو مورد) ث)مهمترین پروتئین موجود در ساختار فام تن های یوکاریوتی چه نام دارد؟ ج)دنابسپاراز برای حذف نوکلئوتید نادرست هنگام همانندسازی چه پیوندی را هیدرولیز می کند؟ چ)ویژگی های منحصربه فرد هر آمینواسید به چه چیزی بستگی دارد؟ ح)در کدام یک از سطوح ساختاری پروتئین ها پیوندهای اشتراکی تشکیل می شوند؟ خ)کوآنزیم چیست؟ د)در چه صورتی با افزایش غلظت پیش ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد سرعت انجام واکنش ثابت می ماند؟ ذ)چه رابطه ای بین سرعت تقسیم یاخته وتعداد جایگاه های آغاز همانند سازی در یاخته وجود دارد؟ ر)ویلکینز وفرانکلین با بررسی تصاویر به دست آمده از دنا چه نتایجی را به دست آوردند؟	6
2	الف)چرابین نوکلئوتید های ژن وآمینواسیدهای پلی پپتید ارتباط وجود دارد؟ ب)در مرحله طویل شدن رونویسی، پیوندهای هیدروژنی بین کدام رشته ها می شکنند؟ پ)چرا ژن های سازنده رنای رناتنی در یاخته های تازه تقسیم شده بسیار فعالند؟ ت)چرا تعداد انواع پاد رمزه ها کمتر از رمزه ها است؟ ث)در مرحله طویل شدن ترجمه،چه رنای ناقلی در جایگاه Aاستقرار پیدا می کند؟ ج)در مرحله پایان ترجمه پیوندهای هیدروژنی در کدام جایگاه شکسته می شوند؟ چ)چرا در پروکاریوت ها پروتئین سازی می تواند پیش ازپایان رونویسی رنای پیک آغاز شود؟ ح)در تنظیم منفی رونویسی، درچه صورتی مهارکننده از اپراتور جدا می شود؟ خ)در کدامیک از یاخته ها، رنابسپاراز نمی تواند به تنهایی راه انداز را شناسایی کند؟ د)نقش عوامل رونویسی متصل به توالی افزاینده، در رونویسی یوکاریوت ها چیست؟	5

www.kanoon.ir

3	الف)زن ومردی سالم با هم ازدواج می کنند یکی از فرزندان آن ها هموفیل است.چه ژن نمود ورخ نمودهایی برای فرزندان آن ها پیش بینی می کنید؟ ب) در نمودار توزیع فراوانی ذرت کتاب درسی ، در کدام ستون ها می توان ذرت هایی با سه جایگاه ژنی خالص مشاهده کرد؟	4
4	پ)زن و مردی سالم صاحب فرزندی مبتلا به هموفیلی،فنیل کتونوری وفاویسم(بیماری وابسته به ایکس نهفته) شده اند: - ژن نمود زن ومرد را بنویسید؟ -آیا امکان دارد در این خانواده دختری فقط با یک بیماری متولد شود؟ژن نمود این دختر را بنویسید؟	
4	الف)چرا جانشینی در یک نوکلئوتید به جانشینی در یک جفت نوکلئوتید منجر می شود؟ ب)در چه صورتی جهش های اضافه و حذف منجر به جهش تغییر چارچوب خواندن می شوند؟ پ)در کدامیک از جهش های جانشینی در ژن،مولکول حاصل از رونویسی تغییر می کند؟ ت)دیمر تیمین چگونه همانند سازی دنا را با مشکل مواجه می کند؟ ث) جهش موجود در گامت ها ،چگونه با وجود شرکت گامت ها در لقاح نمی تواند به نسل بعد منتقل شود؟	5
5	ج)در یاخته ای 2n=2با ژن نمود aaBbCc،در صورتی که ژن هایaو B و C پیوسته باشند. وکراسینگ اور بین دگره های Bو C رخ دهد.ژن نمود گامت های نوترکیب وگامت های والدی که این یاخته می تواند تولید کند را بنویسید؟ چ)منظور از توالی های حفظ شده چیست؟ ح)منظور از آمیزش موفقیت آمیز در تعریف گونه از نظر ارنست مایر چیست؟ خ)اگر در یک اسپرماتوسیت اولیه درمرد سالم،فام تن های جفت 11در آنافازیک از هم جدا نشوند.تعداد فام تن ها ی هر یک از اسپرماتید های حاصل در پایان میوز را بنویسید؟	

پیروز و سربلند باشید.

www-kanoon.ir

www-kanoon-ir

ستایش حسابی دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

پاسخ سوالات زیست شناسی مدرسه شبانه دولتی مالک اشتر دی ۱۴۰۲ پایه دوازدهم

سوال ①

الف) قرارگیری جفت بازها باعث می شود قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد زیرا یک باز تک حلقه‌ای در مقابل یک باز دو حلقه‌ای قرار می گیرد و باعث پایداری مولکول دنا می شود.

ب) در تشکیل پیوند فسفودی استر، فسفات یک نوکلئوتید به گروه هیدروکسیل (OH) از قند مربوط به نوکلئوتید دیگر متصل می شود.

پ) در لحظه اتصال آخرین نوکلئوتید به رشته پلی نوکلئوتید در حال ساخت

ت) همانندسازی در پروکاریوت ها بسیار پیچیده تر از یوکاریوت ها است که به دلیل وجود مقدار ① زیاد دنا و قرارداشتن در ② چندین خام تن است که هرکدام از آن ها چندین برابر دنای باکتری است. اغلب پروکاریوت ها تنها یک جایگاه آغاز همانندسازی در دنای خود دارند درحالی که در یوکاریوت ها آغاز همانندسازی در چندین نقطه در هر خام تن انجام می شود

ث) در پروکاریوت ها دنا در هر خام تن به صورت خطی است و مجموعه از پروتئین ها که مهم ترین آن ها هیستون ها هستند همراه آن قرار دارند.

ج) پیوند فسفودی استر که به این فعالیت، فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز می گویند.

چ) گروه R در آمینو اسیدهای مختلف متفاوت است و ویژگی های منحصر به فرد هر آمینو اسید به آن بستگی دارد.

ح) در ساختار اول پروتئین (توالی آمینو اسیدها) بین آمینو اسیدها پیوند اشتراکی تشکیل می شود.

در ساختار سوم پروتئین ها (تاخورده و مدلله به هم) برای تثبیت ساختار سوم پروتئین پیوند اشتراکی تشکیل می شود.

خ) بعضی آنزیم ها برای فعالیت به یون فلزی مانند آهن، مس و یا مواد آلی مثل ویتامین ها نیاز دارند به مواد آلی که به آنزیم کمک می کنند کوآنزیم می گویند

د) زمانی که تمامی جایگاه های فعال آنزیم ها با بستر اشغال شوند سرعت انجام واکنش ثابت می ماند

ذ) رابطه مستقیم ← مثلا در دوران جنینی در مراحل مورولا و بلاستولا (مرحله تشکیل بلاستولیست) سرعت تقسیم زیاد و تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی هم زیاد است.

ر) از جمله اینکه دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد هم چنین با استفاده از این روش ایجاد مولکول ها را نیز تشریح کنید

سوال ②

الف) چون دستور العمل ساخت پلی پپتیدها در مولکول دنا قرار دارد پس بین نوکلئوتیدهای ژن و آمینو اسیدهای پلی پپتید ارتباطی وجود دارد.

ب) بین دو رشته دنا و بین رنا و دنا پیوند هیدروژنی در مرحله طویل شدن می شکند.

پ) بعضی ژن ها مانند ژن های سازنده رنای ریباتنی در یاخته های تقسیم شونده بسیار فعال اند زیرا باید تعداد زیادی از این نوع رنا را بسازند در این نوع ژن ها همزمان تعداد زیادی رنابسپاراز از ژن رونویسی می کنند

ت) انتظار می رود که به تعداد رمزه ها پادرمزه وجود داشته باشد ولی تعداد انواع پادرمزه ها کمتر از رمزه هاست مثلا به دلیل اینکه برای رمزه های پایان رنای ناقل وجود ندارند

ث) تنها رنایی که مکمل رمزه ی جایگاه A است استقرار پیدا می کند.

ج) جایگاه P ← جدا شدن پلی پپتید از آخرین رنای ناقل

چ) در پروکاریوت ها پروتئین سازی حتی ممکن است پیش از پایان رونویسی رنای پیک آغاز شود زیرا طول عمر رنای پیک در این یاخته ها کم است

www.kanoon.ir

CamScanner

ح) 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 مانع از اتصال آن به اپراتور می‌شود.

خ) دریوکاریوت‌ها رنا پلیمراز نمی‌تواند به تنهایی راه انداز را شناسایی کند و برای پیوستن به آن نیازمند عوامل رونویسی است.

د) با پیوستن این پروتئین‌ها به توالی افزاینده و با ایجاد خمیدگی در دنا عوامل رونویسی در کنار هم قرار می‌گیرند کنار هم قرار گیری این عوامل سرعت رونویسی را افزایش می‌دهد

سوال (۳)

الف)

	مادر $H H$	مادر $H h$
پدر $H H$	$H H$	$H H$ / $H h$
پدر $H h$	$H H$ / $H h$	$H H$ / $h h$

دختر سالم $H H$ — پسر سالم $H H$ / $H h$ — پسر هموفیل $h h$

زن و مرد سالم و فرزند هموفیل → $H h$ × $H h$ → زن $H H$ / $H h$، مرد $H h$ / $h h$

ب) ۵ و ۶ ← اولی و آخری

$aa\ bb\ cc$

$AA\ BB\ CC$

پ)

—

زن بدون بیماری	$H h$	$H h$
زن بدون زن	$P P$	$P P$
مرد	$F y$	$F y$

— بله دختر مبتلا به بیماری فنیل کتونوری ← $P P$

زن بدون دختر برای فنیل کتونوری $P P$	$H H$	$H H$	برای هموفیل سالم یا ناقل	$H h$	$H H$
	$F F$	$F F$	برای بیماری فنیل کتونوری سالم یا ناقل	$F f$	$F F$

سوال (۴)

الف) به علت وجود رابطه مکملی بین بازها تغییر در یک نوکلئوتید از یک رشته دنا نوکلئوتید مقابل آن را در رشته دیگر تغییر می‌دهد به همین دلیل جانشینی در یک نوکلئوتید به جانشینی در یک نوکلئوتید منجر می‌شود.

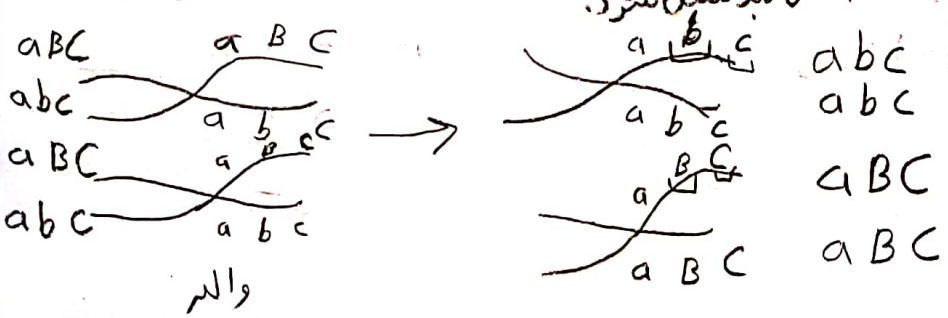
ب) رمز دنا به صورت دسته‌هایی سه تایی از نوکلئوتیدها خوانده می‌شود بنابراین اگر نوکلئوتیدی اضافه یا حذف شود ممکن است پیام رمز دنا تغییر یابد جهش‌های از نوع حذف و اضافه که باعث چنین تغییر در خواندن می‌شوند جهش تغییر چارچوب نامیده می‌شوند

پ) هر سه تای آن‌ها یعنی دگرمعنا بی‌معنا و خاموش (مولکول حاصل از رونویسی رنا است)

ت) دوبار تیمین با ایجاد اختلال در عملکرد آنزیم دنابسپاراز همانندسازی دنا را با مشکل مواجه می‌کند.

ث) در تولید مثل جنسی هر والد از طریق گامت‌هایی که می‌سازد نیمی از تمام تن‌های خود را به نسل بعد منتقل می‌کند اینکه هر گامت کدام یک از خاصه‌تن‌ها را منتقل می‌کند به آرایش جهارتایه‌ها (تتراد‌ها) در میوز ایستگی دارد. به همین دلیل ممکن است جهش موجود در گامت‌ها به نسل بعد منتقل نشود.

ج)

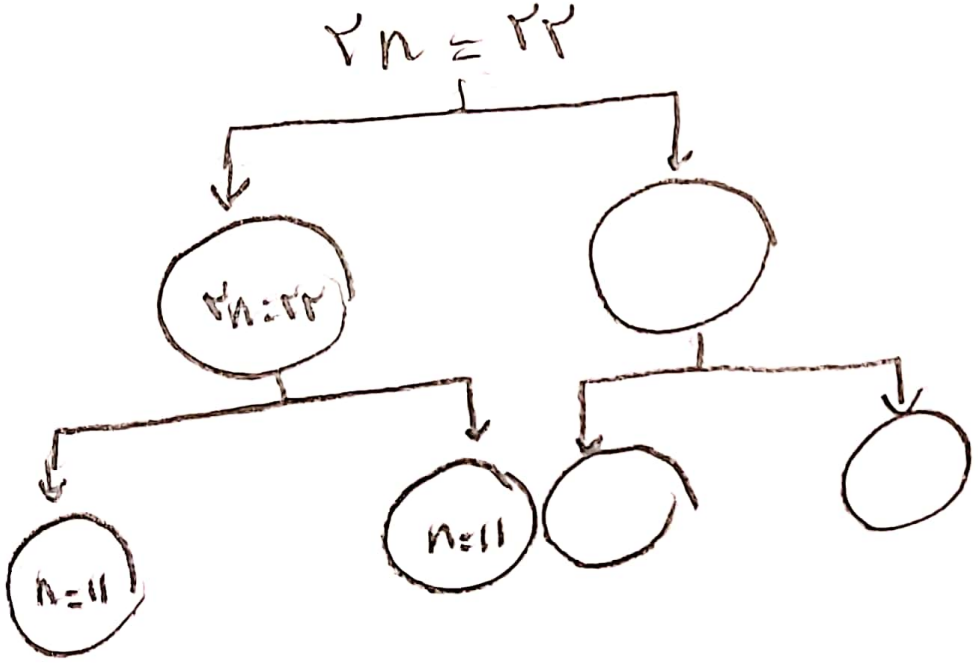


www.kanoon.ir
CamScanner

ج) توالی هایی از دنا که در بین گونه های مختلف دیده می شوند توالی های حفظ شده می نامند

ح) منظور از آموزش موفقیت آمیز، آموزشی است که به تولید زاده های زیستا و زایا منجر شود.

خ) با توجه به نمودار مشخص است



CamScanner