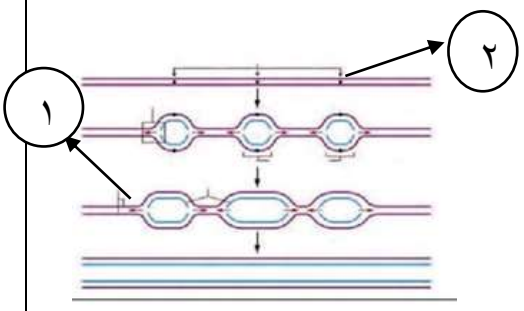
مشخصات دانش آموز	زمان امتحان	اداره استعدادهای درخشان آموزش و پرورش استان خوزستان آزمون هماهنگ مراکز سمپاد استان خوزستان	نمره امتحان	مهر مدرسه
نام :	تاریخ ۱۷ / ۱۰ /۱۴۰۱		نمره با عدد :	
نام خانوادگی :	ساعت : ۸ صبح		نمره با حروف :	
پایه : دوازدهم	مدت : ۸۰ دقیقه		نام دبیر :	
شماره :	نام درس : زیست شناسی ۳	رشته: تجربی	امضا :	

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف)نقاط شروع همانند سازی با سرعت تقسیم سلولی را بطه مستقیم دارد. ب) فقط همانند سازی دو جهتی در باکتریها وجود دارد. ج) در یاخته های تازه تقسیم شده در فرایند ویرایش همانند پیرایش نوعی بسپاراز شرکت دارد. د) در تنظیم مثبت بیان ژن در اشرشیا کلای اتصال قند به نوعی پروتئین سبب روشن شدن ژن می گردد. ه) در غشای گویچه های قرمز خون فردی با گروه خونی O منفی، پروتئین وجود ندارد. و) با انتخاب شدن افراد سازگارتر توسط انتخاب طبیعی،تفاوتهای فردی افزایش و گوناگونی کاهش می یابد. ز) در کم خونی داسی شکل،در رمز مربوط به ششمین آمینواسید نوکلئوتید تیمین دار به جای نوکلئوتید ادنین دار قرار گرفته است. ح) باز شدن پیچ و تاب دنا و جدا شدن هیستون ها از آن توسط آنزیم هلیکاز صورت می گیرد.	۲
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) ژن بخشی از مولکول دنا است که بیان آن می تواند به تولید.....و..... منجر شود. ب) در آزمایش مزلسون و استال، DNA باکتری های حاصل از دور دوم همانند سازی (بعد از ۴۰ دقیقه) مدل همانندسازی ..... را رد کرد. ج) ساخته شدن سبزینه در گیاهان علاوه بر ..... به ..... هم نیاز دارد. د) شایع ترین نوع هموفیلی مربوط به فقدان ..... می باشد. ه) گروه خونی فردی که هیچ کدام از آنتی ژن های ABO و Rh را روی گلبول قرمز ندارد ، ..... می باشد. و) بال پرنده و دست گربه مثال هایی از ساختار های ..... هستند- ز) دنای .....، ژنگان سیتوپلاسمی را در ژنگان انسان تشکیل می‌دهد.	۲/۲۵
۳	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) دو نوع پروتئین که برای رسیدن به مقصد باید از شبکه آندوپلاسمی عبورکنند نام ببرید.(۰/۵) ب)در یک نوکلئوتید آزاد قند پنج کربنه در چند پیوند اشتراکی شرکت دارد ؟ فقط نام ببرید.(۰/۵) ج) اگر ضمن همانند سازی روبروی نوکلئوتید C ، نوکلئوتید A قرار بگیرد ، DNA پلیمراز چگونه نوکلئوتید G را جایگزین می کند؟(۰/۵) د) رابطه هم توانی بین الل ها چه تفاوتی با رابطه بارزیت ناقص بین انها دارد؟ (۱) ه) فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای براثر رویدادهای تصادفی می شود، چه نام دارد؟ (۰/۲۵)	۳/۲۵

	و) در تشکیل گیاه چارلاد، در یگ گیاه ۶= 2n ، عدد کروموزومی گامت‌ها به چه صورت است؟ (۰/۲۵) ز) بیماری PKU به علت نقص در کدام ژن می باشد؟ (۰/۲۵)	
۴	برای هر پرسش یک دلیل بیاورید. الف) چرا قطر مولکول DNA در سراسر آن یکسان است؟(۰/۵) ب) چرا ساخت برخی پروتئین ها، به طور هم زمان و پشت سر هم توسط مجموعه ای از رِناتَن ها انجام می شود؟(۰/۵) ج) چرا در بیماری وابسته به X مرد ناقل وجود ندارد؟ (۰/۵) د) فراوانی الل بیماری کم خونی داسی شکل در مناطق مالاریاخیز، نشاندهنده چه واقعیتی است؟ (۰/۵) ه) چرا با تغییر در میزان فشردگی فام تن ، مقدار رونویسی تغییر می کند؟(۰/۵)	۲/۵
۵	به سوالات زیر در مورد هموگلوبین پاسخ دهید. الف)در ساختار دوم آن چه آرایشی دیده می شود؟ ب) پیوند هیدروژنی در کدام ساختارش دیده نمیشود؟ ج) ساختار نهایی پروتئین در هر رشته اش چیست؟	۰/۷۵
۶	در فرآیند ترجمه و در مرحلهٔ طویل شدن، بلافاصله پس از برقراری پیوند هیدروژنی در جایگاه A ریبوزوم، چه اتفاقاتی می‌افتد؟	۰/۷۵
۷	در رابطه با صفت چند جایگاهی رنگ در نوعی ذرت پاسخ دهید . الف) الف)ژن نمود(ژنوتیپ) ذرت های موجود در دو آستانه را بنویسید. ب)در صورت آمیزش افراد دو آستانه با یکدیگر، رخ نمود(فنوتیپ) و ژن نمود(ژنوتیپ) زاده های حاصل را بنویسید. ج) ژنوتیپ aaBbCc با کدام ژنوتیپ می تواند فنوتیپ مشابه داشته باشد ؟ دو مورد بنویسید.	۱/۵
۸	با توجه به انواع جهش‌های ساختاری پاسخ دهید: ۱) در کدام نوع، قطعاً طول فام‌تن تغییر نمی‌کند: ..... ۲) کدام‌یک، بین فام‌تن های غیر همتا رخ می دهد:	۰/۵

۹	**با توجه به شکل، که در ارتباط با همانندسازی است به پرسشهای زیر پاسخ دهید.** **الف- این شکل مربوط به فرایند همانند سازی در کدام یک از یاخته های (باکتری استرتپو کوکوس نومونیا یا سلول پوششی روده) می تواند باشد؟**  **ب- کدام شماره دوراهی همانندسازی را نشان می دهد.** **ج- چرا اندازه ی حباب های همانندسازی یکسان نیست؟**	۱
۱۰	**تاثیر غلظت پیش ماده بر سرعت واکنش های آنزیمی را با رسم نمودار نشان دهید.**	./۷۵
۱۱	**الف) در تصویر مقابل، رشته‌های منشعب، ..... هستند.** **ب) علت تعدد رشته های مذکور را بنویسید.** **ج) از چه نوع میکروسکوپی برای مشاهده اندازه RNA های ساخته شده، استفاده می شود؟**  	۱
۱۲	**تغییرات در رنای پیک :** **الف) در چه مراحلی ممکن است انجام شود؟** **ب) یکی از تغییرات متداول در یوکاریوت ها چیست؟**	۱
۱۳	**به سوالات زیر پاسخ دهید.** **الف)یک مورد از اطلاعاتی که از مقایسه ی گونه ها در تراز ژنگان به دست می آید را بنویسید.(۵/.)** **ب)مجموع همه ی دگره های موجود در همه ی جایگاههای ژنی افراد یک جمعیت چه نام دارد؟ (۲۵/.)** **ج) در گونه زایی دگرمیهنی، چه زمانی می توان اثر رانش ژن را نیز به عنوان عامل زمینه ساز گونه زایی مطرح کرد؟(۵/.)**	۱/۷۵

	د) به چه ساختارهایی وستیجیال گفته می شود؟(۵/.)	
۱۴	الف) در چه صورتی کراسینگ اور منجر به نوترکیبی **نمی شود؟** ب) این که کدام کروموزوم ها با هم در یک گامت یافت می شوند به چه چیزی بستگی دارد؟	۱
	"درست در همان لحظه که دیگران ناامید می شوند، افراد موفق ادامه می دهند." **موفق باشید.**	

① الف) در یوکاریوت ها به دلیل وجود مقدار زیاد دنا و قرار داشتن در چندین کروموزوم، دارای

چندین نقاط آغاز همانندسازی هستند، تعداد نقاط آغاز همانندسازی می تواند بسته به مراحل رشد

و نحو باشد در دوران جنینی در مراحل مورولا و بلاستولا سرعت تقسیم زیاد و تعداد جایگاه آغاز زیاد است

ولی سپس از تشکیل اندام ها، سرعت تقسیم و تعداد جایگاه آغاز کم می شوند.

ب) پروکاریوت ها همانند یوکاریوت ها، همانندسازی دوجهتی نیز وجود دارد. بیشتر باکتری ها

همانندسازی از یک جایگاه آغاز و در دو جهت پیش می روند در باکتری ها اگر همانندسازی از یک جایگاه

آغاز شود دو کپی جهت پیش رو در یک حلقه دنا همانندسازی وجود دارد.

② آنزیم ایجاد کننده رشته پیک نابالغ، رنا بسپاراز ۲ است که خاصیت بسپارازی

دارد عمل حذف رونوشت اینترون و اتصال قطعات رونوشت اگزون ها توسط آنزیم های ویژه

انجام می شود. در ویرایش آنزیم رنا بسپاراز نقش دارد.

③ با اتصال ساکاروز به پروتئین متصل کننده، این پروتئین به جایگاه اتصال وصل می شود

ورنا بیا از راه انداز را شناسایی می کند و رونویسی شروع می شود.

د) در غشای همه یاخته ها پروتئین وجود دارد اگر پروتئین D در غشای این یاخته نباشد Rh منفی دارد و دارای پادتن است که پروتئین D را از بین می برد.

ه) انتخاب طبیعی با انتخاب افراد سازگارتر با محیط، تفاوت های فردی و گونه ها را افزایش می دهد.

ز) کم خونی داسی شکل حاصل یک جهش ژنی می باشد که طی آن یک نوکلئوتید با باز آلی تیمین جای خود را با یک نوکلئوتید دیگر با باز آلی آدنین عوض می کند. یعنی نوکلئوتید A به جای نوکلئوتید T قرار گرفته است. CTT → CAT

ح) قبل از همانندسازی با باز شدن پیچ و تاب مانع جدا شدن پروتئین هیستون از دنا وظیفه یاسر آنزیم هاست و هلیکاز در حین همانندسازی مارپیچ دنا را باز می کند و دو رشته آن را (پیوند هیدروژنی) از هم جدا می کند.

(۲) الف) رنا با عمل رونویسی و از رشته پلی پپتیدی منفی شود که رشته پلی پپتیدی حاصل مراحل

ترجمه یا میانجی گری رنا تولید می شود.

ب) طی این دوره همانندسازی ۲ نوع (۲ هر دنا) رشته پلی نوکلئوتیدی) دنا ایجاد شد که چگالی متوسط

در وسط لوله یک رشته جدید و یک رشته قدیم) و چگالی سبک و بالای لوله (هر دو رشته جدید

تشکیل شد. در همانندسازی غیر حفاظتی در هر رشته نوکلئوتیدهای قدیم و جدید وجود داشته بنابر

این طرح با احتمال متوسط بودن چگالی رد شد. در بعد از ۲۰ دقیقه مدل حفاظتی رد شده بود.

ج) علاوه بر آن به نوترینو نیاز دارد - زیرا گاهی برای کدون یک رخ نمود تنها وجود آن کافی نیو

د) فقدان پروتئین انعقادی VIII (نشانه هشت) - گم انعقاد خون دچار مشکل می شود

و در این بیماری وابسته به X و نقطه آ نمود پدر X^hY بیمار و مادر بیمار X^hX^h می باشد.

ه) نداشتن پروتئین D در نشانی یافته قرمز نشانه متفاوت بودن گروه خونی است و فقدان گیرنده

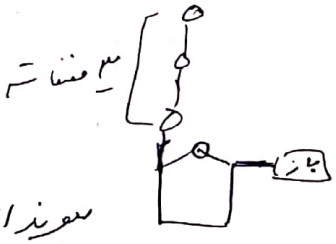
A و B روی لایه یافته قرمز نشانه گروه خونی O است (O)

و) ساقه ها - ساقه ها که طرح ساقه ای کیان ولی کارکیان با متفاوت دارند.

ز) دنای راکیزه ← راکیزه دارای دنای ستوپلاسمی (دنای حلقوی) می باشد.

(۳) الف) پپتیدها ← پپتیدها و پپتیدهای ترشحی دیگر ← آنزیم های درون مانده تن

ب) پیوند اشتراکی بازوقند



پیوند اشتراکی قند و فسفات ← پیوند اشتراکی بین اتم های خود.

ج) با عمل نوکلئازی خود پیوند فسفودی استر در رشته جدید را می شکند و با عمل لیگازی دنا بین از پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدها و ... تشکیل می دهد به این عمل نوکلئازی ویرایش می گویند.

د) در رابطه هم توان اثر دو الل با هم ظاهر می شود مثل گروه خونی AB و در بارزیت ناقص صفت نا خالص حد واسط ، صفت خالص می باشد که مثال گل میمونی RR (گل قرمز) و (WW) گل سفید حد واسط گل صورتی (RW) است.

ه) رانش آنره ای ← در یک جمعیت رخ می دهد مرفولوژی الل را تغییر می دهد معمولا است باعث کاهش تنوع و کاهش تفاوت شود.

و ۴۸=۲۸(۶ تترا پلوئید (۴۸) را می‌باشد که در صورت عبور لقاح با ۴۸ و دیگر زاده‌های

(۴۸) تترا پلوئید زایا ایجاد می‌شود.

ز) نقص در ژن آنزیم تجزیه‌کننده آمینو اسید فنیل آلانین - با تجمع این آمینو اسید در بدن ترکیبات خطرناک ایجاد می‌شود.

④ الف) به دلیل وجود رابطه متقابل بین سازها (هفته سازها) که با پیوند هیدروژنی مربوط می‌شوند هم قرار گرفته‌اند در این حالت یک باز تک حلقه مثل تیمین یا سیتوزین در مقابل یک باز دو حلقه‌ای دیگر (مثل آدنین یا گوانین) قرار گرفته است. G≡C A=T

ب) سرعت و مقدار پروتئین سازی در یاخته به نیاز تنظیم می‌شود برای پروتئین‌هایی که به مقدار بیشتری مورد نیاز بدن ساخت آن‌ها به طور هم‌زمان و پیوسته در سرتاسر زندگی توسط رناتن‌ها انجام می‌گیرد.

ج) چون با توجه به تراکم مرد (۱۱۶) برای این بیماری روی کروموزم (۱۱) جایگاهی وجود ندارد. د) فراوانی الل Hb^S در مناطق مالاریایی نشان دهنده این است که در این مناطق بسیار شایع‌تر از مناطق دیگر است. انگل مالاریا در یاخته قرمز آلوده به ترمز امراض (HbHb) زندگی می‌کند و شانس این افراد را در مناطق مالاریایی افزایش می‌دهد و امراض مثل (Hb^AHb^S)

به دلیل داشتن این گروه (OH) منفذ ب شایستگی آن هم هر دو منفذ کیانی است چون این ناقل در تنوع تراوش آن نمی تواند زندگی کند.

۵) به طور معمول مناطق مرده (در کروموزوم) هستند کمتر در دسترس آنزیم رنا بپاراز قرار می گیرند بنابراین میزان فشرگی کروموزوم، میزان دسترسی رنا بپاراز به آن را تنظیم می کند.

۵) الف) در ساختار دوم پروتئین یک رشته پلی پپتیدی با تاخوردگی اسیدآمین گروه کربوکسیل یک آمینواسید را در مقابل (H) یک آمینواسید دیگر از گروه آمین آن قرار می دهد و پیوند هیدروژنی تشکیل می شود که در این پروتئین در ساختار دوم به شکل مارپیچ در می آید.

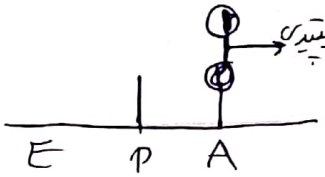
ب) در ساختار اول آمینواسیدها پیوندا شتراکی پپتیدی تشکیل می دهند این گروه کربوکسیل یک آمینواسید (OH آن) و گروه آمین آمینواسید دیگر (H آن)، پیوند هیدروژنی در ساختار دوم و سوم تشکیل می شود و چون ساختار چهارم زیر واحدهای از ساختار سوم است بنابراین این پیوند در ساختار چهارم نیز دیده می شود (نه تشکیل)

ج) در هر رشته ی آن ساختار سوم را دارند، هر ۲ رشته پلی پپتیدی هموگلوبین کنار هم ساختار چهارم را می سازند.

⑥ ابتدا (در مرحله طویل شدن) جایگاه A با رنا ناقل حاوی یک آمینو اسید بعدی شکل پیوند هیدروژنی بین کدون در جایگاه A و آنتی کدون (یا در رمزه) رنا ناقل در حین جایگاه P

E P A

سپس آمینو اسید متصل به رنا ناقل جایگاه P جدا شده و به جایگاه A رفته و آنجا پیوند پپتیدی با آمینو اسید شماره ۲ تشکیل داده که طی فرآیند ترجمه آنزیم رنای ناقلی (tRNA) اتمام می گیرد.



⑦ الف) نشید (aabbcc) و مرمز (AABBCC) / هر چه مقدار الل بارز بیشتر (مرمز تر)

ب) (مرمز تر) رخ نمود: A , B , C ژن نمود: Aa Bb Cc

ج) AaBbCc - Aa bbCc - aabbCC - با توجه به نمودار ژنوتیپ در فصل بعد.

⑧ ۱) با توجه به کلم قطعاً، جهش وارونگونی روی یک کروموزوم سبب فشردگی فراوانتر نشده بخشی از آن کروموزوم رها شود بنابراین طول آن تغییر نمی کند. ۲) جهش جابجایی به ۲ حالت (بخشی) صورت میگیرد یا بین ۲ کروموزوم غیرهمتا که می اطلاعات خود را به یکدیگر دهند و یا در یک کروموزوم جابجایی رخ می دهد.

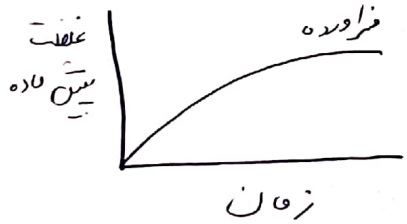
الف)

(۹) این فرآیند نشان دهندهٔ همانندسازی نیمه‌کاریوتی از چند نقطه آغاز می‌باشد بنابراین یافته پیشرفته مربوط به انسان است که در هر محل همانندسازی دو دوراهی در شروع و در بین ۲ محل همانندسازی ۲ دوراهی هم‌زمان تشکیل می‌شوند.

ب) شکل ۱ - دوراهی محل جدا شدن ۲ رشته دنا توسط هلیکاز با شکستن پیوند هیدروژنی

ج) همانندسازی در یوکاریوت‌ها از چند نقطه آغاز می‌شود که مناطق غنی از باز تیمین در آن‌ها متعدد است که شروع به همانندسازی کرده‌اند.

(۱۰) مقدار زیاد کمی از آنزیم کافی است تا مقدار زیادی از پیش ماده را در واحد زمان به فرآورده تبدیل کند



اگر مقدار آنزیم زیادتر شود تولید فرآورده در واحد زمان افزایش می‌یابد

(۱۱) الف) رنا هستند که چندین رنا اما یک نوع از روی یک ژن ساخته می‌شوند چون یافته به آن رنا به مقدار بیشتری نیاز دارد. ج) مکمل و سنتز الکترونی - یافته‌ها حاکی از رونویسی است

(۱۲) الف) ممکن است تغییراتی در حین رونویسی یا پس از آن رخ دهد. یکی از تغییرات حذف برون‌شت‌ها میانه (نه خود میانه) از رنای پیک نابالغ که باعث کوتاه شدن رنای پیک بالغ می‌شود.

۱۳) الف) کدام ژن ها در بین گونه ها مشترک اند و کدام ژن ها ویژگی های خاص یک گونه را باعث می شوند.

(با بررسی توالی نوکلئوتیدی) ب) خزانه ژن - ج) دگر میهنی به وسیله جدایی جغرافیایی

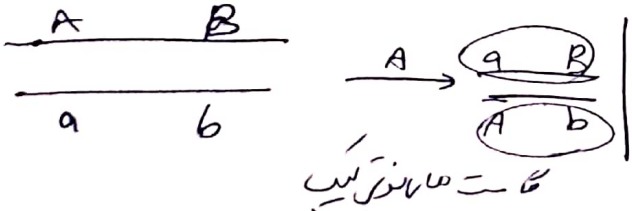
انجام می گیرد، اگر جمعیتی که از جمعیت اصلی جدا شده کوچک باشد آن وقت اثر رانش ژن را نیز باید در

نظر گرفت که خود در میزان تفاوت بین دو جمعیت می افزاید. د) ساختاری که در یک وعده بیشتر کارآمد هست

ولی در زمان های دیگر کوچک یا ساده شده و ممکن است فاقد نقش خاصی باشد. بقایایی یا در گذر مار

۱۴) الف) کراسینگ اور و جفت زایی (در پروفاز I) انجام می شود که اگر قطعات کروموزومی در کروماتیدهای

غیر خواهری مبادله شود حاوی الل های یکسان باشند گامت نوترکیب نیست اگر الل ها متفاوت باشند نوترکیب



ایجاد می شود.

ب) در تولید مثل جنسی هر والد از طریق گامت هایی که می سازد نیمی از کروموزوم های خود را به نسل بعد منتقل

می کند و اینکه هر گامت کدام یک از کروموزوم ها را منتقل می کند به آرایش تتراد ها در پروفاز I بستگی دارد در متافاز I جفت

کروموزوم ها آرایش های متفاوتی ممکن است در سطح میانی یاخته قرار گیرند.