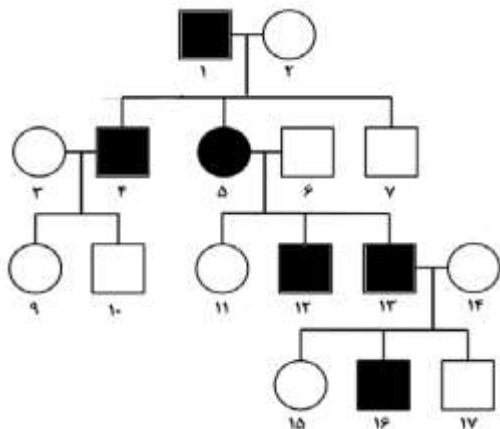


۱- شجره‌نامه‌ی زیر نوعی بیماری اتوزومی مغلوب را نشان می‌دهد، اگر افراد ۷ و ۱۱ ازدواج کنند و صاحب دو فرزند شوند، با چه احتمالی دست کم یکی از فرزندان شان می‌تواند به این بیماری مبتلا باشد؟



(۱) ۱۲٫۵٪

(۲) ۴۳٫۷۵٪

(۳) ۳۷٫۵٪

(۴) ۲۹٫۱۷٪

۲- مردی مبتلا به تحلیل عضلانی دوشن (وابسته به جنس مغلوب) و با گروه خونی A^+ با زنی سالم با گروه خونی AB^+ ازدواج کرده است. فرزند اول آن ها گروه خونی B^- دارد و مبتلا به هموفیلی و تحلیل عضلانی دوشن می‌باشد. احتمال تولد دختری با گروه خونی A^+ و فقط مبتلا به یک بیماری و همچنین فرزند پسری کاملاً سالم با گروه خونی AB^- به ترتیب چقدر است؟

(۱) $\frac{3}{32} - \frac{3}{64}$ (۲) $\frac{1}{64} - \frac{3}{64}$ (۳) $\frac{1}{32} - \frac{3}{64}$ (۴) $\frac{3}{64} - \frac{3}{32}$

۳- در بین افراد گونه‌ی پروانه‌ی ابریشم، در صورت آمیزش پروانه ابریشم نر دارای شاخک بلند و بال سفید با پروانه‌ی ابریشم ماده شاخک کوتاه و بال خاکستری، در نسل بعد افراد به شکل زیر مشاهده شدند، در نسل دوم با برقرار بودن قوانین احتمالات، خواهند شد.

$\frac{1}{4}$ پروانه ابریشم نر شاخک بلند و بال خاکستری + $\frac{1}{4}$ پروانه ابریشم ماده شاخک بلند و بال سفید : نسل F_1

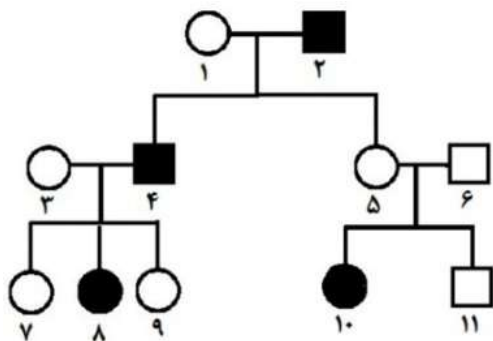
(۱) $\frac{1}{8}$ ماده، شاخک کوتاه (۲) $\frac{1}{4}$ بال سفیدها، شاخک بلند

(۳) $\frac{1}{4}$ بال سیاهها، جنسیت نر (۴) $\frac{3}{4}$ نرها، شاخک بلند

۴- در صورت ازدواج مردی مبتلا به کام شکاف دار و ناقل بیماری هانتینگتون با گروه خونی AB با زنی سالم و دارای گروه خونی O^- ، فرزند پسری مبتلا به نشانگان زالی-ناشنوایی و دارای گروه خونی B^- متولد شد، فرزند بعدی خانواده دختری مبتلا به کام شکاف دار با گروه خونی A^+ است، با توجه به احتمالات، احتمال تولد دختری با فنوتیپ مشابه پدر خود و دارای گروه خونی B^+ و پسری تنها مبتلا به یک بیماری با گروه خونی A به ترتیب چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{8} - \frac{1}{32}$ (۲) $\frac{1}{16} - \frac{1}{32}$ (۳) $\frac{1}{8} - \frac{1}{64}$ (۴) $\frac{1}{16} - \frac{1}{64}$

۵- با توجه به دودمانه‌ی مقابل، در صورتی که الگوی توارث بیماری از نوع باشد، قطعاً



(۱) وابسته به جنس غالب - از میان بیماران، بیمار مغلوب مشاهده می‌شود.

(۲) اتوزومی غالب - همه‌ی افراد بیمار، ناخالص هستند.

(۳) وابسته به جنس مغلوب - نیمی از افراد ناخالص، مادر بیمار دارند.

(۴) اتوزومی مغلوب - تعیین ژنوتیپ فقط یک نفر غیرممکن است.

۶- در طی آمیزش بین گونه‌ای از ملخ‌ها، با فرض آمیزش ملخ نر پای بلند و چشم قهوه‌ای با ملخ ماده پای کوتاه و چشم سیاه، در نسل بعد همه‌ی زاده‌ها دارای چشم مشکی شده‌اند و در میان ملخ‌های نر، نیمی دارای پای بلند هستند، در این صورت طبق قوانین احتمالات، در ماده‌های نسل دوم، احتمال چشم قهوه‌ای و پای کوتاه چقدر است؟

(۱) $\frac{5}{16}$ (۲) $\frac{5}{32}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{3}{16}$

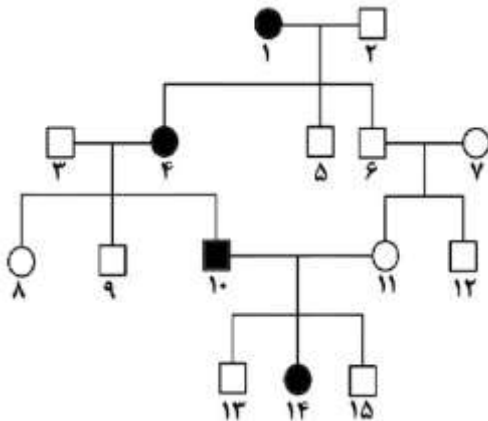
۷- در آزمایش‌های منوهایبری‌دی که مندل بر روی صفت رنگ غلاف گیاه نخودفرنگی انجام داد، زاده‌های حاصل از نسل F_1 طی آمیزشی تولید شدند که در آن،

- (۱) والدین فنوتیپ‌های مشابه یکدیگر را دارند.
 (۲) نیمی از زاده‌ها دارای حداقل یک آلل غلاف زرد بودند.
 (۳) هر والد ژنوتیپ خالص صفت رنگ غلاف را داشت.
 (۴) ژنوتیپ برخی از زاده‌ها کاملاً متفاوت از والدین بود.

۸- مردی مبتلا به بیماری دیستروفی عضلانی دوشن و دارای گروه خونی A^+ با زنی سالم (دارای مادری زال) و گروه خونی O^- و کاملاً سالم از لحاظ دیستروفی عضلانی دوشن ازدواج کرده است، اگر فرزند اول پسری مبتلا به کوررنگی و دارای گروه خونی O^- متولد شود، احتمال تولد دختری با ژنوتیپ مشابه مادر و دارای گروه A^- و تولد پسری کاملاً سالم و دارای گروه خونی O^+ چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{8} - \frac{1}{16}$ (۲) $\frac{1}{16} - \frac{1}{16}$ (۳) $\frac{1}{16} - \frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{8} - \frac{1}{8}$

۹- با توجه به دودمانه‌ی مقابل، در شرایطی که الگوی توارث در دودمانه از نوع باشد، تولد فرزند بیمار از در صورت



ازدواج افراد ممکن

- (۱) اتوزومی غالب - ۳ و ۴ - نیست
 (۲) وابسته به جنس مغلوب - ۹ و ۱۷ - است
 (۳) اتوزومی مغلوب - ۱۰ و ۱۵ - نیست
 (۴) وابسته به جنس غالب - ۱۰ و ۱۱ - است

۱۰- در جمعیتی از ملخ‌ها یک صفت وابسته به جنس، دارای ۵ آلل بوده و آلل اولی بر سایر آلل‌های دیگر، غلبه دارد. انواع فنوتیپ‌های و انواع آمیزش‌های ممکن در افراد به ترتیب برابر با است.

(۱) ۲۰ و ۵۵ (۲) ۱۱ و ۵۵ (۳) ۱۱ و ۷۵ (۴) ۲۰ و ۷۵