

مسئله ها

۱. سوال: در یک آزمایش کراسینگ اوور دو نقطه‌ای، ژن‌های A و B به ترتیب بر روی کروموزوم قرار دارند. نتایج حاصل از یک تلاقی آزمایشی به صورت زیر است:

○ نوع والدینی ABAB: 80% و abab:

○ نو ترکیب AbAb: 20% و aBaB:

آیا این ژن‌ها در حالت سیس یا ترانس قرار دارند؟ دلیل خود را توضیح دهید.

۲. سوال: اگر دو ژن CC و DD بر روی یک کروموزوم قرار داشته باشند و نتایج حاصل از کراسینگ اوور به شرح زیر باشد:

○ والدینی CDCD: 60% و cdcd:

○ نو ترکیب CdCd: 40% و cDcD:

آیا این ژن‌ها در حالت سیس یا ترانس قرار دارند؟ فاصله ژنتیکی بین ژن‌ها چقدر است؟

۳. سوال: در یک تلاقی آزمایشی، نتایج زیر مشاهده شده است:

○ والدینی MNMN: 50% و mnmn:

○ نو ترکیب MnMn: 50% و mNmN:

آیا این ژن‌ها پیوسته هستند؟ در صورت پیوستگی، حالت سیس یا ترانس بودن آنها را تعیین کنید.

۴. سوال: ژن‌های EE و FF بر روی یک کروموزوم در فاصله 1010 سانتی‌مورگان از هم قرار دارند. اگر این ژن‌ها در حالت ترانس باشند، احتمال مشاهده نو ترکیب EFeF و eFeF در یک تلاقی چقدر است؟

۵. در یک آزمایش دی‌هیبرید، ژن‌های A و B مورد بررسی قرار می‌گیرند. نتایج حاصل از تلاقی به شرح زیر است:

• فرزندان با ترکیب ABAB: 40

• فرزندان با ترکیب abab: 40

• فرزندان با ترکیب AbAb: 10

• فرزندان با ترکیب aBaB: 10

۱. آیا ژن‌های A و B پیوسته هستند یا مستقل؟

۲. اگر پیوسته هستند، فاصله ژنتیکی بین ژن‌ها چقدر است؟

۳. حالت پیوستگی ژن‌ها (سیس یا ترانس) را مشخص کنید.

۶. در یک آزمایش ژنتیکی، نتایج حاصل از تلاقی دی‌هیبرید بین دو والد به شرح زیر است:

• فرزندان با ترکیب والدینی ABAB) و abab)مورد: 80

• فرزندان با ترکیب نو ترکیب AbAb) و aBaB)مورد: 20

۱. آیا ژن‌های A و B پیوسته هستند؟ چرا؟

۲. فاصله ژنتیکی بین ژن‌ها را محاسبه کنید.

۳. اگر فرزندان $AbAb$ و $aBaB$ بیشتر از ترکیب والدینی بودند، حالت پیوستگی چگونه تغییر می‌کرد؟

۸. در یک تلاقی آزمایشی بین دو والد هیبرید $AaBbAaBb$ و $aabbaabb$ ، نتایج زیر به دست آمده است:

• $AaBbAaBb$: 450 مورد

• $aabbaabb$: 450 مورد

• $AabbAabb$: 50 مورد

• $aaBbaaBb$: 50 مورد

۱. آیا ژن‌های A و B مستقل هستند یا پیوسته؟ دلیل خود را شرح دهید.

۲. حالت پیوستگی ژن‌ها (سیس یا ترانس) را تعیین کنید.

۳. اگر فاصله ژنتیکی بیشتر از 50 سانتی‌مورگان باشد، نتایج تلاقی چه تغییری خواهد کرد؟

۸. در آزمایشی برای تعیین پیوستگی ژن‌های D و E ، یک تلاقی بین والدین $DdEeDdEe$ و $ddeeddee$ انجام شد و نتایج زیر به دست آمد:

• $DdEeDdEe$: 380 مورد

• $ddeeddee$: 400 مورد

• $DdeeDdee$: 120 مورد

• $ddEeddEe$: 100 مورد

۱. با استفاده از نتایج، حالت سیس یا ترانس بودن ژن‌ها را تعیین کنید.

۲. فاصله ژنتیکی بین ژن‌های D و E را محاسبه کنید.

۳. چرا فاصله ژنتیکی حداکثر 50% است؟ توضیح دهید.