



زمان ۲۳ دقیقه

درس زیست ۳

دبیر آکادمی فدوی

مبحث فصل ۴ جامع

شماره آزمون ۵

نام و نام خانوادگی

۱

چند مورد از عبارات زیر صحیح هستند؟

- (الف) در فردی ناقل بیماری هموفیلی حتماً غلظت فاکتور VIII در خون فرد موردنظر به مقدار طبیعی است.
- (ب) بنزوپیرن نوعی ماده شیمیایی جهش‌زا در دود سیگار است که می‌تواند موجب سرطان شود.
- (پ) تمامی زنبورهای عسلی که در یک کندو زندگی می‌کنند نشانگر یک جمعیت هستند.
- (ت) در ارتباط با بقایای پا در مار پیتون می‌توان گفت که این اندام عملکرد خاصی در جانور ندارد.

(۱)

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۲

کدام گزینه در مورد دوپار تیمین صحیح نیست؟

- (۱) پرتو فرابنفش که در نور خورشید قرار دارد باعث ایجاد یک پیوند کووالانسی بین دو تیمین مجاور هم در دنا می‌شود.
- (۲) تشکیل دوپار تیمین مثالی از تأثیر عوامل جهش‌زای فیزیکی در دنا انسان است.
- (۳) دوپار تیمین با ایجاد اختلال در عملکرد آنزیم دنباسپاراز همراه است و همانندسازی را با مشکل مواجه می‌کند.
- (۴) بنزوپیرون که در دود سیگار وجود دارد نمی‌تواند باعث ایجاد دوپار تیمین شود.

۳

- وقوع نوعی جهش در دنا باکتری اشريشياکلاي باعث تبدیل رمز یک آمینواسید به رمز آمینواسید دیگری گردیده است. چند مورد از گزینه‌های زیر نمی‌تواند از پیامدهای وقوع این جهش باشد؟
- (الف) تغییر شکل فضایی جایگاه فعال آنزیم تجزیه‌کننده نوعی دی‌ساکارید
- (ب) عدم اتصال مهارکننده به بخشی از دنا که بلافاصله پس از راه‌انداز قرار دارد.
- (ج) عدم اتصال لاکتوز به نوعی پروتئین که به توالی افزاینده متصل می‌شود.
- (د) افزایش مقدار رنای پیک در درون سیتوپلاسم

(۱) یک مورد

(۲) دو مورد

(۳) سه مورد

(۴) چهار مورد

چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

"می‌توان گفت هر نوع جهش"

- (الف) بزرگ، به ناهنجاری ساختاری یک یا دو کروموزوم منجر می‌شود.
 (ب) ناهنجاری عددی، از نوع بزرگ است و با کاریوتیپ مشاهده می‌شود.
 (ج) ناهنجاری عددی، به تولد افرادی می‌انجامد که عقب‌ماندگی ذهنی دارند.
 (د) ناهنجاری ساختاری از نوع حذف، همانند جابه‌جایی، طول همان کروموزوم را کوتاه می‌کند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۳ (۴)

۴ (۳)

چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

- (الف) سنگواره‌ها بقایای جاندارانی است که در گذشته دور زندگی می‌کرده‌اند.
 (ب) ساختارهای وستجیال در همه جانداران فاقد عملکرد مشخصی هستند.
 (پ) انتخاب طبیعی، قطعاً منجر به تغییر افراد یک جمعیت خاص می‌شود.
 (ت) در یک جمعیت امکان ندارد برخی از افراد، متعلق به چندین گونه مختلف باشند.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

کدام گزینه در مورد گونه‌زایی دگرمیهنی به درستی بیان شده است؟

- (۱) به وجود آمدن مانع جغرافیایی شرط لازم و کافی برای این نوع گونه‌زایی است.
 (۲) برخلاف گونه‌زایی هم‌میهنی جدایی تولیدمثلی به وجود می‌آید.
 (۳) همانند گونه‌زایی هم‌میهنی شارش ژن بین افراد دو گروه جمعیت متوقف می‌شود.
 (۴) همانند گونه‌زایی هم‌میهنی، جدایی تولیدمثلی بین افراد جمعیت به وجود می‌آید.

چند مورد از عبارات زیر به درستی بیان شده‌اند؟

- (الف) ماده وراثتی به طور وسیع، تغییرپذیر است.
 (ب) هر تغییر دائمی در ماده وراثتی در یک جاندار موجب تغییر فنوتیپ فرد می‌شود.
 (ج) در جهش جانشینی همانند جهش حذف و اضافه همواره اندازه دنا ثابت است.
 (د) تغییرپذیری ماده وراثتی باعث ایجاد فراوانی در جانداران می‌شود.

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

(۱) ملکه، زایا - از زاده‌های خود نگهداری نمی‌کنند.

(۲) نر، نازا - از طریق تولیدمثل جنسی به‌وجود می‌آیند.

(۳) کارگر، نر - همانند زنبورهای ماده دیپلوئید هستند.

(۴) ملکه، ماده - از تولیدمثل زنبورهای کارگر به‌وجود می‌آیند.

..... برخلاف باعث کاهش تنوع در جمعیت می‌شود.

(۱) رانش دگرهای - انتخاب طبیعی (۲) جهش - شارش ژن

(۳) شارش ژن - رانش دگرهای (۴) انتخاب طبیعی - جهش

شارش ژن می‌تواند در جهت کاهش عمل کند و همانند جهش

(۱) تفاوت بین دو جمعیت - می‌تواند تنوع دگرهای ایجاد کند.

(۲) تنوع در جمعیت مقصد - همواره تعادل را بر هم می‌زند.

(۳) تنوع در جمعیت پذیرنده (مقصد) - فراوانی دگرها را تغییر می‌دهد.

(۴) تنوع رخ‌نمودی جمعیت پذیرنده - تنوع دگرها را تغییر می‌دهد.

در جهش‌هایی که تغییر در حد یک دئوکسی‌ریبونوکلوئید است

(۱) نمی‌توان یاخته‌های خونی داسی‌شکل را مثال زد.

(۲) نباید تصور کرد همیشه باعث تغییر در توالی آمینواسیدها می‌شود.

(۳) همواره تغییر از میانه توالی آمینواسیدها است.

(۴) جهش‌های خاموش باعث تغییر رمزه دنا می‌شود.

هر تغییری که در بخش رمزه رخ دهد،

(۱) می‌تواند جهش خوانده شود.

(۲) سبب تغییر ترتیب انواع رمزه‌های وارد شده به رناتن خواهد شد.

(۳) سبب تغییر در نوع زیرواحدهای پلی‌پپتید خواهد شد.

(۴) منجر به تغییر طول مولکول حاصل از ترجمه می‌شود.

- (۱) می‌تواند دارای دناى حلقوى باشد اما قطعاً دناى خطى در آن وجود دارد.
- (۲) می‌تواند دارای دناى خطى باشد اما قطعاً دناى حلقوى در آن وجود دارد.
- (۳) شامل مجموعه‌ای است که فقط ۲۲ فام‌تن غیرجنسى و فام‌تن‌های جنسى X و Y است.
- (۴) شامل مجموعه‌ای است که ژن‌های هسته آن فقط بخشی از آن محسوب می‌شود.

۱۴ انتخاب طبیعى، افراد ناسازگار با محیط را کاهش می‌دهد،

- (۱) می‌تواند فراوانی ال Hb^s در مناطقى که مالاریا شایع‌تر است را افزایش دهد.
- (۲) همانند رانش می‌تواند به‌صورت هدف‌دار تنوع را کاهش دهد.
- (۳) همواره با حذف کامل ال ناسازگار از جمعیت همراه است.
- (۴) برخلاف عامل ایجادکننده ال جدید، همواره تفاوت‌های فردی را در جمعیت کاهش می‌دهد.

۱۵ در یاخته‌های پیکرى فردى بالغ،

- (۱) بنزوپیرن می‌تواند سبب اختلال در چرخه یاخته‌ای گردد.
- (۲) تغییر ساختار دنا همواره تحت‌تأثیر عوامل جهش‌زا رخ می‌دهد.
- (۳) سدیم نیتريت مستقیماً تحت‌تأثیر شرایطى قابلیت سرطان‌زایی دارد.
- (۴) پرتوى فرابنفش سبب تشکیل دیم‌های نوکلئوتیدی در طول یک رشته رنا و دنا می‌گردد.

۱۶ کدام گزینه عبارت زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"هر نوع جهشى"

- (۱) عملکرد پروتئین ساخته‌شده را تغییر می‌دهد.
- (۲) طول دنا و محصول ژن را تغییر می‌دهد.
- (۳) بر مقدار محصول ژن جهش‌یافته تأثیر می‌گذارد.
- (۴) حتماً تغییرى در ماده وراثتى ایجاد می‌کند.

۱۷ در ارتباط با عوامل بر هم‌زننده تعادل در جمعیت، می‌توان گفت

- (۱) گوناگونی و تنوع در دو جمعیت که شارش پیوسته و یک‌سویه دارند، افزایش می‌یابد.
- (۲) انتخاب طبیعى سبب افزایش گوناگونی در جمعیت می‌شود.
- (۳) به فرآیندی که باعث تغییر فراوانی دگره‌ای بر اثر رویدادهای تصادفی می‌شود، رانش دگره‌ای می‌گویند.
- (۴) رانش دگره‌ای به دلیل ایجاد تغییر در فراوانی دگره‌ها، برخلاف انتخاب طبیعى به سازش نمی‌انجامد.

- چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ ناهنجاری‌های فام‌تنی صحیح است؟
- (الف) جهش حذف، همواره با تشکیل پیوند فسفودی‌استر همراه است.
- (ب) در جهش جابه‌جایی، همواره قسمتی از فام‌تن به فام‌تن غیرهمتا متصل می‌شود.
- (ج) نشانگان داون، ناهنجاری ساختاری محسوب می‌شود و جهش ژنی نیست.
- (د) در جهش واژگونی، همواره قسمتی از فام‌تن به‌صورت وارونه سر جای قبلی خود متصل می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

چند مورد عبارت نادرستی را بیان می‌کند؟

- (الف) پرتو X می‌تواند جهشی ایجاد کند که به زاده‌های فرد منتقل شود.
- (ب) انواعی از ترکیبات موجود در واکوئول و دیوارهٔ یاختهٔ گیاهی، در پیشگیری از سرطان مؤثر هستند.
- (ج) در مناطقی که مصرف غذاهای نمک‌سود یا دودی‌شده کم است، سرطان شیوع کمتری دارد.
- (د) مصرف زیاد سوسیس و کالباس در بدن منجر به ایجاد ترکیباتی می‌شود که تحت شرایطی قابلیت سرطان‌زایی دارند.

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

هر جهش است.

- (۱) کوچک، نوعی جهش جانشینی
- (۲) کوچک، بر بیان ژن تأثیرگذار
- (۳) جانشینی بر مولکول حاصل از رونویسی بی‌تأثیر
- (۴) تغییر چارچوب، نوعی جهش کوچک

- چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ عواملی است که باعث می‌شوند جمعیت از تعادل خارج شود؟
- (الف) انتخاب طبیعی باعث تغییر در تنوع دگرها نمی‌شود.
- (ب) جهش، با افزودن دگرهای جدید، خزانهٔ ژنی را غنی‌تر می‌کند.
- (ج) در شارش ژنی همواره گوناگونی در جمعیت مبدأ کاهش و در جمعیت مقصد افزایش می‌یابد.
- (د) برای این‌که جمعیتی از حالت تعادل خارج شود، لازم است آمیزش‌ها در آن تصادفی باشند.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

چند مورد در رابطه با نوعی گونه‌زایی که باعث پیدایش گیاه تتراپلوئید می‌شود، به‌درستی بیان شده است؟

(الف) انتخاب طبیعی در پیدایش گونه جدید به این روش هیچ نقشی ندارد.

(ب) هرگونه خطای باهم ماندن کروموزوم‌ها در میوز به‌طور حتم، منجر به این نوع گونه‌زایی می‌شود.

(ج) این گونه‌زایی می‌تواند حاصل خطای میوزی در مرحله‌ای از میوز باشد که در آن تعداد سانترومرها تغییر نمی‌کند.

(د) گیاه ایجادشده می‌تواند در آمیزش با گیاهان هم‌گونه و غیر هم‌گونه، زاده زیستایجاد نماید.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کدام گزینه در ارتباط با نوعی بیماری خونی که در آن گویچه‌های قرمز در شرایط کمبود O_2 دچار تغییر شده است، صحیح نیست؟

(۱) مقایسه آمینواسیدهای هموگلوبین‌های سالم و تغییرشکل یافته فقط تغییر در آمینواسید Glu را نشان می‌دهد.

(۲) در افرادی که بیمار هستند در رمز مربوط به ششمین آمینواسید، نوکلئوتید پورینی به جای نوکلئوتید پیریمیدینی قرار گرفته است.

(۳) بررسی ژنتیکی افراد بیمار نشان‌دهنده تغییر در زنجیره بتای پروتئین‌های گویچه قرمز است.

(۴) در این بیماری علی‌رغم تغییر جزئی ژنتیکی، تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای ماده وراثتی رخ داده است.

در چند گزینه زیر تغییر الزاماً از نوع تغییر چارچوب است؟

(الف) اضافه شدن ۲ نوکلئوتید به ابتدای زنجیره دنا

(ب) حذف ۶ نوکلئوتید از انتهای زنجیره دنا

(ج) جایگزینی ۸ نوکلئوتید پورین یا پیریمیدین در وسط زنجیره دنا

(د) حذف ۱۲ نوکلئوتید و بلافاصله اضافه شدن ۹ نوکلئوتید در وسط زنجیره دنا

(۲) دو مورد

(۱) یک مورد

(۴) چهار مورد

(۳) سه مورد

کدام گزینه در مورد گونه‌زایی دگرمیهنی به‌درستی بیان شده است؟

(۱) به‌وجود آمدن مانع جغرافیایی شرط لازم و کافی برای این نوع گونه‌زایی است.

(۲) برخلاف گونه‌زایی هم‌میهنی جدایی تولیدمثلی به‌وجود می‌آید.

(۳) همانند گونه‌زایی هم‌میهنی شارش ژن بین افراد دو گروه جمعیت متوقف می‌شود.

(۴) همانند گونه‌زایی هم‌میهنی، جدایی تولیدمثلی بین افراد جمعیت به‌وجود می‌آید.