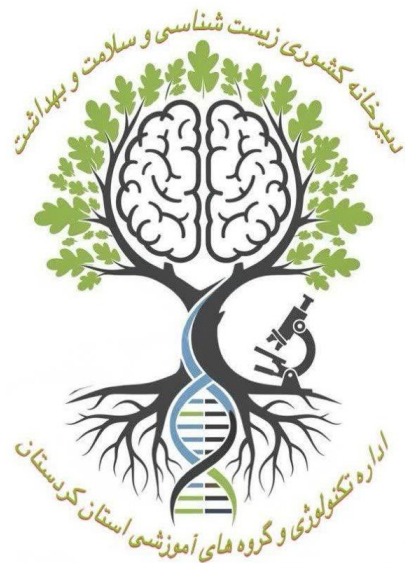




به نام خدا

گروه زیست شناسی استان اصفهان

فصل ۴

گفتار یک



□ در ارتباط با بیماری کم خونی داسی شکل به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. در ژن مربوط به زنجیره آلفای افراد بیمار، یک جفت نوکلئوتید نسبت به حالت طبیعی متفاوت است. ❌

۲. در رشته رمزگذار ژن مربوط به زنجیره بتای افراد بیمار، نوکلئوتید دارای باز آلی پیریمیدین، جانشین نوکلئوتید دارای باز آلی پورین شده است. ✅

۳. در رنای پیک مربوط به زنجیره بتای افراد بیمار، هفدهمین نوکلئوتید نسبت به افراد عادی متفاوت است. ❌

۴. در هنگام ترجمه رنای پیک افراد بیمار، در زمان استقرار رنای ناقل دارای آمینواسید متفاوت با افراد سالم در جایگاه **A**، زنجیره آمینواسید متصل به رنای ناقل جایگاه **P**، دارای ۴ پیوند پتیدی است. ✅

۵. تعداد نوکلئوتید ژن زنجیره بتای هموگلوبین، در افراد مبتلا به کم خونی داسی شکل با تعداد آن در افراد سالم، برابر است. ✅



□ در ارتباط با جهش های کوچک به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. هر جهش کوچک در یک موجود زنده، قطعا موجب تغییر در دنا می شود. ✓
۲. جهش کوچک ممکن است بر توالی یا میزان تولید رنا هیچ تاثیری نداشته باشد. ✓
۳. جهش کوچک در ژن سازنده پلی پپتید، ممکن است هیچ تغییری در رنای پیک در حال ترجمه ایجاد نکرده باشد. ✓
۴. جهش کوچک در افزاینده، می تواند باعث توقف عمل رونویسی شود. ✗
۵. جهش کوچک در جایگاه اتصال فعال کننده یا راه انداز، برخلاف جهش کوچک در اپراتور، ممکن است باعث جلوگیری از اتصال رنابسپاراز به دنا شود. ✓



□ در ارتباط با جهش های کوچک به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. جهش کوچک در ژن سازنده رنای ناقل، ممکن است باعث شود در یاخته هیچ پروتئینی ساخته نشود. ✓

۲. جهش در ژن سازنده رنای رناتنی ممکن است باعث شود در یاخته هیچ پروتئینی ساخته نشود. ✓

۳. جهش در توالی های تنظیمی، قطعا بر توالی رنای پیک و پلی پتید هیچ تاثیری ندارد. ✓

۴. جهش حذف در بیان ژن سازنده پلی پتید، ممکن است بر توالی پلی پتید هیچ تاثیری نداشته باشد. ✓



□ در ارتباط با جهش های بزرگ ساختاری به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. در صورتی که جهش واژگونی در کاریوتیپ قابل تشخیص باشد؛ قطعه واژگون شده دارای سانترومر می باشد. ✓

۲. در صورتی که در جهش واژگونی قطعه واژگون شده دارای سانترومر باشد؛ قطعا در کاریوتیپ قابل تشخیص است. ✗

۳. در جهش واژگونی حداکثر ۴ و حداقل ۲ پیوند فسفودی استر شکسته و تشکیل می شود. ✓

۴. برای رخ دادن اغلب جهش های تغییر در ساختار، وجود یک کروموزوم می تواند کافی باشد. ✓



□ در ارتباط با جهش های بزرگ ساختاری به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. در صورتی که در یک نوتروفیل مردان، قطعه ای از یک کروموزوم جنسی به کروموزوم جنسی دیگر منتقل شود؛ جهش جابجایی رخ داده است. ✓

۲. جهش جابجایی و مضاعف شدن، قطعا با حذف برخی ژن ها همراه می باشد. ✓

۳. جهش جابجایی در صورتی که در یک کروموزوم رخ دهد؛ موجب تغییر در تعداد نوکلئوتید دنا نمی شود. ✗

۴. در جابجایی برخلاف کراسینگ اور ممکن است قطعه ای از یک کروماتید به کروماتید خواهری منتقل شود. ✓



□ در ارتباط با جهش های بزرگ ساختاری به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. رخ دادن جهش مضاعف شدن در اشتریشیا کلای، اسپرم انسان و یاخته های پیکری زنبور عسل نر ممکن نیست. ✓

۲. در دانه های گرده برخی گیاهان، امکان رخ دادن جهش مضاعف شدن وجود دارد. ✓

تست ها



۳۷- در صورت بروز کدام رخداد، یک یاخته طبیعی می تواند دستخوش ناهنجاری ساختاری در فام تن شود؟

(۱) مبادله دو قطعه از فام تن (کروموزوم) های همتا در کاستمان (میوز) ۲ (سراسری-تیر ۱۴۰۴)

(۲) قرار گیری نوکلئوتید A به جای T، در رمز مربوط به ششمین آمینواسید

(۳) جدا نشدن فام تن (کروموزوم) های شماره ۲۱ از یکدیگر طی مراحل تخمک زایی

(۴) جدا شدن قطعه ای از یک فام تن (کروموزوم) و اتصال آن به محل جدیدی بر روی همان فام تن ✓



۲۱- کدام عبارت، در ارتباط با ژن های باکتری اشرشیاگلاي، نادرست است؟ (اردیبهشت ۱۴۰۴)

- (۱) یک جهش دگر معنا به طور حتم نوعی جهش کوچک است.
- (۲) یک جهش اضافه به طور حتم چارچوب خواندن را تغییر می دهد. ✓
- (۳) جهش جانشینی می تواند به تغییر در توالی آمینواسیدها منجر شود.
- (۴) نوعی جهش می تواند باعث حفظ چارچوب خواندن و منجر به حذف یک آمینواسید شود.



۱۷۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۱)

«در انسان، آن دسته از تغییرات بزرگ ساختاری در ماده ژنتیکی که

- فقط در یک فام تن (گروموزوم) رخ می دهد، ممکن است بر تغییر محل سانترومر آن فام تن بی تاثیر باشد. ✓
- مضاعف شدگی نامیده می شود، به طور حتم، در پی وقوع دو نوع ناهنجاری فام تنی (گروموزومی) رخ می دهد. ✓
- فقط در بین فام تن (گروموزوم) های همتا ایجاد می شود، ممکن است ترکیب دگرهای (الی) آن فام تن ها را تغییر دهد. ✓
- بر تغییر طول یک فام تن (گروموزوم) مؤثر است، به طور حتم، در فام تن همتا یا فام تن غیرهمتای آن، تغییر ساختاری ایجاد می کند. ✗

(۴) چهار

(۳) سه ✓

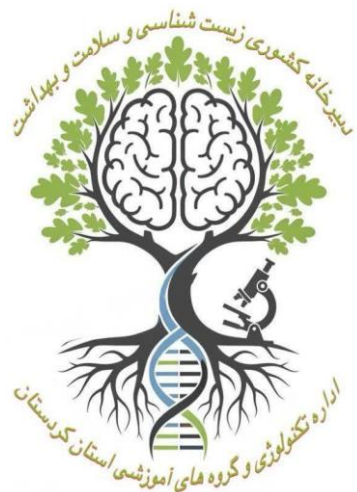
(۲) دو

(۱) یک

به نام خدا

فصل ۴

گفتار دو



گروه زیست شناسی استان اصفهان



□ در ارتباط با عوامل بر هم زننده تعادل به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. آمیزش غیر تصادفی برخلاف جهش، نمی تواند باعث بر هم زدن تعادل جمعیت استر تو کو کوس نومونیا شود. ✓
۲. جهش، توان بقای جمعیت را در شرایط متغیر محیط افزایش می دهد. ✓
۳. جهش همانند شارش ژن، برخلاف اغلب عوامل بر هم زننده تعادل، باعث افزایش گوناگونی دگره ای در جمعیت می شوند. ✓
۴. شارش دو سویه و پیوسته می تواند باعث افزایش گوناگونی دگره ای در هر دو جمعیت شود. ✓
۵. مرگ در اثر سرما برخلاف مرگ ناشی از سیل، به سازش منجر می شود. ✓



□ در ارتباط با ساز و کارهای تداوم دهنده گوناگونی مطرح شده در کتاب درسی به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. این ساز و کارها می توانند باعث تداوم گوناگونی در هر جمعیتی شوند. ✓
۲. نو ترکیبی همانند گوناگونی دگره ای در گامت ها در مرحله ای از میوز رخ می دهد که حداکثر فشردگی کروموزوم ها مشاهده می شود. ✗
۳. امکان مشاهده نو ترکیبی و جهش مضاعف شدن در یاخته های زنبور عسل نر وجود ندارد. ✓
۴. به طور طبیعی در یک مرد برخلاف زن، نو ترکیبی در بیرون از حفره شکمی رخ می دهد. ✓
۵. در صورت رخ دادن کراسینگ اور و تبادل الل های متفاوت، در هر بار میوز در یک زن امکان تولید دو گامت نو ترکیب وجود دارد. ✗

□ در ارتباط با ساز و کارهای تداوم دهنده گوناگونی مطرح شده در کتاب درسی به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. شانس زنده ماندن افراد ناخالص در مناطق مالاریا خیز نسبت به مناطق معمولی، بیشتر است. ❌

۲. در مناطق مالاریا خیز، فراوانی دگره **HbS** نسبت به دگره **HbA** بیشتر است. ❌

۳. عامل مالاریا فاقد سطح دوم تا چهارم حیات است. ✅

۴. عامل مالاریا در یاخته های هسته دار فرد مبتلا به مالاریا یافت نمی شود. ❌

۵. در مناطق معمولی برخلاف مناطق مالاریا خیز، افرادی که بیشترین و کمترین شانس زنده ماندن را دارند خالص هستند. ✅



□ در ارتباط با ساز و کارهای تداوم دهنده گوناگونی مطرح شده در کتاب درسی به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. هیچ یک از این سازو کارها باعث افزایش تنوع دگره ای در جمعیت نمی شوند. ✓
۲. اغلب این ساز و کارها باعث افزایش تنوع ژنوتیپی و فنوتیپی در جمعیت می شوند. ✓
۳. اهمیت ناخالص ها حالت ویژه ای از انتخاب طبیعی است که موجب کاهش گوناگونی در جمعیت نمی شود. ✓
۴. در مناطق مالاریا خیز، شانس زنده ماندن افراد خالص کمتر از سایر افراد است. ✓
۵. در نوترکیبی برخلاف جهش مضاعف شدن، طول کروموزوم تغییری نمی کند. ✓



تست ها



۷- در خصوص عوامل برهم زننده تعادل جمعیت، کدام مورد زیر را می توان بیان نمود؟ (اردیبهشت ۱۴۰۴)

(۱) یکی از آنها باعث می شود تا احتمال بقا و تولیدمثل برای همه افراد جمعیت یکسان باقی بماند.

(۲) همه آنها به هر دو صورت تصادفی و غیر تصادفی، فراوانی نسبی دگرها را تغییر می دهند.

(۳) یکی از آنها، با توجه به تفاوت های فردی، در پایداری گونه مؤثر است. ✓

(۴) همه آنها، در جمعیت های مختلف نتایج یکسانی به بار می آورند.



۱۴- در مگس سرکه دگره (ال)های A و a، به ترتیب مربوط به رنگ سفیدی و سیاهی بدن است و دگره‌های B و b به ترتیب اندازه طبیعی بال و بال تحلیل رفته را نشان می‌دهد. به فرض آنکه دگره رنگ بدن و اندازه بال بر روی یک فام تن (کروموزوم) قرار داشته و بین دگره‌ها رابطهٔ بارز و نهفتگی برقرار باشد، با توجه به والدین زیر، کدام فرزند حاصل گامت نو ترکیب است؟ (حرف بزرگ، دگره بارز و حرف کوچک، دگره نهفته را نشان می‌دهد.) (اردیبهشت ۱۴۰۴)

$$\begin{array}{c|c} A & a \\ \hline B & b \end{array} \times \begin{array}{c|c} a & a \\ \hline b & b \end{array}$$

- (۱) خاکستری و بال طبیعی
- (۲) سفید و بال تحلیل رفته ✓
- (۳) سیاه و بال تحلیل رفته
- (۴) سفید و بال طبیعی



۱. کدام عبارت درست است ؟ (۱۴۰۱)

(۱) افرادی که در ماده ژنتیکی آنها، تغییر ماندگاری ایجاد شده است ، به طور حتم ، توسط انتخاب طبیعی حمایت می شوند .

(۲) افرادی که شانس انتقال ژن های خود را به نسل بعد از دست داده اند ، به طور حتم تحت تاثیر رانش دگره ای (اللی) قرار گرفته اند .

(۳) افرادی که با انتخاب جفت ، موفقیت تولید مثلی خود را تضمین می کنند ، به طور حتم فراوانی دگره (الل) های جمعیت را تغییر می دهند . ✓

(۴) افرادی که توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا برده اند ، به طور حتم حاصل فرایند نو ترکیبی یا جهش هستند .

سؤالالات نہہایی

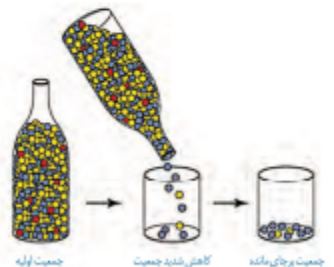


سوالات تفکیک شده نهایی - فصل ۱۴ و ۱۵ دهم - گفتار ۲				
ردیف	سوالات	صفحه	نمره	سال و دوره
۱	صحیح و غلط: هر چه اندازه یک جمعیت بزرگ تر باشد، رانش دگره ای اثر بیشتری دارد.	۵۵	۰/۲۵	دی ۹۷
۲	صحیح و غلط: علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست ها (آنتی بیوتیک ها) انتخاب طبیعی است.	۵۵	۰/۲۵	خرداد ۹۸
۳	جا خالی: به فرایندی که باعث تغییر فراوانی دگره ای بر اثر رویدادهای تصادفی می شود..... می گویند.	۵۵	۰/۲۵	خرداد ۹۸ دی ..
۴	صحیح و غلط: جهش با افزودن دگره های جدید خزانه ژن را غنی تر می کند و گوناگونی را افزایش می دهد.	۵۴	۰/۱۵	شهریور ۹۸
۵	جا خالی: مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را آن جمعیت می نامند. (تعریف خزانه ژنی را نیز حفظ کنید ۰.۵ نمره)	۵۴	۰/۲۵	شهریور ۹۸ خرداد ۱۴۰۱ شهریور ۱۴۰۱
۶	انتخابی: برای آن که جمعیتی در حال تعادل باشد لازم است آمیزش ها در آن (تصادفی - غیر تصادفی) باشند.	۵۵	۰/۲۵	شهریور ۹۸ خرداد ۱۴۰۱



۷	گویچه های قرمز افراد بازن نمود ناخالص HbA HbS چه زمانی داسی شکل می شوند؟	۵۶	۰/۲۵	شهریور ۹۸
۸	انتخاب طبیعی را تعریف کنید.	۵۳	۰/۵	دی ۹۸
۹	وجود چه دگره ای باعث بقای جمعیت انسان در مناطق مالاریا خیز نسبت به سایر مناطق می شود؟	۵۶	۰/۲۵	دی ۹۸
۱۰	انتخابی در چلیپایی شدن (کراسینگ اور) قطعه ای از فام تن بین فامینک های (خواهری - غیر خواهری) مبادله می شود.	۵۶	۰/۲۵	خرداد ۹۹
۱۱	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام عامل برهم زننده تعادل جمعیت ها رویدادهای تصادفی نقش دارند؟ ب) کدام زن نمود بیماری کم خونی داسی شکل به بیماری مالاریا مقاوم است؟ ج) افراد مبتلا به بیماری کم خونی ناشی از گویچه های قرمز داسی شکل، چه زن نمودی دارند؟ د) گویچه های قرمز افرادی بازن نمود ناخالص HbA HbS چه هنگامی داسی شکل می شوند؟	۵۵ ۵۶ ۵۶	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵	خرداد ۹۹ دی ۰۰ خرداد ۰۱
۱۲	در چه صورت با شارش زن، خزانه زن دو جمعیت به هم شبیه می شود؟	۵۵	۰/۵	خرداد ۹۹



سوالات تفکیک شده نهایی - فصل ۴ دوازدهم - گفتار ۲				
ردیف	سوالات	صفحه	نمره	سال و دوره
۱۳	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) از عواملی که باعث می شوند جمعیت از حال تعادل خارج شود، دو مورد نام ببرید. ب) با مطالعه توزیع بیماری کم خونی داسی شکل در جهان فراوانی دگره HbS در چه مناطقی بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟	۵۴ ۵۵ ۵۶	۰/۵ ۰/۲۵	شهریور ۹۹
۱۴	علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست ها در نتیجه انتخاب طبیعی را بنویسید.	۵۴	۰/۵	دی ۹۹
۱۵	شکل زیر کدام عامل برهم زننده تعادل جمعیت را نشان می دهد؟ 	۵۵	۰/۲۵	دی ۹۹ شهریور ۰۰
۱۶	انتخابی در چلیپایی شدن (کراسینگ اور) اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره های (مشابه - متفاوت) باشند، نو ترکیبی ایجاد می شود.	۵۶	۰/۲۵	شهریور ۰۰



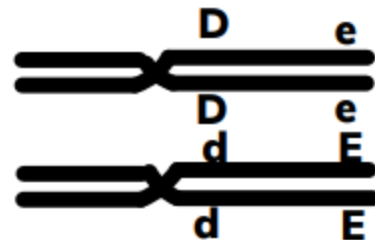
۱۷	کدام یک از عوامل بر هم زننده تعادل جمعیت افراد سازگارتر با محیط را بر می گزیند و از فراوانی دگره ای می کاهد؟	۵۵ ۵۳	۰/۲۵	دی ۰۰ شهریور ۰۰
۱۸	صحیح و غلط: رانش دگره ای همانند انتخاب طبیعی فراوانی دگره ها (آل ها) را تغییر می دهد و به سازش می انجامد.	۵۵	۰/۲۵	شهریور ۰۱
۱۹	فراوانی دگره HbS در چه مناطقی در جهان بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟	۵۶	۰/۲۵	شهریور ۰۱
۲۰	صحیح و غلط: در نتیجه انتخاب طبیعی تفاوت های فردی و گوناگونی جمعیت کاهش می یابد.	۵۵	۰/۲۵	دی ۰۱
۲۱	جا خالی: اگر در جمعیتی فراوانی نسبی دگره ها یا از نسلی به نسل دیگر ثابت باشد، جمعیت در حال تعادل ژنی است.	۵۴	۰/۲۵	دی ۰۱ شهریور ۰۳
۲۲	در چه صورتی پدیده چلیپایی شدن کراسینگ اور باعث ایجاد فامینک های (کروماتیدهای) نو ترکیب می شود؟	۵۶	۰/۵	دی ۰۱
۲۳	جهش و انتخاب طبیعی چه اثری بر گوناگونی افراد در یک جمعیت دارند؟	۵۵	۰/۵	خرداد ۰۲



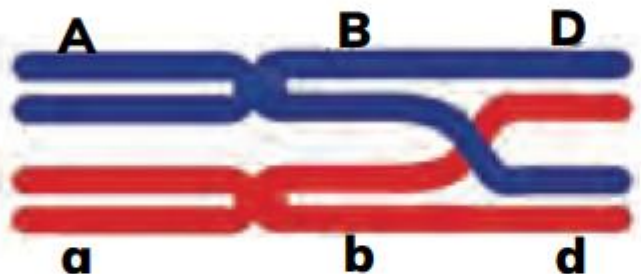
سوالات تفکیک شده نهایی - فصل ۴ و ۵ دوازدهم - گفتار ۲				
ردیف	سوالات	صفحه	نمره	سال و دوره
۲۴	جا خالی: اگر گویچه قرمز فردی فقط در مقدار کم اکسیژن محیط داسی شکل شود، این فرد در برابر بیماری مقاوم است.	۵۶	۰/۲۵	شهریور ۰۲
۲۵	دو سازوکار نام ببرید که با وجود انتخاب طبیعی در جمعیت هایی با تولید مثل جنسی، باعث تداوم گوناگونی در جمعیت شوند؟	۵۵ ۵۶	۰/۵	دی ۰۲
۲۶	در مورد عوامل بر هم زننده تعادل ژنی جمعیت به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) اثر گذاری کدام عامل به اندازه جمعیت وابسته است؟ ب) فراوانی نسبی ژن نمودها توسط چه نوع آمیزشی (تصادفی یا غیر تصادفی) تغییر می کند؟	۵۵	۰/۵	دی ۰۲
۲۷	انتخابی: در فرایند چلیپایی شدن یا کراسینگ اور اگر قطعات مبادله شده حاوی دگره های (متفاوتی - یکسانی) باشند، ترکیب جدیدی از دگره ها در فامینک های غیر خواهری به وجود نمی آید.	۵۶	۰/۲۵	خرداد ۰۳

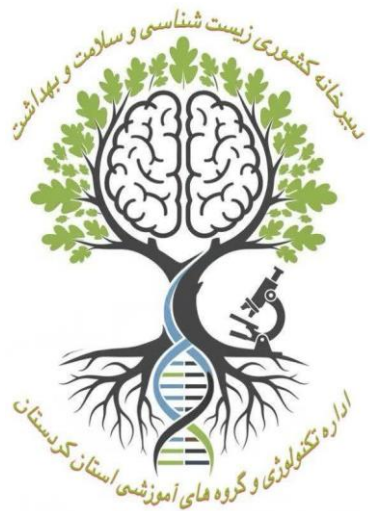


۲۸	در مورد عواملی که جمعیت را از تعادل ژنی خارج می کنند، به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) عاملی که باعث کاهش گوناگونی و افزایش سازگاری با محیط می شود، چیست؟ ب) عاملی که می تواند در شرایطی خزانه ژنی دو جمعیت را به هم شبیه سازد، چیست؟	۵۵	۰/۵	خرداد ۰۳۵۱
۲۹	در تولید مثل جنسی چه عاملی تعیین می کند هر گامت کدام یک از فام تن ها را به نسل بعد منتقل می کند؟	۵۶	۰/۵	خرداد ۰۳۵۱
۳۰	در کدام یک از عوامل بر هم زننده تعادل در جمعیت حوادثی نظیر زلزله و سیل و نظایر آن نقش دارند؟	۵۵	۰/۲۵	شهریور ۰۳
۳۱	با توجه به شکل زیر، در صورت رخ دادن پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اور) بین فامینک های (کروماتیدهای) غیر خواهری حاوی دگره های E و e، گامت های نو ترکیب دارای چه دگره هایی خواهند بود؟	۵۶	۰/۵	شهریور ۰۳
۳۲	برای جمله زیر یک دلیل علمی بنویسید. الف جهش، گوناگونی را افزایش می دهد.	۵۴	۰/۵	دی ۰۳





ردیف	سوالات	صفحه	نمره	سال و دوره										
۳۳	جا خالی: نوعی عامل برهم زننده تعادل ژنی جمعیت که در گونه زایی دگر میهنی متوقف می شود..... است.	۵۵ ۶۰	۰/۲۵	خرداد ۰۴										
۳۴	شکل زیر پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اور) بین فامینک های (کروماتیدهای) غیر خواهری را نشان می دهد. گامت های نو ترکیب دارای چه دگره (الل) هایی خواهند بود؟ 	۵۶	۰/۵	خرداد ۰۴										
۳۵	در جدول زیر موارد مربوط به یکدیگر را بیابید. (موارد ستون (الف) با یکی از موارد ستون (ب) مربوط می باشد.) <table border="1" data-bbox="1105 1019 2328 1269"><thead><tr><th>الف</th><th>ب</th></tr></thead><tbody><tr><td>الف) در گونه زایی دگر میهنی متوقف می شود.</td><td>۱) انتخاب طبیعی</td></tr><tr><td>ب) مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست</td><td>۲) جهش</td></tr><tr><td>ج) غنی تر شدن خزانه ژنی جمعیت گل مغربی</td><td>۳) شارش زن</td></tr><tr><td></td><td>۴) آمیزش غیر تصادفی</td></tr></tbody></table>	الف	ب	الف) در گونه زایی دگر میهنی متوقف می شود.	۱) انتخاب طبیعی	ب) مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست	۲) جهش	ج) غنی تر شدن خزانه ژنی جمعیت گل مغربی	۳) شارش زن		۴) آمیزش غیر تصادفی	۵۴	۰/۷۵	شهریور ۰۴
الف	ب													
الف) در گونه زایی دگر میهنی متوقف می شود.	۱) انتخاب طبیعی													
ب) مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست	۲) جهش													
ج) غنی تر شدن خزانه ژنی جمعیت گل مغربی	۳) شارش زن													
	۴) آمیزش غیر تصادفی													



به نام خدا

فصل ۴ گفتار سه

گروه زیست شناسی استان اصفهان

□ در ارتباط با شواهد تغییر گونه ها به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. در جانداري که سنگواره آن در ۱۷۰ میلیون سال پیش هم وجود داشته است طول دمبرگ از پهنک بیشتر است و از یک نقطه شاخه چندین برگ خارج می شود. ✓
۲. در نوعی مهره دار که در گذشته دور زندگی نمی کرده است از فرومون ها برای انتخاب جفت استفاده می شود. ✗
۳. در نوعی گیاه که در گذشته دور زندگی نمی کرده است، لقاح مضاعف رخ می دهد و یاخته همراه آبکش مشاهده می شود. ✓
۴. نوعی شاهد تغییر گونه ها که نشان می دهد در زمانهای مختلف، زندگی به شکل های مختلفی جریان داشته است توسط دیرینه شناسان مطالعه می شود. ✓
۵. نوعی شاهد که با استفاده از آن می توان به تاریخچه تغییر گونه ها پی برد می تواند حاصل بررسی هر مولکول زیستی دارای فسفر باشد. ✓





□ در ارتباط با شواهد تغییر گونه ها به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. اندام های همتا قطعا طرح ساختاری و کار یکسانی دارند. ❌
۲. از ساختارهای همتا برخلاف ساختارهای آنالوگ، در رده بندی جانداران استفاده می شود. ✔️
۳. هر چه نیای مشترک دو گونه در گذشته نزدیک تری قرار داشته باشد، خویشاوندی نزدیک تری دارند. ✔️
۴. بررسی بال خفاش و کبوتر نشان می دهد که برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روشهای مختلفی سازش پیدا کرده اند. ❌
۵. بقایای پا در استخوانی متعلق به اسکلت جانبی نوعی جانور دارای قلب چهارحفره ای مشاهده می شود. ✔️
۶. از مطالعات مولکولی همانند تشریح مقایسه ای برای تشخیص خویشاوندی گونه ها استفاده می شود. ✔️

□ در ارتباط با شواهد تغییر گونه ها به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. تعریف ارنست مایر از گونه برای جاندارانی که امکان نو ترکیبی ندارند کاربرد ندارد. ✓
۲. تعریف ارنست مایر از گونه برای هیچ یک از جاندارانی که سطوح دوم تا چهارم حیات را ندارند کاربرد ندارد. ✗
۳. در صورت رخ دادن جدایی تولید مثلی و جدا شدن خزانه ژنی، قطعاً گونه جدیدی تشکیل می شود. ✗
۴. نوعی عامل بر هم زننده تعادل جمعیت، در هر دو نوع گونه زایی نقش دارد. ✓
۵. جهش کوچک در هر دو نوع گونه زایی می تواند نقش داشته باشد. ✗
۶. در گونه زایی دگرمیهنی، اغلب عوامل بر هم زننده تعادل جمعیت می توانند باعث افزایش تفاوت های دو جمعیت شوند. ✓



□ در ارتباط با شواهد تغییر گونه ها به سوالات ص و غ زیر پاسخ دهید.

۱. نوعی عامل تداوم دهنده گوناگونی در جمعیت، باعث افزایش تفاوت های دو جمعیت در گونه زایی دگرمیهنی می شود. ✓
۲. امکان رخ دادن گونه زایی هم میهنی در جمعیت استرپتوکوکوس نومینیا وجود ندارد. ✓
۳. در صورت رخ دادن خطای آنافازی در یکی از میوزهای دو، در مقایسه با خطای آنافازی میوز یک، گامت های متنوع تری تولید می شود. ✓
۴. در صورت رخ دادن خطای آنافازی فقط در یکی از میوزهای دو، همانند خطای آنافازی میوز یک (میوز دو طبیعی)، گامت طبیعی نیز تولید می شود. ✗
۵. گیاه حاصل آمیزش گونه جدید گل مغربی با گونه نیایی، زیستا است. ✓
۶. گیاهی که هوگودووری با آن کار می کرد دارای لقاح مضاعف، یاخته همراه آبکش و گل دو جنسی است. ✓



تست ها



۱. کدام مورد ، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است ؟ (۱۴۰۱)

«در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک یاخته پیکری انسان به وقوع می پیوندد، می توان بیان کرد : بافرض این که جدا نشدن فام تن (کروموزوم) ها در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، ----- زمانی که جدا نشدن فام تن ها در تقسیم اول کاستمان به انجام برسد، -----

- تولید می شود .»

- (۱) برخلاف - گامت های طبیعی
- (۲) نسبت به - گامت های متنوع تری
- (۳) نسبت به - تعداد کمتری گامت غیر طبیعی
- (۴) همانند - به تعداد گامت های طبیعی ، گامت های غیرطبیعی ✓



- ۲۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، شواهد سنگواره‌ای نشان می‌دهد که نوعی جاندار در حدود ۱۷۰ میلیون سال پیش هم وجود داشته است. کدام مورد، دربارهٔ یاختهٔ این جاندار صحیح است؟ (اردیبهشت ۱۴۰۴)
- (۱) نوعی آنزیم آن، پس از اتصال به آمینواسید مناسب، رمز مربوطه را شناسایی می‌کند.
 - (۲) در ساختار رنای ناقل آن، پیوندهای هیدروژنی به‌طور یکنواخت توزیع شده‌اند.
 - (۳) رنای پیک آنها، حاصل رونویسی از دو یا چند ژن مجاور است.
 - (۴) تمام پلی‌پپتیدهای آن جهت فعالیت دستخوش تغییراتی می‌شوند. ✓



۱۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (اردیبهشت ۱۴۰۴)

نوعی گیاه ($2n = 4$) مورد نظر است. در حالتی که جدا نشدن فام تن (کروموزوم) ها هم در تقسیم اول و هم در تقسیم دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، حالتی که جدا نشدن فام تن ها فقط در تقسیم دوم همه یاخته های حاصل از کاستمان اول رخ بدهد،

(۱) نسبت به - تعداد گامت هایی با دو مجموعه فام تن، کمتر است

(۲) برخلاف - گامتی با چهار مجموعه فام تن تولید می شود

(۳) نسبت به - تعداد گامت های بدون فام تن بیشتر است ✓

(۴) برخلاف - گامتی با یک مجموعه فام تن ایجاد می شود



- ۵- با گذشت زمان و طی سالیان متمادی، دو گونه میگوی هم‌نژاد هر یک به صورت جمعیتی کوچک، پس از ایجاد پدیده کوه‌زایی به وجود آمدند. با توجه به تعریفی که ارنست مایر از گونه ارائه داد، کدام مورد زیر، می‌تواند درست باشد؟
- (۱) همهٔ عواملی که می‌توانستند جمعیت اولیه را از تعادل خارج کنند، فعال ماندند.
 - (۲) همهٔ عوامل مؤثر در گونه‌زایی، دگره (الل) یا دگره‌هایی را به جمعیت افزودند.
 - (۳) با گذر زمان، عواملی باعث تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها شد. ✓
 - (۴) امکان آمیزش موفقیت‌آمیز بین افراد دو جمعیت وجود دارد.

سؤالالات نہہایی



سوالات تفکیک شده نهایی - فصل ۴ دوازدهم - گفتار ۳				
ردیف	سوالات	صفحه	نمره	سال و دوره
۱	جا خالی: پیدایش گیاهان چندلادی (پلی پلوپیدی) مثال خوبی از گونه زایی است.	۶۱	۰/۲۵	دی ۹۷ خرداد ۰۰
۲	در مورد تغییر در جمعیت ها و گونه ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) اندام هایی که طرح ساختاری آن ها یکسان است و کار متفاوتی دارند، چه نامیده می شوند؟ ب) بقایای پا در لگن مارپیتون نشان دهنده چه نوع ساختارهایی است؟	۵۸	۰/۲۵	دی ۹۷
		۵۹	۰/۲۵	
۳	انتخابی: در گونه زایی (دگرمیهنی - هم میهنی) جدایی جغرافیایی رخ می دهد.	۶۰	۰/۲۵	خرداد ۹۸ شهریور ۹۸ - ۰۰ دی ۹۸
۴	ساختارهای آنالوگ را تعریف کنید.	۵۸	۰/۵	خرداد ۹۸
۵	اندام یا ساختارهای همتا را تعریف کنید.	۵۸	۰/۵	شهریور ۹۸



۶	به سؤالات زیر درباره تغییر در جمعیت ها و گونه ها پاسخ دهید. الف) به ساختارهایی که نشان می دهند برای پاسخ به یک نیاز جانداران به روش های مختلفی سازش پیدا کرده اند چه می گویند؟ ب) چه عاملی باعث ایجاد گیاهان چندلادی (پلی پلوئیدی) می شود؟	۵۸ ۶۱	۰/۵	دی ۹۸ شهریور ۹۹ شهریو ۰۰
۷	صحیح و غلط: گیاه گل مغربی سه لاد (تریپلوئید) (۳n) یک گیاه زیستا و زایا است.	۶۱	۰/۲۵	خرداد ۹۹
۸	یک مثال برای ساختارهای وستیجیال بنویسید.	۵۹	۰/۲۵	خرداد ۹۹
۹	انتخابی: دلفین با (شیرکوهی - کوسه) خویشاوندی نزدیک تری دارد، بنابراین در یک گروه قرار می گیرند.	۵۸	۰/۲۵	شهریور ۹۹
۱۰	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش زیر پاسخ دهید. انواع گونه زایی را نام ببرید.	۶۰	۰/۲۵	شهریور ۹۹
۱۱	چرا از خود لقاحی گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) (۴n) گیاهی زایا ایجاد می شود؟	۶۱	۰/۵	شهریور ۹۹
۱۲	گونه زایی هم میهنی و دگرمیهنی را از نظر جدایی جغرافیایی با یکدیگر مقایسه کنید.	۶۰	۰/۵	خرداد ۰۰



ردیف	سوالات	صفحه	نمره	سال و دوره								
۱۳	در جدول زیر هر یک از عبارت های ستون «الف» بایکی از موارد ستون ب ارتباط دارند. آن ها را پیدا کنید. <table><tr><td>الف</td><td>ب</td></tr><tr><td>الف) رد پای تغییر گونه ها</td><td>۱- ساختارهای همتا</td></tr><tr><td>ب) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت</td><td>۲- ساختارهای آنالوگ</td></tr><tr><td>ج) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت</td><td>۳- ساختارهای وستیجیال</td></tr></table>	الف	ب	الف) رد پای تغییر گونه ها	۱- ساختارهای همتا	ب) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت	۲- ساختارهای آنالوگ	ج) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت	۳- ساختارهای وستیجیال	۵۸ ۵۹	۰/۷۵	دی ۹۹
الف	ب											
الف) رد پای تغییر گونه ها	۱- ساختارهای همتا											
ب) کار یکسان و طرح ساختاری متفاوت	۲- ساختارهای آنالوگ											
ج) طرح ساختاری یکسان و کار متفاوت	۳- ساختارهای وستیجیال											
۱۴	جا خالی: منظور از آمیزش موفقیت آمیز آمیزشی است که به تولید زاده های زیست و..... منجر می شود.	۶۰	۰/۲۵	خرداد ۰۰۵۱								
۱۵	چرا گیاه گل مغربی ۴n، یک گونه جدید محسوب می شود؟	۶۱	۰/۵	شهریور ۰۰								
۱۶	جا خالی: آمیزش موفقیت آمیز آمیزشی است که به تولید زاده های..... و زایا منجر می شود.	۶۰	۰/۲۵	خرداد ۰۱۵۱								
۱۷	انتخابی: اگر گیاه گل مغربی چارلاد (۴۸) بتواند خود لقاحی انجام دهد، گیاهی که از آن ایجاد می شود، (زایا- نازا) است.	۶۱	۰/۲۵	شهریور ۰۱								

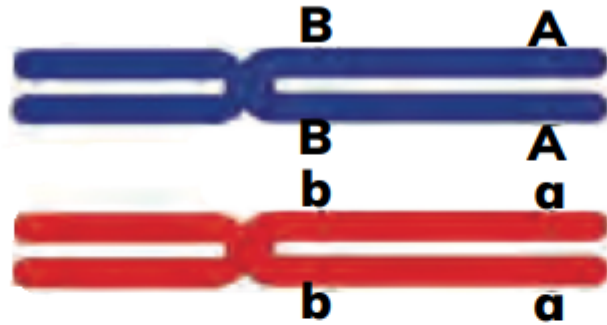


۱۸	تعریف ارنست مایر از گونه برای چه جاندارانی کاربرد دارد؟	۶۰	۰/۲۵	شهریورا۰								
۱۹	در جدول زیر هر یک از موارد ستون «الف» با یکی از عبارت های ستون «ب» ارتباط منطقی دارد. ارتباط بین هر یک را پیدا کنید و در برگه پاسخنامه بنویسید (یکی از عبارت های ستون «ب» اضافه است).	۵۸	۰/۵	شهریورا۰								
		<table><tr><td>ستون الف</td><td>ستون ب</td></tr><tr><td>الف) دست انسان و باله دلفین</td><td>۱- ساختار و ستیجیال</td></tr><tr><td>ب) بال کبوتر و بال پروانه</td><td>۲- ساختار همتا</td></tr><tr><td></td><td>۳- ساختار آنالوگ</td></tr></table>			ستون الف	ستون ب	الف) دست انسان و باله دلفین	۱- ساختار و ستیجیال	ب) بال کبوتر و بال پروانه	۲- ساختار همتا		۳- ساختار آنالوگ
ستون الف	ستون ب											
الف) دست انسان و باله دلفین	۱- ساختار و ستیجیال											
ب) بال کبوتر و بال پروانه	۲- ساختار همتا											
	۳- ساختار آنالوگ											
۲۰	انتخابی: جدانشدن فام تن ها در (تقسیم اول - تقسیم دوم) کاستمان، می تواند به تشکیل گامت هایی با عدد فام تنی طبیعی منجر شود.	۶۱	۰/۲۵	دی۰۱								



ردیف	سوالات	صفحه	نمره	سال و دوره
۲۱	در گونه زایی دگر میهنی وقوع چه پدیده هایی باعث ایجاد و افزایش تفاوت بین دو جمعیت می شوند؟ یک مورد	۶۰ ۶۱	۰/۲۵	دی ۰۱
۲۲	جا خالی: هر چه بین دناى دو جاندار شباهت بیشتری وجود داشته باشد.....نزدیک تری دارند.	۵۹	۰/۲۵	خرداد ۰۲
۲۳	انتخابی: رانس ژن در گونه زایی (دگر میهنی - هم میهنی) در جمعیت های کوچک اثر دارد.	۶۱	۰/۲۵	خرداد ۰۲
۲۴	حشراتی که در رزین های گیاهان به دام افتاده اند کدامیک از شواهد تغییر گونه ها را نشان می دهند؟	۵۷	۰/۲۵	خرداد ۰۲
۲۵	انواع گامت های نو ترکیب فردی بازن نمود $AaBb$ پس از چلیپایی شدن (کراسینگ اور) را بنویسید. (A و B روی یک کروموزوم قرار دارند)	۵۶	۰/۵	خرداد ۰۲
۲۶	در مور تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) دو شاهد تغییر گونه ها را نام ببرید. ب) برای وقوع گونه زایی دگر میهنی کدام یک از عوامل برهم زننده تعادل ژنی متوقف می شود؟	۵۷ ۵۸ ۵۹ ۶۰	۰/۷۵	شهریور ۰۲



۲۷	با توجه به شکل زیر در صورت رخ دادن پدیده چلیپایی شدن (کراسینگ اور) بین فامینک های (کروماتیدهای) غیر خواهری حاوی دگره های A و a گامت های نو ترکیب دارای چه دگره هایی خواهند بود؟	۵۶	۰/۵	شهریور ۰۲
				
۲۸	انتخابی: در ارتباط با سازوکارهای گونه زایی، گونه زایی به تدریج اتفاق می افتاد.	۶۱	۰/۲۵	دی ۰۲
۲۹	صحيح و غلط دست انسان و باله دلفین مثال هایی از ساختارهای آنالوگ هستند.	۵۸	۰/۲۵	شهریور ۰۳
۳۰	چرا گیاه گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) (4n) به گونه جدید تعلق دارد؟	۶۱	۰/۲۵	شهریور ۰۳



ردیف	سوالات	صفحه	نمره	سال و دوره
۳۱	در مورد تغییر در گونه ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در مقایسه گونه های شیرکوهی و کوسه در تراز ژنگان، دناى کدام گونه شباهت بیشتری با دناى دلفین دارد؟ ب) در چه صورت خزانه ژنى افراد یک گونه از یکدیگر جدا و احتمال تشکیل گونه جدید فراهم می شود؟ ج) جدانشدن فام تن ها کروموزوم ها در کدام مرحله از کاستمان (تقسیم اول یا تقسیم دوم)، موجب تشکیل گامت هایی با عدد فام تنی غیر طبیعی می شود؟	۵۸ ۵۹ ۶۰ ۶۱	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	 خرداد ۱۳۵۱
۳۲	درباره تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش های زیر پاسخ دهید الف) چرا غذاهای گیاهی مانند میوه ها و سبزیجات در پیشگیری از سرطان مؤثرند؟ ب) یکی از شواهد تغییر گونه ها مطالعات مولکولی است. کاربرد آن علاوه بر تشخیص خویشاوندی چیست؟ ج) در تحقیقات هوگو دووری یاخته حاصل از آمیزش گیاه ۲ و ۴ برای هر صفت تک جایگاهی چند دگره دارد؟	۵۲ ۵۹ ۶۱	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	 دی ۱۳۰۳



۳۳	دوباره تغییر در گونه ها به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) کدام یک از ساختارهای ذکر شده در تشریح مقایسه ای نشان می دهد که جاندار برای پاسخ به یک نیاز به روش های مختلفی سازش پیدا کرده است؟ ب) در گیاه گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید) $(4n)$ در چه صورت یاخته تخم حاصل از آمیزش $4n$ خواهد بود؟	۵۸ ۶۱	۰/۲۵ ۰/۵	خرداد ۰۴
۳۴	جا خالی: بال خفاش و بال ملخ نسبت به همدیگر ساختار هستند.	۵۸	۰/۲۵	شهریور ۰۴
۳۵	بین کدام جانوران مشخص شده در تصویر زیر، بیشترین توالی های حفظ شده در ساختار دنا مشاهده می شود؟	۵۸ ۵۹	۰/۲۵	شهریور ۰۴

