1 AS

جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

علوم الطبيعة و الحياة

تأثير العوامل الداخلية على انتاج الكتلة الحيوية

من إعداد الأستاذ:

سريدي م.أمين

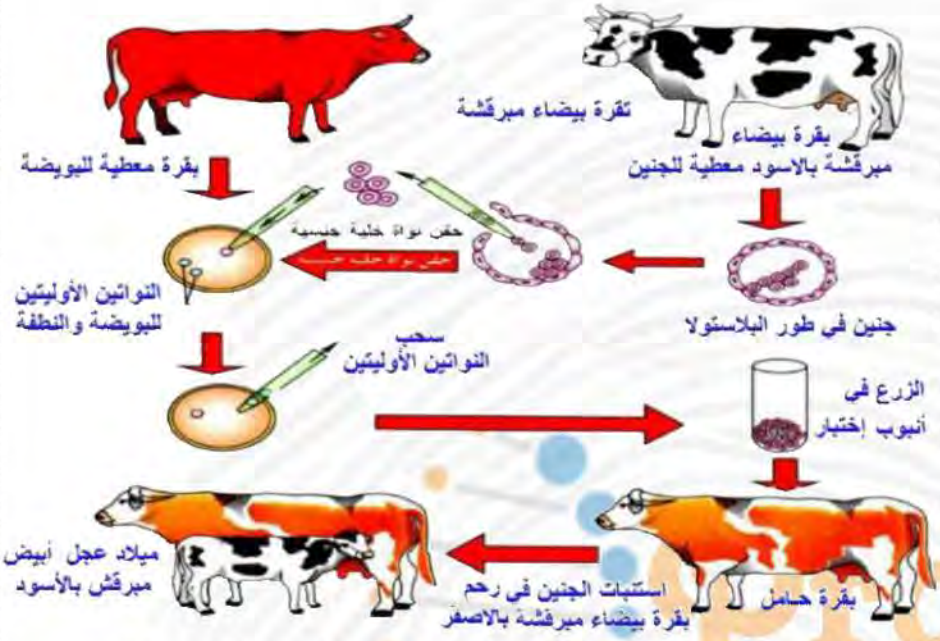
الأستاذ سريدي للعلوم الطبيعية

prof_seridi

إن توفير الوسائل المادية من عوامل ترابية ومناخية لتحسين الإنتاج الكمي و النوعي للكتلة الحيوية يبقى غير كاف ما لم يتم إختيار أنواع جيدة من الكائنات ، فالأمر يتعلق كذلك بنوعية العوامل الوراثية المسؤولة عن ظهور الصفات الوراثية.

مقر العوامل الوراثية:

تجربة الزرع النووي:



ولادة عجل أبيض مبرقش بالأسود يشبه البقرة البيضاء المبرقشة بالأسود المأخوذ منها النواة الجنينية و لا يشبه البقرة البنية المأخوذ منها الخلية البيضية و لا يشبه البقرة البيضاء المبرقشة بالأصفر المستغل منها الرحم، أي أن العجل ورث الصفات الظاهرة على جلده من البقرة المأخوذ منها النواة، فهي صفات وراثية.

يتمثل مقر العوامل الوراثية على مستوى الخلية في النواة تتحكم في ظهور الصفات الوراثية لدى الفرد.

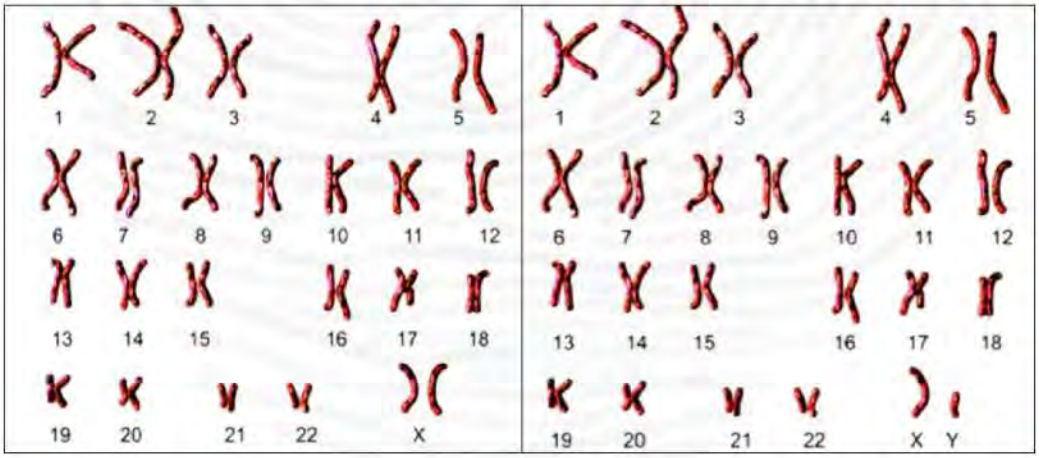
مفهوم الطابع النووي (النمط النووي)

هو التنظيم المميز لصبغيات خلية ما، يتم ترتيب الصبغيات على شكل أزواج (خلية جسمية) أو على شكل فرادى (خلية جنسية).

يتم تصنيف الصبغيات وفق ثلاثة معايير حسب:

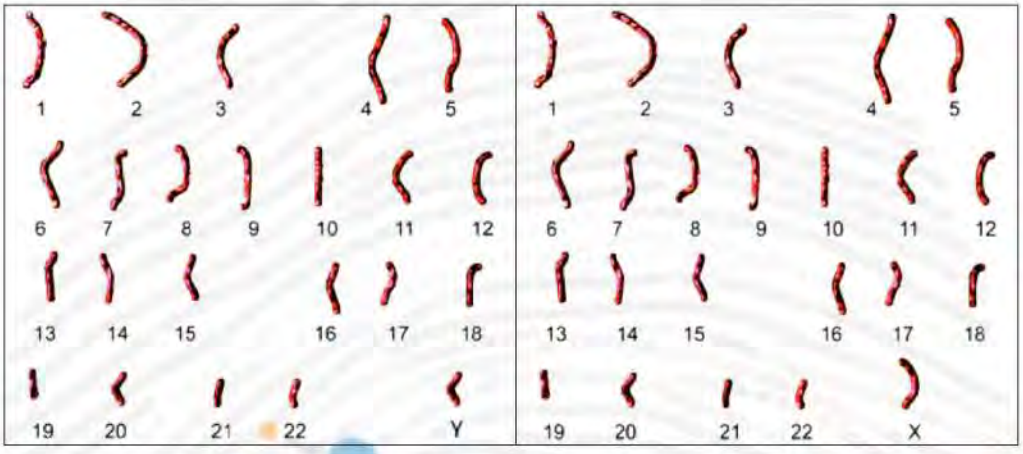
- الترتيب التنازلي لأبعادها - تموقع الجزء المركزي - الأشرطة الملونة

الخلية الأم الجسمية الذكرية أو الأنثوية تحتوي على صبغيات على شكل أزواج متشابهة، فهي خلية ثنائية الصيغة الصبغية و صيغتها الصبغية (عند الانسان 2ن = 46) تشكل نمطا نوويا لخلية الجسمية. يتجلى الإختلاف بين الذكر والأنثى على مستوى الزوج الـ 23 الذي يشكل زوجا جنسيا (XX) عند الانثى و (XY) عند الذكر.



الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

بينما تكون الصبغيات في الخلايا الجنسية أحادية الصيغة الصبغية وصيغتها الصبغية ن، (عند الإنسان ن = 23 صبغي) حيث النطفة تكون إما حاملة للصبغي الجنسي X أو Y و البويضة فتكون حاملة دائما للصبغي الجنسي X.



التركيب الكيميائي للصبغيات:

يتكون الصبغي من جزيئة ADN تلتف حول جزيئات بروتينية (الهستونات) و يعتبر الـ ADN المكون الأساسي للصبغيات و هو مرتبط ارتباطا وثيقا ببروتينات تدعى الهستونات.

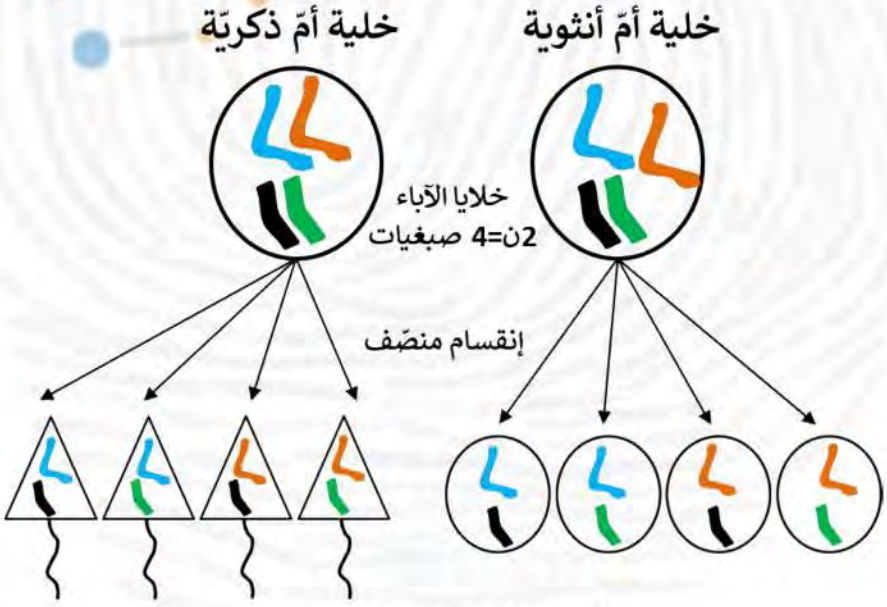
العلاقة بين النواة والصبغيات والعوامل الوراثية:

تحتوي النواة على الصبغيات الحاملة للمعلومة الوراثية.

الصفات الوراثية تمثلها عوامل وراثية تقع في النواة وبالتحديد على الصبغيات في شكل قطع تدعى المورثات

سلوك الصبغيات أثناء تشكل الأمشاج:

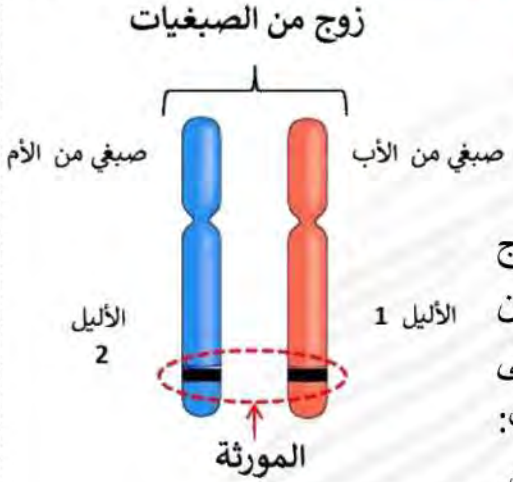
عند تشكل الأمشاج يتم إختزال عدد الصبغيات الى النصف تعرف الآلية المؤدية الى ذلك بالإنقسام المنصف حيث يتم تشكل 4 خلايا مشيجية كل منها أحادية الصيغة الصبغية و فيها نصف عدد صبغيات الخلية الأم.



الأعراس (الأمشاج) = 2 صبغي

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

مفهوم المورثة والأليل:



المورثة: هي قطعة من الصبغي تعبر عن صفة من الصفات الوراثية ومسؤولة عن ظهور صفة محددة (يمكن أن يحوي الصبغي على أكثر من مورثة)

الأليل: هو شكل من أشكال المورثة محمول على أحد الصبغيات لزوج صبغي محدد، ولكل مورثة أليلين أو أكثر، إلا أن الفرد لا يحمل إلا أليلين يحتلان موضعين متقابلين على صبغيين متماثلين محددين، يحصل على أحدهما من الأب والثاني من الأم بالنسبة لكل صفة، بحيث:

يكون الفرد متماثل اللواقح (صفة نقية): إذا كان الأليلين متماثلين.

يكون الفرد مختلف اللواقح (صفة هجينة): إذا كان الأليلين مختلفين

الإلقاح:

هو إتحاد خلايا الأمشاج الذكرية (ن) مع الأنثوية (ن) قصد الحصول على خلية ملقحة (بيضة ملقحة) ثنائية الصيغة الصبغية (2ن)

دوره :إتحاد الأمشاج بشكل عشوائي، يسمح بالإتحاد العشوائي للصبغيات، يضمن إعادة تلاقي الأليالت و يسمح بظهور صفات جديدة تثري التنوع البيولوجي لدى الأفراد.

مصطلحات:

السلالة النقية: هي سلالة إذا تلاقحت أفرادها ذاتيا تعطي نفس الصفات الوراثية

السلالة الهجينة: هي سلالة إذا تلاقحت أفرادها ذاتيا تعطي صفات وراثية جديدة.

الهجونة الأحادية: هو تزاوج (تصالب) مابين فردين من سلالتين نقيتين من نفس النوع مختلفين فيما بينهما في صفة واحدة

الهجونة الثنائية: هو تزاوج (تصالب) مابين فردين من سلالتين نقيتين من نفس النوع مختلفين فيما بينهما في صفتين

النمط الظاهري: هو مجموع الصفات الظاهرة للفرد (المرئية)

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

الصفة: يعبر عنها بأليلين واحد من الأب و الثاني من الأم و تكون نقية أو هجينة.

الصفة السائدة: هي الصفة الغالبة وتظهر على أفراد الجيل الأول بنسبة 100%.

الصفة المتنحية: هي الصفة المغلوبة التي تختفي وراء الصفة السائدة و تظهر عندما تكون نقية.

الصفة النقية: يعبر عنها بأليلين متماثلين ويدعى الفرد متماثل اللواقح.

الصفة الهجينة: يعبر عنها بأليلين مختلفين ويدعى الفرد مختلف اللواقح.

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

إنتاج سلالات مرغوبة عن طريق التهجين:

التهجين: هو إجراء تلقيح (تزاوج) بين سلالتين مختلفتين من الكائنات الحية تنتميان لنفس النوع.

التهجين عند النبات: هو إجراء تصالب بين سلالتين تحملان صفات مختلفة.

التلقيح الذاتي: يحدث في الأزهار ثنائية الجنس لأنها تحتوي على أعضاء تكاثرية ذكرية و أنثوية مثل القمح، الذرة و تسمى السلالة بالنقية.

التلقيح الخلطي الإصطناعي: يحدث في الأزهار الثنائية الجنس بتدخل الإنسان حيث يقوم على إحدى السلالتين بنزع أعضائها التكاثرية قبل نضجها ثم تلقح بحبوب طلع أسدية السلالة الأخرى لتنتج بذور هجينة.

التفسير الصبغي:

نجري تلقيح خلطي اصطناعي بين سلالتين من القمح:

السلالة 1: قليلة الحب غزيرة المدخرات،

السلالة 2: كثيرة الحب قليلة المدخرات.

فنتحصل على **جيل أول هجين متماثل 100% يحمل الصفتين المرغوبتين** كثيرة الحب غزيرة المدخرات.

ثم نجري تلقيح خلطي اصطناعي **بين أفراد الجيل 1** فنتحصل على الجيل 2.

المعلومات المستخلصة من النمط الظاهري لأفراد الجيل 1:

- السلالتين الأبويتين نقيتين.
- صفة كثيرة الحب سائدة على قليلة الحب و صفة غزيرة المدخرات سائدة على فقيرة المدخرات.

التفسير الصبغي لأفراد الجيل 1:

نرمز لأليل كثيرة الحب (كا)، قليلة الحب (ك)، غزيرة المدخرات (غا) و فقيرة المدخرات (غ)

النمط الظاهري للأبوين	قليلة الحب غزيرة المدخرات X	كثيرة الحب قليلة المدخرات
النمط الوراثي للأبوين	ك ك غا غا	كا كا غ غ
الأمشاج	ك غا ك غا	كا غ كا غ
الجيل الأول	كا ك غا غ (100% هجين كثيرة الحب غزيرة المدخرات)	

التفسير الصبغي لأفراد الجيل 2:

النمط الظاهري لأفراد الجيل 1	كثيرة الحب غزيرة المدخرات X	كثيرة الحب غزيرة المدخرات
النمط الوراثي لأفراد الجيل 1	كا ك غا غ	كا ك غا غ
الأمشاج	كا غا كا غ ك غا ك غ	كا غا كا غ ك غا ك غ

الأنماط الوراثية للجيل 2:

	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

prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم

النمط الظاهري لأفراد الجيل 2 و نسبه:

النمط الظاهري	كثيرة الحب غزيرة المدخرات 9/16	قليلة الحب غزيرة المدخرات 3/16	كثيرة الحب فقيرة المدخرات 3/16	قليلة الحب فقيرة المدخرات 1/16
النمط الوراثي	4/16 كا ك غا غ 2/16 كا كا غا غ 2/16 كا ك غا غا 1/16 كا كا غا غا	2/16 ك ك غا غ 1/16 ك ك غا غا	2/16 كا ك غ غ 1/16 كا كا غ غ	1/16 كا كا غ غ

تفسير الإحتمالات النظرية الممكنة التي تم الحصول عليها في أفراد الجيل 2:

عند تشكل الأمشاج: يسمح الإفتراق المستقل لصبغيا كل زوج ومن ثمة شكلا كل مورثة أثناء الإنقسام المنصف بالتنوع الوراثي لأمشاج كل فرد.

أثناء الإلقاح: يحدث أثناء الإلقاح إتحاد عشوائي لأمشاج الأبوين المتلاقحين وتجتمع الصبغيات ومعها أليلات المورثات في أزواج في البيضة الملقحة ويؤدي ذلك إلى تنوع الأفراد الناتجة وإنتاج سلالة جديدة تجتمع فيها الصفات المرغوبة.

التمييز بين الأفراد الناتجة، النمط الوراثي الجديد المسؤول عن النمط الظاهري المرغوب:

- النمط الظاهري المرغوب هو: كثيرة الحب و غزيرة المدخرات

انماطه الوراثية 4 و هي: كا ك غا غ – كا كا غا غ - كا ك غا غا - كا كا غا غا

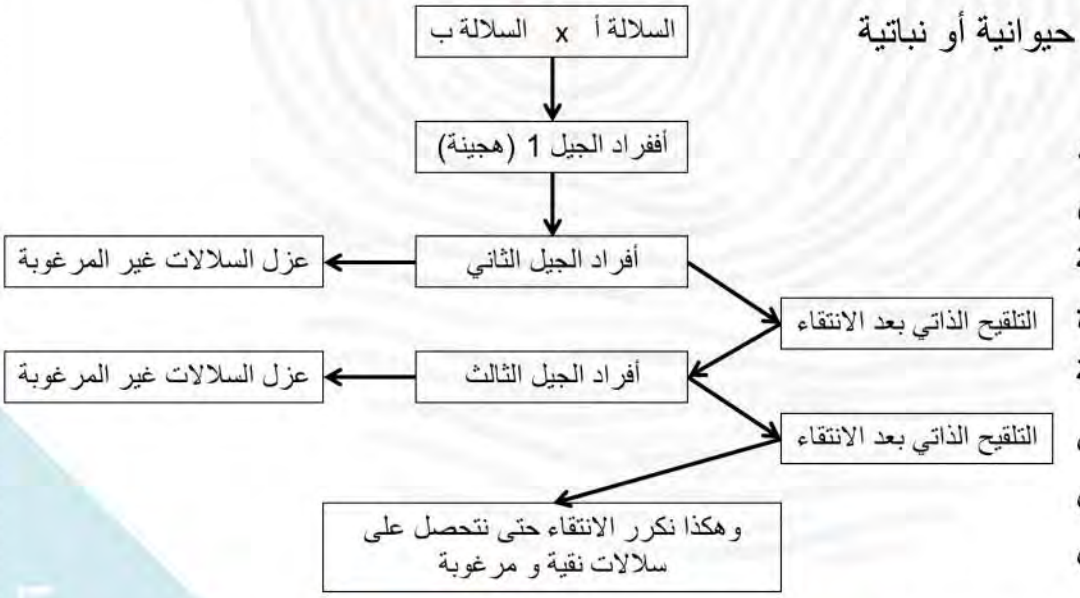
- ليست جميع الأفراد مفيدة بنفس الدرجة لأن: بعضها هجين في صفة واحدة أو في صفتين وبعضها الآخر نقي، فالأنماط الأكثر أهمية من الناحية الإقتصادية هو النمط النقي (متماثل اللواقح): كا كا غا غا

الطريقة المثلى لتمييز الأفراد المفيدة النقية هي إجراء إختبار النقاوة وذلك بزرعها وتركها تتلاقح ذاتيا فإذا كانت الأفراد الناتجة تحمل جميعها نفس الصفات المرغوبة فهي نقية وإذا كانت تحمل خليطا من الصفات الأخرى فهي هجينة.

إنتقاء السلالات المرغوبة:

الإنتقاء: هو اصطفاء أفراد حيوانية أو نباتية تحمل صفات مرغوبة.

هو عملية اختيار الأفراد المرغوبة التي تحمل الصفات الظاهرية المرغوبة من خلال عدة تلقيحات ذاتية ومتتالية لغرض الوصول إلى سلالات نقية بالصفات التي تحقق مردود عالي في إنتاج الكتلة الحيوية.

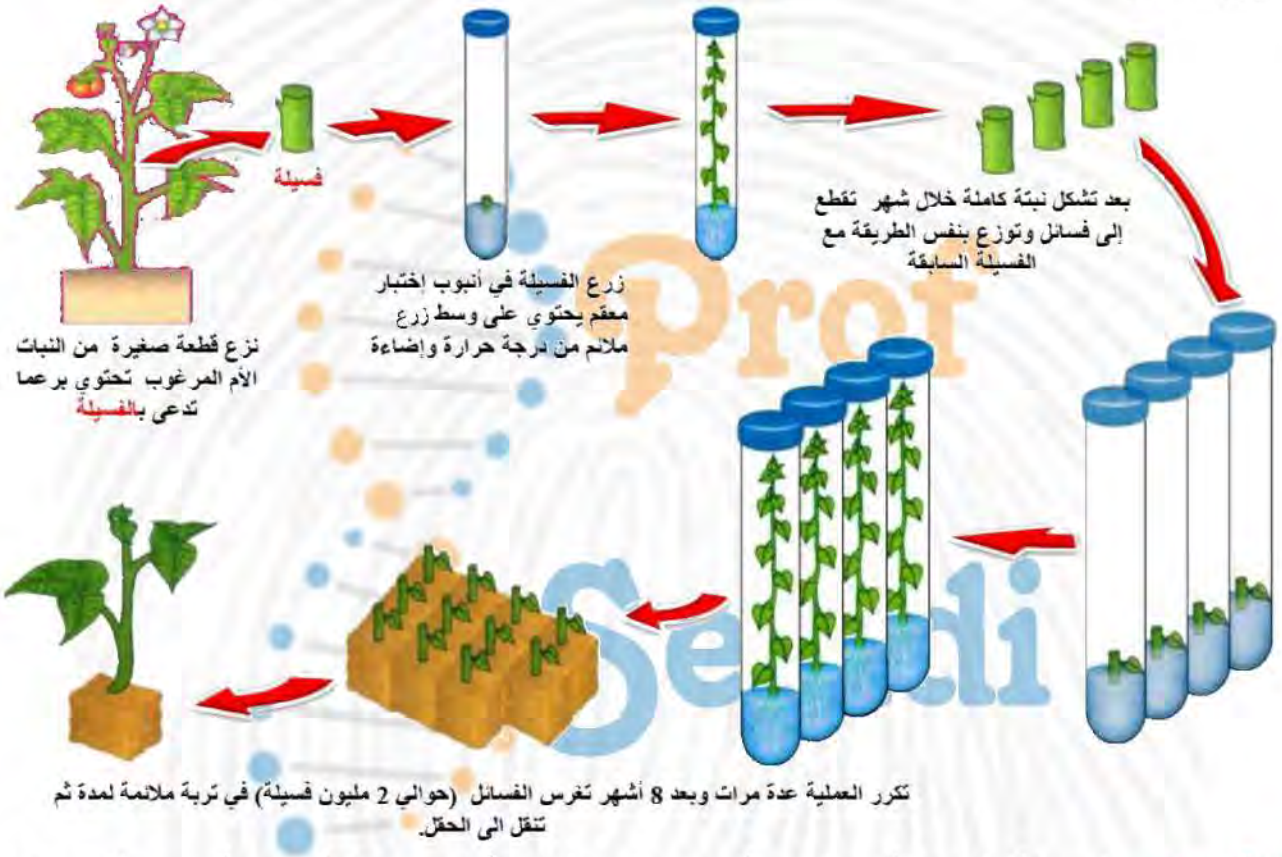


الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

إكثار السلالات المرغوبة:

عند النباتات: لإكثار النباتات المرغوبة باللمة وهي إنتاج عدد كبير من الأفراد المشابهة تماما لنبات الأم الأصلي يلجأ المزارعون إلى إستعمال تقنيات التكاثر الخضري وهي الإفتسال الدقيق، زراعة المرستيم وزراعة البروتوبلازم.

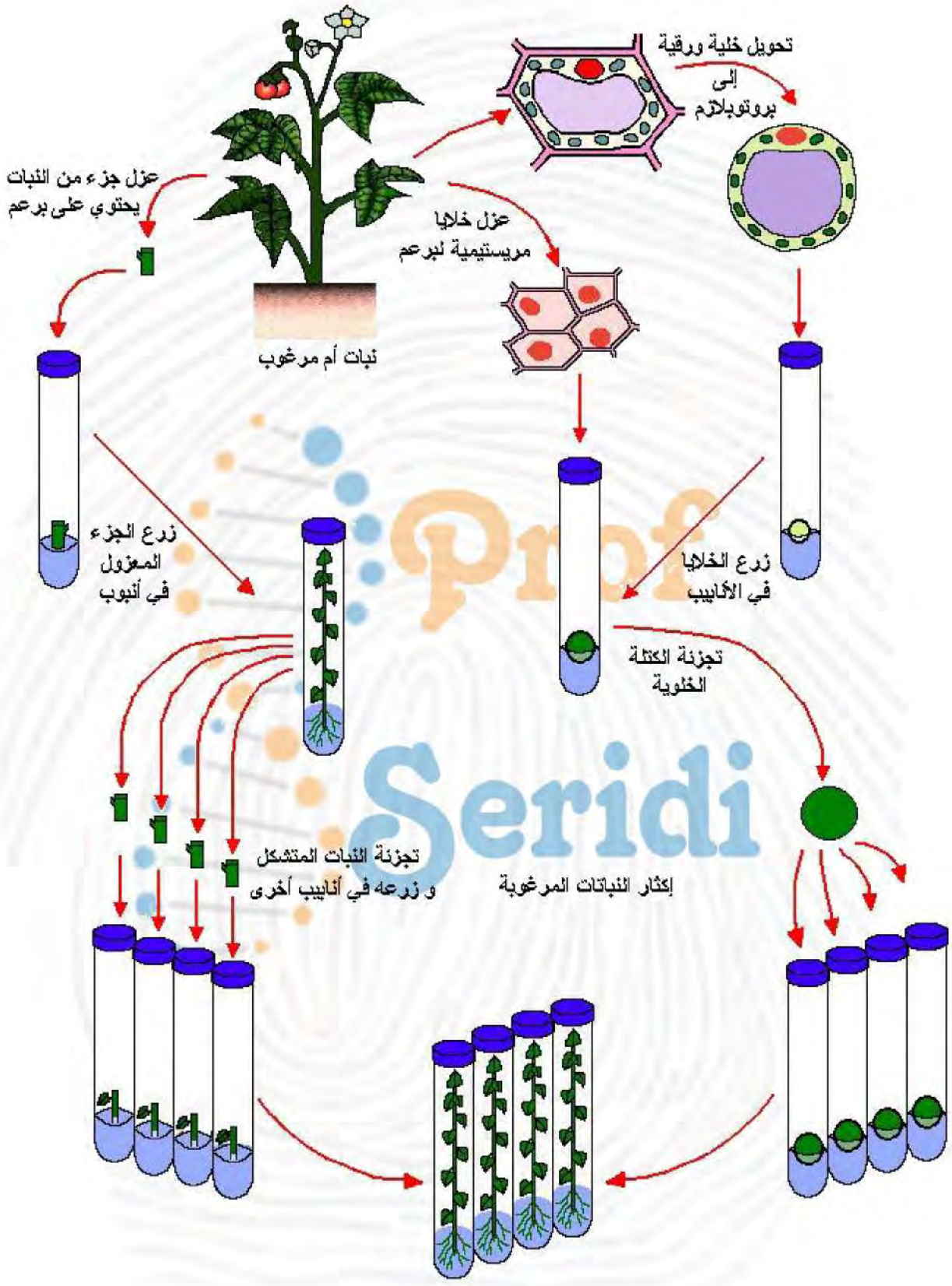
الإفتسال الدقيق: يتم عزل جزء من النبات يحتوي على برعم (فسيلة) وزرعه في أنبوب معقم به وسط زرع ملائم من حرارة وإضاءة، بعد تشكل نبتة كاملة خلال شهر تقطع إلى فسائل وتوزع بنفس الطريقة مع الفسيلة السابقة ثم تكرر العملية عدة مرات وبعد 8 أشهر تغرس الفسائل (حوالي 2مليون فسيلة) في تربة ملائمة لمدة ثم تنقل إلى الحقل.



زراعة المرستيم: يتم عزل نسيج المرستيمي لبرعم وزرعه في أنابيب معقمة بها على وسط زرع مناسب ومادة منشطة للإنقسامات الخلوية، بعد تكاثر النسيج المزروع خلال 3-4أسابيع تتشكل كتلة خلوية تدعى بـ: الكنب الذي يجزء إلى قطع صغيرة تزرع في أنابيب أخرى بها أوساط زرع تتضمن نفس مكونات الوسط الأول، بعد نمو الفسائل إلى نباتات صغيرة خلال شهر يتم نقلها إلى أوساط ترابية مناسبة لتكمل النمو وبعد مدة حوالي 6 أشهر تصبح قابلة للنقل إلى الحقل.

زراعة البروتوبلازم: يتم عزل خلايا ورقية فتية (حديثة التشكل) ثم تجريدها من جدارها الهيكلي بإستعمال إنزيمات خاصة للحصول على بروتوبلازم لها القدرة على الإنقسام، وزرعها في أنابيب معقمة بها وسط زرع ملائم يسمح بإنقسام الخلايا فتشكل بعد 3-4 أسابيع الكتلة الخلوية (الكنب) الذي يجزء إلى قطع صغيرة تزرع في أنابيب أخرى بها أوساط زرع تتضمن نفس مكونات الوسط الأول، بعد نمو الفسائل إلى نباتات صغيرة خلال شهر يتم نقلها إلى أوساط ترابية مناسبة لتكمل النمو وبعد مدة حوالي 6أشهر تصبح قابلة للنقل إلى الحقل.

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi



Prof Seridi

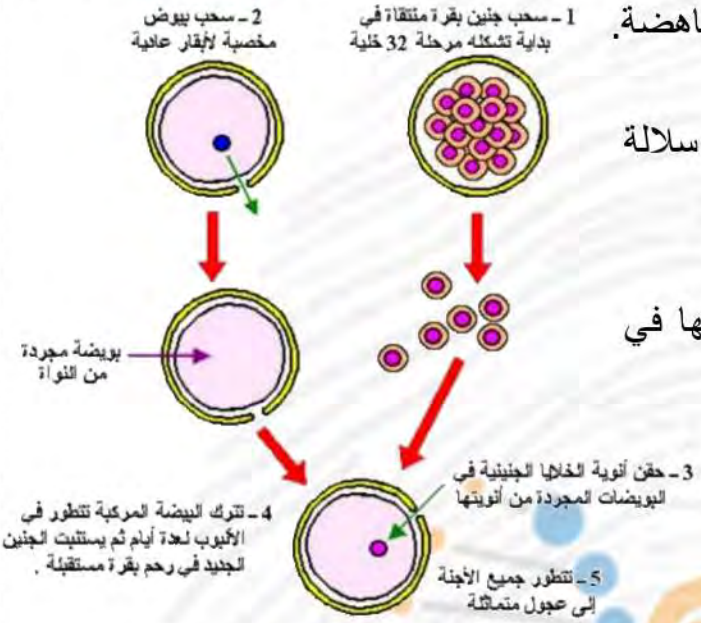
الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

عند الحيوانات:

التكاثر باللمة عند الحيونات لايزال في طريق التجريب حيث تستعمل تقنيات حديثة مثل الإستنساخ غير أنها تتطلب وسائل ومهارات متطورة كما أنها تكلف أموالا باهضة.

تتمثل مراحل تقنية الإستنساخ عند الحيونات في:

- سحب جنين في مرحلة 32 خلية لحيوان (بقرة) من سلالة منتقاة ومرغوبة.
- سحب بيوض مخصبة من إناث عادية.
- تفكيك خلايا الجنين وسحب نواة كل خلية ثم زرعها في هيولى البيوض المخصبة المجردة من أنويتها.
- بعد أيام، تنقل الأجنة الجديدة إلى الإناث الحاملة.
- ينتهي الحمل بميلاد حيوانات متماثلة تماما.



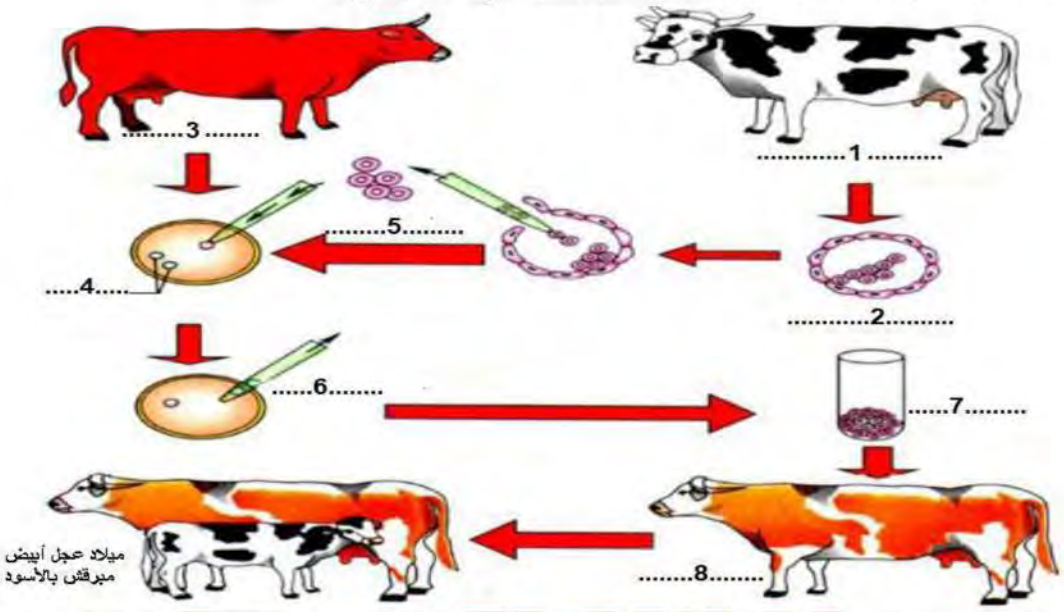
Prof Seridi

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

التمرين 01:

بينما كنت تتصفح احدى المجلات العلمية لفت انتباهك الوثيقة التالية:

و التي تبين تقنية حديثة تم اكتشافها من أجل تحسين الإنتاج الحيواني.

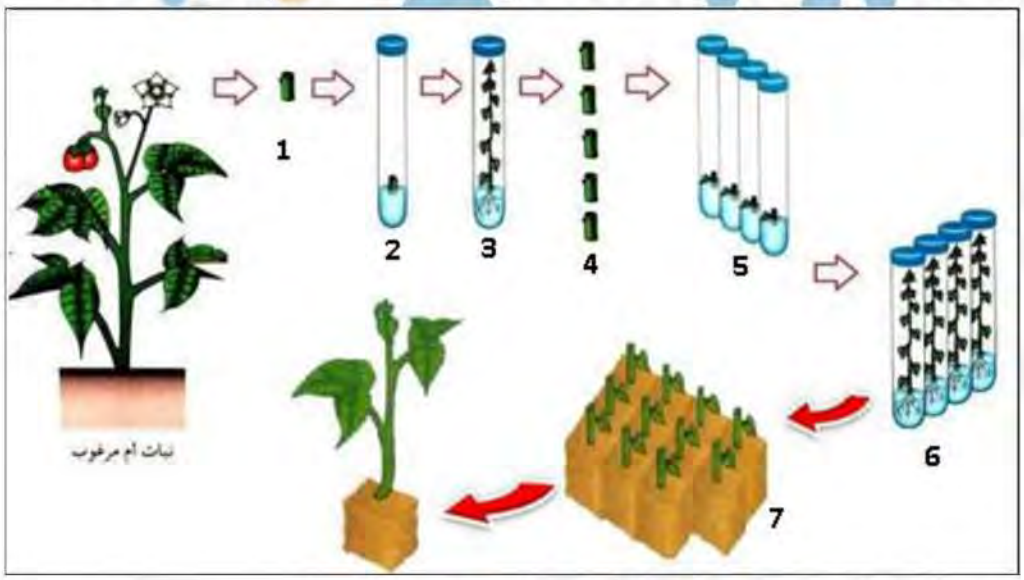


1- تعرف على التقنية المبينة محددا المراحل المشار إليها بالأرقام.

2- أكتب في نص علمي محاسن و مساوئ هذه التقنية.

التمرين 02:

تمثل الوثيقة التالية مراحل احدى التقنيات المستعملة في التكاثر الخضري عند البطاطا.



1- تعرف على هذه التقنية ثم حدد المراحل الأساسية لها (من 1 الى7).

2- اكتب نصا علميا توضح فيه مختلف التقنيات المستعملة من أجل إكثار النباتات المرغوبة.

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

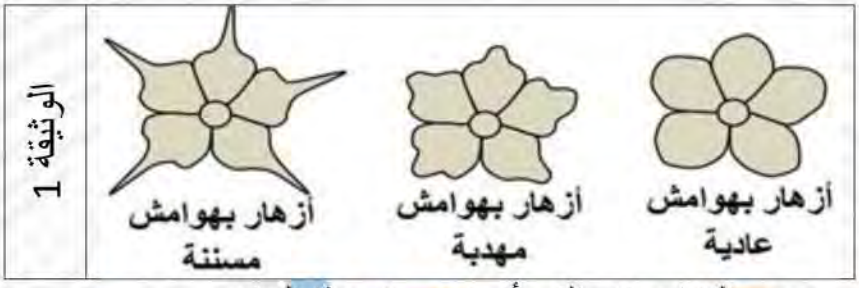
التمرين 03:

الفلوكس Phlox نبتات عشبية تتميز بتنوع كبير للأزهار من حيث اللون والشكل مما يكسبها أهمية في مجال البستنة.

I. في إطار دراسة انتقال صفتي لون وشكل الازهار عند نبات الفلوكس نقترح المعطيات الأتية:

يمكن لأزهار الفلوكس أن تأخذ لونا أبيضا أو أصفرا شاحبا.

تتميز بثلاث أأنماط ظاهرية: الفلوكس بهوامش ذات أشكال متنوعة (عادية أو مهدبة أو مسننة) كما هو مبين في الوثيقة 1.



يبين الجدول الآتي نتائج بعض التزاوجات التي أنجزت عند هذا النبات:

التزاوجات	التزاوج 1	التزاوج 2
الاباء P1 x P2	بين نباتات بازهار ذات لون ابيض ونباتات بازهار ذات لون أصفر شاحب	بين نباتات بازهار ذات هوامش عادية ونباتات بازهار ذات هوامش مسننة
الجيل الأول F1	نباتات بازهار ذات لون ابيض	نباتات بازهار ذات هوامش مهدبة

1- حلل نتائج التزاوجين 1 و2.

II. انجز التزواج 3 بين نبتات من سلالتين نقيتين:

الأولى بأزهار ذات لون أبيض وهوامش عادية

الثانية بأزهار ذات لون أصفر شاحب وهوامش مسننة.

تم الحصول في الجيل الأول ج1 على نباتات كلها بأزهار بيضاء ذات هوامش مهدبة.

1- حدد النتائج المنتظرة في الجيل ج2 الناتج عن تزاوج نباتات الجيل ج1 فيما بينها، علل إجابتك بالاستعانة بالتفسير الصبغي.

يرغب بستاني في إنتاج نبتات بأزهار ذات لون أصفر شاحب وهوامش مهدبة لكونها تسوق جيدا.

2- أ- حدد النمط الوراثي للنباتات التي يرغب المزارع في الحصول عليها.

ب- انطلاقا من الأنماط الوراثية المحصلة في الجيل ج2 اقترح معللا إجابتك التزاوج الذي يمكن من الحصول على أكبر نسبة من المظهر الخارجي المرغوب فيه. استعمل الرموز التالية:

- صا / ص : بالنسبة للأليلين المسؤولين عن لون الأزهار.
- ما / م : بالنسبة للأليل المسؤول عن الشكل المسنن للهوامش.
- عا / ع : بالنسبة للحليل المسؤول عن الشكل العادي للهوامش.

prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم

التمرين 04:

لدى فلاح ومنذ امد بعيد قطيع ماعز كثير التناسل قليل الحليب وقد يئس من الحصول على افراد غزيرة الحليب

الوثيقة1

I . قصد معرفة الإجراءات المتخذة من طرف الفلاح لتحسين انتاجية قطيع الماعز الذي يمتلكه تقترح عليك الوثيقة 1، حيث:

السلالة 1: كثيرة التناسل قليلة الحليب

السلالة 2: قليلة التناسل غزيرة الحليب (نقية)

1- باستغلالك للوثيقة 1، قدم نصيحة للفلاح للوصول الى مبتغاه.

II. لإثبات صحة نصيحتك للفلاح تقترح عليك الوثيقة 2 والتي تمثل النسب المئوية للانماط الظاهرية لأفراد الجيل الثاني الناتجة عن مزاوجة افراد الجيل الأول ذاتيا.

النمط الظاهري	كثيرة التناسل قليلة الحليب	كثيرة التناسل غزيرة الحليب	قليلة التناسل قليلة الحليب	قليلة التناسل غزيرة الحليب
النسبة المئوية	56.25%	18.75%	18.75%	6.25%

الوثيقة 2

1- تأكد من صحة نصيحتك للفلاح باستغلال معطيات الوثيقة 2، مدعما اجابتك بتفسير صبغي لتوزع المورثات اثناء تشكيل افراد الجيل الأول و الجيل الثاني باستعمال الرموز التالية:

كمية الحليب (حا أو ح) قدرة التناسل (قا أو ق)

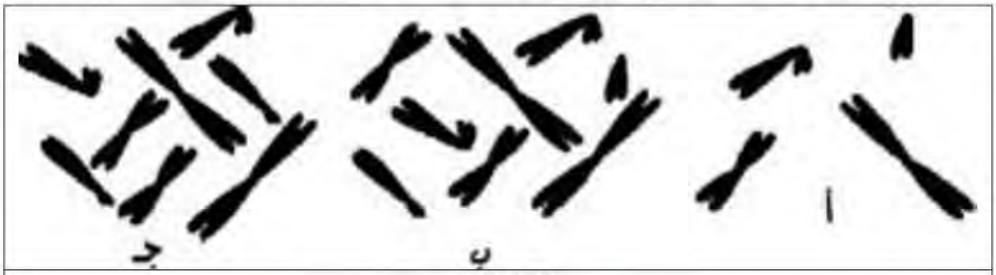
2- حدد الأنماط الوراثية للسلالة التي رغبها الفلاح مبرزا النمط المفيد من الناحية الإقتصادية مع التعليل.

III. لخص في نص علمي كيفية انتقال الصفات الوراثية من الأباء الى الأبناء (اثناء ظاهرتي تشكل الأمشاج و الإلقاح) وعلاقتها بالصفات الظاهرية باستغلالك للدراسة السابقة ومعلوماتك.

التمرين 05:

نبات الياسمين من الأزهار التجميلية و التي تلقب بملكة الزهور حيث تتميز الأزهار ذات اللون الأبيض بطلب كبير في السوق اضافة الى جانب استخدامها في صناعة العطور.

I. الملاحظة المجهرية لصبغيات ثلاثة أنواع من الخلايا لنبات الياسمين أعطت النتائج الممثلة في الوثيقة 1



الوثيقة 1

prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم

1- باستغلال الوثيقة حدد الصيغة الصبغية لنبات الياسمين مبرزا طبيعة الخلايا الثلاث، ثم حول الشكل)ب(الى طابع نووي عليه البيانات اللازمة.
2- اشرح العلاقة بين الصبغيات و الصفات الخارجية (النمط الظاهري) للنبات.

II. من أجل رفع انتاج السلالة المرغوبة في السوق تم إجراء تلقيح خلطي بين السلالتين:
سلالة 1: محلية نبات الياسمين ذو أزهار بيضاء غير عطرة.
سلالة 2: مستوردة نبات الياسمين ذو أزهار صفراء عطرة فكانت النتائج:
نباتات ذات أزهار صفراء عطرة.
1- مستدلا بالتمثيل الصبغي علل عدم ظهور السلالة المرغوبة في الجيل الأول (ج1)
2- في خطوة أخرى لانتاج السلالة المرغوبة تم إجراء التلقيح الذاتي بين أفراد الجيل الأول (ج1)
أ- برر اللجوء الى هذه الخطوة لإنتاج السلالة المرغوبة
ب- قدر نسبة امكانية ظهور السلالة المرغوبة في الجيل الثاني
ج- أصيبت جميع الأزهار بفيروس plumpox و الذي تسبب في هلاك معظم النباتات و تلفها مما كبد خسائر كبيرة، باعتبارك مهندسا في علم الزراعة اقترح حلا لتدارك الخسارة مستقبلا.
ملاحظة: نرمز لصفة اللون ب: A أو a، و صفة العطر ب: G أو g

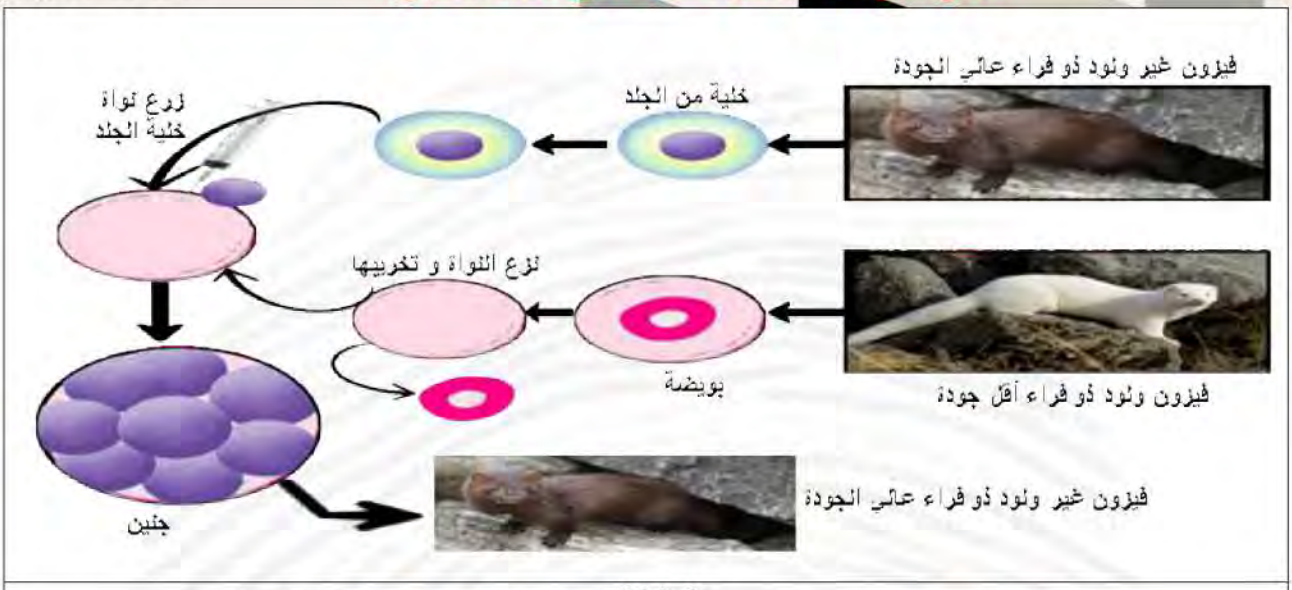
التمرين 06:
الفيزون حيوان لاحم ثدي صغير ادخل تدجينه مؤخرا من قبل بعض المربين، يتميز بجمال فراءه الذي يستغل في صناعة ارقى المعاطف ،تحتاج صناعة معطف واحد من فراء الفيزون الى فراء مئة حيوان.
I. من اجل اختيار افضل السلالات المفيدة من الناحية التجارية لفراء الفيزون اشترى احد المربين ثلاث سلالات من الفيزون، النمط الظاهري للافراد الناتجة عن التلقيح الذاتي للسلالات موضح في جدول الوثيقة 1

السلالة	جودة الفراء	عدد المواليد في كل حمل
1	جودة عالية	2
2	أقل جودة	7
3	جودة عالية	7
الوثيقة 1		

1- باستغلال الوثيقة 1، اقترح فرضية تفسر بها سبب اختلاف النمط الظاهري للسلالات الثلاث عن بعضها البعض.

II. للتحقق من صحة الفرضية السابقة نقترح عليك الوثيقة 2 حيث:
الشكل (أ) يوضح تجربة الزرع النووي عند 3 سلالات مختلفة من الفيزون

prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم



الوثيقة 2

1- تأكد من صحة الفرضية السابقة باستغلالك لمعطيات الوثيقة 2

2- قرر المربي بعد النتائج التي تحصل عليها من الجيل الأول اختيار السلالة 3 فأشترى سلالة نقية للنمط المرغوب بالعدد الكافي لتربيتها لكنه تفاجئ بالجيل الناتج عن أفراد هذه السلالة حيث أعطت الأنماط الظاهرية الموالية:

- فيزون بمواليد كثيرة وفراء عالي الجودة - فيزون بمواليد قليلة وفراء عالي الجودة
- فيزون بمواليد كثيرة وفراء أقل جودة - فيزون بمواليد قليلة و فراء أقل جودة

أ- أثبت أن السلالة التي اشتراها المربي مغشوشة، ثم بين باستعمال التفسير الصبغي نتائج الجيل الناتج عنها. نستعمل الترميز: (ما/ م) لمواليد و (ف/ فا) للفراء، حيث يرمز الحرف الممدود إلى الصفة السائدة

ب- اشرح أنه بإمكان المربي الحصول على سلالة نقية للنمط المرغوب دون إعادة شرائها.

III. لخص في نص علمي كيفية انتقال الصفات الوراثية من الأباء الى الأبناء (اثناء ظاهرتي تشكل الأمشاج و الإلقاح) وعلاقتها بالصفات الظاهرية باستغلالك للدراسة السابقة ومعلوماتك.

التمرين 07:

تحتوي بذور الذرة على قيمة غذائية عالية ولها فوائد كثيرة إذ أصبح استهلاكها كغذاء جيد أو كدواء بديل في تزايد مستمر، السبب الذي جعل العديد من الفلاحين يتوجه إلى زراعة حقول الذرة.

I. تلبية للطلب المتزايد على منتوج ذو نوعية رفيعة من الذرة أجرى مزارعون التهجين بين سلالتين من الذرة كما هو موضح في الوثيقة 1.

الوثيقة 1

1- باستغلالك للوثيقة 1، حدد المشكلة التي تواجه الفلاح.

2- اقترح فرضية لحل هذه المشكلة.

II. لغرض التأكد من صحة الفرضية المقترحة تم ترك أفراد الجيل الأول تتزاوج فيما بينها ذاتيا للحصول على أفراد الجيل الثاني نتائج التهجين وعدد سنابل الأنماط الظاهرية لأفراد الجيل الثاني موضحة في جدول الوثيقة (2).

النمط الظاهري	متراصة غير مقاومة	متراصة و مقاومة	غير متراصة و مقاومة	غير متراصة غير مقاومة
عدد السنابل	2742	918	304	903

الوثيقة 2

1- النسبة المئوية لكل نمط ظاهري في الجيل الثاني

2- تأكد من صحة الفرضية المقترحة باستغلال معطيات الوثيقة (2) مدعما إجابتك بتفسير صبغي لتوزع المورثات أثناء تشكيل أفراد الجيل الأول وأفراد الجيل الثاني.

- نرمز لتراص الحبات بـ (صا أو ص)
- نرمز لمقاومة حشرة Pyrale بـ (ما او م)

3- حدد السلالة التي يحقق نمطها الوراثي مبتغى الفلاح دون الوقوع في مشاكل مستقبلا.

التمرين 08:

مهندس درس في المعهد الوطني للعلوم الزراعية تخرج من الجامعة قرر استثمار أرض جده وقرر أن يزرعها بالتفاح

I. تساءل المهندس عن سبب صغر حجم ثمار التفاح المحلي مقارنة مع نظيره المستورد الذي يتميز بثمار حجمها كبير، للتوصل للسبب قام بالتجربة التالية:

زرع أشجار تفاح محلي ذات ثمار صغيرة حمراء اللون زرع أشجار تفاح مستورد ذات ثمار كبيرة صفراء اللون في نفس الشروط المناخية والترابية فكانت النتائج كما يلي:

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

أشجار التفاح المحلي أعطت ثمار صغيرة حمراء اللون
أشجار التفاح المستورد أعطت ثمار كبيرة صفراء اللون

1- عرف السلالة النقية و النمط الوراثي.
2- قدم فرضية تفسيرية لهذه النتائج.

II. لتحسين حجم ثمار التفاح المحلي قام بإجراء تهجين بين أشجار تفاح محلي نقية و أشجار تفاح مستورد نقية.
إذا علمت أن أليل الثمار الصغيرة سائد على أليل الثمار الكبيرة و أليل اللون الأصفر سائد على أليل اللون الأحمر
1- حدد النمط الظاهري و التكويني لأفراد الجيل الأول مع إعطاء التفسير الصبغي لذلك
2- فسر صبغيا أفراد الجيل الثاني محددا نسبة كل نمط)جدول الضرب الوراثي(
3- استخرج النمط التكويني للسلالة المرغوبة و قدم طريقة للحفاظ عليها
استعمل الرموز التالية: ثمار صغيرة: (صا) ثمار كبيرة: (ص) اللون الأصفر: (فا) اللون الأحمر: (ف)

التمرين 09:

يهدف برنامج التنمية والزراعة العالمي الى تحسين انتاج الكتلة الحيوية للحد من الجوع والفقر وتعزيز الزراعة وتحقيق الأمن الغذائي للأجيال الحالية والمستقبلية لتوضيح ذلك نقترح ما يلي:

I. تلبية للطلب المتزايد على الحليب قام مركز بحث جزائري باستيراد سلالة بقر هولندية (هولشتاين) غزيرة الحليب وغير منتجة للحم ومصالبتها مع سلالة بقر محلية (متأقلمة مع المناخ المحلي) قليلة الحليب ومنتجة للحم فتحصلوا على جيل أول صفاته موضحة في الوثيقة 1

سلالة محلية سلالة هولندية الجيل الأول			
الشكل أ	الشكل ب		

	المحلية	الهولندية	الجيل الاول
كمية الحليب المنجة يوميا	20ل/لبقرة واحدة	30ل/لبقرة واحدة	30ل/لبقرة واحدة
الطول (سم)	150	147	147

الوثيقة 1

1- باستغلالك للوثيقة 1، اقترح فرضية تفسر بها النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول

prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم

II. للتأكد من صحة الفرضية المقترحة تم مصالبة افراد الجيل الأول فيما بينها فتحصلو في الجيل الثاني على النتائج المدونة في جدول الوثيقة 2.

بعد الدراسة تقرر الإبقاء على بعض البقرات ومراعاة للمناخ المحلي التخلص من بعضها ببيعها مباشرة والبقية اخضاعها لبرنامج غذائي خاص ثم بيعها.

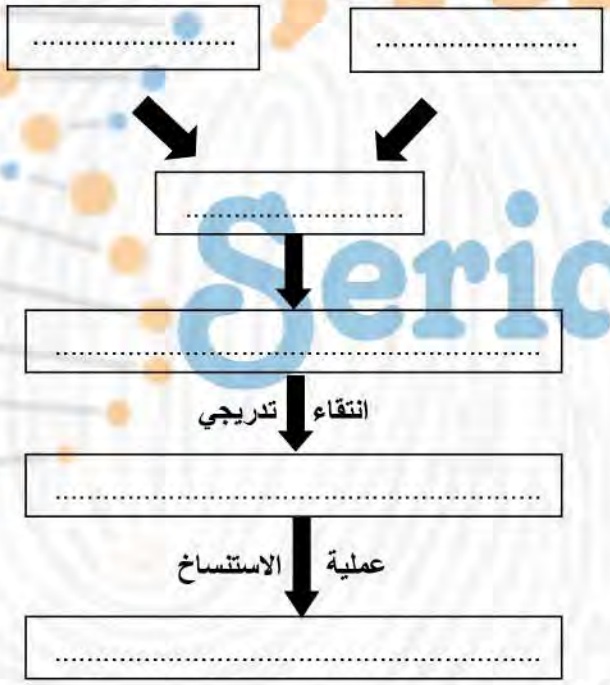
النمط الظاهري	غزيرة الحليب منتجة للحم	غزيرة الحليب غير منتجة للحم	قليلة الحليب منتجة للحم	قليلة الحليب غير منتجة للحم
النسب المئوية	%56.25	%18.75	%18.75	%6.25

1- بين صحة الفرضية المقترحة باستغلالك لمعطيات الوثيقة 2 مدعما اجابتك بتفسير صبغي لسلوك المورثات خلال تكوين افراد الجيل الأول والثاني .

استعمل الرموز: (غا او غ) لكمية الحليب و (ما او م) لإنتاج اللحم

2- حدد الأنماط الظاهرية مع التعليل لـ: البقرات الباقية/ البقرات الموجهة للبيع مباشرة/ البقرات الخاضعة لبرنامج غذائي خاص ثم البيع .

III. اكمل المخطط التحصيلي التالي استنادا للدراسة السابقة ومعلوماتك:



العنوان: .....

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi

التمرين 10:

لتحسين الانتاج الكمي و النوعي للكتلة الحيوية يلجأ المختصون في هذا المجال الى انتاج سلالات مرغوبة عن طريق التهجين.

ا. تم اجراء تزاوج بين 3 نباتات من نفس النوع (ا)(ب) و (ج) كلها ذات أزهار بنفسجية و ساق طويلة مع نبتة (د) ذات ازهار بيضاء و ساق قصيرة. تم الحصول على الافراد التالية:

الحالة 1: عند تزاوج نبتة (أ) مع نبتة (د) تم الحصول على افراد كلها نباتات ذات ازهار بنفسجية و ساق طويلة.

الحالة 2: عند تزاوج نبتة (ب) مع نبتة (د) تم الحصول على افراد تبدي الانماط الظاهرية التالية:

- 46 نبتة ذات ازهار بنفسجية و ساق طويلة.
- 44 نبتة ذات ازهار بيضاء و ساق قصيرة.
- 45 نبتة ذات ازهار بيضاء و ساق طويلة.
- 43 نبتة ذات ازهار بنفسجية و ساق قصيرة.

الحالة 3: عند تزواج نبتة (ج) مع نبتة (د) تم الحصول على افراد تبدي الانماط الظاهرة التالية:

- 38 نبتة ذات ازهار بنفسجية و ساق طويلة.
- 35 نبتة ذات ازهار بنفسجية و ساق قصيرة.

1- باستغلال نتائج التزواجات السابقة، اقترح فرضية تحدد من خلالها النمط الوراثي لكل من الافراد (أ) (ب) (ج) و (د).

2- قدم تفسيرا صبغيا لجميع حالات التصالب ومصادقا على صحة الفرضية مستعينا بالرموز التالية:

لون الازهار: (با / ب) طول سيقان الازهار: (طا / ط)

التمرين 11:

يمتلك فلاح سلالة دجاج محلي تتميز بكبر كتلتها الحيوية حيث يتراوح وزن الدجاجة الواحدة مابين 3.5 كلغ و 5 كلغ إلا أنها قليلة التبويض حيث أن متوسط إنتاجها سنويا حوالي 80 بيضة، بينما كان يتصفح احدى المجلات العلمية لفت انتباهه مقال حول تحسين إنتاج الكتلة الحيوية ما جعله يرغب في تحسين السلالة التي يمتلكها، فأشترى سلالة جديدة من الدجاج تعرف بإسم دجاج ليغهورن و التي تتميز بإنتاجها الكبير للبيض (300 بيضة سنويا) و حجمها الصغير إذ يبلغ متوسط وزنها 2.5-3كلغ

الوثيقة 1

ا. قصد معرفة الإجراءات المتخذة من طرف الفلاح لتحسين انتاجية سلالة الدجاج التي يمتلكها تقترح عليك الوثيقة 1

1- باستغلالك للوثيقة 1، حدد المشكلة التي تواجه الفلاح ثم اقترح فرضية لحل هذه المشكلة.

II. لغرض التأكد من صحة الفرضية المقترحة تم ترك أفراد الجيل الأول تتزاوج فيما بينها ذاتيا للحصول على أفراد الجيل الثاني.

نتائج التهجين وعدد دجاجات الأنماط الظاهرية لأفراد الجيل الثاني موضحة في جدول الوثيقة (2)

prof_seridi الأستاذ سريدي للعلوم

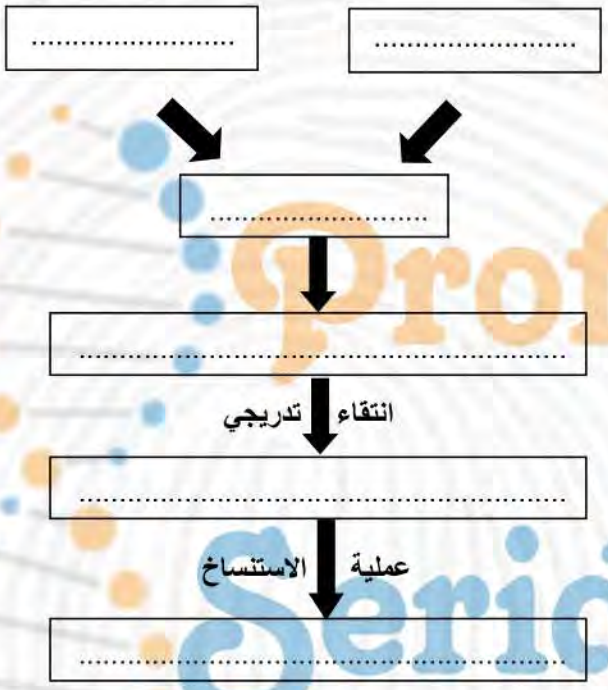
النمط الظاهري	صغيرة الحجم قليلة التبويض	صغيرة الحجم غزيرة التبويض	كبيرة الحجم قليلة التبويض	كبيرة الحجم غزيرة التبويض
عدد الدجاجات	563	188	187	62

الوثيقة 2

1- احسب النسبة المئوية لكل نمط ظاهري في الجيل الثاني.

2- تأكد من صحة الفرضية المقترحة باستغلال معطيات الوثيقة (2) مدعما إجابتك بتفسير صبغي لتوزع المورثات أثناء تشكيل أفراد الجيل الأول وأفراد الجيل الثاني.

III.اكمل المخطط التحصيلي التالي استنادا للدراسة السابقة ومعلوماتك



العنوان: .....

الأستاذ سريدي للعلوم prof_seridi