ثانــوية: عبد الحق بن حمودة - سيرات
السنة الدراسية: 2021/2020
المدة: 45 دقيقة
المستوى: 1ج م ع وتك$_1$ (الفوج الأول)

# الفرض الأول للفصل الثاني في مادة علوم الطبيعة والحياة

## التمريـن:

من أجل تلبية الحاجات الغذائية المتزايدة يسعى المختصون إلى البحث في العوامل المؤثرة على إنتاج الكتلة الحيوية من أجل التحكم فيها وتسخيرها لفائدة النباتات الزراعية.

### الجزء الأول:

في إحدى مناطق جنوب الصحراء وبفضل الإمكانيات المحلية كان ممكنا تهيئة مزارع واسعة لسلالتين من الطماطم:

السلالة الأولى طماطم ذات ثمار كبيرة الحجم ولكن تصاب بفطر طفيلي يدعى (Fusarium = الفيزاريوم) وهذا عكس السلالة الثانية طماطم ذات ثمار صغيرة الحجم ولكن لا تصاب بالفطر.

1. أراد الفلاحون تحسين الإنتاج بخلق نوع جديد من الطماطم ذات ثمار كبيرة الحجم ولا تصاب بالفطر.
   - إقترح حلا من أجل الحصول على السلالة المرغوبة ثم قدم تعريفا لهذه العملية.
2. بعد التصالب بين السلالتين السابقتين طماطم كبيرة الحجم وتصاب بالفطر مع طماطم صغيرة الحجم ولا تصاب بالفطر أعطى الجيل اللأول طماطم صغيرة الحجم ولا تصاب بالفطر.

أ. ماذا تستنتج فيما يخص نقاوة السلالتين الأبويتين وأفراد الجيل الأول.

ب. قدم تفسيرا صبغيا لنتائج التصالب بين السلالتين مستعملا الحروف التالية:

⊕ " صا " أو " ص " لصفة حجم الطماطم

⊕ " فا " أو " ف " لصفة مقاومة الفطر

### الجزء الثاني:

في أمل الوصول إلى مبتغاه الذي لم يتحقق بعد قام الفلاح بإجراء تصالب بين أفراد الجيل الأول، فكانت النتائج حسب **جدول الوثيقة (1)**.

| السلالة | العدد |
|---|---|
| سلالة طماطم صغيرة الحجم لا تصاب بالفطر | 1125 |
| سلالة طماطم صغيرة الحجم تصاب بالفطر | 375 |
| سلالة طماطم كبيرة الحجم لا تصاب بالفطر | 375 |
| سلالة طماطم كبيرة الحجم تصاب بالفطر | 125 |

الوثيقة (1)

1. أحسب نسبة كل نمط ظاهري لأفراد الجيل الثاني.
2. قدم تفسيرا صبغيا لنتائج المحصل عليها.
3. حدد النمط الوراثي المرغوب والمهم من الناحية الإقتصادية ثم بين كيف يمكن للفلاح والمختصون الإكثار من هذا النمط.

**عندما تصل الى عمق كلمة النجاح تجد انها ببساطة تعني الإصرار**

# الإجابة النموذجية

## التمرين:

### الجزء الأول:

**1.إقتراح حل من أجل الحصول على السلالة المرغوبة:**

- هو إجراء التهجين (التصالب) بين السلالتين المختلفتين طماطم ذات ثمار كبيرة الحجم وتصاب بالفطر مع طماطم صغيرة الحجم ولا تصاب بالفطر من أجل الحصول على السلالة المرغوبة (طماطم ذات ثمار كبيرة الحجم ولا تصاب بالفطر). **(2*0.5)**

**تعريف التهجين:**

- هو إجراء تلقيح (تزاوج) بين سلالتين مختلفتين من نفس النوع تحمل صفات مرغوبة من أجل الحصول على سلالة مرغوبة. **(1)**

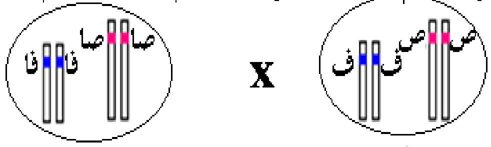
**2.أ. الإستنتاج:**

- بما أن أفراد الجيل الأول ظهرت بنسبة 100% من سلالتين أبويتين مختلفتين في الأنماط الظاهرية الظاهرية **(2*0.5)** فإن السلالتين الأبويتين **نقيتين**، أما أفراد الجيل الأول فهي **هجينة**. **(2*0.5)**

**ب.تقدم التفسير الصبغي لأفراد الجيل الأول:**

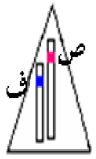
**النمط الظاهري للأبوين:** **طماطم كبيرة الحجم تصاب بالفطر X طماطم صغيرة الحجم لا تصاب بالفطر** **(2*0.5)**

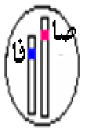
**النمط الوراثي للأبوين:**



**(2*0.5)**

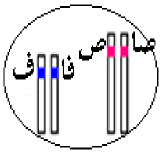
**النمط الوراثي للأمشاج:**





**(2*0.5)**

**النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول:**



**(0.5)**

**النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول:** **100% طماطم صغيرة الحجم لا تصاب بالفطر (هجينة)** **(0.5)**

### الجزء الثاني:

**1.حساب نسبة كل نمط ظاهري لأفراد الجيل الثاني:**

**2000** ⟹ **100%**

**1125** ⟹ **س**

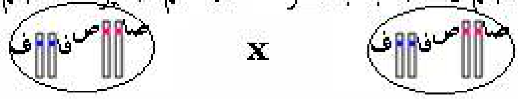
| الأنماط الظاهرية لأفراد الجيل الثاني | النسبة |
|---|---|
| سلالة طماطم صغيرة الحجم لا تصاب بالفطر | (1125×100)/2000 = 56.25 % |
| سلالة طماطم صغيرة الحجم تصاب بالفطر | (375×100)/2000 = 18.75% |
| سلالة طماطم كبيرة الحجم لا تصاب بالفطر | (375×100)/2000 = 18.75% |
| سلالة طماطم كبيرة الحجم تصاب بالفطر | (125×100)/2000 = 06.25 % |

**( 4*0.5)**

2.التفسير الصبغي للنتائج المحصل عليها (نتائج الجيل الثاني):

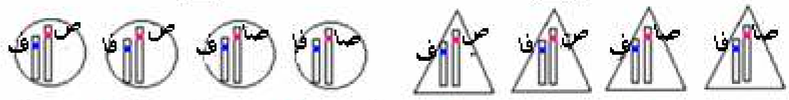
النمط الظاهري لأفراد الجيل الأول: طماطم صغيرة الحجم لا تصاب بالفطر x طماطم صغيرة الحجم لا تصاب بالفطر **(2*0.5)**

النمط الوراثي لأفراد الجيل الأول:


صا
ص
فا
ف
x
صا
ص
فا
ف

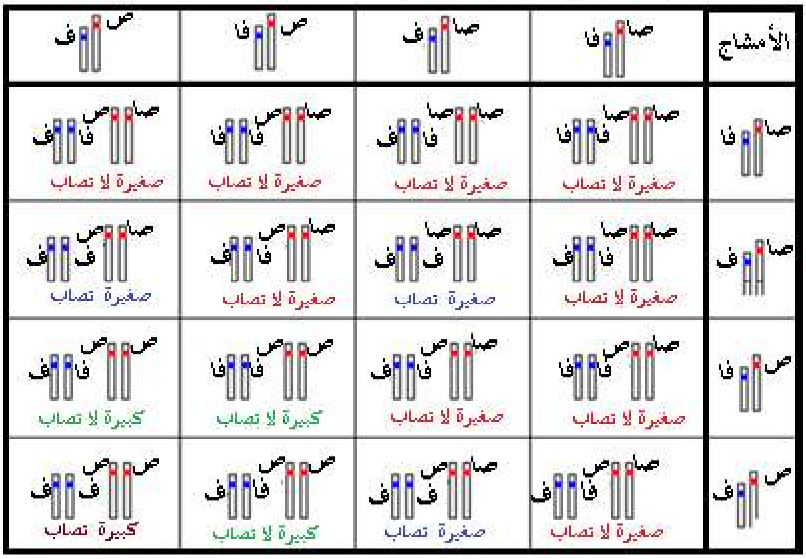
**(2*0.5)**

النمط الوراثي للأمشاج:


صا
فا
صا
ف
ص
فا
ص
ف

**(2*0.5)**

النمط الوراثي لأفراد الجيل الثاني:


الأمشاج
صا فا
صا ف
ص فا
ص ف
صغيرة لا تصاب
صغيرة تصاب
كبيرة لا تصاب
كبيرة تصاب

**(4*0.5)**

النمط الظاهري لأفراد الجيل الثاني ونسبه:

| الأنماط الظاهرية لأفراد الجيل الثاني | 9/16<br>صغيرة الحجم<br>لا تصاب بالفطر | 3/16<br>صغيرة الحجم<br>تصاب بالفطر | 3/16<br>كبيرة الحجم<br>لا تصاب بالفطر | 1/16<br>كبيرة الحجم<br>تصاب بالفطر |
|---|---|---|---|---|

**(4*0.5)**

3. النمط الوراثي المرغوب والمهم من الناحية الإقتصادية:

- هو النمط النقي (ص ص فا فا) لسلالة طماطم ذات ثمار كبيرة الحجم لا تصاب بالفطر **(2*0.5)**

يمكن للفلاح أن يكثر من هذا النمط: بتركه يتلاقح (يتزاوج) ذاتيا. **(1)**

يمكن للمختصون أن يكثروا من هذا النمط: عن طريق التكاثر باللمة. **(1)**