



زمان ۱۲ دقیقه

درس زیست ۳

دبیر آکادمی فدوی

مبحث فصل ۳ جامع

شماره آزمون ۶

نام و نام خانوادگی

۱ در خانواده‌ای پدر گروه خونی O دارد و روی گویچه‌های قرمز خود پروتئین D را دارد. مادر این خانواده به ظاهر سالم است و گروه خونی آن AB و فاقد پروتئین D روی گویچه‌های قرمز خود است. اگر فرزند اول آن‌ها دختری مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل و فرزند دوم آن‌ها پسر مبتلا به هموفیلی باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند فرزند سوم این خانواده باشد؟

(۱) پسر مبتلا به هموفیلی ولی مقاوم در برابر مالاریا با گروه خونی AO مثبت

(۲) دختری مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل دارای گروه خونی متفاوت از والدین

(۳) پسر مبتلا به هر دو بیماری با گروه خونی مشابه پدر

(۴) دختری سالم و فاقد پروتئین D و کربوهیدرات A روی گویچه‌های قرمز

۲ در حالت طبیعی در رابطه با گروه خونی ABO در انسان، رابطه بین دگره A و B از نوع هم‌توانی و دگره O با A و B از نوع بارز و نهفتگی است. در صورتی که رابطه بین دگره را از نوع در نظر بگیریم، نسبت به حالت طبیعی

(۱) A و B - بارزیت ناقص - رخ‌نمود جدیدی در جمعیت قابل‌تصور نیست.

(۲) O و A - هم‌توانی - یک رخ‌نمود جدید در جمعیت قابل‌تصور است.

(۳) A و B - بارز و نهفتگی - از تعداد ژن‌نمودهای قابل‌تصور در جمعیت، کاسته می‌شود.

(۴) O و B - بارزیت ناقص - بر تعداد ژن‌نمودهای قابل‌تصور در جمعیت، افزوده می‌شود.

۳ رنگ‌دانه نوعی ذرت نوعی صفت سه‌جایگاهی است که در هر جایگاه آن دو آلل با رابطه بارز و نهفتگی قرار دارد. از طرفی هرچه تعداد آلل‌های بارز در ژنوتیپ این ذرت بیشتر باشد، رنگ آن قرمزتر خواهد بود. با توجه به این موضوع، از آمیزش دو ذرت با ژنوتیپ‌های AaBBCC و Aabbcc، قرمزترین ذرت ایجاد شده با کدامیک از ذرت‌های زیر از نظر رنگ مشابه است؟

(۲) aaBBCC

(۱) AaBbCc

(۴) AaBBCC

(۳) AAbbcc

از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی B با زنی سالم با گروه خونی O، نخستین فرزند آن‌ها پسری مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن (صفت وابسته به X و نهفته) و فنیل‌کتونوری و دومین فرزند آن‌ها پسری هموفیل با گروه خونی O است. باتوجه به این موارد، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن نیست؟

۱) دختری با انعقاد خون طبیعی و مبتلا به تحلیل عضلانی و فنیل‌کتونوری و دارای کربوهیدرات گروه خونی روی گلبول قرمز

۲) پسری با مشکلات انعقادی و سالم از نظر تحلیل عضلانی و فنیل‌کتونوری و فاقد کربوهیدرات گروه خونی روی گلبول قرمز

۳) دختری با مشکلات انعقادی و سالم از نظر تحلیل عضلانی و فنیل‌کتونوری و فاقد کربوهیدرات گروه خونی روی گلبول قرمز

۴) پسری با انعقاد خون طبیعی و مبتلا به تحلیل عضلانی و فنیل‌کتونوری و دارای کربوهیدرات گروه خونی روی گلبول قرمز

چند مورد از موارد زیر به درستی بیان نشده است؟

الف) فردی که فاقد الل سلامتی برای یک بیماری مستقل از جنس است، نمی‌تواند فاقد علائم بیماری باشد.
ب) تغذیه نوزاد از شیر مادر مبتلا به بیماری فنیل‌کتونوری قطعاً موجب بروز مشکلات و آسیب‌های مغزی می‌شود.

ج) هر مردی که به یک بیماری وابسته به جنس مبتلا باشد، می‌تواند الل بیماری را به همه زاده‌های خود منتقل کند.

د) هر کروموزوم شماره ۹ انسان می‌تواند الل‌های متنوع‌تری نسبت به کروموزوم شماره ۱ برای گروه خونی داشته باشد.

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

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب نیست؟

"جانوری با ژنوتیپ می‌تواند زاده حاصل از باشد."

الف) AAbbDD - بکرزایی ماری با ژنوتیپ AaBbDd

ب) aaBbdd - بکرزایی زنبور ملکه با ژنوتیپ aaBbdd

ج) AaBBDD - تولیدمثل کرم کبدی با ژنوتیپ AaBbDD

د) AaBbDd - تولیدمثل کرم خاکی با ژنوتیپ AABbdd

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

از آمیزش گل میمونی نر با گل میمونی ماده ژن نمود تخم اصلی و ضمیمه می‌تواند به ترتیب باشد.

(۲) قرمز - صورتی - RR و RRR

(۱) صورتی - سفید - WW و RRW

(۴) صورتی - قرمز - RR و RWW

(۳) سفید - قرمز - RW و RWW

به طور معمول در ارتباط با توارث نوعی بیماری ممکن نیست باشد.

(۱) مستقل از جنس نهفته - مادر بیمار دارای دختر سالم

(۲) مستقل از جنس بارز - پدر سالم دارای پسر بیمار

(۳) وابسته به X نهفته - مادر با فنوتیپ سالم دارای پسر بیمار

(۴) وابسته به X بارز - پدر بیمار دارای دختر سالم

صفت رنگ چشم در زنبور عسل نوعی صفت مستقل از جنس است و ال‌های سیاهی و قرمزی در آن باهم رابطهٔ بارزیت ناقص دارند. از آمیزش زنبور نر چشم سیاه با زنبور ملکهٔ چشم قرمز تیره زاده‌های حاصل می‌توانند زنبور با رخ نمود باشند. (با فرض وجود کروموزوم‌های جنسی در زنبور عسل)

(۲) ماده - چشم قرمز روشن

(۱) نر - چشم سیاه

(۴) ماده - چشم سیاه

(۳) نر - چشم قرمز تیره

از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی AB^- با زنی دارای فنوتیپ سالم با گروه خونی B^+ نخستین فرزند آن‌ها پسری مبتلا به هموفیلی با گروه خونی A^- و دومین فرزند آن‌ها پسری مبتلا به کوررنگی (بیماری وابسته به X نهفته) با گروه خونی B^+ شده است. فرزند بعدی این خانواده کدام رخ نمود را می‌تواند داشته باشد؟

(۱) دختری فقط مبتلا به کوررنگی با گروه خونی B^-

(۲) پسری مبتلا به هر دو بیماری با گروه خونی A^+

(۳) دختری سالم از نظر هر دو بیماری با گروه خونی AB^+

(۴) پسری سالم از نظر هر دو بیماری با گروه خونی A^-

در دانه بالغ نوعی گیاه، عدد کروموزومی رویان با اندوخته غذایی برابر است و در دانه بالغ گیاهی دیگر، عدد کروموزومی رویان نسبت به اندوخته غذایی، دو سوم برابر است. ویژگی این دو گیاه به ترتیب (از راست به چپ) کدام است؟

(۱) ژن نمود پوسته دانه با یاخته پارانسیم خورش گیاه ماده، مشابه است - لپه های دانه، مشخص ترین بخش رویان هستند.

(۲) برگ های رویانی آن، قابلیت انجام فتوسنتز به مدت کوتاهی را دارند - دیواره خارجی دانه های گرده نارس آن، منفذدار است.

(۳) حرکت گامت نر در لوله گرده، با تاژک است - همه بخش های تشکیل دهنده دانه نابالغ، از تقسیمات یاخته تخم اصلی حاصل شده اند.

(۴) همه بخش های تشکیل دهنده دانه بالغ، عدد کروموزومی مشابهی دارند - اندوخته غذایی آن، برای نوعی هورمون گیاهی گیرنده دارد.

کدام عبارت در مورد جهش های بزرگ درست است؟

(۱) همه سلول های هسته دار بدن انسان ممکن است دچار جهش مضاعف شدن شوند.

(۲) همه انواع جهش های بزرگ در تصویر کاریوتیپ قابل تشخیص داده شدن هستند.

(۳) تنها در جهش های واژگونی ممکن است طول کروموزوم های سلول تغییر پیدا نکند.

(۴) طی جهش جابه جایی ممکن است ژن گروه های خونی Rh و ABO کنار هم قرار بگیرند.

تعداد انواع ژنوتیپ های ممکن برای فردی با گروه خونی است.

(۱) A^{-} از AB^{+} ، بیشتر (۲) B^{+} از O^{-} ، کمتر

(۳) O^{+} از B^{-} ، بیشتر (۴) AB^{-} از A^{+} ، کمتر

از پدر و مادری که هر دو از نظر نوع کربوهیدرات (های) تعیین کننده گروه خونی روی گویچه های قرمز خود کاملاً یکسان هستند، دو فرزند به دنیا آمده است. کدام گزینه ممکن نیست گروه خونی این دو فرزند باشد؟

(۱) B و AB (۲) O و B

(۳) AB و O (۴) A و B

از ازدواج مردی هموفیل با گروه خونی A با زنی سالم با گروه خونی O، نخستین فرزند آن‌ها پسر مبتلا به کام شکافدار (صفت وابسته به X و نهفته) و فنیل‌کتونوری و دومین فرزند آن‌ها پسر هموفیل با گروه خونی O است. باتوجه به این موارد، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن نیست؟

۱) دختری با انعقاد خون طبیعی و مبتلا به کام شکافدار و فنیل‌کتونوری و دارای کربوهیدرات گروه خونی روی گلبول قرمز

۲) پسر مبتلا به مشکلات انعقادی و سالم از نظر کام شکافدار و فنیل‌کتونوری و فاقد کربوهیدرات گروه خونی روی گلبول قرمز

۳) دختری با مشکلات انعقادی و سالم از نظر کام شکافدار و فنیل‌کتونوری و فاقد کربوهیدرات گروه خونی روی گلبول قرمز

۴) پسر مبتلا به کام شکافدار و فنیل‌کتونوری و دارای کربوهیدرات گروه خونی روی گلبول قرمز