



۱

چند مورد، در ارتباط با جهش‌های کوچکی که در توالی‌های غیرتنظیمی ژن پروکاریوت‌ها رخ می‌دهد، درست است؟
 الف: هر جهشی که بر طول پلی‌پپتید می‌افزاید، به‌طور حتم، نوعی جهش اضافه محسوب می‌شود.
 ب: جهشی که از طول پلی‌پپتید می‌کاهد، ممکن است نوعی جهش جابه‌جایی باشد.
 ج: هر جهشی که باعث ایجاد تغییر در آمینواسید پلی‌پپتید می‌شود، به‌طور حتم، پیامد وخیمی دارد.
 د: جهشی که بر توالی آمینواسیدهای پلی‌پپتید بی‌تأثیر است، ممکن است نوعی جهش جانشینی محسوب شود.

(۲) ۳

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

۲

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

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

- فقط در یک فام‌تن (کروموزوم) رخ می‌دهد، ممکن است بر تغییر محل سانترومر آن فام‌تن بی‌تأثیر باشد.
- مضاعف‌شدگی نامیده می‌شود، به‌طور حتم، در پی وقوع دو نوع ناهنجاری فام‌تنی (کروموزومی) رخ می‌دهد.
- فقط در بین فام‌تن (کروموزوم)‌های هم‌تا ایجاد می‌شود، ممکن است ترکیب دگرهای (الی) آن فام‌تن‌ها را تغییر دهد.
- بر تغییر طول یک فام‌تن (کروموزوم) مؤثر است، به‌طور حتم، در فام‌تن هم‌تا یا فام‌تن غیرهم‌تای آن، تغییر ساختاری ایجاد می‌کند.

(۲) دو

(۱) یک

(۴) چهار

(۳) سه

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

۳

در شرایط طبیعی محیط و باتوجه‌به دو صفت داسی‌شدن گلبول‌های قرمز و هموفیلی در انسان، کدام مورد یا موارد زیر، برای همه حالات، محتمل است؟

- الف) تولد پسری بیمار از مادری خالص و بیمار
- ب) تولد دختری سالم و خالص از مادری خالص و سالم
- ج) تولد پسری بیمار از مادری ناخالص
- د) تولد دختری سالم و ناخالص از مادری ناخالص

(۲) "د"

(۱) "ج" و "د"

(۴) "ب"، "ج" و "د"

(۳) "الف"، "ب"، "ج" و "د"

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

از آمیزش فردی با ژن نمود (ژنوتیپ) با فردی با ژن نمود مشابه، با فرض اینکه احتمال وقوع چلیپایی شدن (کراسینگ اور) فقط در فرد اول و در بین دو دگره (ال) (C و B) و (c و b) وجود داشته باشد. احتمال تولد فرزندی با کدام ژن نمود غیرممکن است؟

ABC
abc

(۱) Abc
ABC

(۲) abC
abc

(۳) ABC
abc

(۴) abc
ABC

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

باتوجه به دو صفت داسی شدن گلبول های قرمز و هموفیلی در انسان (در شرایط طبیعی)، کدام مورد برای همه حالات، محتمل است؟ **ورود به دنیای ماویک**

(۱) تولد پسری بیمار از مادری ناخالص

(۲) تولد پسری بیمار از مادری خالص و بیمار

(۳) تولد دختری سالم و ناخالص از مادری ناخالص

(۴) تولد دختری سالم و خالص از مادری خالص و سالم

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

۶ کدام مورد یا موارد زیر، در خصوص ساختار دوپار (دیمر) تیمین درست است؟
الف: بر عملکرد دنباسپاراز به هنگام همانندسازی، تأثیر می گذارد.

ب: پیوندی دارد که میان تیمین های دو رشته پلی نوکلئوتیدی برقرار می شود.

ج: مانند سدیم نیتريت، در بدن به ترکیبی تبدیل می شود که قابلیت سرطان زایی دارد.

د: حاصل پیوندهایی است که در نزدیکی توالی قند - فسفات، شکل می گیرد.

(۲) "ب"، "ج" و "د"

(۱) "الف"، "ب"، "ج" و "د"

(۴) "الف"

(۳) "الف" و "د"

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳



در انسان، کدام عبارت، در خصوص ساختار دوپار (دیمِر) تیمین، صحیح است؟

(۱) بر عملکرد دنباسپاراز به هنگام همانندسازی، تأثیر می‌گذارد.

(۲) بیشتر تحت تأثیر عوامل جهش‌زای شیمیایی ایجاد می‌شود.

(۳) حاصل پیوند میان تیمین‌های دو رشته پلی‌نوکلئوتیدی است.

(۴) مانند سدیم نیتريت، در بدن به ترکیب دیگری تبدیل می‌شود که قابلیت سرطان‌زایی دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

اگر توالی بخشی از رشته الگوی ژن زنجیره بتای هموگلوبین در فرد سالم، به صورت TGAGGACTTCTC باشد، توالی رشته رمزگذار در فرد مبتلا به بیماری گویچه‌های قرمز داسی‌شکل (در شرایط معمول)، کدام است؟

ACTCCTGTAGAG (۲)

ACTCCTGAAGAG (۱)

TGAGGACATCTC (۴)

ACUCCUGUAGAG (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

در کتاب درسی، به جانوری اشاره شده است که در گذشته‌های دور نمی‌زیسته، در حالی که امروزه در حال زندگی کردن است. کدام عبارت، درباره این جانور، صحیح است؟

(۱) گونه خویشاوند کوسه‌ماهی محسوب می‌شود.

(۲) برخلاف پرنده، رفتار قلمروخواهی را نشان می‌دهد.

(۳) همانند طاووس نر، در نگهداری زاده‌هایش نقش دارد.

(۴) برخلاف زنبور نر، با تولید فرمون، با افراد هم‌گروهش ارتباط برقرار می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

در کتاب درسی، به جانوری اشاره شده است که در گذشته‌های دور نمی‌زیسته، در حالی که امروزه در حال زندگی کردن است. کدام عبارت را نمی‌توان درباره این جانور بیان نمود؟

(۱) گونه خویشاوند کوسه‌ماهی محسوب می‌شود.

(۲) همانند پرنده، رفتار قلمروخواهی را نشان می‌دهد.

(۳) همانند زنبور نر، توانایی تولید نوعی فرمون را دارد.

(۴) همانند طاووس نر، در نگهداری زاده‌هایش نقش دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

اگر توالی بخشی از رشته رمزگذار ژن زنجیره بتای هموگلوبین، در فرد مبتلا به بیماری گویچه‌های قرمز داسی‌شکل (در شرایط معمولی) به صورت ACTCCTGTAGAG باشد، توالی رشته الگو در یک فرد کاملاً سالم، کدام است؟

ACTCCTGAAGAG (۲)

ACUCCUGUAGAG (۱)

TGAGGACTTCTC (۴)

TGAGGACATCTC (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳



باتوجه به بیماری کم‌خونی ناشی از گویچه‌های قرمز داسی‌شکل و با فرض عادی بودن شرایط محیط و ممکن بودن ازدواج‌های زیر، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در صورت ازدواج مردی کاملاً سالم با زنی با هر نوع ژن‌نمود (ژنوتیپ)، تولد پسری بیمار، محتمل است.
- (۲) در صورت ازدواج زنی سالم با مردی با هر نوع ژن‌نمود (ژنوتیپ)، تولد دختری بیمار، محتمل است.
- (۳) در صورت ازدواج مردی بیمار با زنی با هر نوع ژن‌نمود (ژنوتیپ)، تولد پسری ناقل، محتمل است.
- (۴) در صورت ازدواج زنی ناقل با مردی با هر نوع ژن‌نمود (ژنوتیپ)، تولد دختری ناقل، محتمل است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

کدام عبارت، دربارهٔ همهٔ سازوکارهایی صادق است که سبب می‌شوند با وجود انتخاب طبیعی، گوناگونی ادامه یابد؟

- (۱) بدون تأثیر بر افراد نسل بعد، تغییری در جمعیت ایجاد می‌کنند.
- (۲) دگره‌های جدیدی را به خزانهٔ ژنی جمعیت می‌افزایند.
- (۳) در جمعیت‌های در حال تعادل، رخ می‌دهند.
- (۴) فراوانی دگره‌های جمعیت را تغییر می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

در خصوص جهش‌های کوچکی که در توالی‌های غیرتنظیمی ژن پروکاریوت‌ها رخ می‌دهد، کدام مورد، درست است؟

- (۱) هر جهشی که بر طول پلی‌پپتید می‌افزاید، به‌طور حتم، نوعی جهش اضافه است.
- (۲) جهشی که از طول پلی‌پپتید می‌کاهد، ممکن است نوعی جهش جابه‌جایی باشد.
- (۳) هر جهشی که باعث ایجاد تغییر در آمینواسید پلی‌پپتید می‌شود، به‌طور حتم، پیامد وخیمی دارد.
- (۴) جهشی که بر توالی آمینواسیدهای پلی‌پپتید، بی‌تأثیر است، ممکن است نوعی جهش جانشینی محسوب شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۳

کدام عبارت دربارهٔ همهٔ سازوکارهایی صادق است که سبب می‌شوند با وجود انتخاب طبیعی، گوناگونی ادامه یابد؟

- (۱) دگره‌های جدیدی را به خزانهٔ ژنی جمعیت می‌افزایند.
- (۲) فراوانی دگره‌های جمعیت را تغییر می‌دهند.
- (۳) در جمعیت در حال تعادل رخ می‌دهند.
- (۴) بر ژن‌نمود (ژنوتیپ) افراد نسل بعد، بی‌تأثیرند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳



از آمیزش فردی با ژن نمود (ژنوتیپ) زیر، با فردی با ژن نمود مشابه، احتمال تولد فرزندی با کدام ژن نمود غیرممکن است؟ (در صورتی که احتمال وقوع چلیپایی شدن (کراسینگ اور) فقط در فرد اول و در بین دو دگره (الی) (C و B) و (c و b) وجود داشته باشد).

ABC
abc

aBC ^(۱)

abc

ABc ^(۲)

ABC

abc ^(۳)

ABC

ABC ^(۴)

abC

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

باتوجه به نمونه‌های مطرح شده در کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
"هر تغییر ساختاری در ماده ژنتیکی که را تحت تأثیر قرار می‌دهد، در تشکیل فام‌تنی (کروموزومی) نقش دارد که نسبت به حالت اولیه خود است."

الف: فقط یک فام‌تن (کروموزوم) - فاقد بعضی از ژن‌ها

ب: فام‌تن (کروموزوم)‌های غیرهمتا - دارای طول متفاوتی

ج: فام‌تن (کروموزوم)‌های همتا - دارای دو نسخه از بعضی ژن‌ها

د: فقط یک فام‌تن (کروموزوم) - از نظر موقعیت سانترومر متفاوت

۴ (۲)

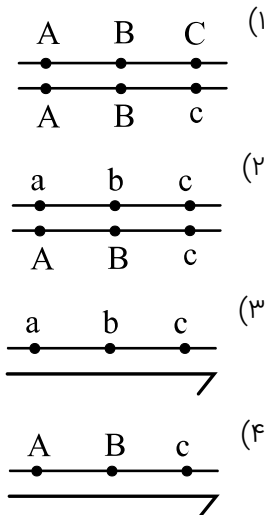
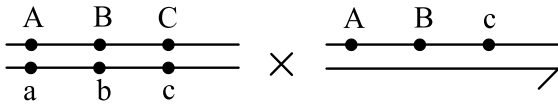
۳ (۱)

۲ (۴)

۱ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

با فرض اینکه ژن‌های موردنظر بر روی فام‌تن (کروموزوم)‌های جنسی انسان قرار دارد، کدام زاده حاصل گامت نوترکیب است؟
(علامت "→" نشان‌دهنده فام‌تن y است.)



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۳

کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) جانورانی که با انتخاب جفت، موفقیت تولیدمثلی خود را تضمین می‌کنند، به‌طور حتم، فراوانی دگرهای (الی) جمعیت را تغییر می‌دهند.
- (۲) افرادی که توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا برده‌اند، به‌طور حتم، حاصل فرآیند نوترکیبی یا جهش هستند.
- (۳) افرادی که در ماده ژنتیکی آن‌ها، تغییر ماندگاری ایجاد شده است، به‌طور حتم، تحت تأثیر انتخاب طبیعی قرار می‌گیرند.
- (۴) جانورانی که جابه‌جایی طولانی‌مدت و رفت‌وبرگشتی دارند، به‌طور حتم، تحت تأثیر یادگیری قرار گرفته‌اند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

- (الف) عملکرد هر آنزیم، تحت تأثیر جهش دستخوش تغییر می‌گردد.
- (ب) نوعی جهش می‌تواند هر دو فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا را تحت تأثیر قرار دهد.
- (ج) در پی وقوع نوعی جهش در رمزه (کدون) پایان، بر طول فرآورده ژن افزوده می‌شود.
- (د) در هر جهش کوچک، همواره نوکلئوتید یا نوکلئوتیدهایی اضافه، حذف و جانشین می‌گردد.

- | | |
|-------|-------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) ۴ |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

- (۱) افراد دارای ساختارهای هم‌تا را دارای یک نیای مشترک می‌دانند.
- (۲) ساختارهای آنالوگ را به‌عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها در نظر می‌گیرند.
- (۳) توالی‌های آمینواسیدی حفظ‌شدهٔ پروتئین‌ها را فقط خاص افراد یک گونه می‌دانند.
- (۴) معتقدند، اندام‌های وستیجیال در همهٔ جانداران تکامل‌یافته، دارای نقش بسیار جزئی است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

باتوجه‌به مطلب کتاب درسی، در یک منطقهٔ مالاریاخیز، پدر خانواده به سبب شکل گویچه‌های قرمز خود، در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا قرار دارد، درحالی‌که مادر خانواده نسبت به این بیماری مقاوم است. تولد کدام فرزند در این خانواده غیرممکن است؟

- (۱) پسری با گویچه‌های قرمز کاملاً غیرطبیعی و در معرض خطر مرگ‌ومیر در سنین پایین
- (۲) پسری با گویچه‌های قرمز طبیعی و در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا
- (۳) دختری حساس نسبت به کمبود اکسیژن محیط
- (۴) دختری مقاوم نسبت به انگل مالاریا

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

با در نظر گرفتن عوامل مؤثر بر تغییر جمعیت‌ها، کدام عبارت درست بیان شده است؟

- (۱) عاملی که افراد سازگارتر با محیط را برمی‌گزیند، ممکن است ژنوتیپ فرد را در جمعیت تغییر دهد.
- (۲) عاملی که خزانهٔ ژنی جمعیت را غنی‌تر می‌سازد، ممکن است توان بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا ببرد.
- (۳) عاملی که خزانهٔ ژنی دو جمعیت را شبیه به هم می‌کند، به‌طور حتم تعادل ژنی را در هر دو جمعیت برقرار می‌سازد.
- (۴) عاملی که فراوانی دگرهای (الی) جمعیت را بر اثر رویدادهای تصادفی تغییر می‌دهد، به‌طور حتم در جمعیت‌های بزرگ بیشترین تأثیر را دارد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱

کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) جهش دگرمعنا برخلاف جهش حذف، به تغییر در پلی‌پپتید ساخته‌شده می‌انجامد.
- (۲) جهش حذف برخلاف جهش بی‌معنا، به تغییر محصول حاصل از رونویسی می‌انجامد.
- (۳) جهش خاموش همانند جهش بی‌معنا، باعث عدم تغییر رمز یک نوع آمینواسید می‌شود.
- (۴) جهش دگرمعنا همانند جهش خاموش، به عدم تغییر تعداد نوکلئوتیدهای یک ژن می‌انجامد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

علوی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۴۰۱



در صورتی که گویچه‌های قرمز پدر و مادر خانواده فقط در مقدار کم اکسیژن محیط داسی شکل شود، در یک منطقه مالاریا خیز، تولد چند مورد از فرزندان در این خانواده ممکن است؟

- پسری مقاوم نسبت به بیماری مالاریا
- دختری در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا
- دختری کاملاً سالم با ژن نمودی (ژنوتیپی) متفاوت از ژن نمود پدر
- پسری دارای گویچه‌های داسی شکل با ژن نمودی (ژنوتیپی) متفاوت از ژن نمود مادر

- | | |
|--------|----------|
| (۱) یک | (۲) دو |
| (۳) سه | (۴) چهار |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

در صورتی که گویچه‌های قرمز پدر و مادر خانواده فقط در مقدار کم اکسیژن محیط داسی شکل شود، در یک منطقه مالاریا خیز، تولد چند مورد از فرزندان در این خانواده ممکن است؟

- دختری مقاوم نسبت به بیماری مالاریا
- دختری در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا
- پسری کاملاً سالم با ژن نمودی (ژنوتیپی) شبیه به ژن نمود مادر
- پسری دارای گویچه‌های داسی شکل با ژن نمودی (ژنوتیپی) متفاوت از ژن نمود پدر

- | | |
|--------|----------|
| (۱) یک | (۲) دو |
| (۳) سه | (۴) چهار |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

در خصوص عواملی که جمعیت کوچک را از حالت تعادل خارج می‌کنند و در گونه‌زایی دگرمیهنی نقش دارند، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) همه آن‌ها می‌توانند با ایجاد تغییراتی در فراوانی دگره (الل) های جمعیت، تغییری در خزانه ژنی جمعیت ایجاد کنند.
- (۲) فقط بعضی از آن‌ها، پیوسته باعث می‌شوند تا تعدادی از دگره ها (الل) های جمعیت مبدأ را به جمعیت مقصد وارد نمایند.
- (۳) فقط بعضی از آن‌ها باعث می‌شوند تا بدون نیاز به پیدایش دگره (الل) های جدید، بر تنوع ژنتیکی جمعیت بیفزایند.
- (۴) همه آن‌ها کمک می‌کنند تا در نهایت، میان افراد یک گونه با افراد دیگری از همان گونه، جدایی تولید مثلی رخ دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

باتوجه به ناهنجاری‌های فام‌تنی مطرح شده در کتاب درسی که بر روی فام‌تن‌های مضاعف نشده و طبیعی رخ می‌دهد، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

"پیامد هر نوع ناهنجاری فام‌تنی (کروموزومی) که، ممکن است فام‌تنی باشد که"

- (۱) بر مقدار ماده ژنتیکی فام‌تن تأثیرگذار است - یک سانترومر دارد
- (۲) بر مقدار ماده ژنتیکی فام‌تن بی‌تأثیر است - دو سانترومر دارد
- (۳) می‌تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام‌تن ایجاد شود - طول کوتاهی دارد
- (۴) می‌تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام‌تن ایجاد شود - بدون سانترومر است

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۲

باتوجه به ناهنجاری‌های فام‌تنی مطرح‌شده در کتاب درسی که بر روی فام‌تن‌های مضاعف‌نشده و طبیعی رخ می‌دهد، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

"پیامد هر نوع ناهنجاری فام‌تنی (کروموزومی) که، ممکن است فام‌تنی باشد که".

- (۱) می‌تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام‌تن ایجاد شود - طول کوتاهی دارد
- (۲) می‌تواند در نتیجه وقوع یک شکست در طول فام‌تن ایجاد شود - دارای یک سانترومر است
- (۳) بر مقدار ماده ژنتیکی فام‌تن بی‌تأثیر است - موقعیت سانترومری متفاوتی دارد
- (۴) بر مقدار ماده ژنتیکی فام‌تن تأثیرگذار است - دارای یک سانترومر است

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

مطابق با اطلاعات کتاب درسی، گروهی از جانوران مهره‌دار می‌توانند از فرومون‌ها برای جفت‌یابی استفاده کنند. کدام مورد، ویژگی مشترک این گروه از جانوران است؟

- (۱) ساختار استخوان آن‌ها به ساختار استخوان انسان، بسیار شبیه است.
- (۲) در درون سوراخ زیر هر چشم آن‌ها، گیرنده‌های پرتوهای فروسرخ وجود دارد.
- (۳) می‌توانند از طریق دو برابر کردن فام‌تن (کروموزوم)‌های یاخته جنسی خود، تولیدمثل کنند.
- (۴) اندام‌های حرکتی جلویی آن‌ها از نظر طرح ساختاری، کاملاً شبیه اندام‌های حرکتی سایر مهره‌داران است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

در خصوص آن دسته از عواملی که جمعیت کوچک را از حالت تعادل خارج می‌کنند و در گونه‌زایی دگرمیهنی نقش دارند، کدام مورد درست است؟

- (۱) همه آن‌ها، گوناگونی را در جمعیت‌ها افزایش می‌دهند.
- (۲) همه آن‌ها باعث افزایش فراوانی افرادی می‌شوند که ژن‌نمود (ژنوتیپ) ناخالص دارند.
- (۳) فقط بعضی از آن‌ها باعث می‌شوند تا به طور پیوسته، تعدادی از دگره (الل)‌های جمعیت مبدأ به جمعیت مقصد وارد شوند.
- (۴) فقط بعضی از آن‌ها باعث می‌شوند تا بدون نیاز به پیدایش دگره‌های جدید، بر تنوع ژنتیکی جمعیت افزوده شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

کدام گزینه در مورد رانش دگره‌ای نادرست است؟

- (۱) می‌تواند در اثر حوادث طبیعی رخ دهد.
- (۲) باعث خارج شدن جمعیت از حالت تعادل می‌شود.
- (۳) در جمعیت‌هایی با اندازه کوچک‌تر تأثیر بیشتری دارد.
- (۴) باعث سازگاری دگره (الل)‌های باقی‌مانده جمعیت با محیط می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

- (۱) افرادی که در ماده ژنتیکی آن‌ها، تغییر ماندگاری ایجاد شده است، به‌طور حتم، توسط انتخاب طبیعی حمایت می‌شوند.
- (۲) افرادی که شانس انتقال ژن‌های خود را به نسل بعد از دست داده‌اند، به‌طور حتم، تحت تأثیر رانش دگرهای (الی) قرار گرفته‌اند.
- (۳) افرادی که با انتخاب جفت، موفقیت تولیدمثلی خود را تضمین می‌کنند، به‌طور حتم با تغییر در خزانه ژنی مانع تعادل ژنی جمعیت می‌شود.
- (۴) افرادی که توانایی بقای جمعیت را در شرایط محیطی جدید بالا برده‌اند، به‌طور حتم حاصل فرایند نوترکیبی یا جهش هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

کدام مورد در ارتباط با همه سازوکارهایی که باعث ایجاد گونه‌ای جدید می‌شود، به‌طور حتم الزامی است؟

- (۱) سد جغرافیایی ارتباط بین جمعیت‌ها را قطع نماید.
- (۲) انتخاب طبیعی با تغییر بر روی افراد، تداوم گوناگونی جمعیت‌ها را ممکن سازد.
- (۳) در ابتدا رانش دگرهای (ژن) به‌شدت بر میزان تفاوت بین دو جمعیت بیفزاید.
- (۴) به وجود آمدن گامت‌هایی متفاوت از نظر محتوی ژنی با گامت‌های طبیعی والدین که در صورت لقاح، آمیزشی موفقیت‌آمیز داشته باشند، الزامی است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

در ارتباط با همه سازوکارهایی که باعث ایجاد گونه‌ای جدید می‌شود، کدام مورد به‌طور حتم صادق است؟

- (۱) به وجود آمدن گامت‌هایی متفاوت از نظر محتوی ژنی با گامت‌های طبیعی والدین که در صورت لقاح، آمیزشی موفقیت‌آمیز داشته باشند، الزامی است.
- (۲) انتخاب طبیعی با ایجاد تغییر در افراد، فراوانی دگره (ال)‌های جمعیت را تغییر می‌دهد.
- (۳) در ابتدا رانش دگرهای، به‌شدت بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می‌افزاید.
- (۴) مانع جغرافیایی از شارش ژن، جلوگیری می‌نماید.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

"در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک زامپاخته (اسپرماتوسیت) اولیه انسان به وقوع می‌پیوندد، می‌توان بیان کرد: با فرض اینکه جدا نشدن فامتن (کروموزوم) ها در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، زمانی که جدا نشدن فامتن (کروموزوم) ها در تقسیم اول کاستمان (میوز) به انجام برسد، تولید می‌شود."

(۱) بر خلاف - گامت‌های طبیعی

(۲) نسبت به - گامت‌های متنوع‌تری

(۳) نسبت به - تعداد کمتری گامت غیرطبیعی

(۴) همانند - به تعداد گامت‌های طبیعی، گامت‌های غیرطبیعی

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

"در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک زامپاخته (اسپرماتوسیت) اولیه انسان به وقوع می‌پیوندد، می‌توان بیان کرد: با فرض اینکه جدا نشدن فامتن (کروموزوم) ها در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، زمانی که جدا نشدن فامتن (کروموزوم) ها در تقسیم اول کاستمان (میوز) به انجام برسد، تولید می‌شود."

(۱) همانند - گامت‌های طبیعی

(۲) نسبت به - گامت‌های غیرطبیعی بیشتری

(۳) بر خلاف - گامت‌هایی با فامتن بیشتر

(۴) نسبت به - گامت‌های متنوع‌تری

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

"در همه جاندارانی که"

(۱) توانایی دریافت و تکثیر ناقل همسانه‌سازی را دارند، شکل رایج و قابل استفاده انرژی در یاخته، به سه روش متفاوت ساخته می‌شود.

(۲) با ریشه گیاهان رابطه هم‌زیستی برقرار می‌کنند، تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی بسته به مراحل رشدونمو تنظیم می‌شود.

(۳) با استفاده از بخش‌های رویشی تکثیر می‌یابند، نوعی رنا (RNA)، در کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها نقش دارد.

(۴) در دنا (DNA) خود توالی‌های حفظ‌شده‌ای دارند، رونویسی هر ژن در چرخه یاخته‌ای، یک بار انجام می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

در صورتی که گویچه‌های قرمز پدر و مادر خانواده فقط در مقدار کم اکسیژن محیط داسی شکل شود، در یک منطقه مالاریا خیز، تولد چند مورد از فرزندان در این خانواده ممکن است؟

- دختری مقاوم نسبت به بیماری مالاریا
- دختری در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا
- پسری کاملاً سالم با ژن نمودی (ژنوتیپی) شبیه به ژن نمود مادر
- پسری دارای گویچه‌های داسی شکل با ژن نمودی (ژنوتیپی) متفاوت از ژن نمود پدر

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

چند مورد می‌تواند از پیامدهای وقوع جهش در دنا (DNA) ی باکتری اشرشیاکلائی باشد؟
الف) تغییر در جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کننده لاکتوز
ب) عدم اتصال مهارکننده به بخشی از ژن
ج) عدم اتصال لاکتوز به نوعی پروتئین
د) افزایش فعالیت رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در انسان، آن دسته از تغییرات بزرگ ساختاری در ماده وراثتی که، به طور حتم".

(۱) بر تغییر طول یک فامتن (کروموزوم) مؤثر است - در فامتن (کروموزوم) همتا یا فامتن غیرهمتای آن، تغییر ساختاری ایجاد می‌کند.

(۲) فقط در بین فامتن (کروموزوم) های همتا ایجاد می‌شود - ترکیب دگرهای (الی) آن فامتن‌ها را تغییر می‌دهد.

(۳) مضاعف‌شدگی نامیده می‌شود - در پی وقوع دو نوع ناهنجاری فامتنی (کروموزومی) رخ می‌دهد.

(۴) فقط در یک فامتن (کروموزوم) رخ می‌دهد - بر تغییر محل سانترومر آن فامتن بی تأثیر است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

کدام مورد، درست است؟

(۱) هر نوع تغییر در ماده وراثتی جانور که ممکن است مفید، مضر و یا خنثی باشد، نوعی جهش محسوب می‌شود.

(۲) هر زیست‌بوم، متشکل از بوم‌سازگان‌هایی است که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران متفاوت هستند.

(۳) برای شناخت افراد یک جمعیت، کافی است هم‌گونه بودن آن افراد مورد تأیید قرار گیرد.

(۴) زیست‌فناوری و تشریح مقایسه‌ای، شواهدی مبنی بر تشخیص خویشاوندی گونه‌ها ارائه می‌دهند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲



با در نظر گرفتن شرایط عادی محیط، چند مورد، برای هر دو نوع صفت مطرح شده در فصل سوم و چهارم کتاب دوازدهم درست است؟

- الف: تولد دختری بیمار از مادری بیمار و پدری سالم
 ب: تولد دختری سالم از پدری بیمار و مادری سالم
 ج: تولد پسری سالم از مادری بیمار و پدری سالم
 د: تولد پسری بیمار از پدری بیمار و مادری سالم

- (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

"فرض کنید که در گیاه گل مغربی (۲ن)، جدا نشدن فامتن (کروموزوم)ها در یکی از تقسیمات دوم میوز صورت بگیرد، در صورتی که گامت‌های این گیاه با گامت‌های گیاه چارلاد (تتراپلوئید) لقاح انجام دهد، تعداد زاده‌هایی که هستند، بیش از زاده‌هایی است که را دارند."

- (۱) حامل کمترین فامتن - بیشترین فامتن
 (۲) دارای سه مجموعه فامتن - دو مجموعه فامتن
 (۳) فقط زیستا - چهار مجموعه فامتن
 (۴) حامل ژن‌های هر دو والد - فقط ژن‌های یک والد

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

عاملی که باعث می‌شود تا در گذر زمان، جمعیت غیرمقاوم باکتری‌ها (نسبت به پادزیست) در پاسخ به محیط، به جمعیتی مقاوم تغییر یابد، کدام مشخصه زیر را ندارد؟

- (۱) همانند نوترکیبی، باعث افزایش گوناگونی افراد جمعیت می‌شود.
 (۲) برخلاف بعضی از جهش‌ها، بر تغییر رخ نمود (فنوتیپ) افراد بی‌تأثیر است.
 (۳) همانند رانش دگره‌ای، می‌تواند به جدایی تولیدمثلی افراد یک‌گونه کمک کند.
 (۴) برخلاف آمیزش تصادفی، فراوانی نسبی دگره (الل)های جمعیت را تغییر می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۲

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"مطابق با متن کتاب درسی، در سطح سازمان‌یابی حیات،"

- (۱) ششمین - مجموع همه دگره (الل) های افراد یک جمعیت، می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد.
 (۲) چهارمین - عوامل غیر زنده محیط می‌توانند تغییری در ماده ژنتیکی فرد ایجاد کنند.
 (۳) هفتمین - از اجتماع چند بوم‌سازگان، زیست‌بوم معنا پیدا می‌کند.
 (۴) پنجمین - جمعیت‌های گوناگون باهم در تعامل هستند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
مطابق با متن کتاب درسی، در سطح سازمان‌یابی حیات،"

- (۱) ششمین - جمعیت‌های گوناگون با یکدیگر تعامل دارند.
- (۲) هشتمین - سازوکارهایی می‌تواند باعث بروز گونه‌زایی شود.
- (۳) نهمین - از اجتماع همهٔ زیست‌بوم‌های زمین، زیست‌کره به وجود می‌آید.
- (۴) هفتمین - به دنبال تأثیر عوامل زنده و غیرزنده محیط بر یکدیگر، بوم‌سازگان شکل می‌گیرد.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

مطابق با مطلب کتاب درسی، در یک منطقهٔ مالاریاخیز، مادر خانواده به سبب شکل گویچه‌های قرمز خود، در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا قرار دارد، درحالی‌که پدر نسبت به این بیماری مقاوم است. تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟

- (۱) دختری تماماً دارای گویچه‌های قرمز طبیعی و مقاوم نسبت به بیماری مالاریا
- (۲) پسری در معرض خطر ابتلا به بیماری مالاریا و دارای گویچه‌های قرمز کاملاً طبیعی
- (۳) دختری در معرض خطر مرگ‌ومیر در سنین پایین و دارای گویچه‌های قرمز کاملاً غیرطبیعی
- (۴) پسری تماماً دارای گویچه‌های قرمز غیرطبیعی و بسیار حساس نسبت به کمبود اکسیژن محیط

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

کدام عبارت درست است؟

- (۱) جهش دگرمعنا برخلاف جهش بی‌معنا، به تغییر محصول حاصل از رونویسی می‌انجامد.
- (۲) جهش دگرمعنا همانند جهش خاموش، به تغییر تعداد نوکلئوتیدهای ژن می‌انجامد.
- (۳) جهش حذف همانند جهش بی‌معنا، به تغییر پلی‌پپتید ساخته‌شده می‌انجامد.
- (۴) جهش خاموش برخلاف جهش حذف، منجر به تغییر در نوع آمینواسید می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

کدام عبارت، باتوجه‌به عوامل مؤثر بر جمعیت نادرست است؟

- (۱) عاملی که افراد سازگارتر با محیط را برمی‌گزیند، به‌طور حتم، بر تغییر ژنوتیپ فرد بی‌تأثیر است.
- (۲) عاملی که خزانهٔ ژنی جمعیت را غنی‌تر می‌سازد، می‌تواند در شرایطی توان بقای جمعیت را افزایش دهد.
- (۳) عاملی که باعث شبیه‌شدن خزانهٔ ژنی دو جمعیت می‌شود، در اغلب موارد، تعادل ژنی را در جمعیت‌ها برقرار می‌کند.
- (۴) عاملی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای (الی) جمعیت، بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، به‌طور حتم، در جمعیت‌های کوچک تأثیر بیشتری می‌گذارد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰



چند مورد در ارتباط با زیست‌شناسان صحیح است؟

- الف) نیای مشترکی برای جانوران دارای ساختارهای هم‌تا در نظر می‌گیرند.
 ب) معتقدند اندام‌های وستیجیال در همه جانداران تکامل یافته نقش بسیار جزئی دارند.
 ج) ساختارهای آنالوگ را به عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها می‌شناسند.
 د) معتقدند بعضی از گونه‌ها نسبت به هم از نظر توالی آمینواسیدی پروتئین‌های خود، تفاوت کمتری دارند.

- ۱ (۱) ۲ (۲)
 ۳ (۳) ۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

کدام عبارت، در ارتباط با ناهنجاری‌های فام‌تنی (کروموزومی) در سطح وسیع و از نوع مضاعف‌شدگی، نادرست است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

کدام عبارت، نادرست است؟

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

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸