ورقة عمل (2 أ) **التزاوجات الوراثية** **الاسم :.....،.....:12S**

مؤشرات الأداء : يميز بين الطراز الجيني والطراز المظهري لكائن حي ، يوضح كيف يستخدم الاحتمال في توقع نتائج التزاوجات الوراثية ، يستخدم مربع بانيت لتوقع نتائج تزاوجات أحادية التهجين .

الطراز الجيني والطراز المظهري :

(.....) التركيب الجيني لكائن حي ويتكون من الأليلات التي يرثها من أبويه.

(.....) المظهر الخارجي للكائن

ما الطراز الجيني لنبات بازلاء أزهاره حمراء ؟ (..... ، .....) علل .....

ما الطراز الجيني لنبات بازلاء أزهاره بيضاء ؟ (.....) علل .....

ما الطراز المظهري لأزهار نبات بازلاء طرازه الجيني (RR ، Rr) ؟ ..... علل .....

.....

هل من الضرورة أن يعبر الطراز المظهري عن الطراز الجيني ؟ ..... علل .....

.....

(.....) أليلا الصفة متماثلان مثل (بازلاء أزهاره حمراء نقي ..... ، بازلاء أزهاره بيضاء نقي .....)

(.....) أليلا الصفة مختلفان مثل (بازلاء أزهاره حمراء هجين ..... ، بازلاء أزهاره بيضاء هجين !!!! .....)

الاحتمال :

(.....) إمكانية وقوع حدث معين بنسبة تقديرية ، يعبر عنها بعدد عشري أو نسبة مئوية أو عدد كسري .

اكتب قانون الاحتمال { الاحتمال = _____ }

مثال 1 : في F_2 عدد القرون الخضراء (سائدة) 428 والصفراء 152

فاحتمال الخضراء = _____ = ... واحتمال الصفراء = _____ = ...

كيف يمكن التعبير عن نسبة احتمال وقوع حدث ما (ماطرق التعبير عن نسبة الاحتمال ؟)

1 . ..... ، 2 . ..... ، 3 . .....

مثال : عند رمي قطعة النقود ما احتمال وجه الصورة ؟ ..... و ما احتمال وجه الكتابة ؟ ..... ، ما الشرط اللازم لصحة الاحتمال ؟

.....

.....

ABDUL RAZAK

توقع نتائج التزاوجات أحادية التهجين :

(.....) تزاوج فردين يختلفان في صفة وراثية واحدة

(.....) رسم تخطيطي يستخدمه العلماء ليساعدهم في توقع جيد لاحتمال إنتاج السمات الموروثة عند الأبناء .

المثال الأول : نقي × نقي : زاوج بين نبات بازلاء ذي ساق طويل سائد ونقي مع ذي ساق قصير واستنتج النسب ؟

.....

.....

.....

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

المثال الثاني : نقي × هجين : أ . زاوج بين أرنب ذي شعر أسود سائد ونقي وبين أسود سائد وهجين واستنتج النسب ؟

.....

.....

.....

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

ب . زاوج بين أرنب ذي شعر بني وأرنب ذي شعر أسود سائد وهجين واستنتج النسب ؟

.....

.....

.....

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

ABDUL RAZAK

المثال الثالث : **هجين** × **هجين** : زاوج بين أرنب ذي شعر أسود هجين مع أرنب ذي شعر أسود هجين واستنتج النسب ؟

.....

.....

.....

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

(.....) المصطلح الذي يدل على نسبة الطرز الجينية التي تظهر عند الأبناء .

(.....) المصطلح الذي يدل على نسبة الطرز المظهرية التي تظهر عند الأبناء .

ABDUL RAZAK

ورقة عمل (2 ب) **التزاوجات الوراثية** **الاسم :.....،.....:12S**

مؤشرات الأداء : يوضح كيف يستخدم التلقيح الاختباري لتحديد الطراز الجيني لفرد طرازه المظهري يعبر عن سمة سائدة ، يصف كلاً من حالة السيادة غير التامة وحالة السيادة المشتركة.

المثال الرابع : التلقيح الاختباري :

(.....) عملية يتم فيها تحديد الطراز الجيني (هجين أو نقي) لحامل سمة سائدة بتزويجه من حامل سمة نقية .

B أليل لون الشعر الأسود ، b أليل لون الشعر البني في الأرانب

وعليه يكون الطراز الجيني للأرنب الأسود هو ..... أو ..... وللأرنب البني هو ..... ، فإن كان لديك أرنب طرازه المظهري أسود فكيف تحدد طرازه الجيني ؟

.....

ما آلية التلقيح الاختباري ؟

.....

.....

لنفترض أن الأرنب ذي الطراز المظهري الأسود له طراز جيني نقي فتَوقع الطرز المظهرية والجينية الناتجة عن تزويجه مع حامل سمة متنحية (بني)

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

الطرز الجينية للأبناء : .....

الطرز المظهرية للأبناء : .....

الاستنتاج : .....

.....

لنفترض أن الأرنب ذي الطراز المظهري الأسود له طراز جيني هجين فتوقع الطرز المظهرية والجينية الناتجة عن تزويجه مع حامل سمة متنحية (بني)

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

الطرز الجينية للأبناء : .....

الطرز المظهرية للأبناء : .....

الاستنتاج : .....

.....

ABDU RAZAK

عندما يكون للصفة أليلان أحدهما سائد والأخر متنحي (تزاوجات مندل) نسمي هذه الحالة ..... وفي هذه الحالة يكون الكائن الهجين حاملاً للسمة ..... دائما ، ولكن هل كل الصفات الوراثية تتبع لهذه الحالة ؟ ..... ، ما الحالات الأخرى ؟ هناك حالات عديدة منها :

1 . ..... ، 2 . .....

المثال الخامس : السيادة غير التامة :

ماذا لو تم التزاوج بين حامل سمة نقي وحامل سمة مضادة للأولى نقي فكان جميع أفراد الجيل الأول لهم سمة وسطى بين الأبوين ، فما نسمي هذه الحالة ؟ .....

في نبات شب الليل ذي الأزهار الحمراء لو أجرينا له تلقيح ذاتي ولعدة أجيال لم تظهر سمة أخرى أي هو .....

في نبات شب الليل ذي الأزهار البيضاء لو أجرينا له تلقيح ذاتي ولعدة أجيال لم تظهر سمة أخرى أي هو .....

ولكن ماذا لو أجرينا تلقيح خلطي بإجراء تزاوج بين شب الليل ذي الأزهار الحمراء مع شب الليل ذي الأزهار البيضاء ؟ .....

كيف يفسر ذلك وراثياً ؟ .....

.....	.....	
.....	.....	.....
.....	.....	.....

الطرز الجينية للأبناء : .....

الطرز المظهرية للأبناء : .....

الاستنتاج : .....

التعليل :.....

إن الطرز المظهرية للطراز الجيني RW هي اللون الوردي فما شكل العلاقة بين أليل اللون الأحمر وأليل اللون الأبيض ؟ هل هي سيادة تامة ؟ ..... فماذا تسمى ؟ ..... ، في هذه الحالة يكون الكائن الهجين يحمل سمة .....

..... ، حيث يؤثر كلا الأليلين في الطراز المظهري ولا يسود أحدهما على الآخر سيادة كاملة !

قم بإجراء تلقيح ذاتي لنبات شب الليل ذي الطراز المظهري الوردي

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

الطرز الجينية للأبناء : .....

الطرز المظهرية للأبناء : .....

الاستنتاج : .....

.....

ABDUL RAZAK

قم بإجراء تزاوج لنبات شب الليل ذي المظهر الوردي مع نبات شب الليل ذي الطراز المظهري الأحمر

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

الطرز الجينية للأبناء : .....

الطرز المظهرية للأبناء : .....

الاستنتاج : .....

.....

في النهاية أجب عن الأسئلة التالية لبيان مفهوم حالة **السيادة غير التامة** :

كم عدد الأليلات لكل صفة وراثية ؟ .....

ما العلاقة بين أليلا الصفة الوراثية ؟ .....

كم عدد الطرز المظهرية لكل صفة وراثية ؟ .....

ما الطراز الجيني للفرد الذي يحمل المظهر الأبوي ؟ .....

ما الطراز الجيني للفرد الذي يحمل سمة وسطى بين السمتين الأبويتين ؟ .....

ما نسب الأبناء عندما يلقح ذاتيا حامل السمة الوسطى ؟

تكون نسبة الأبناء للسمة الأولى ..... + ... للسمة الوسطى + ... للسمة الثانية .

مانتيجة تزاوج نبات له سمة وسطى مع نبات له سمة أحد الأبوين ؟

كون نسبة الأبناء ..... للسمة الوسطى + ... للسمة الأبوية

المثال السادس : السيادة المشتركة :

متى توصف الحالة الوراثية أنها سيادة مشتركة ؟

1 . .....

2 . .....

مثال فصائل الدم :

ما الأليلات التي تحدد فصائل الدم الثلاث AB & B & A ؟ .....

ما الذي يمثله كل من الحرف B & A ؟ .....

.....

ما الطراز الجيني لإنسان فصيلة دمه AB ؟ .....

ما الذي يميز الخلايا الحمراء لصاحب الفصيلة AB ؟ .....

ABDUL RAZAK

ورقة عمل (2 ج) **التزاوجات الوراثية** **الاسم :.....،.....:12S**

مؤشرات الأداء : يميز بين تزاوج أحادي التجين وآخر ثنائي التهجين ، يستخدم مربع بانيت لتوقع نتائج تزاوجات ثنائية التهجين .

أكمل الجدول التالي:

وجه المقارنة		السيادة التامة (مندلية)	السيادة غير التامة	السيادة المشتركة
عدد الأليلات		.....	.....	.....
عدد الطرز المظهرية		.....	.....	.....
سمة الفرد الهجين		.....	.....	.....
هجين X هجين	مظهريا	.....	.....	.....
	جينيا	.....	.....	.....

توقع نتائج التزاوجات ثنائية التهجين :

(.....) تزاوج بين فردين يختلفان في زوجين من الصفات الوراثية المتضادة

نقي ✕ نقي: زاوج بين نبات بازلاء قرونه خضراء منتفخة (صفتان سائدتان) نقي مع نبات بازلاء قرونه صفراء متخصرة (G أخضر ، B منتفخ)

ما الطراز المظهري للأب السائد ؟ .....

ما الطراز الجيني للأب السائد ؟ ..... ، ماالأمشاج الناتجة عنه ؟ (.....) (.....) (.....) (.....) .

ما الطراز المظهري للأب المتنحي ؟ .....

ما الطراز الجيني للأب المتنحي ؟ ..... ، ماالأمشاج الناتجة عنه ؟ (.....) (.....) (.....) (.....) .

.....	.....	.....	.....	\
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

ما الطراز الجيني للأبناء ؟

.....

ما الطراز المظهري للأبناء ؟ .....

ABDU RAZAK

هجين ✕ هجين :

زاوج بين نباتين من البازلاء لهما قرون خضراء منتفخة هجينة بالنسبة للصفتين

ما الطراز المظهري ؟ هو ..... ما الطراز الجيني : هو .....

ما الطرز الجينية للأمشاج الذكرية والأنثوية حسب قانون التوزع الحر تكون ؟

(.....) (.....) (.....) (.....) .

.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

نسب النتائج

النسبة	الطراز المظهري	الطرز الجينية
-	.....	.....
-	.....	.....
-	.....	.....
-	.....	.....

ABDUL RAZAK

ورقة عمل (2 أ) **التزاوجات الوراثية** **الاسم :.....،.....12S:...**

مؤشرات الأداء : يميز بين الطراز الجيني والطراز المظهري لكائن حي ، يوضح كيف يستخدم الاحتمال في توقع نتائج التزاوجات الوراثية ، يستخدم مربع بانيت لتوقع نتائج تزاوجات أحادية التهجين .

الطراز الجيني والطراز المظهري :

(الطراز الجيني) التركيب الجيني لكائن حي ويتكون من الأليلات التي يرثها من أبويه.

(الطراز المظهري) المظهر الخارجي للكائن

ما الطراز الجيني لنبات بازلاء أزهاره حمراء ؟ (RR ، Rr) علل : R سائد على r لذلك عند اجتماعهما يمنعه من التعبير عن نفسه

ما الطراز الجيني لنبات بازلاء أزهاره بيضاء ؟ (rr) علل : r أليلٌ متنح لايتمكن من التعبير عن نفسه إن اجتمع مع الأليل السائد

ما الطراز المظهري لأزهار نبات بازلاء طرازه الجيني (RR ، Rr)؟ أزهار حمراء علل: R سائد على r فيمنعه من التعبير عن نفسه عندما يجتمع معه

هل من الضرورة أن يعبر الطراز المظهري عن الطراز الجيني ؟ لا ، علل : الفرد سائد الطراز المظهري لايمكن التعرف على طرازه الجيني فقد يكون نقياً وقد يكون هجيناً.

(سلالة نقية) أليلا الصفة متماثلان مثل (بازلاء أزهاره حمراء نقي RR ، بازلاء أزهاره بيضاء نقي rr)

(سلالة غير نقية أو هجينة) أليلا الصفة مختلفان مثل (بازلاء أزهاره حمراء هجين Rr ، بازلاء أزهاره بيضاء هجين !!!! لايمكن)

الاحتمال :

(الاحتمال) إمكانية وقوع حدث معين بنسبة تقديرية ، يعبر عنها بعدد عشري أو نسبة مئوية أو عدد كسري .

اكتب قانون الاحتمال { الاحتمال = عدد المرات التي يمكن أن يتكرر فيها وقوع الحدث / عدد المرات التي يقع فيها الحدث }

مثال 1 : في F_2 عدد القرون الخضراء (سائدة) 428 والصفراء 152

فاحتمال الخضراء = 428 / 580 = 3/4 (ثلاثة ارباع) واحتمال الصفراء = 152 /580 = ¼ (ربع)

كيف يمكن التعبير عن نسبة احتمال وقوع حدث ما (ماطرق التعبير عن نسبة الاحتمال ؟)

1 . نسبة مئوية مثلا 100% ، 2 . عدد كسري ¼ ، 3 . نسبة الأعداد إلى بعضها 3:1

مثال : عند رمي قطعة النقود ما احتمال وجه الصورة ؟ ½ و ما احتمال وجه الكتابة ؟ ½ .

ما الشرط اللازم لصحة الاحتمال ؟ زيادة عدد مرات التجربة فكلما زادت عدد مرات التجربة اقتربنا من النتيجة النظرية للاحتمال

توقع نتائج التزاوجات أحادية التهجين :

(تزاوج أحادي التهجين) تزاوج فردين يختلفان في صفة وراثية واحدة

(مربع بانيت) رسم تخطيطي يستخدمه العلماء ليساعدهم في توقع جيد لاحتمال إنتاج السمات الموروثة عند الأبناء .

ABDUL RAZAK

المثال الأول : نقي × نقي : زاوج بين نبات بازلاء ذي ساق طويل سائد ونقي مع ذي ساق قصير واستنتج النسب ؟

الطراز الظاهري : طويل نقي X قصير

الطراز الجيني : TT X tt

الأمشاج (ينعزل الأليلان عن بعضهما) T ½ T ½ X ½ t ½ t

	½ t	½ t
T ½	Tt ¼	Tt ¼
T ½	Tt ¼	Tt ¼

النتيجة : نلاحظ عند تزاوج سائد نقي مع متنح تكون النسبة 100% سائد نقي لكنه هجين

المثال الثاني : نقي × هجين : أ . زاوج بين أرنب ذي شعر أسود سائد ونقي وبين أسود سائد وهجين واستنتج النسب ؟

الطراز المظهري أسود نقي X أسود هجين

الطراز الجيني BB X Bb

الأمشاج (ينعزل الأليلان عن بعضهما) ½ B ½ B X ½ B ½ b

	½ B	½ b
½ B	BB ¼	Bb ¼
½ B	BB ¼	Bb ¼

النتيجة : سائد نقي مع سائد هجين ينتج عنه 50% سائد نقي + 50% سائد هجين

ب . زاوج بين أرنب ذي شعر بني وأرنب ذي شعر أسود سائد وهجين واستنتج النسب ؟

الطراز المظهري بني X أسود هجين

الطراز الجيني bb X Bb

الأمشاج (ينعزل الأليلان عن بعضهما) ½ b ½ b X ½ B ½ b

	½ b	½ b
½ B	Bb ¼	Bb ¼
½ b	bb ¼	bb ¼

النتيجة : سائد هجين مع متنح (حتما نقي) ينتج عنه 50% متنح + 50% سائد هجين

ABDUL RAZAK

المثال الثالث : **هجين × هجين** : زاوج بين أرنب ذي شعر أسود هجين مع أرنب ذي شعر أسود هجين واستنتج النسب ؟

الطراز المظهري بني X أسود هجين

الطراز الجيني Bb Bb

الأمشاج (ينعزل الأليلان عن بعضهما) ½ b ½ B ½ b ½ B

	½ B	½ b
½ B	BB ¼	Bb ¼
½ b	Bb ¼	bb ¼

النتيجة : سائد هجين مع سائد هجين ينتج عنه 75% سائد (منها 25% سائد نقي و 50% سائد هجين) + 25% متنح

(نسبة الطراز الجيني) المصطلح الذي يدل على نسبة الطرز الجينية التي تظهر عند الأبناء .

(نسبة الطراز المظهري) المصطلح الذي يدل على نسبة الطرز المظهرية التي تظهر عند الأبناء .

ABDUL RAZAK

ورقة عمل (2 ب) التزاوجات الوراثية الاسم :.....،..... 12S:...

مؤشرات الأداء : يوضح كيف يستخدم التلقيح الاختباري لتحديد الطراز الجيني لفرد طرازه المظهري يعبر عن سمة سائدة ، يصف كلاً من حالة السيادة غير التامة وحالة السيادة المشتركة.

المثال الرابع : التلقيح الاختباري :

(التلقيح الاختباري) عملية يتم فيها تحديد الطراز الجيني (هجين أو نقي) لحامل سمة سائدة بتزويجه من حامل سمة نقية .

B أليل لون الشعر الأسود ، b أليل لون الشعر البني في الأرانب

وعليه يكون الطراز الجيني للأرنب الأسود هو BB أو Bb وللأرنب البني هو bb ،

فإن كان لديك أرنب طرازه المظهري أسود فكيف تحدد طرازه الجيني ؟ بعملية التلقيح الاختباري

ما آلية التلقيح الاختباري ؟

نزاوج بين السائد مجهول الطراز الجيني مع متنح (نقي حتماً) وننظر الأبناء وهناك احتمالان :

1 . إن كان الأبناء 100% سائد فالأب السائد مجهول الطراز الجيني هو نقي

2 . إن كان الأبناء 50% سائد + 50% متنح بالأب السائد مجهول الطراز الجيني هو هجين

لنفترض أن الأرنب ذي الطراز المظهري الأسود له طراز جيني نقي فتَوقع الطرز المظهرية والجينية الناتجة عن تزويجه مع حامل سمة متنحية (بني)

	½b	½b
½ B	¼ Bb	¼ Bb
½ B	¼ Bb	¼ Bb

الطرز الجينية للأبناء : 100% Bb

الطرز المظهرية للأبناء : 100% سائد

الاستنتاج : الأب السائد نقي

لنفترض أن الأرنب ذي الطراز المظهري الأسود له طراز جيني هجين فتوقع الطرز المظهرية والجينية الناتجة عن تزويجه مع حامل سمة متنحية (بني)

	½b	½b
½ B	¼ Bb	¼ Bb
½b	¼ bb	¼ bb

الطرز الجينية للأبناء : 50% Bb + 50% bb

الطرز المظهرية للأبناء : 50% سائد + 50% متنح

الاستنتاج : الأب السائد هجين

ABDU-RAZAK

عندما يكون للصفة أليلان أحدهما سائد والأخر متنحي (تزاوجات مندل) نسمي هذه الحالة سيادة تامة وفي هذه الحالة يكون الكائن الهجين حاملاً للسمة السائدة دائما ، ولكن هل كل الصفات الوراثية تتبع لهذه الحالة ؟ لا ، ما الحالات الأخرى ؟ هناك حالات عديدة منها :

1 . السيادة غير التامة ، 2 . السيادة المشركة

المثال الخامس : السيادة غير التامة :

ماذا لو تم التزاوج بين حامل سمة نقي وحامل سمة مضادة للأولى نقي فكان جميع أفراد الجيل الأول لهم سمة وسطى بين الأبوين ، فما نسمي هذه الحالة ؟ سيادة غير تامة

في نبات شب الليل ذي الأزهار الحمراء لو أجرينا له تلقيح ذاتي ولعدة أجيال لم تظهر سمة أخرى أي هو : نقي

في نبات شب الليل ذي الأزهار البيضاء لو أجرينا له تلقيح ذاتي ولعدة أجيال لم تظهر سمة أخرى أي هو : نقي

ولكن ماذا لو أجرينا تلقيح خلطي بإجراء تزاوج بين شب الليل ذي الأزهار الحمراء مع شب الليل ذي الأزهار البيضاء ؟

وجد جميع الأبناء لون أزهارها وردي.

كيف يفسر ذلك وراثياً ؟ .....

الطراز المظهري أحمر X أبيض

الطراز الجيني RR WW

الأمشاج (ينعزل الأليلان) ½ R ½ R ½ W ½ W

	½ W	½ W
½ R	¼ RW	¼ RW
½ R	¼ RW	¼ RW

الطرز الجينية للأبناء : 100% RW

الطرز المظهرية للأبناء : 100% وردي

الاستنتاج : حالة سيادة غير تامة

التعليل : الفرد الهجين يحمل سمة وسطى بين السمتين الأبويتين

إن الطرز المظهرية للطراز الجيني RW هي اللون الوردي فما شكل العلاقة بين أليل اللون الأحمر وأليل اللون الأبيض ؟ هل هي سيادة تامة ؟ لا ، فماذا تسمى ؟ سيادة غير تامة ، في هذه الحالة يكون الكائن الهجين يحمل سمة وسطى بين السمتين الأبويتين ، حيث يؤثر كلا الأليلين في الطراز المظهري ولا يسود أحدهما على الآخر سيادة كاملة !

ABDUL RAZAK

قم بإجراء تلقيح ذاتي لنبات شب الليل ذي الطراز المظهري الوردي

الطراز المظهري وردي X وردي

الطراز الجيني RW RW

الأمشاج (ينعزل الأليلان) ½ W ½ R ½ R ½ W

	½ R	½ W
½ R	¼ RR	¼ RW
½ W	¼ RW	¼ WW

الطرز الجينية للأبناء : 25% WW + 50% RW + 25% RR

الطرز المظهرية للأبناء : 25% أبيض + 50% وردي + 25% أحمر

الاستنتاج : حالة سيادة غير تامة

قم بإجراء تزاوج لنبات شب الليل ذي المظهر الوردي مع نبات شب الليل ذي الطراز المظهري الأحمر

الطراز المظهري وردي X أحمر

الطراز الجيني RW RR

الأمشاج (ينعزل الأليلان) ½ W ½ R ½ R ½ R

	½ R	½ W
½ R	¼ RR	¼ RW
½ R	¼ RR	¼ RW

الطرز الجينية للأبناء : 50% RW + 50% RR

الطرز المظهرية للأبناء : 50% وردي + 50% أحمر

الاستنتاج : حالة سيادة غير تامة

وإن زاوجنا بين وردي وأبيض فسيكون نسب الأبناء 50% وردي + 50 % أبيض.

في النهاية أجب عن الأسئلة التالية لبيان مفهوم حالة **السيادة غير التامة** :

كم عدد الأليلات لكل صفة وراثية ؟ أليلان

ما العلاقة بين أليلا الصفة الوراثية ؟ سيادة غير تامة (يعبران معا عن نفسيهما إن اجتمعا فتظهر سمة وسطى بينهما)

ABDUL RAZAK

كم عدد الطرز المظهرية لكل صفة وراثية ؟

ثلاثة طرز مظهرية (أبويتان وسمة وسطة بينهما مثلاً {أحمر ، أبيض ، وردي } أو { طول 60 سم ، طول 40 سم ، طول 50سم } .

ما الطراز الجيني للفرد الذي يحمل المظهر الأبوي ؟ نقي ويرمز له بأحرف كبيرة من الكلمة الإنكليزية (مثلاً RED طرازه الجيني RR)

ما الطراز الجيني للفرد الذي يحمل سمة وسطى بين السمتين الأبويتين ؟ هجين RW

ما نسب الأبناء عندما يلقح ذاتيا حامل السمة الوسطى ؟

تكون نسبة الأبناء للسمة الأولى 25% +50% للسمة الوسطى + 25% للسمة الثانية .

مانتيجة تزاوج نبات له سمة وسطى مع نبات له سمة أحد الأبوين ؟

تكون نسبة الأبناء 50% للسمة الوسطى + 50% للسمة الأبوية

المثال السادس : السيادة المشتركة :

متى توصف الحالة الوراثية أنها سيادة مشتركة ؟

1 . للصفة أليلان

2 . الفرد الهجين تظهر فيه السمتان الأبويتان مستقلتان عن بعضهما (تزاوج أحمر نقي مع ابيض نقي يكون الناتج هجين ملون بخطوط حمراء وخطوط بيضاء)

مثال فصائل الدم :

ما الأليلات التي تحدد فصائل الدم الثلاث A & B & AB ؟ أليلان هما I^A , I^B

ما الذي يمثله كل من الحرف A & B ؟ مولد ضد (بروتين) يوجد على غشاء خلايا الدم الحمراء

ما الطراز الجيني لإنسان فصيلة دمه AB ؟ I^AI^B

ما الذي يميز الخلايا الحمراء لصاحب الفصيلة AB ؟ يوجد على غشائها مولد الضد I^A ومولد الضد I^B

ABDUL RAZAK

ورقة عمل (2 ج) | التزاوجات الوراثية | الاسم :.....:12S:...

مؤشرات الأداء : يميز بين تزاوج أحادي التجين وآخر ثنائي التهجين ، يستخدم مربع بانيت لتوقع نتائج تزاوجات ثنائية التهجين .

أكمل الجدول التالي:

وجه المقارنة		السيادة التامة (مندلية)	السيادة غير التامة	السيادة المشتركة
عدد الأليلات		2	2	2
عدد الطرز المظهرية		2	3	3
سمة الفرد الهجين		سائد	وسطى بين الأبوين	يحمل سمة الأبوين معاً مستقلتين
هجين X هجين	مظهريا	75% سائد + 25% متنح	25% سمة 1 + 50% سمة وسطى + 25% سمة 2	25% سمة 1 + 50% السمتان معا مستقلتين + 25% سمة 2
	جينيا	25% (سائد نقي) + 50% (سائد هجين)+ 25% (متنح)	25% (سمة1 نقي) + 50% (هجين)+ 25% (سمة 2 نقي)	25% (سمة1 نقي) + 50% (هجين)+ 25% (سمة 2 نقي)

توقع نتائج التزاوجات ثنائية التهجين :

(تزاوج ثنائي التهجين) تزاوج بين فردين يختلفان في زوجين من الصفات الوراثية المتضادة

نقي × نقي: زاوج بين نبات بازلاء قرونه خضراء منتفخة (صفتان سائدتان) نقي مع نبات بازلاء قرونه صفراء متخصرة (G أخضر ، B منتفخ)

ما الطراز المظهري للأب السائد ؟ قرون خضراء منتفخة

ما الطراز الجيني للأب السائد ؟ GG RR .

ماالأمشاج الناتجة عنه ؟ (GB) (GB) (GB) (GB) .بما أن الأمشاج من نوع واحد يصح الاكتفاء بمشيج واحد فقط

ما الطراز المظهري للأب المتنحي ؟ قرون صفراء متخصرة

ما الطراز الجيني للأب المتنحي ؟ ggbb ، ماالأمشاج الناتجة عنه ؟ (gb) (gb) (gb) (gb) . بما أن الأمشاج من نوع واحد يصح الاكتفاء بمشيج واحد فقط

	¼ gb	¼ gb	¼ gb	¼ gb
¼ GB	1/16 GgBb	1/16 GgBb	1/16 GgBb	1/16 GgBb
¼ GB	1/16 GgBb	1/16 GgBb	1/16 GgBb	1/16 GgBb
¼ GB	1/16 GgBb	1/16 GgBb	1/16 GgBb	1/16 GgBb
¼ GB	1/16 GgBb	1/16 GgBb	1/16 GgBb	1/16 GgBb

ما الطراز الجيني للأبناء ؟ 100% GgBb

ما الطراز المظهري للأبناء ؟ 100% قرون خضراء منتفخة

ABDUL RAZAK

بما أن جميع الأمشاج من الأب الأول من نوع واحد ومن الأب الثاني أيضا من نوع واحد فلاحاجة لعمل مربع بانيت ويمكن الحصول على الطراز الجيني للأبناء مباشرة من التقاء مشيج الأب الأول مع مشيج الأب الثاني أي GB مع gb ينتج 100% GgBb

هجين ✕ هجين :

زاوج بين نباتين من البازلاء لهما قرون خضراء منتفخة هجينة بالنسبة للصفتين

ما الطراز المظهري ؟ هو خضراء منتفخة هجين ، ما الطراز الجيني ؟ هو GgBb

ما الطرز الجينية للأمشاج الذكرية والأنثوية حسب قانون التوزع الحر تكون ؟ لاستخراج جميع احتمالات الأمشاج الممكنة

GgBb

أي الأليل الأول من الصفة الأولى مع الأليل الأول من الصفة الثانية ثم مع الأليل الثاني من الصفة الثانية ، ثم الأليل الثاني من الصفة الأولى مع الأليل الأول من الصفة الثانية ثم مع الأليل الثاني من الصفة الثانية (GB) ¼ (Gb) ¼ (gB) ¼ (gb) ¼.

	¼ GB	¼ Gb	¼ gB	¼ gb
¼ GB	1/16 GGBB	1/16 GGBb	1/16 GbBB	1/16 GgBb
¼ Gb	1/16 GGBb	1/16 GGbb	1/16 GgBb	1/16 Ggbb
¼ gB	1/16 GgBB	1/16 GgBb	1/16 ggBB	1/16 ggBb
¼ gb	1/16 GgBb	1/16 Ggbb	1/16 ggBb	1/16 ggbb

نسب النتائج

النسبة	الطراز المظهري	الطرز الجينية
9/16	خضراء منتفخة	GGBB, 2 GGBb, 2 GgBB, 4 GgBb,
3/16	خضراء متخصرة (تركيب جديد)	GGbb , 2 Ggbb
3/16	صفراء منتفخة (تركيب جديد)	GgBB , 2 ggBb
1/16	صفراء متخصرة	ggbb

إن ظهور التراكيب الجديدة هو الذي دعا مندل للقول بقانونه الثاني.

ABUBAZAK