

المستوى : 2 علوم تجريبية  
المدة : ساعة واحدة

ثانوية الشهداء السبعة بو عيفل- سيدي عيش-

التاريخ : 2019/02/ 19

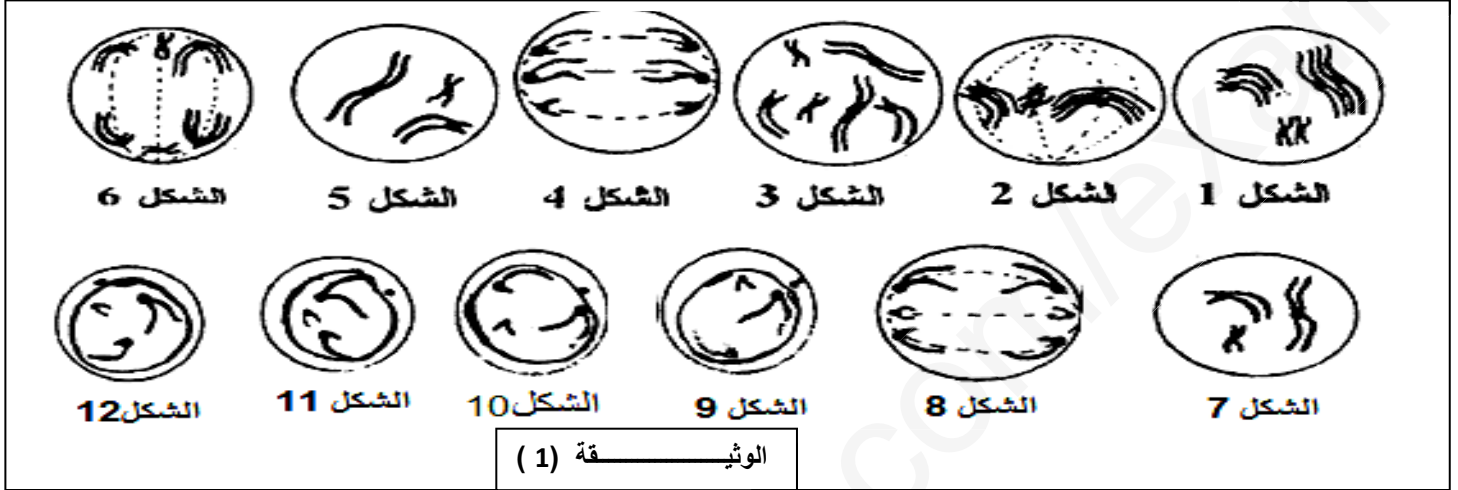
الفرض الثاني للثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

### الموضوع:

يعتبر التكاثر الجنسي عند الكائنات الحية ظاهرة مسؤولة عن التنوع الظاهري والوراثي للأفراد حيث يؤمن انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.

### الجزء الأول :

تمثل أشكال الوثيقة 1- خلايا في طور الانقسام على مستوى الأنبوب المنوي لأرنب.



- 1- تعرف على الظاهرة الموضحة في الوثيقة (1) وكذلك مختلف الأشكال (من 1 إلى 12) ثم رتبها حسب تسلسلها الزمني .
- 2- أ- استخرج الصيغة الصبغية للخلية التي تعرضت لهذه الظاهرة الحيوية.  
ب - حدد كمية الـ ADN في كل شكل من الأشكال السابقة ، علما أن كمية ADN في الخلية الأم =  $(4 \times 10^{-12})$  غ.

### الجزء الثاني :

لهدف الحصول على سلالات جديدة من الأرانب ، قام مربي بإجراء التصلبات التالية:  
التصلب الأول : أجرى تصالب بين سلالتين نقيتين من الأرانب تختلفان بزوجين من الصفات ، السلالة الأولى ذات لون رمادي و فرو ملكي والسلالة الثانية ذات لون أبيض وفرو عادي، فظهرت أفراد الجيل الأول كلها ذات لون رمادي و فرو ملكي.  
التصلب الثاني : أجرى تصالب بين فرد هجين من الجيل الأول و فرد متنحي الصفتين فحصل في الجيل الثاني على الأنماط الظاهرية التالية:

- أرانب رمادية اللون ذات فرو ملكي.
- أرانب بيضاء اللون ذات فرو عادي.
- أرانب رمادية اللون ذات فرو عادي .
- أرانب بيضاء اللون ذات فرو ملكي.

1- ما هي المعلومات المستخرجة من تحليلك لنتائج التصلب الأول ؟

2- قدم فرضيتين لتفسير نتائج التصلب الثاني.

قام المربي بحساب نسب الأنماط الظاهرية السابقة فكانت النتائج كما يلي :

- 41.5 % أرنباً رمادية اللون ذات فرو ملكي.
- 41.5 % أرنباً بيضاء اللون ذات فرو عادي.
- 8.5 % أرنباً رمادية اللون ذات فرو عادي .
- 8.5 % أرنباً بيضاء اللون ذات فرو ملكي.

3-أ- هل تدعم هذه النتائج إحدى الفرضيات المقترحة؟ وضح ذلك.

ب- قدم تفسيراً صبغياً لنتائج التصلب الأول و الثاني. (الرموز : [ d,D ] لصفة اللون، [ r , R ] لصفة الفرو)

الجزء الثالث : إنطلاقاً مما استخلصته من الدراسة السابقة ومعلوماتك وضح برسم تخطيطي وظيفي الظاهرة المسؤولة عن ظهور نتائج التصلب الثاني.

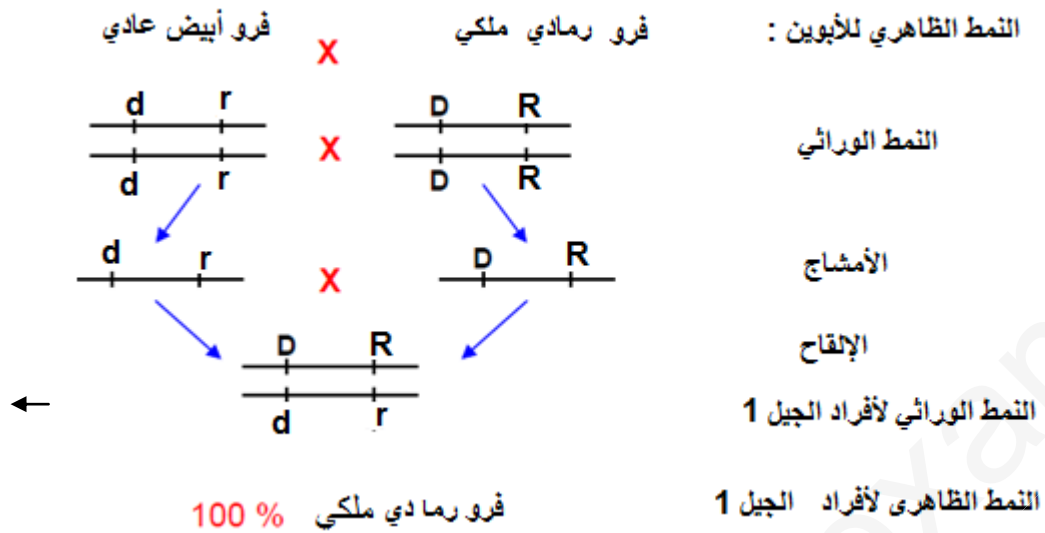
الأستاذة شرشور تتمنى لكم حظ موفق.

## التصحيح النموذجي

سلم التنقيط	الإجابة
0.5	<p><b>الجزء الأول :</b></p> <p>1- التعرف على الظاهرة : الانقسام المنصف</p> <p>التعرف على الأشكال:</p> <p>الشكل 1: يمثل نهاية المرحلة التمهيدية 1          الشكل (2): يمثل المرحلة الاستوائية 1          الشكل (3): يمثل بداية المرحلة التمهيدية 1          الشكل (4) و (8): يمثل المرحلة الانفصالية 2          الشكل (5) و (7): يمثل المرحلة النهائية 1          الشكل (6): يمثل المرحلة الانفصالية 1          الأشكال (9، 10، 11، 12): تمثل المرحلة النهائية 2</p>
*12 0.25	
6*0.25	<p>الترتيب حسب التسلسل الزمني : 3 ← 1 ← 2 ← 6 ← ( 7،5) ← ( 8،4) ← (12،11،10،9)</p>
0.5	<p>2- أ- الصيغة الصبغية للخلية الأم : <math>2n = 6</math></p> <p>ب- تحديد كمية ADN في كل شكل</p> <p>الشكل (1) ، (2) ، (3) كمية ADN = <math>8 \times 10^{-12}</math> غ</p> <p>الشكل (4) ، (8) كمية ADN = <math>4 \times 10^{-12}</math> غ في كل خلية أو <math>2 \times 10^{-12}</math> غ في كل قطب</p> <p>الشكل (5) ، (7) كمية ADN = <math>4 \times 10^{-12}</math> غ في كل خلية</p> <p>الشكل (6) كمية ADN = <math>8 \times 10^{-12}</math> غ في كل خلية أو <math>4 \times 10^{-12}</math> غ في كل قطب</p> <p>الشكل (9) ، (10) ، (11) ، (12) كمية ADN = <math>2 \times 10^{-12}</math> غ في كل خلية</p>
*0.25 12	
1	<p><b>الجزء الثاني :</b></p> <p>1- المعلومات المستخرجة من تحليل نتائج التصلب الأول :</p> <p>أليل اللون الرمادي سائد على أليل اللون الأبيض و أليل الفرو الملكي سائد على أليل الفرو العادي.</p> <p>2- الفرضيتين : بما أنه ظهرت 4 أنماط ظاهرية فإنه يمكن أن تكون :</p> <p>1- الأليلات مستقلة عن بعضه البعض أي محمولة على صبغيين مختلفين.</p> <p>2- الأليلات مرتبطة ارتباطا جزئيا أي حدوث العبور.</p>
0.5	
0.5	
0.5	<p>3- أ- نعم هذه النتائج تدعم الفرضية 2 المقترحة و التي تنص على حدوث ظاهرة العبور</p> <p>التعليل:</p> <p>ظهرت 4 أنماط ظاهرية نمطين أبويين (رمادية اللون ذات فرو ملكي و بيضاء اللون ذات فرو عادي) بنسب كبيرة 83% و نمطين جديدين (رمادية اللون ذات فرو عادي و بيضاء اللون ذات فرو ملكي) بنسب قليلة 17% حيث أن هذه الأنماط لم تظهر بنفس النسب في حالة التوزيع المستقل للصفات (25% لكل نمط) و هي كذلك لا توافق نتائج الإلقاح التراجعي في حالة الارتباط التام للصفات (50% لكل نمط) و بالتالي تفسر هذه النتائج بوجود ارتباط جزئي للصفات و ذلك بحدوث العبور بين المورثتين المدروستين و ذلك بتبادل القطع الكروماتيدية في المرحلة التمهيدية 1 من الانقسام المنصف خلال تشكل أعراس الفرد الهجين.</p> <p>ب- التفسير الصبغي :</p>
2	

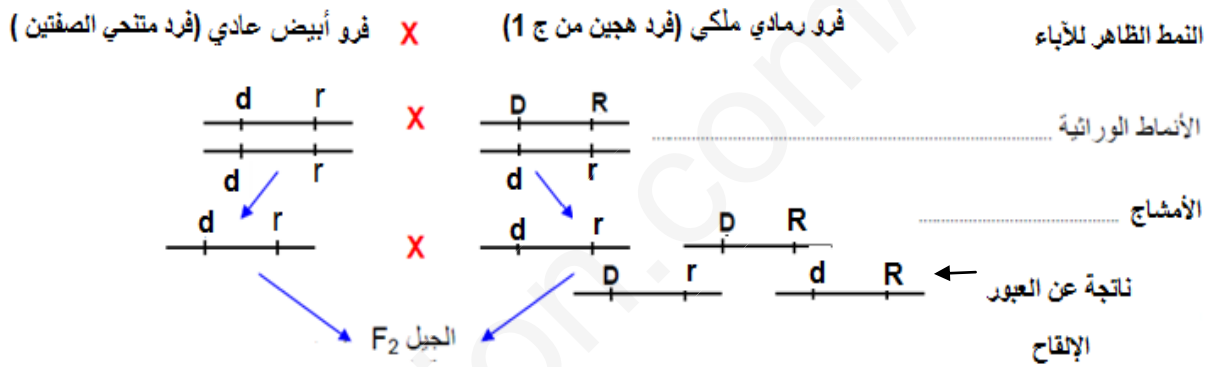
التصالب الأول:

2



التصالب الثاني (الإلقاح اتراجعي)

2



1

$\frac{d}{d} \frac{R}{R}$ 8.29 %	$\frac{D}{D} \frac{r}{r}$ 8.73 %	$\frac{d}{d} \frac{r}{r}$ 41 %	$\frac{D}{D} \frac{R}{R}$ 41 %	♀ / ♂
$\frac{d}{d} \frac{R}{R}$ 8.5 %	$\frac{D}{D} \frac{r}{r}$ 8.5 %	$\frac{d}{d} \frac{r}{r}$ 41.5 %	$\frac{D}{D} \frac{R}{R}$ 41.5 %	$\frac{d}{d} \frac{r}{r}$ 100 %
أبيض ملكي	رمادي عادي	أبيض عادي	رمادي ملكي	

الجزء الثالث :

2

