أسئلة إضافية

الوراثة المندلية

السؤال الأول:

Tفي نبات البازيلاء أليل الساق الطويل () سائد على أليل الساق القصير (t)، وأليل القرون الخضراء (G) سائد على أليل القرون الصفراء (g)، لقح نبات طويل الساق أخضر القرون مع آخر مجهول الطراز الشكلي، فظهرت نباتات بالأعداد والصفات الآتية:

(9) طويل أخضر، (8) طويل أصفر، (9) قصير أخضر، (8) قصير أصفر:

1. ما الطرز الجينية لكل من الأبوين للصفتين معاً؟
2. ما الطراز الشكلي للأب المجهول؟
3. ما الطرز الجينية للأفراد الناتجة؟

السؤال الثاني:

جرى تلقيح نبات البازيلاء أرجواني الأزهار أملس البذور مع آخر مجهول الطراز الشكلي، فظهرت نباتات بالأعداد والصفات الآتية:

(28) أرجواني أملس، (10) أرجواني مجعد، (29) أبيض أملس، (9) أبيض مجعد.

Aإذا رمز إلى أليل الأزهار الأرجوانية بالرمز ()، وإلى أليل الأزهار البيضاء بالرمز (a)، وإلى أليل البذور الملساء بالرمز (R)، وإلى أليل البذور المجعدة بالرمز (r)، فجد ما يأتي:

1. الطرز الجينية لكل من الأبوين للصفتين معاً.
2. الطراز الشكلي للأب المجهول.
3. الطرز الجينية المتوقعة لجاميتات الأب معلوم الطراز الشكلي.

وراثة الصفات غير المندلية

السؤال الأول:

Aتزوج شاب مجهول فصيلة الدم بفتاة فصيلة دمها ، فظهرت جميع فصائل الدم في

أبنائهم:

1. ما الطرز الجينية لفصيلة دم كل من الأب والأم؟
2. ABما احتمال إنجاب طفلة فصيلة دمها من بين الأبناء جميعهم؟

السؤال الثاني:

Bتزوج شاب فصيلة دمه بفتاة فصيلة دمها O ، فأنجبا ذكراً فصيلة دمه O :

1. ما الطراز الجيني لكلّ من الشاب والفتاة؟
2. ما الطرز الجينية المحتملة للأبناء؟

السؤال الثالث:

تعد الطرز الجينية الآتية أمثلة على توارث صفة لون بذور نبات القمح:

AaBbDd , AABBDb , AABbDD , aabbdd , AABBDD

1. ما نمط الوراثة لهذه الصفة؟
2. AABBDDإذا علمت أن الطراز الجيني الذي يمثّل لون البذور الأحمر هو ، ما الطراز الجيني الذي يمثّل لون البذور الأبيض؟
3. أي الطرز الجينية لها التأثير نفسه؟

السؤال الرابع:

أراد رجل وزوجته التأكد أن الطفل الثالث هو ابنهما. إذا كان طفلاهما الأول والثاني Oيحملان فصيلتي الدم () و (AB) على الترتيب، والطفل الثالث يحمل فصيلة الدم (B)، فهل يمكن استعمال هذه المعلومات لتعزيز شكوك الأبوين في نسب الطفل إليهما؟ فسّر إجابتك.

الجينات المرتبطة

السؤال الأول:

تزاوج ذكر ذبابة فاكهة أسود اللون ضامر الأجنحة مع أنثى رمادية اللون طبيعية الأجنحة، فنتج أفراد بالأعداد والصفات الآتية:

(46) رمادية اللون طبيعية الأجنحة، (4) رمادية ضامرة، (4) سوداء طبيعية، (46) سوداء ضامرة.

Bإذا رمز إلى أليل لون الجسم الرمادي بالرمز ()، وإلى أليل اللون الأسود بالرمز (b)، وإلى أليل حجم الأجنحة الطبيعي بالرمز (D)، وإلى أليل الأجنحة الضامرة بالرمز (d)، فجد ما يأتي:

1. الطرز الجينية لكلّ من الأبوين للصفتين معاً.
2. الطرز الجينية لجاميتات الأنثى.
3. المسافة بين جين لون الجسم وجين حجم الأجنحة.

السؤال الثاني:

جرى تلقيح بين نباتي ذرة، فكانت أفراد الجيل الأول جميعها ملساء البذور ملونة، ثم أجري تلقيح لنباتات الجيل الأول مع نباتات مجعدة البذور عديمة اللون، فأنتجت نباتات بالأعداد والصفات الآتية:

(149) مجعدة ملونة، (4035) مجعدة عديمة اللون، (152) ملساء عديمة اللون، (4032) ملساء ملونة. إذا علمت أن لون البذور وشكلها من هذه النوع من الذرة هما Gصفتان مرتبطتان، وأليل صفة اللون () سائد على أليل عدم وجود اللون (g)، وأليل البذور الملساء (S) سائد على أليل البذور المجعدة (s)، فأجب عمّا يأتي:

1. ما الطرز الشكلية والجينية لآباء؟
2. احسب نسبة حدوث التراكيب الجينية الجديدة.

خريطة الجينات

السؤال الأول:

ما علاقة المسافة بين الجينات بحدوث تراكيب جينية جديدة؟

السؤال الثاني:

كيف يمكن تحديد مواقع الجينات على الكروموسوم؟

السؤال الثالث:

ما المقصود بوحدة خريطة واحدة؟

السؤال الرابع:

كيف يمكن حساب نسبة ارتباط جينين معاً؟

السؤال الخامس:

لماذا تكون المسافة بين أي جينين على الكروموسوم نفسه ثابتة؟