ثانوية الشهداء السبعة بوعيفل- سيدي عيش- المستوى : 2 علوم تجريبية
التاريخ : 19 /2019/02 المـــدة : ساعة واحدة

elbassair.net

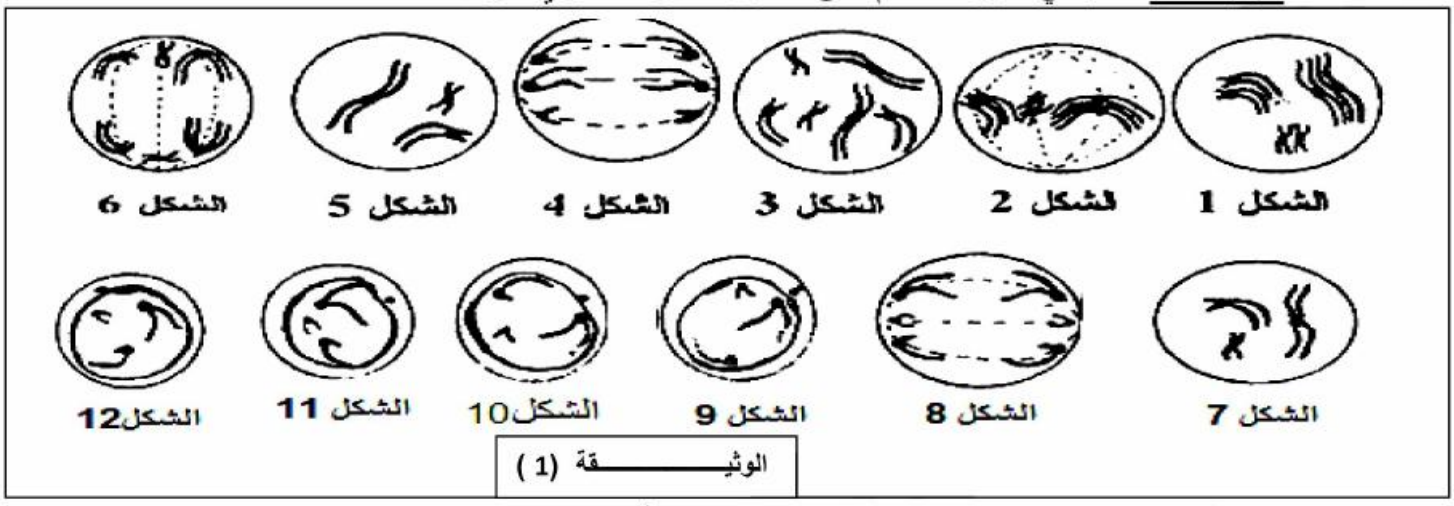
الفرض الثاني للثلاثي الثاني في مادة علوم الطبيعة و الحياة

الموضـــــوع:

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.



الوثيـــــــــقة (1)

1- تعرف على الظاهرة الموضحة في الوثيقة (1) وكذلك مختلف الأشكال(من1 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 = (4×10^{-12}غ).

الجزء الثاني :

لهدف الحصول على سلالات جديدة من الأرانب ، قام مربي بإجراء التصالبات التالية:

التصالب 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.

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

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

2- قدم فرضيتين لتفسير نتائج التصالب الثاني.

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

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

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

ب- قدم تفسيرا صبغيا لنتائج التصالب الأول و الثاني. (**الرموز : [d،D]** لصفة اللون، **[r ، R]** لصفة الفرو)

الجزء الثالث : إنطلاقا مما استخلصته من الدراسة السابقة ومعلوماتك وضح برسم تخطيطي وظيفي الظاهرة المسؤولة عن ظهور تنائج التصالب الثاني.

الأستاذة شرشور تتمنى لكم حظ موفق.

التصحيح النموذجي

الإجابة	سلم التنقيط
الجزء الأول : 1- التعرف على الظاهرة :الانقسام المنصف التعرف على الأشكال: الشكل1: يمثل نهاية المرحلة التمهيدية 1 الشكل(2):يمثل المرحلة الاستوائية 1 الشكل(3):يمثل بداية المرحلة التمهيدية1 الشكل(4)و (8):يمثل المرحلة الانفصالية 2 الشكل(5) و(7):يمثل المرحلة النهائية 1 الشكل(6):يمثل المرحلة الانفصالية1 الأشكال(9،10،11،12):تمثل المرحلة النهائية2	0.5 *12 0.25
الترتيب حسب التسلسل الزمني :3 ← 1 ← 2 ← 6 ←(7،5) ←(8،4) ←(12،11،10،9)	6*0.25
2-أ- الصيغة الصبغية للخلية الأم : 2ن = 6 ب- تحيد كمية ADN في كل شكل الشكل (1) ، (2)،(3) كمية ADN = 8×10^{-12}غ الشكل (4) ، (8) كمية ADN = 4×10^{-12}غ في كل خلية أو 2×10^{-12}غ في كل قطب الشكل(5) ، (7) كمية ADN = 4×10^{-12}غ في كل خلية الشكل (6) كمية ADN = 8×10^{-12}غ في كل خلية أو 4×10^{-12}غ في كل قطب الشكل (9) ، (10) ، (11)، (12) كمية ADN = 2×10^{-12}غ في كل خلية	0.5 *0.25 12
الجزء الثاني : 1- المعلومات المستخرجة من تحليل نتائج التصالب الأول : أليل اللون الرمادي سائد على أليل الون الأبيض و أليل الفرو الملكي سائد على أليل الفرو العادي.	
2- الفرضيتين : بما أنه ظهرت 4 أنماط ظاهرية فإنه يمكن أن تكون : 1- الأليلات مستقلة عن بعضه البعض أي محمولة على صبغيين مختلفين. 2- الأليلات مرتبطة ارتباطا جزئيا أي حدوث العبور.	1 0.5
3-أ- نعم هذه النتائج تدعم الفرضية 2 المقترحة و التي تنص على حدوث ظاهرة العبور	0.5
التعليل: 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 التوزع 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 ارتبلط 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. ب- التفسير الصبغي :	0.5 2

التصالب الأول:

النمط الظاهري للأبوين : فرو رمادي ملكي X فرو أبيض عادي

النمط الوراثي

الأمشاج

الإلقاح

النمط الوراثي لأفراد الجيل 1

النمط الظاهرى لأفراد الجيل 1 فرو رما دي ملكي 100 %

2

التصالب الثاني(الإلقاح اتراجعي)

النمط الظاهر للآباء فرو رمادي ملكي (فرد هجين من ج 1) X فرو أبيض عادي (فرد متنحي الصفتين)

الأنماط الوراثية .....

الأمشاج .....

ناتجة عن العبور

الإلقاح

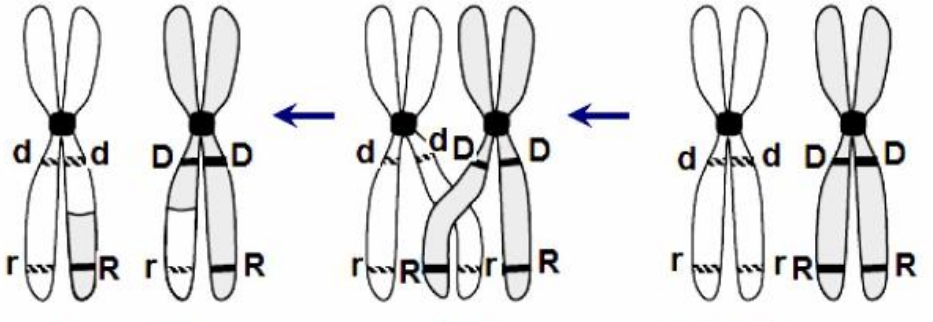
الجيل F_2

2

d R	D r	d r	D R	♀ / ♂
8.29 %	8.73 %	41 %	41 %	
d R / d r	D r / d r	d r / d r	D R / d r	d r
8.5 %	8.5 %	41.5 %	41.5 %	100 %
أبيض ملكي	رمادي عادي	أبيض عادي	رمادي ملكي	

1

الجزء الثالث :



صبغيان متماثلان خلال المرحلة التمهيدية I

تبادل قطع بين الصبغيين المتماثلين

تشكل صبغيات ذات تركيب جديد

رسم تخطيطي لظاهرة العبور

2