

سوالات خط به خط امتحان نهایی : زیست دوازدهم تجربی فصل ۴ : تغییر در اطلاعات وراثتی

جهش های کوچک :		
۱- جانشینی :	الف) جهش دگر معنا (تغییر در آمینواسید) : جهشی که سبب تغییر در نوع آمینواسید در زنجیره پلی پپتیدی شود . مثال : یاخته های داسی شکل ب) جهش خاموش (بدون تغییر در توالی آمینواسیدها) : گاهی جهش، رمز یک آمینواسید را به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می کند . این نوع جهش تأثیری بر پروتئین نخواهد گذاشت . ج) جهش بی معنا (ایجاد رمز پایان) : گاهی جهش، رمز یک آمینواسید را به رمز پایان تبدیل می کند . طول پلی پپتید کوتاه تر می شود .	۰/۵
۲- حذف و اضافه :	الف) اگر حذف یا اضافه نوکلئوتیدها، مضربی از ۳ نباشد : باعث تغییر چارچوب خواندن رمزهای سه نوکلئوتیدی DNA می شود . ب) اگر حذف یا اضافه نوکلئوتیدها، مضربی از ۳ باشد : چارچوب خواندن تغییر نمی کند .	۰/۵
۱	جهش را تعریف کنید .	تغییر دائمی در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی
۲	کدام نوع جهش کوچک باعث ایجاد گویچه های قرمز داسی شکل می شود ؟	جانشینی
۳	الف) جهش کوچک چیست ؟ تعریف کنید . ب) انواع جهش های کوچک را نام ببرید .	این جهش ها یک یا چند نوکلئوتید را در بر می گیرند . اضافه - جانشینی - حذف
۴	اگر در جهش جانشینی ، رمز یک آمینواسید به رمز پایان ترجمه تبدیل شود ، در این صورت طول پلی پپتید حاصل از آن ، چه تغییری می کند ؟	پلی پپتید حاصل از آن ، کوتاه خواهد شد .
۵	اگر رمز یک آمینواسید به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل شود و تأثیری بر پروتئین نگذارد ، چه نوع جهش جانشینی رخ داده است ؟	جهش خاموش
۶	اگر جهشی سبب تبدیل کدون UAC به کدون UAG شود ، نتیجه ی جهش را با ذکر دلیل توضیح دهید . اگر جهش ، رمز یک آمینواسید (۰/۲۵) را به رمز پایان ترجمه تبدیل کند (۰/۲۵) ، پلی پپتید حاصل از آن ، کوتاه خواهد شد (۰/۲۵) . به این جهش، جهش بی معنا می گویند .	۸۹/۱۲
۷	این نوع از جهش ، باعث اشتباه خوانده شدن حروف سه نوکلئوتیدی می شود . (جهش جانشینی - جهش تغییر چهارچوب)	تغییر چهارچوب
۸	کدام نوع از جهش ها باعث اشتباه خوانده شدن حروف سه نوکلئوتیدی DNA می شوند ؟ تغییر چارچوب خواندن	دی و تیر ۹۱- ۹۷/۶
۹	در چه صورت ، جهش جانشینی ممکن است اثری بر بیان ژن نداشته باشد ؟ گاهی جهش، رمز یک آمینواسید را به رمز دیگری برای همان آمینواسید تبدیل می کند (یا رمز پایان را جایگزین رمز پایان دیگر می کند) . این نوع جهش تأثیری بر پروتئین نخواهد گذاشت .	۸۸/۱۰ صبح
۱۰	در رشته الگو DNA مقابل رمزهای ساخت یک زنجیره پلی پپتید قرار دارد ، با توجه به این مطلب به سؤال زیر پاسخ دهید : DNA : TACCGCGACTCAATT رشته الگو در صورت بروز جهش و حذف نوکلئوتید مشخص شده ، رشته پلی پپتیدی حاصل از ترجمه چند آمینواسید خواهد داشت ؟ پاسخ : ۲ تا	۹۵/۱۰
۱۱	رشته mRNA حاصل از DNA الگو مقابل ، تحت تأثیر یکی از انواع جهش های کوچک قرار گرفته است . رشته DNA الگو : TACACACGTATT رشته mRNA جهش یافته : AUGUGGCAUAA الف) با توجه به رشته DNA الگو ، نوع جهش کوچک را مشخص کنید . کاهش ب) کدام نوکلئوتید در رشته DNA ، مورد جهش قرار گرفته است ؟ A	۹۶/۳
۱۲	با توجه به شکل زیر ، سوالات را پاسخ دهید :	۸۸/۱۰ عصر



الف) کدام نوع جهش کوچک رخ داده است؟ جانشینی

ب) تعداد آمینواسیدهای پلی پپتید ساخته شده را بعد از جهش بنویسید. ۳

۰/۵	۹۷/۳	۱۳	اگر جهش حذفی بر روی سومین نوکلئوتید از چهارمین کدون mRNA مقابل رخ دهد، « رشته پلی پپتیدی حاصل از ترجمه » .
<u>AUGCCGUUUUGUCCAUA</u>			
<p>۱) دارای پنج آمینواسید خواهد بود. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ نادرست</p> <p>۲) نسبت به قبل از جهش، کوتاه تر خواهد بود. <input type="checkbox"/> ص <input type="checkbox"/> غ نادرست</p>			

جهش های بزرگ (ناهنجاری های کروموزومی):

۱- ناهنجاری های عددی: مثال بیماری نشانگان داون

۲- ناهنجاری های ساختاری: حذف - جابه جایی - مضاعف شدن - واژگونی

۰/۵	۸۷/۳	۱۴	از انواع جهش های کروموزومی، جابه جایی را توضیح دهید. در آن قسمتی از یک فام تن به فام تن غیرهمتا یا حتی بخش دیگری از همان فام تن منتقل می شود.												
۰/۲۵	۹۱/۳	۱۵	در جهش ساختاری کروموزومی، از نوع بعد از ایجاد جهش، مقدار ماده وراثتی حاصل، به طور واضح کاهش می یابد.												
۰/۲۵	۹۱/۱۰	۱۶	در کدام جهش های ساختاری کروموزوم ها، سلول جدید بعد از تقسیم، برخی از ژن ها را ندارد؟ حذف												
۰/۲۵	۹۳/۳	۱۷	اگر قطعه جدا شده از یک کروموزوم به کروموزوم متصل شود، جهش را جا به جایی می نامند. غیر همتا												
۰/۲۵	۹۷/۳	۱۸	در جهش های کروموزومی، از نوع، قطعه ای که بر اثر شکسته شدن جدا شده است، به کروموزوم غیر همتا متصل می شود. جابجایی												
۰/۲۵	۹۶/۱۰	۱۹	جهش (واژگونی - مضاعف شدن)، خود ترکیب از دو فرآیند حذف و جابه جایی بین کروموزوم های همتا است. مضاعف شدن												
۰/۵	۹۵/۳	۲۰	جهش واژگونی را تعریف کنید. در آن جهت قرارگیری قسمتی از یک فام تن در جای خود معکوس می شود.												
۱	۹۸/۱۰	۲۱	هر یک از موارد ستون «A» با یکی از عبارت های ستون «B» ارتباط دارد. آن ها را مشخص کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید. (یکی از عبارت های ستون «B» اضافه است.)												
			<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">« B »</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">« A »</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) ناهنجاری ساختاری در فام تن (کروموزوم)</td> <td>۱- کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل</td> </tr> <tr> <td>ب) جهش ارثی</td> <td>۲- نشانگان داون</td> </tr> <tr> <td>ج) جهش جانشینی</td> <td>۳- جهش در گامت ها (کامه ها)</td> </tr> <tr> <td>د) جهش خاموش</td> <td>۴- واژگونی</td> </tr> <tr> <td>ه) ناهنجاری عددی در فام تن (کروموزوم)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	« B »	« A »	الف) ناهنجاری ساختاری در فام تن (کروموزوم)	۱- کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل	ب) جهش ارثی	۲- نشانگان داون	ج) جهش جانشینی	۳- جهش در گامت ها (کامه ها)	د) جهش خاموش	۴- واژگونی	ه) ناهنجاری عددی در فام تن (کروموزوم)	
« B »	« A »														
الف) ناهنجاری ساختاری در فام تن (کروموزوم)	۱- کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل														
ب) جهش ارثی	۲- نشانگان داون														
ج) جهش جانشینی	۳- جهش در گامت ها (کامه ها)														
د) جهش خاموش	۴- واژگونی														
ه) ناهنجاری عددی در فام تن (کروموزوم)															
			۱- ج ۲- ه ۳- ب ۴- الف												

ژنوم (ژنگان) و پیامدهای جهش

۰/۲۵	۹۴/۳	۲۲	ژنوم هسته ای انسان شامل چند کروموزوم غیر جنسی است؟
۰/۲۵	۹۱/۴	۲۳	ژنوم در سلول های یوکاریوتی فتوستتیز کننده، شامل محتوای DNA ی کدام اندامک هاست؟ هسته، میتو کندری و کلروپلاست
۰/۵	۹۶/۶	۲۴	ژنوم سیتوپلاسمی سلول های آکاسیا در کدام بخش ها جای می گیرد؟ در میتو کندری و

		کلروپلاست	
۰/۲۵	۹۸/۳	۲۲	ژنگان (ژنوم) هسته ای انسان شامل چند فام تن (کروموزوم) غیر جنسی است؟
۰/۲۵	۹۷/۱۰		کدام دنا (DNA)، ژنگان سیتوپلاسمی را در ژنگان انسان تشکیل می دهد؟
۰/۲۵	۹۷/۳	هر سه گزینه نادرست	کدام گزینه در ارتباط با ژنوم به درستی بیان شده است. (۱) برای تهیه ژنوم از همه سلول های انسان می توان استفاده کرد. (۲) ژنوم سلول های گیاهی شامل ژنوم هسته و کلروپلاست است. (۳) ژنوم همه سلول های انسان بالغ با یکدیگر یکسان است.
۰/۲۵	۹۸/۶		جهش در چه توالی هایی از ژن می تواند بر مقدار ساخت پروتئین مؤثر باشد؟ توالی های تنظیمی ژن یا راه انداز یا افزایش دهنده
علت جهش			
۰/۲۵	۹۷/۱۰	شیمیایی	بنزوپیرن که در دود سیگار وجود دارد یک عامل جهش زای فیزیکی است یا شیمیایی؟
۰/۲۵	۹۸/۳	بنزوپیرن	از مواد شیمیایی جهش زا می توان به اشاره کرد که در دود سیگار وجود دارد.
۰/۲۵	۹۸/۶	پرتوی فرابنفش	یک عامل جهش زای فیزیکی نام ببرید که باعث تشکیل دوپار (دیمر) تیمین می شود؟
۰/۲۵	۹۷/۱۰		چه ترکیباتی برای ماندگاری محصولات پروتئینی مثل سوسیس و کالباس به آن ها اضافه می شود؟ ترکیبات نیتريت دار
تغییر در جمعیت ها			
۰/۵	۹۸/۱۰		انتخاب طبیعی را تعریف کنید. فرآیندی است که در آن افراد سازگارتر با محیط انتخاب می شوند (۰/۲۵)، یعنی آنهایی که شانس بیشتری برای زنده ماندن و تولیدمثل دارند. (۰/۲۵)
۰/۵	۸۹/۱۰		جمعیت را تعریف کنید. به افرادی گفته می شود که به یک گونه تعلق دارند و در یک زمان و مکان زندگی می کنند.
۰/۲۵	۹۸/۶		مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را آن جمعیت می نامند. خزانه ژن
تعادل در جمعیت			
۱	۹۰/۱۰		از عواملی که سبب می شوند جمعیت از تعادل خارج شود چهار مورد را ذکر کنید. جهش - رانش - شارش ژن - آمیزش غیر تصادفی - انتخاب طبیعی
۰/۲۵	۹۰/۱۲		نقش جهش چیست؟ جهش، با افزودن دگره های جدید، خزانه ژن را غنی تر می کند و گوناگونی را افزایش می دهد.
۰/۲۵	۹۸/۳		به فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویدادهای تصادفی می شود، می گویند. رانش دگره ای
۰/۵	۹۱/۴		شارش ژن را تعریف کنید. پاسخ: وقتی افرادی از یک جمعیت به جمعیت دیگری مهاجرت می کنند، در واقع تعدادی از آلل های جمعیت مبدأ را به جمعیت مقصد وارد می کنند.
۰/۲۵	۹۰/۱۲		وقتی افرادی از یک جمعیت به جمعیت دیگری مهاجرت می کنند، در واقع تعدادی از آلل های جمعیت مبدأ را به جمعیت مقصد وارد می کنند. به این پدیده، چه می گویند. شارش ژن
۰/۲۵	۹۳/۶		برای برقرار ماندن تعادل در جمعیتی، باید در آن جمعیت، مهاجرت صورت (بگیرد - نگیرد).
۰/۲۵	۹۲/۳		در آمیزش های غیر تصادفی فراوانی الل ها تغییر (می کند - نمی کند). کتاب دوازدهم: می کند
۰/۲۵	۹۸/۶		برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد، لازم است آمیزش ها در آن (تصادفی - غیر تصادفی) باشند. غیر تصادفی
تداوم گوناگونی در جمعیت ها :			
۱- گوناگونی دگره ای در گامت ها ۲- نوترکیبی ۳- اهمیت ناخالص ها			
۰/۵	۸۸/۱۲		کراسینگ اور را تعریف کنید.

		مبادله قطعاتی بین کروماتید های غیر خواهری ، در میوز ۱ ، هنگام جفت شدن کروموزوم های همتا و ایجاد تتراد
۴۵	۹۶/۶	مبادله قطعاتی بین کروماتید های غیر خواهری ، در میوز ۱ ، هنگام جفت شدن کروموزوم های همتا و ایجاد تتراد ، به معروف است . کراسینگ اور
۴۶	۹۱/۳	ژنوتیپ و گامت های نوترکیب افراد حاصل از آمیزش دو فرد با ژنوتیپ های $AABB \times aabb$ را بنویسید . ژنوتیپ : $AABb$ - گامت های نوترکیب : aB و Ab
۴۷	۸۸/۱۰ صبح	در فردی با ژنوتیپ $AaBb$ ، ژن های A و b روی یک کروموزوم قرار دارند ، پس از انجام کراسینگ اور در میوز ، ژنوتیپ گامت های نوترکیب فرد ، چه خواهد بود ؟ گامت های نوترکیب : aB و Ab
۴۸	۹۸/۳-۹۷/۱۰	چرا انگل بیماری مالاریا در افرادی با ژن نمود (ژنوتیپ) $Hb^A Hb^S$ نمی تواند باعث بیماری شود ؟ چون وقتی این گویچه ها را آلوده می کند ، شکل آنها داسی شکل می شود (۰/۲۵) و انگل میمیرد . (۰/۲۵)
۴۹	۹۸/۶	گویچه های قرمز افراد با ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص $Hb^A Hb^S$ چه زمانی داسی شکل می شوند ؟ مقدار اکسیژن محیط کم باشد .
۵۰	۹۰/۶	در مناطقی که شیوع مالاریا بالا است ، کدام یک از موارد زیر نسبت به مالاریا مقاومند ؟ پاسخ: الف الف) افراد ناخالص از نظر کم خونی داسی شکل ب) افراد سالم (خالص) از نظر کم خونی داسی شکل
۵۱	۹۳/۶	در مناطق مالاریا خیز ، افراد با ژنوتیپ ($Hb^A Hb^S - Hb^A Hb^S$) نسبت به مالاریا مقاومند . $Hb^A Hb^S$
۵۲	۹۸/۱۰	وجود چه دگره ای ، باعث بقای جمعیت انسان در مناطق مالاریا خیز نسبت به سایر مناطق می شود؟ Hb^S
تغییر در گونه ها :		
۱- سنگواره ها ۲- تشریح مقایسه ای ۳- مطالعات مولکولی		
۵۳	۹۱/۴	شواهد تغییر گونه ها را فقط نام ببرید ؟ (سه مورد) سنگواره ها - تشریح مقایسه ای - مطالعات مولکولی
۵۴	۹۸/۶	اندام یا ساختارهای همتا را تعریف کنید . اندام هایی را که طرح ساختاری آنها یکسان است (۰/۲۵) با این که کار متفاوتی دارند (۰/۲۵)
۵۵	۹۷/۱۰	اندام هایی که طرح ساختاری آن ها یکسان است و کار متفاوتی دارند ، چه نامیده می شوند ؟ اندام ها یا ساختار های همتا
۵۶	۸۸/۱۰ عصر	به اندام هایی که اساس یکسانی دارند ، ساختارهای می گویند . اندام ها یا ساختار های همتا
۵۷	۹۸/۳	ساختار آنالوگ را تعریف کنید . ساختارهایی را که کار یکسان (۰/۲۵) اما طرح متفاوت دارند . (۰/۲۵)
۵۸	۹۸/۱۰	به ساختارهایی که نشان می دهند ، برای پاسخ به یک نیاز ، جانداران به روش های مختلفی سازش پیدا کرده اند ، چه می گویند ؟ آنالوگ
۵۹	۸۹/۱۲-۹۰/۶	اندام وستیجیال را تعریف کنید . ساختارهایی که در یک عده بسیار کارآمد هستند اما در عده دیگر ، کوچک یا ساده یا ضعیف شده یا فاقد کار خاصی باشند .
۶۰	۹۳/۳	اندام های وستیجیال در جانداران ، نشان دهنده چیست ؟ نشان دهنده تغییر گونه هاست .
۶۱	۹۰/۴	ساختاری که در یک جاندار نسبت به جاندار دیگر کوچک تر شده یا فاقد نقش مشخص است چه نامیده می شود ؟ (همولوگ - وستیجیال) وستیجیال
۶۲	۹۷/۱۰	بقایای پا در لگن مار پیتون نشان دهنده چه نوع ساختارهایی است ؟ وستیجیال
گونه زایی :		
۱- دگر میهنی		
۲- هم میهنی : مثال پیدایش گیاهان پلی پلوئیدی (مثل گیاه گل مغربی ۲۸ کروموزومی)		
۶۳	۹۰/۱۲	<u>ارنست مایر</u> ، مفهوم گونه ی زنده را چگونه پیشنهاد کرد ؟ گونه در زیست شناسی به جاندارانی گفته می شود (۰/۲۵) که می توانند در طبیعت با هم آمیزش کنند (۰/۲۵) و زاده های زیستا (۰/۲۵) و زایا (۰/۲۵) به وجود آورند ولی نمی توانند با جانداران دیگر آمیزش موفقیت آمیز داشته باشند . (۰/۲۵)
۶۴	۹۱/۴	گونه زایی دگر میهنی را تعریف کنید . در آن جدایی جغرافیایی رخ می دهد .

۰/۲۵	۹۸/۶-۹۸/۳ ۹۸/۱۰	دگر میهنی	در کدام گونه زایی، جدایی جغرافیایی رخ می دهد؟	۶۵
۰/۲۵	۹۴/۶	پیدایش گیاهان پلی پلوئید	آشکار ترین نمونه گونه زایی هم میهنی را بنویسید.	۶۶
۰/۲۵	۹۸/۱۰	خطای میوزی	چه عاملی باعث ایجاد گیاهان چند لادی (پلی پلوئیدی) می شود؟	۶۷
۰/۲۵	۹۷/۱۰-۹۲/۱۰	هم میهنی	پیدایش گیاهان چند لادی (پلی پلوئیدی)، مثال خوبی از گونه زایی است.	۶۸
۰/۲۵	۸۸/۱۰ عصر- ۹۰/۱۲	هم	تشکیل گیاهان تتراپلوئیدی، نمونه ای از کدام نوع گونه زایی است؟ نام ببرید. میهنی	۶۹
۰/۲۵	۹۳/۳	۱۴	گیاه گل مغربی به طور طبیعی (دیپلوئید) دارای چند کروموزوم است؟	۷۰
۰/۵	۹۵/۶		در گیاه گل مغربی دلیل پدید آمدن حالت تتراپلوئیدی (۲۸ کروموزومی) چیست؟ بر اثر خطای میوزی (۰/۲۵) و پدیده ی جدانشدن کروموزوم ها در میوز (۰/۲۵) ایجاد می شوند.	۷۱
۰/۲۵	۸۹/۱۲		اگر گل مغربی غیر طبیعی میوز انجام دهد، گامت های آن چه تفاوتی با گامت های گیاه طبیعی دارند؟ گامت های گل مغربی غیر طبیعی ۲۸ کروموزومی می شوند.	۷۲
۰/۵	۹۳/۳		اگر گیاه گل مغربی دیپلوئید طبیعی با یک گیاه تتراپلوئید آمیزش انجام دهد، نتیجه آن چیست؟ تخم های حاصل تریپلوئید (۳۸) خواهند شد. (۰/۲۵) گیاه تریپلوئید حاصل از نمو این تخم، نازاست. (۰/۲۵)	۷۳
۰/۲۵	۸۸/۱۰ عصر		چگونه می توان از گیاه تتراپلوئیدی حاصل، دودمانی از گیاهان تتراپلوئیدی پدید آورد؟ شرح دهید. اگر گیاه چارلاد بتواند خودلقاحی انجام دهد، (۰/۲۵) یا در نزدیکی آن گیاه چارلاد مشابه دیگری وجود داشته باشد، یاخته تخم ۴۸ خواهد بود (۰/۲۵) و گیاهی که از آن ایجاد می شود، قادر به میوز بوده، بنابراین زایاست. (۰/۲۵)	۷۴
درست یا نادرست				
ص	۹۴/۶		در جهش جانمایی یک نوکلئوتید یک ژن با نوع دیگر عوض می شود.	۱
ص	۸۹/۱۰		کم خونی ناشی از گلبول های قرمز داسی شکل، یک جهش کوچک از نوع جانمایی است.	۲
ص	۹۴/۱۰		ژنوم هسته ای انسان از ۲۲ کروموزوم غیر جنسی و دو کروموزوم جنسی X و Y تشکیل شده است.	۳
غ	۹۴/۳		خزانه ژنی شامل مجموع همه آلل های موجود در همه جایگاه های ژنی سلول های جنسی افراد یک جمعیت است.	۴
ص	۹۸/۶		جهش، با افزودن دگره های جدید، خزانه ژن را غنی تر می کند و گوناگونی را افزایش می دهد.	۵
غ	۹۷/۱۰		هر چه اندازه یک جمعیت بزرگ تر باشد، رانش دگره ای اثر بیشتری دارد.	۶
ص	۸۸/۱۰ عصر		شارش ژن از عوامل برهم زننده تعادل است.	۷
ص	۹۶/۳		اگر دو ژن روی یک کروموزوم قرار داشته باشد باز هم انتظار نوترکیبی داریم.	۸
غ	۹۰/۱۰		برای پیدایش گیاهان پلی پلوئید که منجر به گونه زایی می شود، جدایی جغرافیایی لازم است.	۹
غ	۸۸/۱۰ صبح		ژنوم سلول یوکاریوتی، عبارت است از کل محتوای DNA هسته ای.	۱۰
ص	۹۸/۳		علت مقاوم شدن باکتریها به پادزیست ها (آنتی بیوتیک ها)، انتخاب طبیعی است.	۱۱