

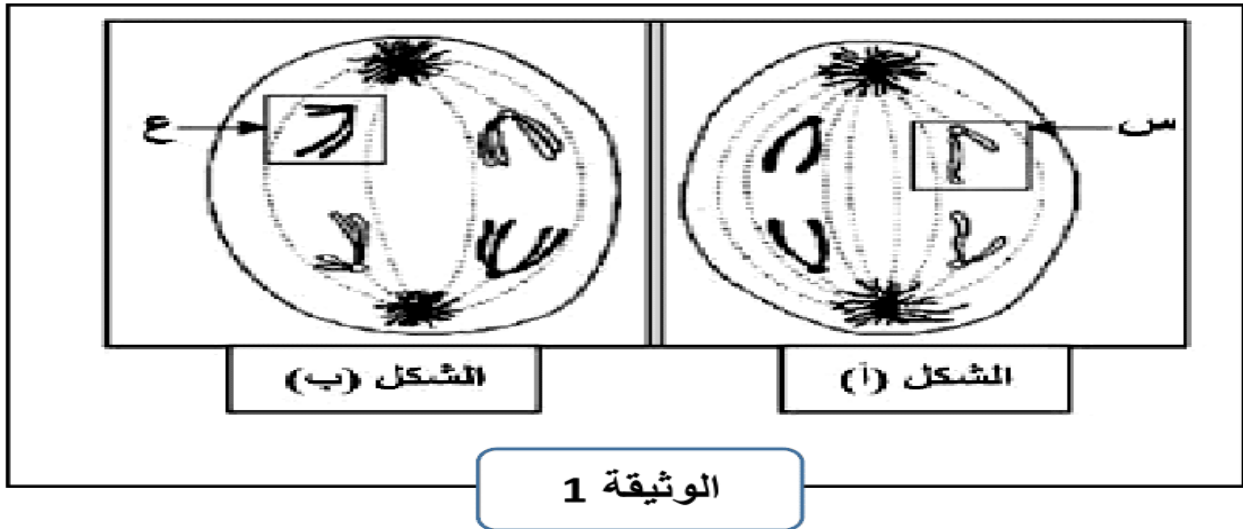


المدة: 2 سا

المستوى : 2 ع ت

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعيةالتمرين 1:

يتم انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال بواسطة ظواهر بيولوجية هامة من بينها ظاهرة الانقسام المنصف. يمثل الشكلان (أ) و (ب) من الوثيقة 1 رسمان تخطيطيان لبعض مراحل هذه الظاهرة.



- 1 - تعرف على العنصرين س و ع و عنون الشكلين أ و ب محددا الصيغة الصبغية في كل مرحلة.
- 2-بالاعتماد على مكتسباتك حول هذه الظاهرة أنجز مخططا تحصيليا تلخص فيه مراحلها مبرزاً سلوك الصبغيات في كل مرحلة.

التمرين 2

يساهم الانقسام المنصف إلى جانب مجموعة من الظواهر في تشكل الأمشاج و بالتالي انتقال الصفات من الآباء إلى الأبناء، و لإظهار دوره في التنوع البيولوجي نقترح الدراسة التالية:

الجزء الأول:

لهدف الحصول على سلالات جديدة من الأرانب قام مربي بإجراء التصلبات التالية:  
التصلب الأول: أجري تصالب بين سلالتين نقيتين من الأرانب تختلفان بزوجين من الصفات.



السلالة الثانية : ذات لون ابيض وفرو عادي	السلالة الاولى : ذات لون اسود وفرو ملكي
	
التزاوج الاول	
	
افراد الجيل الاول تشبه السلالة الاولى	
الشكل (أ)	

**التصالب الثاني:** تم اجراء تصالب بين فرد هجين من الجيل الأول و احد الابوين ذو الصفات المتنحية (إفاح تراجع) ، فحصل في الجيل الثاني على الأنماط الظاهرية التالية:

- ارانب بيضاء اللون ذات فرو عادي	- ارانب سوداء اللون ذات فرو ملكي
- أرانب بيضاء اللون ذات فرو ملكي	- أرانب سوداء اللون ذات فرو عادي
الشكل (ب)	

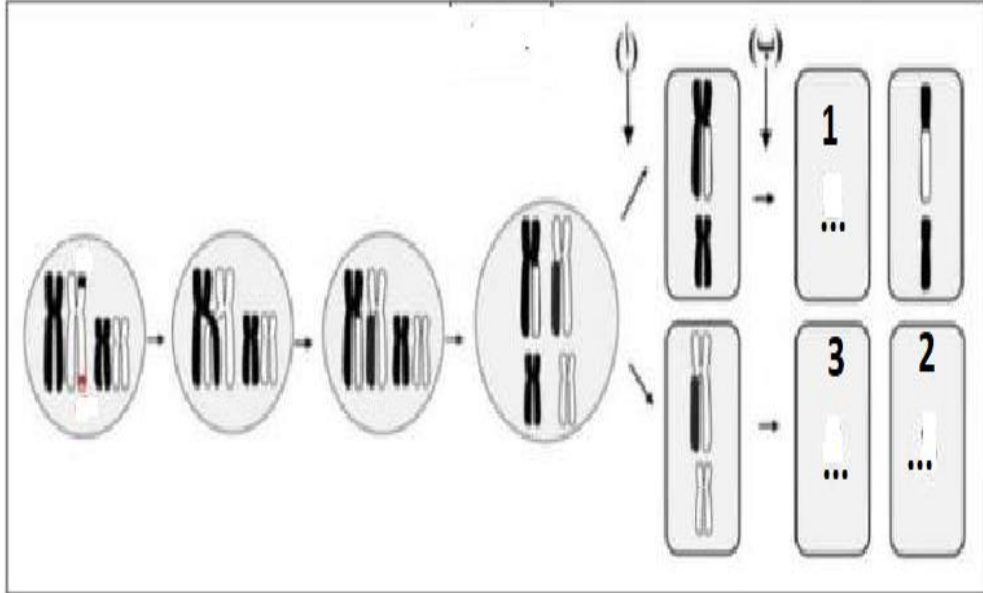
- حدد المعلومات المستخرجة من نتائج التصالب الاول الموضح في الشكل (أ)  
- اقترح فرضيتين لنتائج التصالب الثاني الموضح في الشكل (ب)  
**الجزء الثاني:** قصد التحقق من صحة إحدى الفرضيتين، قام المربي بحساب نسب الأنماط الظاهرية للجيل الثاني فكانت النتائج كالتالي:

- أرانب سوداء اللون ذات فرو ملكي 41.5%	- أرانب بيضاء اللون ذات فرو عادي 41.5%
- أرانب سوداء اللون ذات فرو عادي 8.5%	- أرانب بيضاء اللون ذات فرو ملكي 8.5%
الشكل (ج)	

- صادق على صحة إحدى الفرضيتين باستغلالك لنتائج الشكل (ج) مدعما اجابتك بتفسير صبغي لأفراد الجيل الأول والثاني استعمل الرموز التالية ( سا.س ) لصفة اللون، ( ما، م ) لصفة الفرو  
**الجزء الثالث :**



انطلاقا مما استخلصته من الدراسة السابقة و معلوماتك ، اشرح كيف تساهم الظاهرة المسؤولة عن ظهور نتائج التصلب الثاني في التنوع البيولوجي للأفراد ثم اكمل شكل الصبغيات في الخلايا 1 و 2 و 3 والطورين (أ) و (ب) من الشكل التالي :



ملاحظة : يعاد الرسم الاخير مع ورقة الاجابة

بالتوفيق للجميع



## التصحيح النموذجي

## التمرين 1

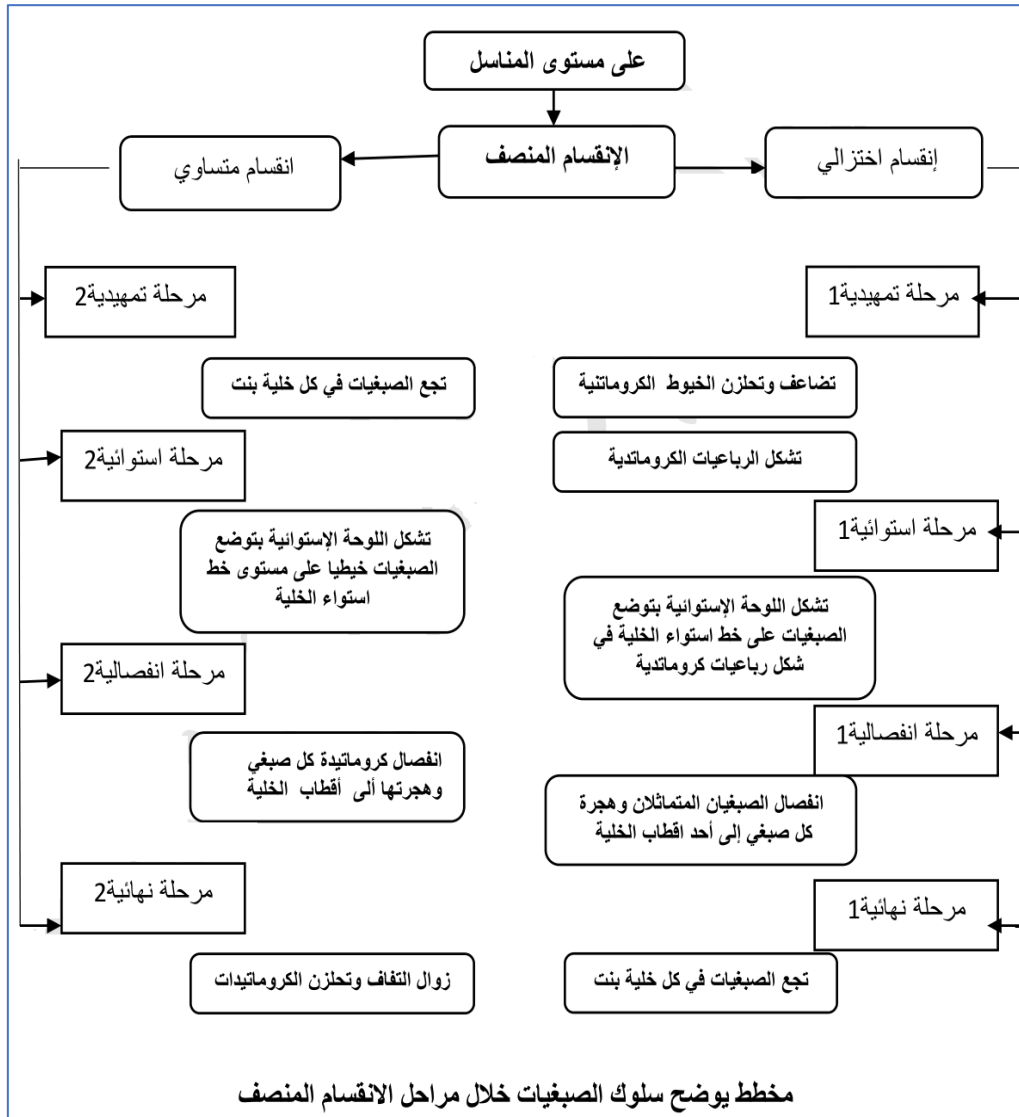
- التعرف على العنصرين وعنونة الشكلين أ و ب :

س: كروماتيدة ع: صبغي

عنوان الشكل أ: رسم تخطيطي للمرحلة الانفصالية 2 لخلية حيوانية صيغتها  $2n=2$

عنوان الشكل ب : رسم تخطيطي للمرحلة الإنفصالية 1 لخلية حيوانية صيغتها  $2n=2$

2- المخطط:





## التمرين 2

- المعلومات المستخلصة:

الأبوان من سلالات نقية .

نتائج الجيل الأول أرانب متشابهة 100% كلها هجينة.

الصفات السائدة: لون أسود فرو ملكي .

الصفات المتنحية: لون أبيض فرو عادي.

2- الفرضيتان: ظهور أربع أنماط ظاهرية في الجيل الثاني يسمح باقتراح ما يلي:

ف01: حدوث اختلاط بين صبغي أي أن الصفات مستقلة عن بعضها في الصبغيات.

ف02: حدوث اختلاط داخل صبغي وذلك لأن الصفات مرتبطة أي أنها محمولة على نفس الصبغي.

الجزء الثاني:

استغلال نتائج الشكل (ج) + التفسير الصبغي والمصادقة على الفرضية:

استغلال نتائج الشكل (ج) نلاحظ:

ظهور 4 أنماط ظاهرية حيث النمطان لون أسود فرو ملكي ولون أبيض فرو عادي هما تراكيب أبوية بنسبة 83% أما النمطان لون أسود فرو عادي ولون أبيض فرو ملكي هما تراكيب جديدة بنسبة 17% وحدثت ظاهرة العبور.

الاستنتاج: الصفات المسؤولة عن لون الفرو وشكله مرتبطة.

التفسير الصبغي للترواج الثاني: الالفاح التراجعي

النمط الظاهري: لون أسود فرو ملكي × لون أبيض فرو عادي.

الأنماط الوراثية:

$$\begin{array}{c} \text{سا} \\ \text{سا} \\ \hline \times \\ \hline \text{س} \\ \text{م} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{س} \\ \text{م} \\ \hline \\ \hline \text{س} \\ \text{م} \end{array}$$

الأمشاج:

$$\begin{array}{c} \text{سا} \\ \text{سا} \\ \hline \times \\ \hline \text{س} \\ \text{م} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{سا} \\ \text{سا} \\ \hline \times \\ \hline \text{س} \\ \text{م} \end{array}$$

للحصول على أفراد الجيل 2 نستعمل جدول الضرب الوراثي:

سا ما	سا م	س م	سا ما	
س م	س م	س م	سا م	س م
النمط الظاهري	8.5% أرانب سوداء فرو عادي	41.5% أرانب بيضاء فرو عادي	41.5% أرانب سوداء فرو ملكي.	

المصادقة على الفرضية:

أثناء تشكل الأمشاج تحدث ظاهرة العبور- ارتباط جزئي للصفات - التي تساهم في ظهور تراكيب أليلية جديدة . حيث تكون التراكيب الأبوية مرتفعة (أكبر من 50%) من التراكيب الجديدة وبالتالي فالفرضية المقترحة صحيحة.

الجزء الثالث:

الرسم: المرحلة أ: الانفصالية 1 ، المرحلة ب : الانفصالية 2 .

