

مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

ارتباطات الجينات

Gene Linkage

نشاط 11

المهارات المرجو اكتسابها

التعلم التعاوني، الملاحظة، تصميم مربعات للتوقع الوراثي، المقارنة التحليل والاستنتاج

الهدف من النشاط

تحديد ما إذا كانت الجينات مرتبطة أم غير مرتبطة من خلال إجراء التحليل الوراثي.

التعلم التعاوني

يوزع الطلاب في مجموعات صغيرة تتألف من أربعة أو خمسة طلاب، ويتم بينهم مناقشة الملاحظات وتفسيرها ومقارنتها بنتائج مجموعتين آخرين، ثم الاشتراك في إبداء الرأي خلال المناقشة الجماعية التي تتم تحت إشراف المعلم وتوجيه منه.

خطوات إجراء النشاط

تخيّل أن سلالة من المخلوقات الفضائية الغريبة لديها أليلان لجين لون العينين: أليل للون الماجنتا (M) (أرجواني محمر) سائد وأليل للون الأخضر المصفر (m) متنح. ولديها أليلان لجين شكل قرون الاستشعار: أليل لقرون الاستشعار المنثني (B) سائد وأليل لقرون الاستشعار الملتوي (b) متنح. وقد حدّد علماء الوراثة ما إذا كانت هذه الجينات مرتبطة أو غير مرتبطة. ويمكنك إعادة اكتشاف ما حدّده هؤلاء العلماء إذا صمّمت مربع بانت للترازج التالي لجيل الآباء: $Bb Mm \times bb mm$. قارن النتائج التي تتوصّل إليها من خلال مربع بانت مع التراكيب الجينية لجيل الأبناء الموضّحة في الجدول التالي.

النسبة	التراكيب الجينية للآباء	التراكيب الظاهرية
2	$BbMm$	منثنٍ، ماجنتا
4	$bbmm$	ملتوي، أخضر مصفر
1	$Bbmm$	منثنٍ، أخضر مصفر
1	$bbMm$	ملتوي، ماجنتا

الملاحظة

1. لاحظ: ما هما أليلا صفة لون العينين؟ وأيّهما السائد؟

أليل اللون الماجنتا سائد وأليل اللون الأخضر المصفر متنح

2. لاحظ: ما هما أليلا صفة شكل قرون الاستشعار؟ وأيّهما السائد؟

أليل قرن الاستشعار المنثني سائد وأليل قرن الاستشعار الملتوي متنح

تصميم مربعات للتوقع الوراثي

1. صمم مربع بانت لتزاوج الآباء: $Bb Mm \times bb mm$.

bm	bM	Bm	BM		← BbMm
bbmm	bbMm	Bbmm	BbMm	bm	← bbmm

2. لاحظ: ما نسبة التراكيب الجينية المتوقعة للأبناء من خلال التحليل الوراثي؟

1:1:1:1

المقارنة

قارن بين النتائج التي توصلت إليها في ما يخص الأبناء مع التراكيب الجينية للأبناء الموضحة في الجدول.

نسبة الطرز للأبناء الناتجة خلال التحليل الوراثي في مربع بانت (1:1:1:1)

تختلف عن نسبة الطرز الجينية للأبناء الموضحة في الجدول (1:1:4:2)

التحليل والاستنتاج

1. ما هي التراكيب الظاهرية للآباء؟

قرن استشعار منثنٍ مع عيينين لونييهما ماجنتا وقرن استشعار ملتوٍ مع عيينين لونييهما أخضر مصفر

2. ما هي التراكيب الجينية الأربعة الممكنة للأبناء؟

$BbMm$, $bbmm$, $Bbmm$, $bbMm$

3. ما هي النسبة المتوقعة للتراكيب الجينية للأبناء إذا كانت جينات الصفتين واقعة على كروموسومات منفصلة؟

1:1:1:1

4. استنتج: ما الذي تستنتجه عن جينات هذه المخلوقات من خلال مقارنة النتائج المتوقعة في مربع بانت مع النتائج

الحقيقية المذكورة في الجدول؟ هل الجينات مرتبطة؟

لا تتفق النتائج المتوقعة مع النتائج الحقيقية، ما يدل على أن الجينات

الخاصة بلون العيينين والجينات الخاصة بشكل قرون الاستشعار هي

جينات غير منفصلة وقد تكون مرتبطة