

زیست‌شناسی

۱- کیفیت پس از آن که نتیجه گرفت وجود پوشینه به تنهایی عامل مرگ موش‌ها نیست، آزمایشی را انجام داد. در این آزمایش

- ۱) مخلوطی از عصاره باکتری‌های پوشینه‌دار کشته شده با گرما و زنده بدون پوشینه به موش تزریق شد.
- ۲) رخ‌نمود و ژن‌نمود تعدادی از باکتری‌های زنده بدون پوشینه تغییر کرد.
- ۳) طبق پیش‌بینی کیفیت، موش‌ها با بروز علائم بیماری، مردند.
- ۴) همه باکتری‌های بدون پوشینه به نحوی تغییر کرده و پوشینه‌دار شدند.

۲- در توالی ساختاری راه‌انداز

- ۱) زیر واحدها توسط نوعی پیوند سنتز آبدی به یکدیگر متصل شده‌اند.
- ۲) یکی از رشته‌ها به‌عنوان الگو مورد رونویسی قرار می‌گیرد.
- ۳) حلقه شش ضلعی یک نوکلئوتید می‌تواند با حلقه شش ضلعی و پنج ضلعی دیگری پیوند داشته باشد.
- ۴) ممکن نیست هر دو رشته به‌عنوان الگو قرار بگیرند.

۳- در رابطه با ساختار همه نوکلئیک اسیدها می‌توان گفت

- ۱) در سراسر طول خود قطر یکسان دارند.
- ۲) ابتدا مارپیچی بودن و سپس دو رشته‌ای بودن آن‌ها کشف شد.
- ۳) مقدار بازهای پورین و پیریمیدین در آن‌ها با هم برابر است.
- ۴) در هر زیر واحد خود حداقل دو و حداکثر سه حلقه آلی دارند.

۴- با توجه به طرح‌های مختلفی که برای همانندسازی دنا پیشنهاد شده بود، چند مورد به درستی بیان شده است؟

الف) در مولکول‌های حاصل از یک بار همانندسازی به روش حفاظتی، پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای جدید با هم و نوکلئوتیدهای قدیمی با هم دیده می‌شود.

ب) در مولکول‌های حاصل از یک بار همانندسازی به روش نیمه حفاظتی، پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی دیده می‌شود.

پ) در مولکول‌های حاصل از یک بار همانندسازی به روش غیر حفاظتی، پیوند فسفودی‌استر بین نوکلئوتیدهای جدید و قدیمی دیده می‌شود.

- ۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) صفر

۵- در رابطه با همانندسازی دنا خطی در باخته‌ای که در مرحله بلاستولا قرار دارد، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ۱) با افزایش تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی، سرعت و مقدار همانندسازی در آن زیاد است.
- ۲) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در همه فام‌تن‌های آن برابر نیست.
- ۳) در هر رشته آن، تعداد آنزیم دنباسپاراز، دو برابر تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی است.
- ۴) بین رشته‌های تازه ساخته شده پیوند فسفودی‌استر برقرار می‌شود.

۶- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در جاندارانی که عامل اصلی انتقال صفات وراثتی، به غشای باخته متصل

- ۱) نیست، در هر فام‌تن، می‌تواند جایگاه‌های آغاز همانندسازی متعددی به وجود آید.
- ۲) است، در ساختار هر واحد تکرارشونده دنا آن‌ها، پیوند فسفودی‌استر وجود دارد.
- ۳) است، با جدا شدن دو گروه فسفات از انتهای رشته پلی‌نوکلئوتیدی دنا، نوکلئوتید جدید به آن اضافه می‌شود.
- ۴) نیست، آنزیم دورکننده دو رشته دنا از یکدیگر، می‌تواند نوکلئوتیدها را براساس رابطه مکملی مقابل نوکلئوتیدهای رشته الگو قرار دهد.

۷- کدام گزینه جهت تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر آمینواسید

- ۱) رمز مخصوص به خود را دارد.
- ۲) ویژگی منحصر به فرد خود را دارد.
- ۳) هنگام تشکیل پیوند پپتیدی آب آزاد می‌کند.
- ۴) در ساختار خود چهار حلقه دارد.

۸- با توجه به سطوح مختلف ساختاری در پروتئین‌ها کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- ۱) محل تشکیل ساختار اول درون ریبوزوم بوده و جهت تشکیل، نیاز به آنزیم داشته و آب مصرف می‌شود.
- ۲) در ساختار چهارم هموگلوبین، دو زنجیره از نوع آلفا در یک سمت و دو زنجیره از نوع بتا در سمت دیگر قرار دارند.
- ۳) محل تشکیل ساختار دوم بیرون ریبوزوم بوده و همزمان با تشکیل ساختار اول، تشکیل می‌شود.
- ۴) ساختار سوم در نتیجه دور شدن گروه‌های R آمینواسیدهای آب‌گریز از یکدیگر تشکیل می‌شود و سپس با تشکیل پیوندهای دیگری تثبیت می‌گردد.

۹- کدام عبارت در رابطه با آنزیم‌ها به درستی بیان شده است؟

- ۱) بدون آنزیم، امکان انجام واکنش سوخت و ساز یاخته‌ها در دمای بدن وجود ندارد.
- ۲) با تأمین انرژی فعال‌سازی واکنش، سرعت واکنش‌هایی را که انجام‌شدنی هستند، زیاد می‌کنند.
- ۳) آنزیم‌های مؤثر در همانندسازی دنا در یک یاخته یوکاریوت فقط درون هسته فعالیت می‌کنند.
- ۴) هر آنزیم ترشحی دستگاه گوارش در خارج یاخته عمل می‌کند و از جنس پروتئین است.

۱۰- کدام گزینه جهت کامل کردن عبارت زیر مناسب است؟

«هر ژن

- (۱) الگوی جهت ساخت رنا دارد.
(۲) بخشی از یک رشته دنا است که در صورت بیان شدن، رونویسی می‌شود.
(۳) راهانداز مخصوص به خود را دارد.
(۴) در صورت بیان شدن، یک پلی‌پپتید می‌سازد.

۱۱- آنزیم رنابسپارازی توانایی تولید رنای ناقل را دارد. چند مورد در رابطه با این آنزیم به درستی بیان نشده است؟

- (الف) این آنزیم توانایی تولید رنای رناتنی را ندارد.
(ب) در یاخته یوکاریوت پس از ساخته شدن به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌رود.
(پ) می‌تواند انواعی از ژن‌ها را رونویسی کند.
(ت) می‌تواند به کمک پروتئین خاصی به راهانداز متصل شود و رونویسی ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز را شروع کند.
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۲- در رابطه با مرحله طویل شدن ترجمه همه موارد به مطلب درستی اشاره می‌کنند؛ به جز

- (۱) بین گروه کربوکسیل آمینواسید جایگاه P و گروه آمین آمینواسید جایگاه A پیوند پپتیدی برقرار می‌شود.
(۲) رناهای ناقلی که وارد جایگاه A رناتن می‌شوند، در صورت مکمل بودن پادرمزه در بخش بزرگ رناتن قرار می‌گیرند.
(۳) پس از اولین حرکت رناتن به اندازه یک رمزه به سوی پایان، نخستین پیوند پپتیدی در جایگاه A تشکیل می‌شود.
(۴) امکان ورود و استقرار رنای ناقل حامل آمینواسید متیونین در جایگاه A وجود دارد.

۱۳- در طی فرایند رونویسی در هسته یک یاخته یوکاریوت،

- (۱) در مرحله پایان همانند مرحله آغاز، پیوند هیدروژنی بین رشته الگو و رنای تازه ساخت می‌شکند.
(۲) در مرحله آغاز همانند مرحله طویل شدن، رنابسپاراز ۲، بین نوکلئوتیدهای رشته الگو پیوند فسفودی‌استر برقرار می‌کند.
(۳) در مرحله طویل شدن برخلاف مرحله پایان، ابتدا رنا از رشته الگو جدا شده و سپس دو رشته دنا به هم می‌پیوندند.
(۴) در مرحله آغاز برخلاف مرحله طویل شدن، همه نوکلئوتیدها به نوکلئوتید قبلی وصل نمی‌شوند.

۱۴- در رنای پیک فرضی زیر، پس از خروج رنای ناقل حاوی پادرمزه CUC از جایگاه P رناتن، رنای ناقل حاوی کدام پادرمزه وارد جایگاه A رناتن می‌شود؟

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

AGG (۴) AAG (۳) UUC (۲) UCC (۱)

۱۵- کدام گزینه، در مورد یاخته‌های زنده قورباغه صحیح است؟

- (۱) هر یک از رمزه‌ها تعیین‌کننده آمینواسیدی است که در ساختار پلی‌پپتید شرکت می‌کند.
(۲) همه رناهای یاخته توسط یک نوع رنابسپاراز رونویسی می‌شوند.
(۳) ژن‌های سازنده رنای پیک، همواره به صورت غیر تصادفی رونویسی می‌شوند.
(۴) همه رناها پس از کوتاه شدن به سیتوپلاسم وارد می‌شوند.

۱۶- کدام عبارت، در ارتباط با یوکاریوت‌ها نادرست است؟

- (۱) رناتن‌ها، می‌توانند رناهای در حال رونویسی را ترجمه کنند.
(۲) اولین آمینواسید در انتهای آمینی پلی‌پپتیدهای تازه ساخته شده متیونین است.
(۳) در یک مولکول دنا، رشته مورد رونویسی برای دو ژن می‌تواند، متفاوت باشد.
(۴) رناهای پیک، ممکن است در حین رونویسی و یا پس از آن دستخوش تغییراتی شوند.

۱۷- کدام گزینه، عبارت درستی را بیان می‌کند؟

- (۱) تجمع رناتن‌ها در استرپتوکوکوس نومونیا برخلاف ماکروفاژ مشاهده می‌شود.
(۲) در یوکاریوت‌ها، ساز و کارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.
(۳) در پارامسی، ساز و کارهایی موجب تخریب رنای پیک شده و سبب طول عمر کم این رنا می‌شود.
(۴) فرایند پیرایش در گویچه قرمز بالغ باعث بالغ شدن رنا می‌شود.

۱۸- در تنظیم بیان ژن در یک یاخته یوکاریوتی، در مرحله رونویسی

- (۱) عوامل رونویسی متصل به افزایشنده، به راهانداز وصل شده و سرعت رونویسی را افزایش می‌دهند.
(۲) توالی افزایشنده متفاوت از راهانداز بوده و برخلاف آن رونویسی نمی‌شود.
(۳) عوامل رونویسی و رنابسپاراز به ناحیه خاصی از راهانداز وصل شده و رونویسی شروع می‌شود.
(۴) توالی افزایشنده برای همه ژن‌ها وجود نداشته و باعث شروع رونویسی نمی‌شود.

۱۹- می توان گفت در باکتری اشرشیاکلای

- ۱) در حضور لاکتوز، برخلاف حضور مالتوز، ژن های تجزیه کننده این قندها روشن می شوند.
- ۲) در حضور مالتوز، برخلاف حضور لاکتوز، پروتئین هایی به رنابسپاراز کمک می کنند تا به راه انداز متصل شود.
- ۳) محل اتصال فعال کننده، همانند مهار کننده بین راه انداز و ژن های تجزیه کننده قرار دارد.
- ۴) پروتئین در فعال کننده همانند پروتئین در مهار کننده متنوع است.

۲۰- در یوکاریوت تنظیم بیان ژن می تواند پیش از رونویسی و یا پس از آن هم انجام شود. با توجه به این موضوع کدام عبارت به درستی بیان شده است؟

- ۱) روش تنظیم در سطح فام تنی، تنظیم بیان ژن پیش از رونویسی است و همواره باعث کاهش رونویسی می شود.
- ۲) اتصال رناهای کوچک مکمل به رنای پیک، تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است و این اتصال از کار رنابسپاراز جلوگیری می کند.
- ۳) افزایش طول عمر رنای پیک، تنظیم بیان ژن پس از رونویسی است و بین طول عمر رنای پیک و مقدار محصول رابطه مستقیم وجود دارد.
- ۴) روش تنظیم در سطح فام تنی فقط در یاخته های یوکاریوتی می تواند دیده شود و میزان فشردگی فام تن با میزان رونویسی از ژن رابطه مستقیم دارد.

۲۱- در مورد گروه خونی ABO انسان چند مورد عبارت را به درستی تکمیل می کند؟

«دگرهای که آنزیم A و B نمی سازد، به طور قطع در افرادی با رخ نمود وجود»

الف) B - ندارد	ب) A - دارد	پ) O - دارد	ت) AB - ندارد
۱) یک	۲) دو	۳) سه	۴) چهار

۲۲- همه موارد زیر در ارتباط با ژن های دگره (الل) به نادرستی بیان شده اند، به جز

- ۱) به میزان یکسانی توسط آنزیم دنابسپاراز مورد استفاده قرار می گیرند.
- ۲) هر یک از دگره ها در یاخته های خاصی بیان می شود.
- ۳) در جایگاه یکسانی از کروماتیدهای خواهری قرار دارند.
- ۴) همواره دو نوع پروتئین متفاوت می سازند.

۲۳- کدام گزینه جهت تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

«گروه خونی Rh گروه خونی ABO مربوط است.»

- ۱) برخلاف - به دو نوع دگره (الل)
- ۲) برخلاف - به جایگاه ژنی بر روی بزرگترین فام تن
- ۳) همانند - به پروتئین های غشای گویچه قرمز
- ۴) همانند - به دگره های موجود بر روی دو فام تن همتا

۲۴- در رابطه با گروه خونی ABO کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می کند؟

«در خانواده ای که گروه خونی والدین و فرزند اول آن ها دارای گروه خونی است،»

- ۱) O - B - همه فرزندان ناخالص، گروه خونی B دارند.
- ۲) O - B - A - همه فرزندان ناخالص، گروه خونی A یا B دارند.
- ۳) A - AB - B - بیشتر فرزندان، ژن نمود (ژنوتیپ) خالص می توانند داشته باشند.
- ۴) A - O - O - ممکن است فرزندی با گروه خونی متفاوت با والدین به دنیا بیاید.

۲۵- صفت رنگ در نوعی ذرت صفتی با سه جایگاه ژنی است که هر کدام دو دگره دارند. کدام موارد در رابطه با این ذرت به درستی بیان شده اند؟

الف) مقدار رنگ قرمز با تعداد دگره های نهفته رابطه عکس دارد.

ب) ذرت هایی که در ژنوتیپ خود، حداقل اختلاف بین تعداد دگره های بارز و نهفته را دارند، کمترین فراوانی را دارند.

پ) فراوانی ذرت هایی با دو دگره نهفته از فراوانی ذرت هایی با چهار دگره نهفته کمتر است.

ت) فراوانی ذرت های فاقد دگره بارز با ذرت های فاقد دگره نهفته، برابر است.

- ۱) الف - ب
- ۲) ب - پ
- ۳) پ - ت
- ۴) الف - ت

۲۶- در یک خانواده، مادر گروه خونی AB دارد و علاوه بر داشتن پروتئین D در غشای گویچه های قرمز خود، می تواند عامل انعقادی شماره ۸ را بسازد

و پدر گروه خونی B و پروتئین D دارد و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ است. اگر دختر این خانواده، فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد پروتئین D

باشد و فقط کربوهیدرات A گروه خونی را داشته باشد، در این صورت تولد کدام فرزند غیرممکن است؟

- ۱) پسری دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرایند لخته شدن خون.
- ۲) پسری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه خونی و فاقد پروتئین D.
- ۳) دختری دارای هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر فرایند لخته شدن خون.
- ۴) دختری با اختلال در فرایند لخته شدن خون و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات های گروه خونی و دارای پروتئین D.

۲۷- به طور قطع می توان گفت

۱) بیماری های ژنتیک را در حال حاضر نمی توان درمان کرد.

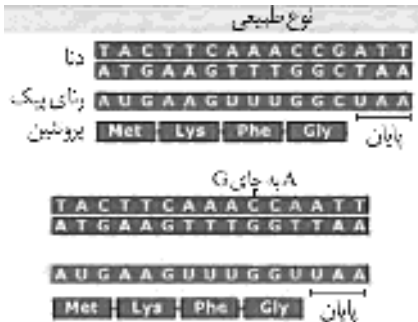
۲) بروز اثر ژن ها را نمی توان مهار کرد.

۳) در افرادی که ژن بیماری PKU را دارند، آنزیم تجزیه کننده فنیل آلانین وجود ندارد.

۴) در بیماری PKU، تجمع نوعی آمینواسید در بدن به ایجاد ترکیبات خطرناک منجر می شود.

- ۲۸- در صورتی که دگره مربوط به ایجاد یک بیماری بارز و وابسته به X باشد، در رابطه با این بیماری همه موارد زیر درست بیان شده‌اند، به جز.....
- ۱) در صورت بیماری پدر، همه دختران متولد شده بیمار خواهند شد.
 - ۲) در صورت بیماری مادر، همه پسران متولد شده بیمار خواهند بود.
 - ۳) در صورت سالم بودن دختر، پدر قطعاً سالم است.
 - ۴) در صورت بیمار بودن پسر، مادر قطعاً بیمار است.

۲۹- با توجه به جهشی که در شکل مقابل رخ داده است، می‌توان گفت.....



- ۱) تغییری در تعداد حلقه‌های آلی نیتروژن‌دار موجود در رنای پیک رخ نداده است.
- ۲) توالی نوکلئوتیدی رنا و توالی آمینواسیدی پروتئین تغییری نکرده است.
- ۳) توالی یک رمز در رنای پیک تغییری می‌کند، ولی به علت عدم تغییر توالی پادرمزه، آمینواسید عوض نمی‌شود.
- ۴) این جهش، نوعی جهش جانشینی بوده و با کاربوتیپ قابل بررسی است.

۳۰- نوعی جهش بزرگ در شکل زیر مشاهده می‌شود، در رابطه با این نوع جهش می‌توان گفت.....



- ۱) به‌طور قطع در گامت‌ها رخ نمی‌دهد.
- ۲) ممکن است قسمتی از فام‌تن به بخش دیگری از همان فام‌تن منتقل شود.
- ۳) تأثیری در میزان ماده وراثتی یاخته ندارد.
- ۴) در صورتی که در فام‌تن شماره (۱) فردی Rh^+ رخ دهد و دگره مربوط به پروتئین D به‌طور کامل جابه‌جا شود، می‌تواند موجب Rh^- شدن یاخته شود.

۳۱- کدام مورد عبارت نادرستی بیان می‌کند؟

- ۱) پرتو X می‌تواند جهشی ایجاد کند که به زاده‌های فرد منتقل شود.
- ۲) بنزوپیرن از عوامل جهش‌زای شیمیایی است و جهشی ایجاد می‌کند که به سرطان منجر می‌شود.
- ۳) اختلال در فعالیت دناسپاراز، منجر به افزایش ایجاد جهش در دنا می‌شود.
- ۴) جهشی که در اسپرم رخ می‌دهد، قطعاً به زاده‌های فرد منتقل می‌شود.

۳۲- کدام عبارت در ارتباط با ناهنجاری‌های فام‌تنی در سطح وسیع و از نوع مضاعف‌شدگی، نادرست است؟

- ۱) از طریق کاربوتیپ قابل مشاهده و شناسایی است.
- ۲) در پی وقوع بعضی جهش‌های جابه‌جایی رخ می‌دهد.
- ۳) باعث تغییر در تعداد فام‌تن‌های یاخته می‌شود.
- ۴) می‌تواند منجر به تشکیل یاخته‌های جنسی غیرطبیعی گردد.

۳۳- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) اندکی از جهش‌ها، تأثیر فوری بر رخ‌نمود دارند.
- ۲) انتخاب طبیعی، ضامن بقای همه زاده‌های فرد سازگار با محیط است.
- ۳) نوعی عامل تغییردهنده فراوانی دگره‌ها، خزانه ژنی جمعیت را غنی‌تر می‌سازد.
- ۴) فراوانی دگره‌ای یک جمعیت، می‌تواند بر اثر رویدادهای تصادفی تغییر کند.

۳۴- کدام گزینه در مورد رانش دگره‌ای نادرست است؟

- ۱) در اثر حوادث طبیعی رخ می‌دهد.
- ۲) باعث خارج شدن جمعیت از حالت تعادل می‌شود.
- ۳) در جمعیت‌هایی با اندازه کوچک‌تر تأثیر بیش‌تری دارد.
- ۴) باعث سازگاری دگره‌های باقی‌مانده جمعیت با محیط می‌شود.

۳۵- کدام گزینه درست است؟

- ۱) کروماتیدهایی که کراسینگ‌اور انجام می‌دهند، حتماً دگره متفاوت دارند.
- ۲) بر اثر کراسینگ‌اور، در اغلب موارد تعدادی گامت نوترکیب به‌دست می‌آید.
- ۳) کراسینگ‌اور همیشه سبب نوترکیبی می‌شود.
- ۴) ممکن نیست در کراسینگ‌اور ۳ الل جابه‌جا شود.

۳۶- در رابطه با عواملی که باعث تداوم گوناگونی در جمعیت‌ها می‌شوند، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- (الف) در همه جانداران، گوناگونی دگره‌ای در گامت‌ها باعث تداوم گوناگونی در جمعیت می‌شود.
(ب) کراسینگ‌اور در صورت مبادله قطعات حاوی دگره‌های متفاوت، با ایجاد دگره‌های جدید باعث تداوم گوناگونی در جمعیت می‌شود.
(پ) در کراسینگ‌اور به‌طور قطع مبادله قطعات صورت می‌گیرد، ولی الزاماً باعث تداوم گوناگونی در جمعیت نمی‌شود.
(ت) در مناطق مالاریا خیز، افرادی که سبب تداوم گوناگونی در جمعیت می‌شوند، نوعی دگره جهش یافته را از والدین خود به ارث برده‌اند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۷- ساختارهای آنالوگ

- (۱) طرح ساختاری یکسان، ولی کاری متفاوت دارند.
(۲) نشان می‌دهد که برای پاسخ به یک نیاز، جانداران با روش‌های مختلف سازش پیدا کرده‌اند.
(۳) مانند بال ملخ که در مقایسه با بال پروانه بررسی می‌شوند.
(۴) برای رده‌بندی جانوران توسط زیست‌شناسان استفاده می‌شود.

۳۸- در رابطه با بقایای یک جاندار یا آثاری از جانداري که در گذشته دور زندگی می‌کرده است، کدام گزینه به مطلب درستی اشاره می‌کند؟

- (۱) معمولاً ممکن است کل جاندار حفظ شده باشد.
(۲) عمر این بقایا یا آثار قابل تعیین نیست.
(۳) نشان می‌دهند که در زمان‌های مختلف، زندگی به شکل‌های مختلفی جریان داشته است.
(۴) به‌طور قطع مربوط به قسمت‌های سخت بدن جاندار است.

۳۹- در گونه‌زایی

- (۱) دگرمی‌هنی، با برداشتن سد جغرافیایی و کنار هم آمدن دو جمعیت بین آن‌ها مجدداً آمیزش رخ خواهد داد.
(۲) هم‌می‌هنی، گیاهان پلی‌پلوئیدی ایجاد می‌شوند که زیستا و زایا هستند.
(۳) دگرمی‌هنی، جمعیت‌هایی بررسی می‌شوند که در یک زیستگاه زندگی می‌کنند.
(۴) هم‌می‌هنی، جاندارانی تولید می‌شوند که نمی‌توانند با یکدیگر آمیزش موفقیت‌آمیز داشته باشند.

۴۰- در بررسی‌های دانشمندی به نام هوگو دوری، گیاه گل مغربی که ظاهر متفاوتی نسبت به بقیه داشت

- (۱) از نظر ژنگان هسته‌ای با سایر گیاهان گل مغربی متفاوت بوده و به گونه جدیدی تعلق دارد.
(۲) توانایی تولید گامت دارد، ولی قادر به آمیزش با سایر گیاهان گل مغربی نیست.
(۳) در صورت آمیزش با گیاه مشابه خود، گیاهی زیستا به‌وجود می‌آید که توانایی انجام میوز ندارد.
(۴) در صورت خودلقاحی این گیاه، گیاهی به‌وجود می‌آید که در گامت‌هایش امکان وقوع جهش مضاعف‌شدگی وجود دارد.