التمرين 01:

1- التقنية المبينة في الوثيقة: هي الاستنساخ

المراحل المشار اليها بالأرقام:

1. بقرة A ذات صفات مرغوبة معطية للجنين.
2. جنين في مرحلة البلاستولا.
3. بقرة B معطية للبويضة.
4. نواتين أوليتين للنطفة و البويضة.
5. حقن نواة الخلية الجنينية للبقرة A في بويضة البقرة B
6. سحب النواتين الأوليتين.
7. الزرع في انبوب اختبار
8. استنبات الجنين في رحم بقرة C.

2- النص العلمي:

الاستنساخ هو انتاج كائنات حيوانية متماثلة و مماثلة للخلية الأم في زمن وجيز. فما هي محاسن و مساوئ هذه التقنية؟

يسمح الاستنساخ من الحماية من الإنقراض لبعض الحيوانات والنباتات من خلال عملية استنساخها، إيجاد نسخ طبق الأصل من النسخة الأصلية من الكائنات الحية يوفّر مجالا للتجارب العلمية بشكل أكبر مما قد يسبب نجاحا أكبر، الحصول على عضو أو عدة أعضاء أو كائن كامل معالج جينيا ويحمل صفات أفضل وخالي من الأمراض والعيوب، كما يسمح بإنتاج لمة من الكائنات في زمن وجيز.

مخاطر الاستنساخ قد تأت النسخة المستنسخة مشوهة أو قصيرة العمر، لأن خلاياها تعتمد على خلايا النسخة الأصلية، وتكون هذه الخلايا كبيرة في العمر، الأديان حرمت عملية الاستنساخ لأنها تلعب بتوازن الكون، فالتكاثر الطبيعي يحدث عند التزاوج بين الذكر والأنثى، أما عملية الإستنساخ فيتم الاستغناء عن الذكر في العملية كاملة وهذا يسبب خللا في التوازن، والاعتماد على خلية ناضجة من أجل الإستنساخ يعني الاعتماد على خلية في مرحلة الشيخوخة وهذا بدوره يضعف الأجيال اللاحقة.

و يبقى الاستنساخ رغم محاسنه محطة جدل بين العلماء و الباحثين.

التمرين 02:

1- مراحل الافتسال الدقيق:

1. قطع البراعم النامية لدرنة البطاطا (فسائل)
2. وضع الفسائل في أنابيب اختبار معقمة تحتوي على وسط زراعي ملائم
3. بعد شهر تتشكل نبتة صغيرة كاملة
4. قطع النبتة الجديدة الى أجزاء صغيرة (فسائل جديدة)
5. نقل الفسائل الجديدة الى انابيب اختبار مرة اخرى
6. بعد شهر تتشكل عدة نبتات صغيرة كاملة
7. ترك النبتات الصغيرة تتطور الى نبتات كبيرة بالغة (لمة نباتية) ثم نقلها الى الدفيئة

2- النص العلمي:

يسمح التكاثر الخضري بالحصول على عدد هائل و كبير من النباتات المماثلة لنبات الأم المرغوب في فترة وجيزة، فما هي مختلف التقنيات المستعملة من أجل إكثار النباتات المرغوبة؟

<u>الافتسال الدقيق:</u> يتم عزل جزء من النبات يحتوي على برعم و نزرعه في أنبوب معقم بعد أن يصبح نبتة نقطعه و نزرعه في انابيب اخرى.

<u>زراعة المرستيم:</u> يتم عزل الخلايا المرستيمية لبرعم و و نزرعه في أنبوب معقم و بعد تشكل الكتلة الخلوية (الكنب) نقطعه ونزرعه في أنابيب أخرى.

<u>زراعة البروتوبلازم:</u> يتم تفكيك الخلايا النباتية (الاوراق مثلا) ونجردها من جدارها الهيكلي فنتحصل على بروتوبلازم و نزرعه في أنبوب معقم و بعد تشكل الكتلة الخلوية (الكنب) نقطعه ونزرعه في أنابيب أخرى.

وعليه يتم الاكثار من النباتات المرغوبة بالتكاثر الخضري كالافتسال و زراعة المرستيم و البروتوبلازم.

التمرين 03:

الجزء الأول:

1- التحليل:

يمثل الجدول نتائج تجريبية لتزاوجات اجريت على النبتة حيث:

التزاوج 1: أجري بين نباتات بأزهار ذات لون ابيض ونباتات بأزهار ذات لون أصفر شاحب فنتج جيل أول بأزهار ذات لون ابيض

الاستنتاج:

الأبوان من سلالتين نقيتين

الأليل المسؤول عن اللون الأبيض للأزهار سائد على الأليل المسؤول عن اللون الأصفر الشاحب.

prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم

التزاوج 2: أجري بين نباتات بازهار ذات هوامش عادية ونباتات بازهار ذات هوامش مسننة فنتج جيل أول يتميزون بمظهر خارجي وسيط أي بأزهار ذات هوامش مهدبة.

الاستنتاج:

الأبوان من سلالتين نقيتين

حالة تساوي السيادة بين الأليل المسؤول عن أزهار بهوامش عادية والأليل المسؤول عن أزهار بهوامش مسننة.

الجزء الثاني:

1- النمط الوراثي لنباتات الجيل ج1 الناتجة عن التزاوج 3:

صا ص / ما عا

2- النتائج المنتظرة في الجيل ج2 الناتج عن التزاوج بين نباتات الجيل ج1 فيما بينها:

النمط الظاهري: أزهار بيضاء بهوامش مهدبية x أزهار بيضاء بهوامش مهدبية

النمط الوراثي: صاص ماعا صاص ماعا

الأمشاج: صاما صاعا صاما صاعا

ص ما ص عا ص ما ص عا

الأنماط الوراثية للجيل الثاني

	صا عا	صا ما	ص عا	ص ما
صا عا	صاصا عاعا	صاصا ماعا	صاص عاعا	صاص ماعا
صا ما	صاصا ماعا	صاصا ماما	صاص ماعا	صاص ماما
ص عا	صاص عاعا	صاص ماعا	ص ص عاعا	ص ص ماعا
ص ما	صاص ماعا	صاص ماما	ص ص ماعا	ص ص ماما

الأنماط الظاهرية للجيل الثاني:

أزهار بيضاء بهوامش مهدبة: 16/6

أزهار بيضاء بهوامش عادية: 16/3

أزهار بيضاء بهوامش مسننة: 16/3

أزهار صفراء شاحبة بهوامش مهدبة: 16/2

أزهار صفراء شاحبة بهوامش عادية: 16/1

أزهار صفراء شاحبة بهوامش مسننة: 16/1

3- أ- النمط الوراثي للنباتات التي يرغب المزارع في الحصول عليها:

ص ص ماعا

ب- التزاوج الذي يمكن من الحصول على أكبر نسبة من النمط الظاهري المرغوب فيه (أزهار صفراء شاحبة اللون بهوامش مهدبة) هو:

أزهار صفراء شاحبة بهوامش مسننة x أزهار صفراء شاحبة بهوامش عادية

(ص ص ماما) (ص ص عاعا)

التعليل: (التفسير الصبغي للتزاوج) يعطي التزاوج 100% أزهار صفراء شاحبة بهوامش مهدبة (ص ص ماعا)

التمرين 04:

الجزء الأول:

1- المعلومة المستخلصة من الجملة التي تحتها خط فيما يخص نقاوة سلالة الماعز الخاصة بالفلاح:

سلالة الماعز التي يملكها الفلاح نقية لكونها عند التزاوج الذاتي تنتج افراد مماثلة لها كثيرة التناسل قليلة الحليب ولا تنتج افراد مختلفة عنها في النمط الظاهري وهي كثيرة التناسل غزيرة الحليب

2- التحليل:

تمثل الوثيقة 1 نتائج التزاوج بين سلالتين مختلفتين من الماعز للحصول على افراد الجيل الأول حيث نلاحظ:

ظهور افراد الجيل الأول متماثلة 100% بنمط ظاهري غير مرغوب (كثيرة التناسل قليلة الحليب) ومنه نستنتج ان التهجين لا ينتج عنه افراد مرغوبة دوما

3- النصيحة المقدمة للفلاح للوصول الى مبتغاه هي:

مزاوجة افراد الجيل الأول ذاتيا للحصول على افراد الجيل الثاني التي يظهر فيها تنوع ظاهري يشمل الأفراد المرغوبة.

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

الجزء الثاني:

1- التأكد من صحة النصيحة المقدمة للفلاح:

انطلاقا من جدول الوثيقة الوثيقة 2 نلاحظ ان: افراد الجيل الثاني متنوعة ظاهريا مع ظهور النمط المرغوب لكن بنسبة ضئيلة وهذا يفسر بأنه اثناء تشكل امشاج الأبوين المتلاقحين بظاهرة الإنقسام المنصف، يحدث افتراق عشوائي للأزواج الصبغية المتماثلة، وتنفصل معها أليلات المورثة الواحدة، وعليه فإن كل مشيجة تحمل أليلا واحدا من كل مورثة. واثناء الإلقاح يحدث إلتقاء عشوائي لصبغيات الأبوين مثنى مثنى، ويلتقي معها أليلا كل مورثة في البيضة المخصبة ما ينتج عنه افراد بتراكيب وراثية جديدة وهي (قا قا حـ حـ / قا ق حا حـ) وهي الأفراد المرغوبة.

التفسير الصبغي:

النمط الظاهري للأبوين: كثيرة التناسل قليلة الحليب x قليلة التناسل غزيرة الحليب

النمط الوراثي للأبوين: قا قا حا حا ق ق ح ح

الأمشاج: قاحا قا حا ق ح ق ح

الجيل الأول: قا ق حا ح (100%) هجين كثيرة التناسل قليلة الحليب)

الأنماط الوراثية للجيل الثاني: قا ق حا ح x قا ق حا ح

	قا حا	قا ح	ق حا	ق ح
قا حا	قاقا حاحا	قاقا حاح	قاق حاحا	قاق حاح
قا ح	قاقا حاح	قاقا ح ح	قاق حا ح	قاق ح ح
ق حا	قاق حاحا	قاق حاح	ق ق حاحا	ق ق حاح
ق ح	قاق حاح	قاق ح ح	ق ق حاح	ق ق ح ح

ومنه نستنتج ان التهجين بين هجناء الجيل الأول ينتج عنه نمط مرغوب في الجيل الثاني وهذا مايؤكد صحة النصيحة المقدمة للفلاح.

2- تحديد الأنماط الوراثية للسلالة التي رغبها الفلاح هي: 16/3 وهي كالآتي: قا قا ح ح (نقي) 3/2 قا ق ح ح (هجين) ملونة في الجدول بالأخضر.

3- النمط المفيد لهذه السلالة من الناحية الإقتصادية هو: النمط الوراثي النقي قا قا ح ح لكون التلاقح بين افراد هذه السلالة ينتج عنه افراد متماثلة ومماثلة للأباء فهي مرغوبة دوما.

الجزء الثالث:

يملك كل كائن حي مجموعة من الصفات التي ينقلها الى ابنائه تدعى الصفات الوراثية وهي التي تحدد نوعه وسلالته وتظهر هذه الصفات على عضوية الفرد وتعرف بالصفات الظاهرية. فكيف يتم انتقال هذه الصفات الوراثية وماعلاقتها بالصفات الظاهرية؟

تنتقل الصفات الوراثية المحمولة في المورثات من الأباء الى الأبناء عن طريق ظواهر التكاثر الجنسي، فأثناء تشكل أمشاج الأبوين المتلاقحين بظاهرة الإنقسام المنصف، يحدث إفتراق مستقل للازواج الصبغية المتماثلة، وتنفصل معها أليلات المورثة الواحدة، وعليه فان كل مشيجة تحمل أليلا واحدا من كل مورثة. واثناء الإلقاح تجتمع صبغيات الأبوين مثنى مثنى، ويلتقي معها أليلا كل مورثة في البيضة المخصبة. وبذلك يكون الفرد الناتج قد ورث نسخة من مورثة الأب ونسخة من مورثة الأم.

فقد يكون الفرد نقيا إذا إلتقى أليلين متماثلين للمورثة الواحدة وقد يكون هجين إذا إلتقى أليلين مختلفين للمورثة الواحدة والسيادة بين هذه الأليلات هي المتحكمة في الصفات الظاهرية للفرد.

تنتقل الصفات الوراثية المحمولة في المورثات من الأبناء الى الأباء عن طريق امشاج الأبوين، وهي المتحكمة في الصفات الظاهرية للفرد.

التمرين 05:

الجزء الأول:

1- تحديد الصيغة الصبغية:

تمثل الوثيقة 1 مجموع الصبغيات لثلاث انواع من الخلايا لنبات الياسمين حيث:

بالاعتماد على الشكل ب او ج نلاحظ وجود 4 ازواج من الصبغيات اذن الصيغة الصبغية لنبات الياسمين هي 2ن = 8.

طبيعة الخلايا:

الشكل أ: خلية جنسية (بويضة أو بوغة).

الشكل ب: خلية جسمية ذكرية.

الشكل ج: خلية جسمية انثوية.

تحويل الشكل ب إلى طابع نووي:

prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم

2- شرح العلاقة: النمط الظاهري هو مجموع الصفات المرفولوجية و الفيزيولوجية للنبات يشرف عليها مورثات، كل مورثة ممثلة بأليلين محمولين على نفس الزوج الصبغي بشكل متناظر قد يكونا متماثلين فالصفة اذن نقية و قد يكونا غير متماثلين فالصفة هجينة.

الجزء الثاني:

1- التعليل:

عدم ظهور السلالة ذات الازهار البيضاء العطرة في الجيل الاول يفسر بكون الأليل المسؤول عن صفة اللون الابيض متنحي بينما الأليل المسؤول عن صفة اللون الأصفر سائد، أما الأليل المسوول عن صفة العطر سائد و الذي يفسر ظهور هذه الصفة بنسة عالية في الجيل الاول.

الاستدلال بالتمثيل الصبغي:

النمط الظاهري للأبوين: المحلية: أزهار بيضاء غير عطرة x المستوردة: أزهار صفراء عطرة

النمط الوراثي للأبوين: gg bb GG BB

الأمشاج: g b G B

النط الوراثي للجيل الأول: Gg Bb

النمط الظاهري للجيل الأول: (100% هجين أزهار صفراء عطرة)

2 أ- التبرير:

خلال تشكل أمشاج هجناء الجيل الاول تفترق الصبغيات المتماثلة عشوائيا مما يمكن إلتقاء الأليلين المتنحيين المسؤلين عن صفة اللون الابيض في الجيل الثاني و بالتالي امكانية ظهور السلالة المرغوبة.

ب- تقدير نسبة ظهور السلالة المرغوبة:

نبات الياسمين ذو الأزهار البيضاء العطرة هي السلالة المرغوبة و يمكن تقدير نسبة ظهور هذه السلالة في الجيل الثاني ب 16/3 أي بنسبة 18.75%.

ج- الاقتراح:

مصالبة السلالة المرغوبة بسلالة مرغوبة مقاومة للمرض.

التمرين 06:

الجزء الأول:

1- مقارنة النتائج عند السلالات الثلاث:

يمثل الجدول نتائج التلقيح الذاتي للسلالات الثلاث حيث نلاحظ

عند تلقيح السلالة 1 ذاتيا نتحصل على فيزون غير ولود ذو فراء بجودة عالية

عند تلقيح السلالة 2 ذاتيا نتحصل على فيزون ولود ذو فراء اقل جودة

عند تلقيح السلالة 3 ذاتيا نتحصل على فيزون ولود ذو فراء بجودة عالية

بمقارنة السلالة 1 و2 و3 نجد ان السلالة 1 و2 تحملان صفات غير مرغوبة وهي على التوالي (غير ولودة و ذات فراء اقل جودة) عكس السلالة 3 فهي تحمل صفات مرغوبة (ولودة ذو فراء بجودة عالية) ومنه نستنتج ان السلالات الثلاث تختلف في الصفات الظاهرية مع كون السلالة 3 سلالة مرغوبة من الفيزون

2- الفرضية التفسيرية:

يرجع اختلاف السلالات الثلاث عن بعضها البعض في الصفات الظاهرية الى كونها تختلف في الصفات الوراثية (المورثات)

الجزء الثاني:

1- إثبات صحة الفرضية المقترحة:

انطلاقا من الوثيقة 2 نلاحظ ان: عند زرع نواة خلية جلدية مأخوذة من فيزون غير ولود ذو فراء عالي الجودة في بويضة منزوعة النواة مأخوذة من فيزون ولود ذو فراء اقل جودة نتحصل على جنين ينمو الى فيزون غير ولود ذو فراء عالي الجودة مماثل تماما للفيزون المعطي للنواة مما يدل على ان النمط الظاهري للفرد يعود الى المعلومة الوراثية الموجودة بالنوتة أي إلى النمط الوراثي و هذا ما يؤكد صحة الفرضية المقترحة.

2- أ- إثبات أن السلالة التي إشتراها المربي مغشوشة:

من خلال الجيل الناتج يتبين أن صفة مواليد كثيرة سائدة على صفة مواليد قليلة و أن صفة الفراء عالي الجودة سائدة على صفة الفراء الأقل جودة، لذا لا يمكن للمربي التعرف على نقاوة السلالة التي اشتراها من النمط الظاهري، وانتاج هذه السلالة لأربع أنماط ظاهرية مختلفة دليل على أن السلالة الأبوية غير نقية اي هجينة فالسلالة النقية تعطي افراد مماثلة لها.

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

التفسير الصبغي:

الجيل الأول: ما م فا ف (100%هجين كثيرة المواليد بفراعء عالي الجودة)

الأنماط الوراثية للجيل الثاني: ما م فا ف x ما م فا ف

التفسير الصبغي الفراد الجيل الثاني

	ما فا	ما ف	م فا	م ف
ما فا	ماما فافا	ماما فاف	مام فافا	مام فاف
ما ف	ماما فاف	ماما ف ف	مام فاف	مام ف ف
م فا	مام فافا	مام فاف	م م فافا	م م فاف
م ف	مام فافا	مام ف ف	م م فاف	م م ف ف

ب- شرح أنه بإمكان المربي الحصول على سلالة نقية للنمط المرغوب إعادة شرائها:

يمكن للمربي الحصول على سلالة نقية للنمط المرغوب دون إعادة شرائها وذلك من خلال التلقيح الذاتي اللنمط المرغوب (كثيرة المواليد بفراء عالي الجودة)، ثم إنتقاء الأنماط المرغوبة في كل جيل إلى حين الحصول على النمط المرغوب بشكل نقي، حيث يقل عدد الأفراد الهجينة في كل جيل ويزداد عدد الأفراد النقية (ماما فافا) التي يرغب المربي في الحصول عليها.

الجزء الثالث:

النص العلمي يكون مهيكل: مقدمة- عرض- خاتمة.

التمرين 07:

الجزء الأول:

1- تحليل معطيات الوثيقة:

تمثل الوثيقة 1 نتائج التزاوج بين سلالتين مختلفتين من الذرة للحصول على افراد الجيل الأول حيث نلاحظ:

ظهور افراد الجيل الأول متماثلة 100% بنمط ظاهري غير مرغوب (حبيبات متراصة غير مقاومة)

الاستنتاج: ان التهجين لا ينتج عنه افراد مرغوبة دوما.

المشكلة:

كيف يتم انتاج افراد مرغوبة تحمل مورثات مرغوبة انطلاقا من افراد الجيل الأول؟

2- الفرضية:

المزاوجة بين افراد الجيل الأول فيما بينها للحصول على افراد جيل ثاني متنوعة ظاهريا ويظهر فيها النمط المرغوب

الجزء الثاني:

1- حساب النسب المئوية لكل نمط ظاهرية:

- حساب المجموع : 100%= 4867 = 304 + 903 + 918 + 2742

اذا كان: 100% =4867 و x = 2742

- فإن النمط الظاهري حبيبات متراصة غير مقاومة للحشرة: X = 56.33%

- النمط الظاهري حبيبات غير متراصة غير مقاومة للحشرة: 18.55%

- النمط الظاهري حبيبات متراصة و مقاومة للحشرة: 18.86%

- النمط الظاهري حبيبات غير متراصة مقاومة للحشرة: 6.25%

2- التأكد من صحة الفرضية:

انطلاقا من جدول الوثيقة الوثيقة 2 نلاحظ ان: افراد الجيل الثاني متنوعة ظاهريا مع ظهور النمط المرغوب (حبيبات متراصة مقاومة للحشرة) لكن بنسبة ضئيلة

وهذا يفسر بانه اثناء تشكل امشاج الأبوين المتلاقحين بظاهرة الانقسام المنصف، يحدث افتراق عشوائي للازواج الصبغية المتماثلة، وتنفصل معها أليلات المورثة الواحدة، وعليه فإن كل مشيجة تحمل أليلا واحدا من كل مورثة واثناء الإلقاح يحدث إلتقاء عشوائي لصبغيات الأبوين مثنى مثنى، ويلتقي معها أليلا كل مورثة بشكل عشوائي في البيضة المخصبة ما ينتج عنه افراد بتراكيب وراثية جديدة وهي (صا صا م م / صا ص م م) وهي الأفراد المرغوبة

التفسير الصبغي:

النمط الظاهري للأبوين: حبيبات متراصة غير مقاومة x حبيبات غير متراصة مقاومة

النمط الوراثي للأبوين: صا صا ما ما ص ص م م

الأمشاج: صاما صا ما ص م ص م

الجيل الأول: صا ص ما م (100%) هجين حبيبات متراصة غير مقاومة)

الأنماط الوراثية للجيل الثاني: صا ص ما م x صا ص ما م

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

	صا ما	صا م	ص ما	ص م
صا ما	صاصا ماما	صاصا مام	صاص ماما	صاص مام
صا م	صاصا مام	صاصا م م	صاص ما م	صاص م م
ص ما	صاص ماما	صاص مام	ص ص ماما	ص ص مام
ص م	صاص مام	صاص م م	ص ص مام	ص ص م م

ومنه نستنتج ان التهجين بين هجناء الجيل الأول ينتج عنه نمط مرغوب في الجيل الثاني. وهذا مايؤكد صحة الفرضية المقترحة.

2- تحديد الأنماط الوراثية للسلالة التي رغبها الفلاح هي 16/3 وهي كالآتي: صا صا م م (نقي) 3/1 ، صا ص م م (هجين) 3/2 ملونة في الجدول بلأخضر

النمط المفيد لهذه السلالة دون الوقوع في مشاكل مستقبلا هو: صا صا م م لكون التلاقح بين افراد هذه السلالة ينتج عنه افراد متماثلة ومماثلة للأباء فهي مرغوبة دوما.

التمرين 08:

الجزء الأول:

1- تقديم فرضية تفسيرية:

بعد الزرع تم الحصول على نفس سلالات الآباء لكون هذه الأخيرة نقية فالإفتراق العشوائي للأليلات أثناء تشكل الأمشاج و إلتقائها عشوائيا أثناء الإلقاح يؤدي إلى تنوع الصفات الظاهرة و في هذه الحالة لم يحدث ذلك أي أن السلالتين الأبويتين نقيتين.

2- تعريف السلالة النقية: هي السلالة التي تحمل أليلين متماثلين

النمط الوراثي: هو مجموع المورثات الموجودة في خلايا الفرد والتي تحدد نمطه الظاهري.

الجزء الثاني:

1- النمط الظاهري و التكويني لأفراد الجيل الأول:

النمط الظاهري للأبوين: ثمار صغيرة حمراء اللون x ثمار كبيرة صفراء اللون

النمط الوراثي للأبوين: صا صا ف ف — ص ص فا فا

الأمشاج: صا ف — ص فا

الجيل الأول: صا ص فا ف (100%) هجين ثمار صغيرة صفراء اللون)

2- التفسير الصبغي الفراد الجيل الثاني:

النمط الظاهري للأبوين: ثمار صغيرة صفراء اللون x ثمار صغيرة صفراء اللون

النمط الوراثي للأبوين: صا ص فا ف — صا ص فا ف

الأمشاج: صا فا، صا ف، صا فا، صا ف — ص فا، ص ف، ص فا، ص ف

الأنماط الوراثية للجيل الثاني:

	صا فا	صا ف	ص فا	ص ف
صا فا	صاصا فافا	صاصا فاف	صاص فافا	صاص فاف
صا ف	صاصا فاف	صاصا ف ف	صاص فا ف	صاص ف ف
ص فا	صاص فافا	صاص فاف	ص ص فافا	ص ص فاف
ص ف	صاص فاف	صاص ف ف	ص ص فاف	ص ص ف ف

ثمار صغيرة صفراء اللون: 16/9

ثمار صغيرة حمراء اللون: 16/3

ثمار كبيرة صفراء اللون: 16/3

ثمار كبيرة حمراء اللون: 16-1

3- النمط التكويني للسلالة المرغوبة (ثمار كبيرة و حمراء اللون): ص ص ف ف.

كيفية الحفاظ عليها: تركها تتصالب ذاتيا أو اصطناعيا لعدة اجيال.

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

التمرين 09:

الجزء الأول:

1- استخراج الصفات الظاهرية الفراد الجيل الأول:

من الشكل أ يتبين ان السلالة الناتجة تحمل صفة انتاج اللحم مصدرها السلالة المحلية

ومن الشكل ب يتبين ان السلالة الناتجة تحمل صفة غزارة الحليب مصدرها السلالة الهولندية

ومنه نستنتج ان افراد الجيل الأول تحمل الصفات المرغوبة (غزيرة الحليب ومنتجة للحم)

2- فرضية تفسيرية

يفسر النمط الظاهري الفراد الجيل الأول بكون صفة غزيرة الحليب ومنتجة للحم صفات سائدة على عكس قليلة الحليب وغير منتجة للحم فهي متنحية

الجزء الثاني:

1- تبيان صحة الفرضية المقترحة:

من الوثيقة 2 يتبين ان النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول يظهر بنسبة مرتفعة في افراد الجيل الثاني يفسر تكون هذه الصفات سائدة وكون النسبة المئوية لنمط قليلة الحليب وغير منتجة للحم ضئيلة يفسر بكونها صفات متنحية، وهذا مايؤكد صحة الفرضية السابقة.

التفسير الصبغي:

النمط الظاهري للأبوين: غزيرة الحليب غير منتجة للحم x قليلة الحليب و منتجة للحم

النمط الوراثي للأبوين: غا غا م م غ غ ما ما

الأمشاج: غا م غا م غ ما غ ما

الجيل الأول: غا غ ما م (100% هجين غزيرة الحليب و منتجة للحم)

الأنماط الوراثية للجيل الثاني: غا غ ما م x غا غ ما م

	غا ما	غا م	غ ما	غ م
غا ما	غاغا ما ما	غاغا ما م	غاغ ما ما	غاغ ما م
غا م	غاغا ما م	غاغا م م	غاغ ما م	غاغ م م
غ ما	غاغ ما ما	غاغ ما م	غ غ ما ما	غ غ ما م
غ م	غاغ ما م	غاغ م م	غ غ ما م	غ غ م م

2- تحديد البقرات مع التعليل:

البقرات الباقية: غزيرة الحليب منتجة للحم.

التعليل: لكونها افراد مرغوبة يتم انتقائها للحصول على افراد نقية

البقرات الموجهة للبيع مباشرة: قليلة الحليب منتجة للحم.

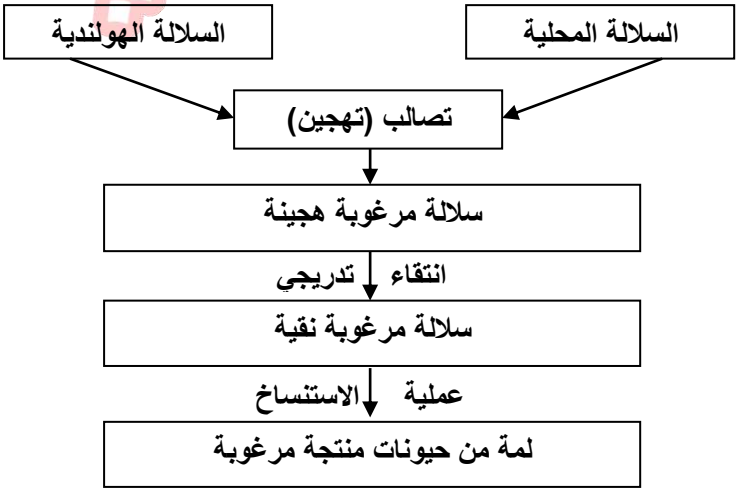
التعليل: مربحة للفلاح من الناحية الإقتصادية في الصفة 2.

البقرات الخاضعة لبرنامج غذائي خاص ثم البيع: قليلة الحليب وغير منتجة للحم / غزيرة الحليب غير منتجة للحم.

التعليل: يتم اخضاعها لبرنامج غذائي خاص لإكسابها الصفة 2 وهي انتاج اللحم.

الجزء الثالث:

المخطط التحصيلي:



العنوان: مخطط تحصيلي يوضح أهمية التهجين و الانتاء و كذا الاكثار من السلالات المرغوبة

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

التمرين 10:

1- الفرضية:

من خلال التزاوج 1: أجري بين نبتة (أ) بأزهار بنفسجية ذات ساق طويلة و نبتة (د) بأزهار بيضاء ذات ساق قصيرة فنتج جيل أول بأزهار بنفسجية و ساق طويلة هذا اجع إلى أن الأبوان من سلالتين نقيتين و أليلي النبتة (د) متنحيين.

و من خلال التزاوج 2: أجري بين نبتة (ب) بأزهار بنفسجية ذات ساق طويلة و نبتة (د) بأزهار بيضاء ذات ساق قصيرة فنتج جيل أول بأربعة أنماط ظاهرية مختلفة و بنسبة متساوية (25%). و نعلم أن الصفات المتنحية لا يعبر عنها ظاهريا إلا إذا كانت نقية.

و بما أن هذه الصفات ظهرت عند أفراد الجيل الأول (أزهار بيضاء و ساق قصيرة) فإن النبتة (ب) لديها هذه الصفات أي أنها هجينة الصفتين

و من خلال التزاوج 3: أجري بين نبتة (ج) بأزهار بنفسجية ذات ساق طويلة و نبتة (د) بأزهار بيضاء ذات ساق قصيرة فنتج جيل أول بنمطين ظاهريين و بنسبة متساوية (50%) مع عدم ظهور صفة اللون الأبيض لغياب أليل هذه الصفة عند النبتة (ج) أي أن النبتة (ج) هجينة في صفة واحدة وهي صفة الطول بينما صفة اللون فهي نقية.

ومنه الفرضية المقترحة هي:

النبتة (أ) نقية في الصفتين و تحمل الصفات السائدة (بابا طاطا) أما النبتة (د) نقية و تحمل الصفات المتنحية (ب ب ط ط) و بالنسبة للنبتة (ب) هجينة في الصفتين (باب طاط) أما النبتة (ج) فهي هجينة في صفة واحدة (طول الساق) (بابا طاط).

2- التفسير الصبغي:

الحالة 1:

النمط الظاهري للأبوين: (أ): أزهار بنفسجية و ساق طويلة x (د): أزهار بيضاء و ساق قصيرة

النمط الوراثي للأبو: بابا طاطا | ب ب ط ط

الأمشاج: باطا | ب ط

الجيل الأول: باب طاط (100% هجين أزهار بنفسجية وساق طويلة)

الحالة 2:

النمط الظاهري للأبوين: (ب): أزهار بنفسجية و ساق طويلة x (د): أزهار بيضاء و ساق قصيرة

النمط الوراثي للأبوين: باب طاط | ب ب ط ط

الأمشاج: باطا باط ب ط ب ط | ب ط

الأنماط الوراثية للجيل الأول:

	با طا	با ط	ب طا	ب ط
ب ط	باب طاط	باب ط ط	ب ب طاط	ب ب ط ط

الأنماط الظاهرية للجيل الأول:

نباتات ذات أزهار بنفسجية و ساق طويلة

نباتات ذات أزهار بنفسجية و ساق قصيرة

نباتات ذات أزهار بيضاء و ساق طويلة

نباتات ذات أزهار بيضاء و ساق طويلة

الحالة 3:

النمط الظاهري للأبوين: (ج): أزهار بنفسجية و ساق طويلة x (د): أزهار بيضاء و ساق قصيرة

النمط الوراثي للأبوين: بابا طاط | ب ب ط ط

الأمشاج: باطا باط | ب ط

الأنماط الوراثية للجيل الأول:

	با طا	با ط
ب ط	باب طاط	باب ط ط

الأنماط الظاهرية للجيل الأول:

نباتات ذات أزهار بنفسجية و ساق طويلة

نباتات ذات أزهار بنفسجية و ساق قصيرة

و هذا ما يؤكد صحة الفرضية فالنبتة (أ) نقية في الصفتين و تحمل الصفات السائدة (بابا طاطا) أما النبتة (د) فهي أيضا نقية في الصفتين لكنها تحمل الصفات المتنحية (ب ب ط ط) و بالنسبة للنبتة (ب) هجينة في الصفتين (باب طاط) أما النبتة (ج) فهي هجينة في صفة واحدة (طول الساق) (بابا طاط)

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

التمرين 11:

الجزء الاول:

1- تحديد السيادة: الاليل Hba سائد على الاليل Hbs

تحديد الانماط الوراثية:

الام: Hbs — الابن الثاني: Hbs//Hba

النطاف: Hbs — الابن الثالث: Hbs//Hba

البويضات: Hbs — الابن الرابع: Hba//Hba

الابن الاول: Hbs//Hbs

2- اقتراح الفرضيتان:

ف1: سلوك الصبغيات خلال تشكل الامشاج (الافتراق الحر) وخلال الالقاح (التلاقي الحر).

ف2: زواج الاقارب.

الجزء الثاني:

1- المقارنة:

من خلال المعطيات المقدمة و المتمثلة في تزاوجات لأفراد عائلة مماثلة نلاحظ أن:

يولد الابناء المصابون من زواج القرابة ومن زواج الاباعد (نسل الولد بعد عدة اجيال). لكن يكونون بعدد اكبر في حال زواج القرابة.

الاستنتاج: زواج القرابة يزيد في احتمال الاصابة بفقر الدم المنجلي.

2- الاستدلال العلمي:

من خلال الوثيقة 1 يتبين أن زواج افراد Hba//Hbs السليمة اعطى افرادا سليمين بنمطين وراثيين Hba//Hbs او Hba//Hba واخرين مصابين Hbs//Hbs مايدل على افتراق الصبغيات المتماثلة لخلايا الفرد ومعها الاليلات بحرية خلال الانقسام المنصف فتشكلت امشاجا متنوعة وراثيا. ثم تلتقي مجددا خلال الالقاح بحرية فتتشكلت افراد متنوعة وراثيا و ظاهريا. وهذا يؤكد دور الظاهرتين في انتشار المرض عبر الاجيال.

و من خلال معطيات الجزء 2 نلاحظ ان احتمال ظهور المصابيين في زواج الاقارب عالي، مع ظهوره في زواج الاباعد. وهذا يؤكد الدور التعزيزي لزواج القرابة في انتشار المرض.

وجاهة الفرضيتين: الملاحظة الاولى تؤكد وجاهة الفرضية الاولى. بينما الملاحظة الثانية تقلل وجاهة الثانية. لان احتمال ظهور مصابين في زواج الاباعد ممكن ولو بنسب اقل.

الجزء الثالث:

تقليل انجاب اطفال مصابين بأمراض وراثية يتطلب تقليل فرص زواج افراد يحملون الاليلات الممرضة معا، بغض النظر عن وجود القرابة او غيابها. لذا يجب اعطاء اهمية بالغة للفحوصات الطبية الجينية و تقليل تكلفتها. مع التوعية الواسعة بأهمية الامر، لأن الزواج وخصوصا بين الاقارب امر اجتماعي معقد.

التمرين 12:

الجزء الأول

1- التحليل:

تمثل الوثيقة نتائج زراعة سلالتين مختلفة من الفول السوداني في ظروف متماثلة، حيث نلاحظ ان مردود السلالة الاولى اكبر من مردود السلالة الثانية.

الاستنتاج: بالاضافة للعوامل الخارجية توجد عوامل وراثية لها دخل في تحسن انتاج الكتلة الحيوية

2- الفرضية المقترحة:

توجد عوامل داخلية وراثية تتحكم في انتاج الكتلة الحيوية هي سبب اختلاف النتائج رغم تماثل العوامل الخارجية.

الجزء الثاني:

1- الفرضية المقترحة صحيحة.

التعليل: اختلاف انتاج الفول السوداني رغم تجاور قطعتي الارض و تماثل العوامل الخارجية تعود الى وجود عوامل وراثية وهي صفة عدد الحب وكمية المدخرات المسؤولة عن الاختلاف حيث تنتقل هذه الصفات من الاباء الى الابناء، اجتمعت صفة كثيرة الحب من السلالة 1 مع صفة غزيرة المدخرات من السلالة 2 في أفراد الجيل 1 كما ان عودة ظهور الصفات التى اختفت في ج1 عند افرد ج2 دليل على ان هذه الصفات بقت موجودة في ج1 وهي التي نقلتها الى ج2 فظهرت فيه.

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

2- تقديم استنتاج حول الصفات المتضادة:

صفة كثيرة الحب سائدة على صفة قليلة الحب المتنحية.

صفة غزيرة المدخرات سائدة على صفة فقيرة المدخرات المتنحية.

التفسير االصبغي لنتائج الجيل الاول و الثاني:

النمط الظاهري للأبوين: كثيرة الحب قليلة المخرات x قليلة الحب غزيرة المخرات

النمط الوراثي للأبوين: كا كا غ غ ك ك غا غا

الأمشاج: كاغ ك غا

الجيل الأول: كا ك غا غ (100%) هجين غزيرة الحليب و منتجة للحم

الأنماط الوراثية للجيل الثاني: كا ك غا غ x كا ك غا غ

التفسير الصبغي لأفراد الجيل الثاني

	كا غا	كا غ	ك غا	ك غ
كا غا	كاكا غاغا	كاكا غاغ	كاك غاغا	كاك غاغ
كا غ	كاكا غاغ	كاكا غ غ	كاك غا غ	كاك غ غ
ك غا	كاك غاغا	كاك غاغ	ك ك غاغا	ك ك غاغ
ك غ	كاك غاغ	كاك غ غ	ك ك غاغ	ك ك غ غ

3- الأنماط الوراثية الممكنة للنمط الظاهري المرغوب هي: كاكا غاغا / كاكا غاغ / كاك غاغا / كاك غاغ

النمط المرغوب من الناحية الاقتصادية هو: كاكا غاغا

تمرين 13:

الجزء الأول:

1- التحليل:

تمثل الوثيقة 1 شروط ونتائج تجربة القطع والزرع عند اشنة خضراء وحيدة الخلية (اسيتابولاريا) حيث نلاحظ:

عند زرع نواة من اشنة ذات قبعة مفصصة في جزء من اشنة ذات قبعة مجعدة يؤدي الى نمو وتجديد قبعة مفصصة (نمط ظاهري جديد)

عند زرع نواة من اشنة ذات قبعة مجعدة في جزء من اشنة ذات قبعة مفصصة يؤدي الى نمو وتجديد قبعة مجعدة (نمط ظاهري جديد)

ومنه نستنتج ان النواة هي المسؤولة عن النمط الظاهري للكائن الحي

- المشكلة العلمية المطروحة:

كيف تسمح النواة بتحديد النمط الظاهري للكائن الحي؟

ماهو دور النواة على المستوى الخلوي؟

2- الفرضية المقترحة:

احتوائها على المورثات الحاملة للصفات الوراثية والمسؤولة عن الصفات الظاهرية.

الجزء الثاني:

1- التأكد من صحة الفرضية المقترحة:

يمثل الشكل (أ) و(ب) نتائج تجريبية اجريت على ذبابة الخل حيث نلاحظ:

عند تعريض ذبابة الخل للاشعة السينية تظهر تشوهات على مستوى اشرطة عرضية محددة على الصبغيات ترفق بتغير في الصفات الظاهرية للحشرة فتصبح بعيون لامعة واجنحة ضامرة وجسم احدب (سلالة طافرة) اي ان اي تغيير على مستوى هذه الأشرطة يرافقة تغيير في الصفات الظاهرية. مما يدل على ان هذة االشرطة المتواجدة على مستوى الصبغيات في النواة هي المتحكمة في الصفات الظاهرية.

ومنه نستنتج ان هذه الأشرطة تمثل المورثات اي ان المورثات محمولة على الصبغيات في مواقع محددة وتتحكم في صفات ظاهرية محددة

ومنه الفرضية المقترحة صحيحة.

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi