

✓ زیست‌شناسی ، زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی ، ،

۱۴۱- کواسروات‌ها ..... میکروسفرها .....

- (۱) برخلاف- غشای دولایه‌ای دارند.  
 (۲) همانند- قدرت جوانه زنی دارند.  
 (۳) برخلاف- فاقد آمینواسیداند.  
 (۴) همانند- با افزودن روغن به سرکه پدید می‌آیند.

۱۴۲- اندام‌های همولوگ در مهره‌داران همگی .....

- (۱) از لحاظ شکل ظاهری کاملاً شبیه هم‌اند.  
 (۲) نقش‌های یکسانی دارند.  
 (۳) تا پایان عمر هر مهره‌داری، باقی می‌مانند.  
 (۴) دارای اساس یکسانی هستند.

۱۴۳- هر جاندار تولیدکننده‌ی .....

- (۱) آنزیم محدود کننده، نمی‌تواند دارای ریبوزوم‌هایی با اندازه‌های متفاوت باشد.  
 (۲) mRNA تک ژنی، نمی‌تواند دارای چند ژن یا یک راه‌انداز مشترک باشد.  
 (۳) فعال کننده، نمی‌تواند فاقد ژنی متأثر از توالی افزایشنده باشد.  
 (۴) پروتئین‌های پیچیده‌ی انسانی، تراژنی بوده و دارای اپران است.

۱۴۴- ژن‌های موجود در هسته‌های سلول‌های پیکر دالی منشأ از .....

- (۱) سلول‌های هاپلوئید و دیپلوئید دارد.  
 (۲) سلولی دارد که چرخه‌ی سلولی آن متوقف شد.  
 (۳) سلول‌هایی دارد که با شوک الکتریکی با هم ادغام شدند.  
 (۴) سلولی سوماتیکی دارد که از رحم استخراج شد.

۱۴۵- زیست‌شناسان طرفدار نظریه‌ی تغییرگونه‌ها استدلال می‌کنند که .....

- (۱) اندام‌های وستیجیال در نیای مشترک فاقد نقش یا دارای نقش بسیار جزئی بوده‌اند.  
 (۲) محیط زندگی بسیاری از گونه‌ها برای سنگواره شدن مناسب نبوده است.  
 (۳) تغییر فراوانی نسبی هر صفتی تنها وابسته به فرآیند انتخاب طبیعی است.  
 (۴) آناتومی و مراحل تکوین جانداران احتمال وجود نیاکان مشترک را نفی می‌کند.

۱۴۶- کدام مورد جمله‌ی زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ارتباط با اپران لک، .....»

- (۱) جایگاه‌های آغاز و پایان رونویسی در مرحله‌ی سوم، رونویسی می‌شوند.  
 (۲) در مرحله‌ی دوم رونویسی آنزیم رونویسی کننده رشته‌های الگو و غیرالگو را از هم جدا می‌کند.  
 (۳) در غیاب آلوکاتور و با حضور مهارکننده ممکن نیست مرحله‌ی اول رونویسی رخ دهد.  
 (۴) پلی‌پپتیدهایی ساخته می‌شوند که همگی جزو مهم‌ترین ابزارهای سلولی شناخته می‌شوند.

۱۴۷- هر ژن یوکاریوتی ..... هر ژن پروکاریوتی .....

- (۱) همانند- تحت کنترل یک راه‌انداز قرار دارد.  
 (۲) برخلاف- گسسته است.  
 (۳) همانند- دارای یک جایگاه شروع رونویسی است.  
 (۴) برخلاف- دارای یک رشته‌ی الگو برای رونویسی است.

۱۴۸- چند مورد در ارتباط با مراحل کلون شدن ژن انسولین به روش مهندسی ژنتیک صحیح است ؟

- الف- قبل از غربال کردن باکتری‌ها بیان برخی از ژن‌های DNAی نو ترکیب ضروری است.  
 ب- برای اتصال دو انتهای چسبنده حضور آنزیم لیگاز ضرورت دارد.  
 ج- دستگاه همانندسازی باکتری می‌تواند همزمان سبب روشن شدن ژن انسولین و سایر ژن‌های پلازمیدی شود.  
 د- در مرحله‌ی اول این روش ضرورت دارد آنزیم EcoRI ، ۶ پیوند فسفودی استر را بشکنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴۹- در mRNA فرضی زیر، پس از خروج tRNA ی حاوی آنتی‌کدون CUC از جایگاه P ریبوزوم، tRNA مربوط به کدام کدون وارد جایگاه A ریبوزوم می‌شود؟

AUG.CCA.AAU.CCC.GAG.UUC.UCC.AUC

AGG (۴) AAG (۳) UUC (۲) UCC (۱)

۱۵۰- هر یک از ژن‌هایی که توسط ..... رونویسی می‌شوند، اگر دچار جهش نقطه‌ای از نوع ..... شوند، ..... دچار تغییر خواهد شد.

- (۱) RNA پلی‌مراز II- جانشینی- mRNA  
 (۲) RNA پلی‌مراز II- تغییر چارچوب- mRNA  
 (۳) RNA پلی‌مراز I- جانشینی- rRNA هر دو بخش ریبوزوم  
 (۴) RNA پلی‌مراز I- تغییر چارچوب- فقط rRNA یک بخش ریبوزوم

۱۵۱- کدام عبارت نادرست است ؟ «در ژل الکتروفورز، همواره .....»

- ۱) مولکولی که زودتر به قطب مثبت می‌رسد، پیوند فسفودی استر کم‌تری دارد.
- ۲) مولکول‌های هم اندازه با بار الکتریکی یکسان، در یک ردیف قرار می‌گیرند.
- ۳) حرکت مولکول‌ها به واسطه عبور میدان الکتریکی از درون ژل امکان پذیر است.
- ۴) بین تنوع مولکول‌ها براساس اندازه و تعداد نوآرهای ایجاد شده بر روی ژل رابطه‌ی مستقیم وجود دارد.

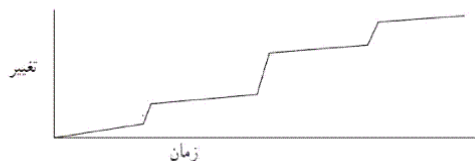
۱۵۲- در گیاه لاله عباسی ممکن نیست هیچ یک از سلول‌هایی که در ..... دخالت دارند، دارای ژنوم کامل گیاه باشند.

- ۱) استحکام ساقه
- ۲) باز و بسته شدن روزنه‌ی هوایی
- ۳) هدایت مستقیم شیرهای پرورده
- ۴) تشکیل میانبرگ

۱۵۳- هر رویانی که دارای ..... باشد، در دوران بلوغ، ..... خواهد داشت.

- ۱) چهار جوانه‌ی حرکتی - چهار اندام حرکتی
- ۲) حفره‌ی گلویی - آبشش
- ۳) قلب چهار حفره‌ای - چهار اندام حرکتی
- ۴) قلب دو حفره‌ای در پایان دوران جنینی - حفره‌ی گلویی

۱۵۴- کدام عبارت در ارتباط با الگوی مقابل، نادرست است؟



- ۱) هر گونه پس از یک دوره‌ی کوتاه زمانی، متحمل تغییرات ناگهانی می‌شود.
- ۲) پیدا نشدن فسیل‌های حدواسط، وجود نیای مشترک را نفی نمی‌کند.
- ۳) در شرایطی، فرصت برای جایگزینی گونه‌های سازگار با محیط فراهم می‌شود.
- ۴) یک گونه‌ی سازگار با محیط، ممکن است به مدت طولانی تغییر چندانی نداشته باشد.

۱۵۵- در ارتباط با پیدایش مواد آلی پایه‌ی حیات، مدل سوپ بنیادین با مدل حباب از لحاظ ..... تفاوت اساسی دارند.

- ۱) منابع انرژی
- ۲) نوع گازهای شروع کننده واکنش‌ها
- ۳) محل انجام واکنش‌ها
- ۴) اثر اکسیژن بر واکنش‌ها

۱۵۶- با توجه به روند تشکیل حیات در اقیانوس‌ها، کدام عبارت در مورد RNAهای اولیه نادرست است؟

- ۱) تنوع در آن‌ها فقط در هنگام خودهماندسازی امکان پذیر بود.
- ۲) برخی از آن‌ها توانایی تشکیل پیوند فسفودی استر را داشته‌اند.
- ۳) هم خاستگاه وراثت و هم خاستگاه متابولیسم بوده‌اند.
- ۴) برخی از آن‌ها توانایی تشکیل پیوند پپتیدی را داشته‌اند.

۱۵۷- اولین جانورانی که از دریا به خشکی آمدند، همگی فاقد ..... بوده‌اند.

- ۱) سلول‌های با توانایی فاگوسیتوز
- ۲) سخت‌ترین بافت پیوندی
- ۳) توانایی تولید موم
- ۴) گیرنده برای امواج الکترومغناطیسی

۱۵۸- در ارتباط با ویژگی‌های میتوکندری، کدام نمی‌تواند شاهی بر حمایت از نظریه‌ی درون همزیستی باشد؟

- ۱) داشتن اندازه‌ی اغلب بین ۲ تا ۸ میکرون
- ۲) داشتن DNA با رشته‌های پلی نوکلئوتیدی غیرقطبی
- ۳) داشتن ریبوزوم‌هایی با ساختار و اندازه‌ی متفاوت با ریبوزوم‌های سیتوسل
- ۴) داشتن پروتئین‌هایی به منظور تنفس در گرانوم‌های خود

۱۵۹- در میلیون‌ها سال پیش، زمانی که طول بال‌های سنجاک‌ها بیش از یک متر بود، پوشش جنگلی توسط گیاهانی غلبه داشت که .....

- ۱) برای هدایت شیرهای خام، از سلول‌های کوتاه و پهن با منافذی بزرگ در دو انتها استفاده می‌کردند.
- ۲) اسپوروفیت‌های بالغ آنها به شکل درختان بلند بدون دانه و یا به شکل درختی کوتاه دانه دار رشد می‌کردند.
- ۳) همگی رویان‌های خود را در خارج از دانه تولید می‌کردند و برای تغذیه آن‌ها از گامتوفیت کمک می‌گرفتند.
- ۴) برای هدایت شیرهای پرورده، از سلول‌های دراز و کشیده‌ی فاقد پروتوپلاسم استفاده می‌کردند.

۱۶۰- در ارتباط با ژن خودناسازگار گیاه شیدر، از آمیزش گیاه نر SO با گیاه ماده‌ی mO ، تشکیل سلول تخم ..... غیرممکن است.

- ۱) SO
- ۲) mS
- ۳) SOO
- ۴) mmO

۱۶۱- اگر در یک جمعیت متعادل، فراوانی افرادی که دارای الل زالی اند هشت برابر فراوانی افراد فاقد این الل باشد، در این صورت نسبت مردان زال به زنان سالم چند خواهد بود؟

(۱)  $\frac{4}{5}$  (۲)  $\frac{4}{9}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)  $\frac{7}{8}$

۱۶۲- در توزیع طبیعی یک صفت، برای یک دوره کوتا، انتخاب جهت دار همیشه .....

- (۱) فراوانی فنوتیپ‌های آستانه‌ای را افزایش می‌دهد. (۲) فراوانی فنوتیپ‌های آستانه‌ای را کاهش می‌دهد.  
 (۳) فراوانی فنوتیپ میانه را زیاد می‌کند. (۴) سبب افزایش تنوع فنوتیپی می‌شود.

۱۶۳- فردی با ژنوتیپ  $AaBbDd$  مفروض است. یک ژن تابع قانون دوم مندل بوده، ولی دو ژن دیگر از قانون دوم مندل تبعیت نمی‌کنند. اگر بدون کراسینگ اور گامت‌های  $ABD$  و  $Abd$  تولید شوند. کدام گزینه می‌تواند نشان دهنده‌ی کراسینگ اور در این فرد باشد؟

(۱)  $\frac{AB}{ab} \frac{D}{d}$  (۲)  $\frac{A}{a} \frac{Bd}{bD}$  (۳)  $\frac{aB}{Ab} \frac{D}{d}$  (۴)  $\frac{A}{a} \frac{bd}{BD}$

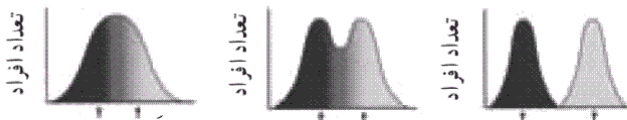
۱۶۴- نیمی از افراد در یک جمعیت دارای تعادل هاردی-واینبرگ، دارای ژنوتیپ ناخالص و نیمی دیگر به‌طور مساوی دارای ژنوتیپ خالص اند، با دو نسل خودلقاحی چه نسبتی از افراد غالب، هتروزایگوس‌اند؟

(۱)  $\frac{2}{9}$  (۲)  $\frac{1}{10}$  (۳)  $\frac{1}{8}$  (۴)  $\frac{7}{8}$

۱۶۵- عدم اختلاط خزانه‌ی ژنی چند مورد زیر در اثر مکانیسم‌های جدایی پیش زیگوتی ایجاد می‌شود؟

- الف- گل مغربی دیپلوئید و تتراپلوئید      ب- دو گونه‌ی راسو از یک سرده در زیستگاه مشترک  
 ج- گونه‌ی وزغ بزرگ با وزغ کوچک درخت بلوط      د- بز و گوسفند      ه- دو گونه‌ی چکاوک  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۶- کدام گزینه در مورد اثرات انتخاب طبیعی نشان داده شده در شکل زیر، نادرست است؟



- (۱) جمعیت گونه عملاً به دو گروه با قابلیت آمیزش با یکدیگر تقسیم می‌شود.  
 (۲) دو فنوتیپ متفاوت ویژه‌ی زندگی در دو زیستگاه متفاوت را نشان می‌دهد.  
 (۳) در هر نسل آمیزش بین افراد همسان در میان اعضای جمعیت متداول می‌شود.  
 (۴) پس از یک دوره طولانی اعضای گروه‌های تفکیک شده نمی‌توانند در تعادل و توازن باشند.  
 ۱۶۷- چند مورد جمله‌ی زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟

«ممکن نیست .....»

- الف- بدون جهش، ماده‌ی خامی برای انتخاب طبیعی ایجاد شود.  
 ب- با بالا بودن شایستگی هتروزایگوس‌ها نسبت به هوموزایگوس‌ها، اللی در جمعیت حذف شود.  
 ج- حذف یک الل در جمعیت یک گونه به الل جمعیت گونه‌ی دیگری وابسته باشد.  
 د- از آمیزش دو گونه‌ی مختلف زاده‌های زیستا و زایا تولید شود.  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۶۸- همه‌ی ...

- (۱) آغازیان فتوسنتز کننده، اندامک ساده با منشاء باکتریایی دارند.  
 (۲) میکروسفرها، آمینواسید نیز در خود دارند.  
 (۳) ریز کیسه‌ها، اولین مولکول خودهماندساز را دارند.  
 (۴) موجودات تک سلولی، فاقد توانایی در کنترل تغییرات محیطی هستند.

۱۶۹- ..... از ویژگی‌های نخستین ..... است.

- (۱) همیاری با فتوسنتزکننده‌ها- جانوران بالدار  
 (۲) کیسه‌های هوایی مرطوب- جانوران دارای اسکلت استخوانی  
 (۳) ورود به سلول بزرگ پروکاریوتی- پروکاریوت فتوسنتز کننده  
 (۴) دستگاه غشایی درونی- سلول‌های تشکیل شده در کره‌ی زمین

۱۷۰- تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ... بوکاریوت می‌تواند ...

- (۱) همانند- قبل از رونویسی صورت پذیرد.  
 (۲) همانند- بعد از ترجمه درون شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر صورت پذیرد.  
 (۳) برخلاف- قبل از رونویسی صورت پذیرد.  
 (۴) برخلاف- بعد از ترجمه صورت پذیرد.

۱۷۱- اگر اشریشیا کلای در محیط فاقد لاکتوز قرار گیرد، ...

- ۱) رونویسی از ژن تنظیم کننده ادامه می یابد.
- ۲) اتصال RNA پلی مرز II به اپراتور مختل می شود.
- ۳) سنتز mRNA ی تک ژنی اپران لک متوقف می شود.
- ۴) تغییراتی در شکل پروتئین تنظیم کننده ایجاد می شود.

۱۷۲- هر جهش ... است.

- ۱) نقطه ای، نوعی جهش جانشینی
  - ۲) نقطه ای، بر بیان ژن تأثیرگذار
  - ۳) جانشینی، بر مولکول حاصل از رونویسی بی تأثیر
  - ۴) تغییر چارچوب، نوعی جهش نقطه ای
- ۱۷۳- برای انتقال ژن تثبیت کننده نیتروژن از ریزوبیوم به گندم، می توان ژن مورد نظر را به طور مستقیم از طریق ..... به گیاه مورد نظر منتقل نمود.

- ۱) پلازمید
- ۲) تفنگ ژنی
- ۳) ویروس
- ۴) باکتری

۱۷۴- پژوهشگران معتقدند همه ی کواسروات ها، .....

- ۱) توانایی انتقال صفات به نسل آینده را دارند.
  - ۲) می توانند با جذب مولکول های لیپیدی بزرگ شده و جوانه بزنند.
  - ۳) زنده اند و تشکیل آن ها نخستین قدم به سمت سازماندهی سلول بوده است.
  - ۴) منحصراً از زنجیره های کوچک آمینواسیدی تشکیل شده و دو لایه ای هستند.
- ۱۷۵- بررسی هایی که بر روی جمعیت پروانه های شب پرواز فلزی در دو منطقه ی دورست و برمینگهام انجام گرفت، نشان داد که در زمان مطالعه، تغییری در ... صورت نگرفته است.

- ۱) شایستگی تکاملی افراد
- ۲) میزان زادآوری افراد
- ۳) خزانه ی ژنی جمعیت ها
- ۴) تنوع درون جمعیت ها

۱۷۶- گیاهی به طور معمول گامت های ۲n کروموزومی تولید می کند، این گیاه قطعاً .....

- ۱) نمی تواند گامت های ۴n کروموزومی ایجاد نماید.
- ۲) از سلول تخم ۲n کروموزومی ایجاد شده است.
- ۳) نمی تواند والدین ۲n کروموزومی داشته باشد.
- ۴) از یک زیگوت ۴n کروموزومی به وجود آمده است.

۱۷۷- در انتخاب طبیعی از نوع .....

- ۱) متوازن کننده، از تنوع موجود در جمعیت کاسته نمی شود.
- ۲) جهت دار، فراوانی افراد دو آستانه دستخوش تغییر نمی شود.
- ۳) گسلنده، همواره پس از یک دوره ی کوتاه، اعضای جمعیت، متحمل گونه زایی می شوند.
- ۴) پایدارکننده، شایستگی تکاملی زاده های موجود در هر آستانه، به تدریج بیش تر می شود.

۱۷۸- در جمعیتی از پروانه های غیرسمی، گروهی ظاهری شبیه به پروانه های سمی دارند (مقلد) تا از شکار شدن توسط پرنده ها مصون باشند و

گروهی دیگر ظاهری متفاوت دارند (غیر مقلد). با گذشت زمان در این جمعیت، .....

- ۱) شایستگی تکاملی افراد تغییر نمی کند.
- ۲) تغییری در فراوانی فنوتیپی افراد رخ نمی دهد.
- ۳) از فراوانی الل های مربوط به جمعیت کاسته نمی شود.
- ۴) از تنوع فنوتیپی افراد کاسته نمی شود.

۱۷۹- ..... بدون نیاز به پیدایش الل های جدید بوده است.

- ۱) گوناگونی در جمعیت گیاه لاله عباسی
- ۲) افزایش میزان روغن ذرت طی انتخاب مصنوعی
- ۳) پیدایش دو گونه ی مارمولک شاخ دار از یک نیای مشترک
- ۴) گوناگونی در براسیکا اولراسه طی انتخاب مصنوعی

۱۸۰- در جمعیت متعادل سهره های کامرون، اندازه منقار یک صفت اتوزومی دو اللی با رابطه ی غالبیت ناقص است. اگر فراوانی سهره های منقار

بلند دو برابر منقار متوسطا باشد، ولی شایستگی تکاملی شان ۵/۰ باشد، الل منقار بلند با چه نسبتی در تشکیل نسل بعد سهم خواهد داشت؟

- ۱)  $\frac{12}{17}$
- ۲)  $\frac{8}{10}$
- ۳)  $\frac{16}{17}$
- ۴)  $\frac{7}{8}$

✓ زیست‌شناسی ، زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی ، ،  
پاسخ :

(زمان زمان زاده هر اتبر)

-۱۴۱

هم کواسرواتها و هم میکروسفرها توانایی و قدرت جوانه زنی دارند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

(هاری کمشی کونگی)

-۱۴۲

شبهت اساسی در بین اندام‌های همولوگ در مهره‌داران دیده می‌شود، به

عبارتی این اندام‌ها دارای اساس یکسانی هستند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۳)

(مسعود هرازي)

آنزيم‌هاي محدودکننده، آنزيم‌هايي باکتريري هستند، مي‌دانيم باکترهاي تنها ريبوزوم‌هايي با اندازه‌هاي کوچک و ساختار ساده در اختيار دارند. رد ساير گزينه‌ها:

گزينه ي «۲»: mRNA ي تک ژني علاوه بر يوکاريوت‌ها در پروکاريوت‌ها نيز مشاهده مي‌شود، در پروکاريوت‌ها، چندين ژن مي‌توانند يک راه‌انداز مشترک داشته باشند. (ايران چند ژني)

گزينه ي «۳»: جاندار توليدکننده ي فعال‌کننده، جانداري يوکاريوتي است، اما بايد توجه داشت، بيان هر ژني در يوکاريوت‌ها تحت تأثير افزاينده نيست.

گزينه ي «۴»: توليد پروتئين‌هاي پيچيده ي انساني به روش مهندسي ژنتيک در سلول‌هاي يوکاريوتي صورت مي‌پذيرد، اين سلول‌ها تراژني هستند اما فاقد ايران‌اند.

(زيست‌شناسي پيش‌دانشگاهي، صفحه‌هاي ۲۳، ۲۴، ۳۰، ۴۳ و ۵۷)

(زيست‌شناسي و آزمايشگاه ۱، صفحه ي ۲۹)

۱۴۴-

(عمید رهاوره)

در آزمایش یان ویلموت، سلول غده‌ی پستانی گوسفند بالغ استخراج و در محیط کشت ویژه‌ای که چرخه‌ی سلولی را متوقف می‌کند، قرار داده شد. ژن‌های هسته‌ای پیکر دالی به این سلول تعلق دارد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۴۳ و ۴۴)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۸)

۱۴۵-

(امیر حسین بهروزی فرد)

زیست‌شناسان طرفدار نظریه‌ی تغییرگونه‌ها استدلال می‌کنند که بسیاری از گونه‌ها در محیط‌هایی زندگی می‌کرده‌اند که در آن‌جا سنگواره‌ای تشکیل نشده است، یعنی محیط زندگی آن‌ها برای سنگواره شدن مناسب نبوده است.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۷۸ و ۷۹)

۱۴۶-

(علی کرامت)

مرحله‌ی اول رونویسی در پروکاریوت‌ها مربوط به اتصال **RNA** پلی‌مراز به راه‌انداز است. در اپران لک، در غیاب آلولاکتوز و با حضور مهارکننده **RNA** پلی‌مراز می‌تواند به راه‌انداز متصل شود، ولی مهارکننده همانند سدی جلوی حرکت **RNA** پلی‌مراز را می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: رونویسی از روی مولکول **DNA** (جایگاه آغاز و پایان رونویسی) در مرحله‌ی سوم رخ می‌دهد.

گزینه‌ی «۲»: در مرحله‌ی دوم رونویسی **RNA** پلی‌مراز با شکستن پیوندهای هیدروژنی میان دو رشته (الگو و غیرالگو)، آن‌ها را از هم جدا می‌کند.

گزینه‌ی «۴»: پلی‌پتیدهایی که با بیان شدن اپران لک ساخته می‌شوند، هر سه آنزیم هستند و آنزیم‌ها جزء مهم‌ترین ابزارهای سلولی محسوب می‌شوند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹ تا ۱۱ و ۲۲)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌ی ۹)

۱۴۷-

(سینا رضازاده)

ژن‌ها چه در یوکاریوت‌ها و چه در پروکاریوت‌ها (تک ژنی یا چند ژنی) تحت کنترل یک راه‌انداز قرار دارند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹ تا ۱۱، ۱۸، ۲۳ و ۲۴)



۱۴۸-

(زمان زمان زاده هراتبر)

موارد «الف» و «د» صحيح‌اند.

بررسي موارد:

الف- به عنوان مثال بيان ژن مقاومت نسبت به آنتي‌بيوتيك در **DNA** ي نوترکيب.

ب- اتصال دو انتهاي چسبنده توسط پيوندهاي هيدروژني صورت مي‌پذيرد نه پيوند فسفودي‌استر.

۱۴۹-

(هاري کوشي کونگي)

با خروج **tRNA** حاوي آنتي‌کدون **CUC** از جايگاه **P**، کدون **UUC** به جايگاه **P** و کدون **UCC** به جايگاه **A** وارد مي‌شود و **tRNA** مربوط به اين کدون وارد جايگاه **A** مي‌شود

(زيست‌شناسي پيش‌دانشگاهي، صفحه ۱۶)

-۱۵۰-

(مسعود حرادی)

**RNA** پلی‌مراز **I** رونویسی از ژن‌های **rRNA** را انجام می‌دهد. همان‌طور که می‌دانیم هر دو جزء کوچک و بزرگ ریبوزوم حاوی **rRNA** ها و پروتئین‌ها می‌باشد پس جهش جانشینی در ژن‌های **rRNA** قطعاً هر دو بخش ریبوزوم را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

ژن‌هایی که توسط **RNA** پلی‌مراز **II** رونویسی می‌شوند، علاوه بر ژن‌های پیش‌ساز **mRNA** ها، ژن‌های برخی از **RNA** های کوچک را نیز شامل می‌شود که جهش‌های نقطه‌ای در آن‌ها ارتباطی به جهش در **mRNA** ندارد. هم‌چنین جهش جانشینی در پیش‌ساز **mRNA** اگر منجر به تغییر آمینواسید نشود (جانشینی بی‌اثر) تغییری ایجاد نمی‌کند و نیز جهش تغییر چارچوب در ناحیه‌ی اینترونی پیش‌نیازهای **mRNA** نیز می‌تواند تغییری ایجاد نکند، چون رونوشت اینترون‌ها حذف می‌شود. هر دو مورد جهش‌های بی‌تأثیری که مثال زده شده سبب تغییر مولکول **RNA** حاصل از رونویسی می‌شوند، اما در پروتئین‌های تولید شده، تغییری ایجاد نمی‌کنند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸، ۹، ۱۲، ۱۸، ۲۵ و ۲۶)

-۱۵۱-

(همید راهواره)

فرایند الکتروفورز صرفاً مختص مولکول‌های اسید نوکلئیک نیست و پروتئین‌ها نیز بر اساس اندازه در این فرایند تفکیک می‌شوند. پروتئین‌ها فاقد پیوند فسفودی‌استراند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

(سینا, رضا زاده)

سلول‌هایی که در هدایت مستقیم شیره‌ی پرورده نقش دارند، سلول‌های لوله‌ی غربالی هستند. این سلول‌ها فاقد هسته و اندامک هستند، یا اندامک‌های آن‌ها تغییر یافته است. پس این سلول‌ها ژنوم کامل، یعنی ژنوم هسته‌ای و ژنوم سیتوپلاسمی (ژنوم میتوکندری و کلروپلاست) را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: سلول‌های کلانشیمی در استحکام ساقه در گیاهان علفی مثل گیاه لاله عباسی نقش دارند این سلول‌ها می‌توانند کلروپلاست داشته باشند. گزینه‌ی «۲»: باز و بسته شدن روزنه‌ی هوایی به کمک سلول‌های نگهبان روزنه رخ می‌دهد که کلروپلاست دارند.

گزینه‌ی «۴»: سلول‌های پارانشیمی نظیر کلرانشیم (پارانیشیم فتوسنتزکننده) در شکل‌گیری میانبرگ نقش دارند. این سلول‌ها نیز کلروپلاست دارند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۳۹ و ۹۶)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۴۱ تا ۵۱ و ۹۷)

۱۵۳-

(امیر حسین بهروزی فرد)

قلب دو حفره‌ای در ماهی‌ها وجود دارد. در این جانوران حفره‌ی گلویی در دوران بلوغ نیز وجود دارد.

رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: چهار جوانه‌ی حرکتی در رویان همه‌ی مهره‌داران وجود دارد، ولی چهار اندام حرکتی در بیش‌تر دوزیستان، بعضی از خزندگان و همه‌ی پرندگان و (پستانداران) وجود دارد.

گزینه‌ی «۲»: رویان همه‌ی مهره‌داران دارای حفره‌ی گلویی است، ولی آبشش در دوران بلوغ تنها در ماهی‌ها وجود دارد.

گزینه‌ی «۳»: قلب چهار حفره‌ای در خزندگان، پرندگان و پستانداران دیده می‌شود. اما چهار اندام حرکتی در بعضی از خزندگان وجود دارد، نه همه‌ی آن‌ها.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۸۳)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۶۹، ۷۶ تا ۷۸ و ۸۱)

۱۵۴-

(بهرام میرهیبی)

الگوی تغییر در ارتباط با الگوی تعادل نقطه‌ای یا الگوی گونه‌زایی ناگهانی است. در این الگو هر گونه پس از یک دوره‌ی طولانی، ناگهان دچار تغییر شدید شده است، نه پس از یک دوره‌ی کوتاه.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

۱۵۵-

(علی کرامت)

در الگوی حباب فرایندهای اصلی که مواد شیمیایی مورد نیاز برای پیدایش حیات را به وجود آوردند، در حبابهای درون اقیانوسها رخ داده است، در حالی که در مدل سوپ بنیادین پیدایش این مواد آلی پایه‌ای در خارج از حبابها در جو رخ داده است.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۴۸ و ۵۱)

۱۵۶-

(بهرام میرهیبی)

تنوع RNAهای اولیه هم از طریق خودهمانندسازی و هم از طریق اتصال نوکلئوتیدهای RNA و ایجاد درشت مولکول‌های RNA و هم از طریق جهش در برخی RNAهای آنزیمی امکان پذیر بود.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵)

۱۵۷-

(علی پناهی شایق)

بندپایان اولین دسته از جانوران اند که از دریا به خشکی آمدند. این گروه از جانوران جزء بی‌مهرگان هستند و همگی فاقد سخت‌ترین بافت پیوندی، یعنی استخوان هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: بندپایان سلول‌هایی مشابه فاگوسیت‌ها دارند.

گزینه‌های «۳» و «۴»: حشراتی نظیر زنبور عسل توانایی تولید موم را داشته و دارای گیرنده‌هایی برای امواج الکترومغناطیسی نظیر نور مرئی و امواج فرابنفش هستند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۶۲)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۲۳، ۶۹ و ۷۰)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۷ و ۴۶)

(علی کرامت)

شواهدی که از نظریه‌ی درون همزیستی و یا به عبارتی از نظریه‌ی اشتقاق میتوکندری‌ها و کلروپلاست‌ها از باکتری‌ها حمایت می‌کند، شامل اندازه و ساختار (گزینه‌ی «۱»)، ماده‌ی ژنتیک (گزینه‌ی «۲»)، ریبوزوم‌ها (گزینه‌ی «۳») و زادآوری ژن‌ها است، نه داشتن پروتئین‌هایی به منظور تنفس در گرانوم‌های کلروپلاست. در ضمن پروتئین‌های مرتبط با تنفس سلولی در کریستای میتوکندری هستند، نه گرانوم‌های کلروپلاست.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۵۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۲۲، ۲۹ و ۳۴ تا ۳۶)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۰۳ و ۱۱۰)

(علی پناهی شایق)

در جنگل‌های باتلاقی میلیون‌ها سال پیش، درختان بلند بدون دانه و سرخس‌های درختی کوتاه غلبه داشتند که این گیاهان فاقد دانه بودند و برای تغذیه‌ی رویان‌های خود از گامتوفیت کمک می‌گرفتند.  
رد سایر گزینه‌ها:

گزینه‌ی «۱»: این گیاهان فاقد عناصر آوندی (سلول‌هایی کوتاه و پهن با منافذ بزرگ در دو انتها) بودند.

گزینه‌ی «۲»: در این گیاهان دانه وجود نداشت.

گزینه‌ی «۴»: سلول‌های دراز و کشیده‌ی فاقد پروتوپلاسم از مشخصات تراکئیدها است که در هدایت شیره‌ی خام نقش دارند، نه هدایت شیره‌ی پرورده.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۶۳)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۹۰ و ۱۹۱)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۱۶۰-

(زمان زمان زاره هراتبر)

در ارتباط با ژن خودناسازگار شبدر، امکان رویش دانه‌ی گرده‌ای که الل مشابه با کلاله دارد، امکان پذیر نیست. در سلول تخم تریپلوئید  $mmO$  ، الل  $m$  متعلق به گیاه ماده و الل  $O$  متعلق به گیاه نر است، در حالی که ژنوتیپ خودناسازگار در گیاه ماده  $mO$  است، یعنی الل  $O$  نیز در گیاه ماده (کلاله) وجود دارد، پس امکان تشکیل این سلول تخم وجود ندارد.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۹۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۹۹ تا ۲۰۱)

۱۶۱-

(امیر حسین بهروزی فرد)

الل زالی، الل مغلوب و اتوزومی است پس خواهیم داشت:

$$q^2 + 2pq = 8p^2 \Rightarrow p^2 + 2pq + q^2 = 1 \Rightarrow p^2 + 8p^2 = 1$$

$$\Rightarrow 9p^2 = 1 \Rightarrow 3p = 1 \Rightarrow p = \frac{1}{3} \Rightarrow q = \frac{2}{3}$$

نسبت مردان زال به زنان سالم برابر است با:

$$\frac{\frac{1}{2}q^2}{\frac{1}{2}(p^2 + 2pq)} = \frac{\frac{4}{18}}{\frac{5}{18}} = \frac{4}{5}$$

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹۲ و ۹۳)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۷۴ و ۱۷۵)



۱۶۲-

(علی کرامت)

در انتخاب جهت‌دار پس از یک دوره‌ی کوتاه در دو سوی نمودار توزیع فراوانی، فنوتیپ‌های آستانه‌ای و در میانه‌ی نمودار، فنوتیپ میانه‌ای قرار دارند، یعنی در این حالت بیش‌ترین تنوع فنوتیپی مشاهده می‌شود.  
(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۱۰۴)

۱۶۳-

(امیرحسین بهروزی فرد)

ایجاد گامت‌های **Abd** و **ABD** به عنوان گامت‌های والدی نشان می‌دهد که پیوستگی بین ژن‌های **BD** است، پس با وقوع کراسینگ اور بین این BD  
bd

A Bd  
a bD

دو ژن خواهیم داشت:

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۶۰ تا ۱۶۴)

۱۶۴-

(علی کرامت)

با توجه به داده‌های مسئله داریم:

$$\begin{array}{r} XAA + 2XAa + Xaa \\ X + \frac{X}{2} \quad X \quad X + \frac{X}{2} \\ X + \frac{X}{2} + \frac{X}{4} \quad \frac{X}{2} \quad X + \frac{X}{2} + \frac{X}{4} \end{array}$$

افراد غالب **AA** و **Aa** هستند.

$$\frac{Aa}{AA + Aa} = \frac{\frac{X}{2}}{\frac{4X + 2X + X}{4} + \frac{X}{2}} = \frac{\frac{X}{2}}{\frac{9X}{4}} = \frac{2}{9}$$

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۹۰ تا ۹۳، ۹۶ و ۹۷)

(زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه‌های ۱۶۰ تا ۱۶۲)

۱۶۵-

(علی کرامت)

موارد «ب»، «ج» و «ه» در اثر مکانیسم‌های جدایی پیش‌زیگوتی از هم جدا می‌شوند.

بررسی موارد:

الف- عدم اختلاط در خزانه‌ی ژنی از نوع نازایی دو رگه است (پس‌زیگوتی).

ب- عدم اختلاط در خزانه‌ی ژنی از نوع جدایی زمانی است (پیش‌زیگوتی).

۱۶۶-

(بهرام میرهیبی)

نمودار در ارتباط با انتخاب گسلنده است. در این نوع انتخاب طبیعی نظیر جمعیت سهره‌های کامرون که دو نوع سهره‌ی کاملاً متمایز از نظر اندازه‌ی منقار وجود دارد، اعضای این دو گروه در تعادل و توازن قرار دارند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۰۷ و ۱۰۸)

۱۶۷-

(علی کرامت)

موارد «الف»، «ج» و «د» جمله را به نادرستی تکمیل می‌کنند.  
بررسی موارد:

الف- علاوه بر جهش، نوترکیبی و کراسینگ اور نیز می‌توانند ماده‌ی خام برای انتخاب طبیعی ایجاد کنند.

ب- در برتری افراد ناخالص ذکر شده است، اگر شایستگی افراد ناخالص (هتروزیگوس‌ها) از شایستگی افراد هر دو نوع خالص (هوموزیگوس غالب و مغلوب) بیش‌تر باشد، هیچ‌کدام از دو الل از جمعیت حذف نمی‌شوند.

ج- مثالی نقض برای این مورد: فراوانی الل شکل و رنگ بال پروانه‌های غیرسمی (مقلد) به فراوانی الل شکل و رنگ بال پروانه‌های سمی وابسته است.

د- در ناپایداری دودمان دورگه، زاده‌های نسل اول همه زیستا و زایا هستند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۱، ۱۱۴ و ۱۱۵ و ۱۲۳)

۱۶۸-

(افشار، قمری فامنه)

گزینه‌ی «۱»: میتوکندری و کلروپلاست اندامک پیچیده محسوب می‌شوند.

گزینه‌ی «۲»: میکروسفرها، ریزکیسه‌هایی هستند که از زنجیره‌های کوچک آمینواسیدی شکل گرفته‌اند.

۱۶۹-

(افشار، قمری فامنه)

گزینه‌ی «۱»: نخستین جانوران بالدار = حشرات  
حشرات با گیاهان گل‌دار همیاری کردند.

گزینه‌ی «۲»: نخستین جانوران دارای اسکلت درونی و استخوانی = ماهی‌ها (آبشش دارند)

نخستین کیسه‌های هوایی مرطوب (شش): دوزیستان

کیسه‌های هوایی مرطوب (شش) در بیش‌تر مهره‌داران وجود دارند.

گزینه‌ی «۳»: نخستین پروکاریوت فتوسنتز کننده: سیانوباکترها

وارد سلول پیش یوکاریوت شدند (نه پروکاریوت بزرگ)

گزینه‌ی «۴»: نخستین سلول‌های کروی زمین پروکاریوت‌ها بودند که دستگاه غشایی درونی ندارند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۵۶، ۶۲، ۵۷، ۶۳ و ۶۸)

۱۷۰-

(افشار قمری فامنه)

در یوکاریوت ها عوامل رونویسی و در پروکاریوت ها مهارکننده ها، می توانند قبل از شروع رونویسی در تنظیم بیان ژن تأثیرگذار باشند.

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۲۲ و ۲۳)

۱۷۱-

(سراسری - ۹۰)

ژن تنظیم کننده همواره (حتی در صورت عدم حضور لاکتوز در محیط) بیان می شود و پروتئین تنظیم کننده (مهار کننده) ساخته می شود. در باکتری ها RNA پلی مرز II وجود ندارد. mRNA حاصل از اپران لک یک mRNA سه ژنی است. در حضور آلولاکتوز شکل پروتئین تنظیم کننده تغییر می کند و دیگر قادر به اتصال به اپراتور نیست.

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۲۲ و ۲۳)

۱۷۲-

(سراسری - ۹۲)

هر جهش تغییر چارچوب، نوعی جهش نقطه ای است.

گزینه ی ۱: ممکن است تغییر چارچوب باشد.

گزینه ی ۲: بعضی جهش های جانشینی تأثیری در بیان ژن ندارند. مثلاً در مورد تغییر کدون UGU به UGC، که هر دو مربوط به آمینواسید سیستئین هستند.

گزینه ی ۳: سبب تغییر نوکلئوتیدهای RNA می شود.

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه ی ۲۵)

۱۷۳-

(سراسری - ۹۱)

برای انتقال ژن به سلول گیاهی می‌توان از وکتور (به طورمثال پلازمید **Ti**) و یا تفنگ ژنی استفاده نمود. از طریق تفنگ ژنی می‌توان ژن را به طورمستقیم به سلول میزبان منتقل کرد. ولی برای انتقال به کمک پلازمید **Ti** حتماً نیاز به ساخت **DNA** نو ترکیب است، یعنی ابتدا باید ژن **Ti** را از پلازمید **Ti** جدانموده و سپس ژن مورد نظر را جایگزین آن کرد.

به طور معمول برای انتقال ژن به سلول گیاهی از تفنگ ژنی استفاده می‌شود که با این روش ژن موردنظر به طورمستقیم به سلول وارد می‌شود.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌ی ۴۲)

۱۷۴-

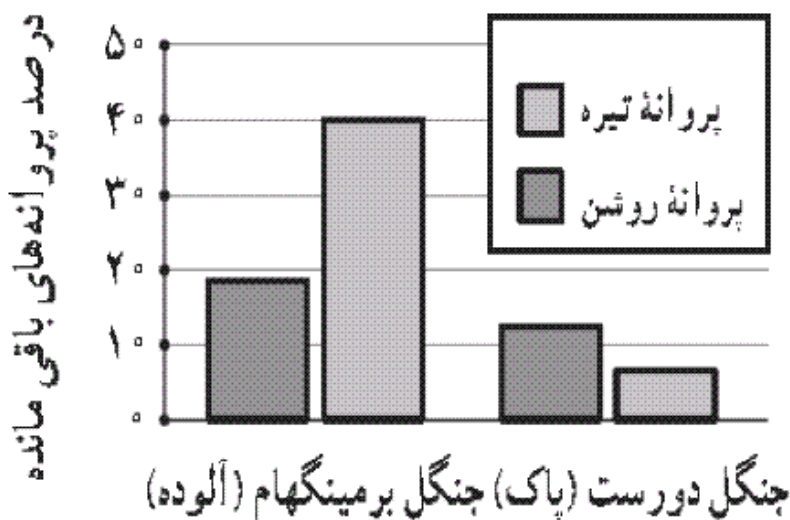
(سراسری خارج کشور، ۱۹)

لازمه‌ی زنده بودن توانایی انتقال صفات است که فقط در بعضی از میکروسفرها (دارای **RNA**) وجود داشت.

نکته: کواسرواتها ممکن است آمینواسید هم در خود داشته باشند.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۵۲ و ۵۳)

### تنوع رنگ در پروانه های شب پرواز



(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۱۷ و ۱۸)

(سراسری فارغ کشور - ۹۲)

-۱۷۶

گیاهی که به طور معمول گامت های  $2n$  کروموزومی تولید می کند، قطعاً اسپوروفیت تتراپلوئید دارد و از یک زیگوت  $4n$  کروموزومی به وجود آمده است.

گزینه ی ۱: در اثر جهش های کروموزومی می تواند گامت های  $4n$  تولید کند.

گزینه ی ۲: اسپوروفیت این گیاه نمی تواند از تخم  $2n$  به وجود آمده باشد، چرا که در این حالت گامتوفیت آن  $n$  بوده و گامت آن نیز  $n$  خواهد بود.

گزینه ی ۳: مثل گل مغربی تتراپلوئید می تواند والدین  $2n$  داشته باشد.

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۱۲۶)

(سراسری فارغ کشور - ۹۲)

گزینه ۱: در انتخاب متوازن کننده مثل برتری افراد ناخالص و یا انتخاب وابسته به فراوانی تنوع در جمعیت حفظ می شود.

گزینه ۲: در انتخاب جهت دار، جانداران یکی از دو آستانه‌ی نمودار توزیع طبیعی، که در ابتدا فراوانی کمی دارند انتخاب و پس از مدتی زیاد می شوند.

گزینه ۳: در انتخاب گسلنده پس از یک دوره‌ی طولانی زمینه برای جدایی خزانه ژنتیکی و اشتقاق گونه‌ها فراهم می شود.

گزینه ۴: در انتخاب پایدار کننده شایستگی تکاملی زاده‌های میانه‌ی توزیع طبیعی زیاد می شود.

(زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی، صفحه‌های ۱۰۴ تا ۱۰۸ و ۱۱۶)



۱۷۸-

(سراسری - ۹۱)

انتخاب وابسته به فراوانی نوعی انتخاب متوازن کننده است که در آن تنوع موجود در جمعیت حفظ می شود. این انتخاب در جمعیت پروانه های مقلد (غیرسمی) باعث حفظ انواع رنگ بال می شود و بدین ترتیب از تنوع فنوتیپی جمعیت کاسته نمی شود.

در این انتخاب، زمانی که فراوانی نسبی یک فنوتیپ کاهش می یابد (بنابراین فراوانی نسبی فنوتیپ ها و الل ها در جمعیت تغییر می کند) شایستگی تکاملی آن افزایش می یابد تا از حذف آن فنوتیپ از جمعیت جلوگیری شود (بنابراین شایستگی تکاملی افراد تغییر می کند).

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۱۱۴ تا ۱۱۶)

۱۷۹-

(سینا، رضا زاده)

پیدایش الل های جدید در اثر جهش رخ می دهد، در حالی که افزایش میزان روغن ذرت طی انتخاب مصنوعی، حاصل نوترکیبی و پیدایش ترکیب های جدید الی است، نه الل های جدید.

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۹۵، ۱۰۵ و ۱۱۱)

(علی پناهی شایق)

الل کوتاهی منقار  $q = B =$       الل بلندی منقار  $p = A =$

$$p^2 = 2(2pq) \Rightarrow p^2 = 4pq \Rightarrow p = 4q$$

$$p + q = 1 \Rightarrow q = \frac{1}{5} = 0.2, \quad p = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$.64AA + .32AB + .4BB$$

۰/۵ × شایستگی تکامل      ×۱      ×۱

$$\frac{32}{68}AA + \frac{32}{68}AB + \frac{4}{68}BB$$

$$(A) \text{ فراوانی الل بلندی منقار} = \frac{32 \times 2 + 32}{68 \times 2} = \frac{96}{136} = \frac{12}{17}$$

(زیست شناسی پیش دانشگاهی، صفحه های ۹۲ تا ۹۴، ۱۰۰، ۱۰۷ و ۱۰۸)

(زیست شناسی و آزمایشگاه ۲، صفحه ی ۱۷۷)