najah213.com · نجاح 213

فرض الفصل الثاني في مادة العلوم الطبيعية و الحياة

السنة الثانية رياضيات

التمرين الأول :

تنتقل المعلومة الوراثية في النوع من جيل لآخر و يتم الحفاظ على الطابع النووي المميز للنوع بظاهرتين متكاملتين الإنقسام المنصف و الإلقاح ، لفهم كيف يمكن لأفراد لها نفس الآباء أن تكون لها أنماط ظاهرية جد مختلفة نقترح عليك الدراسة التالية .

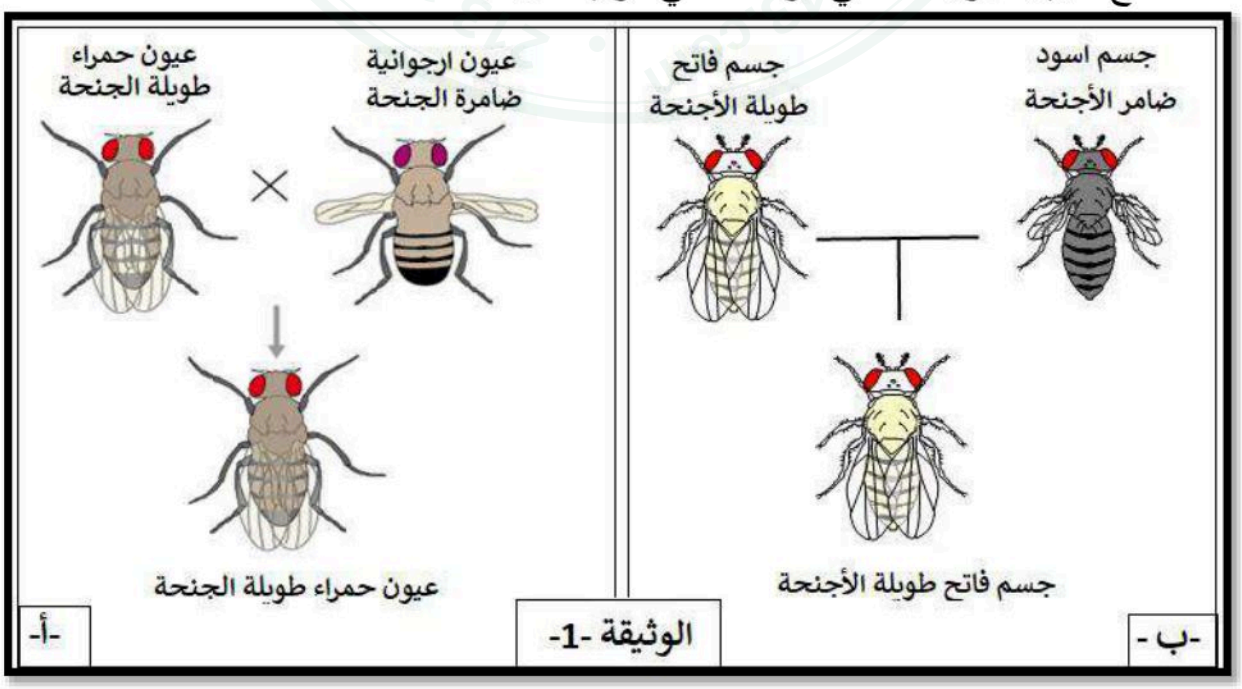
أولا :

قام العالم مورغان بإجراء مجموعة من التصالبات لتحديد موقع المورثات على مستوى الصبغيات ، استعمل في هذه الدراسة ثلاث مورثات لذباب الخل : **لون العيون** ، **لون الجسم** و **شكل الأجنحة**

أجرى التصالب الأول بين السلالتين النقيتين : لون العيون و شكل الأجنحة (الشكل - أ- من الوثيقة 1)

كما أجرى التصالب الثاني بين سلالتين نقيتين : لون الجسم و شكل الأجنحة (الشكل - ب- من الوثيقة1).

فكانت نتائج الجيل الأول كما هي موضحة في الوثيقة -1- :



الوثيقة -1-

www.dzexams.com

najah213.com · نجاح 213

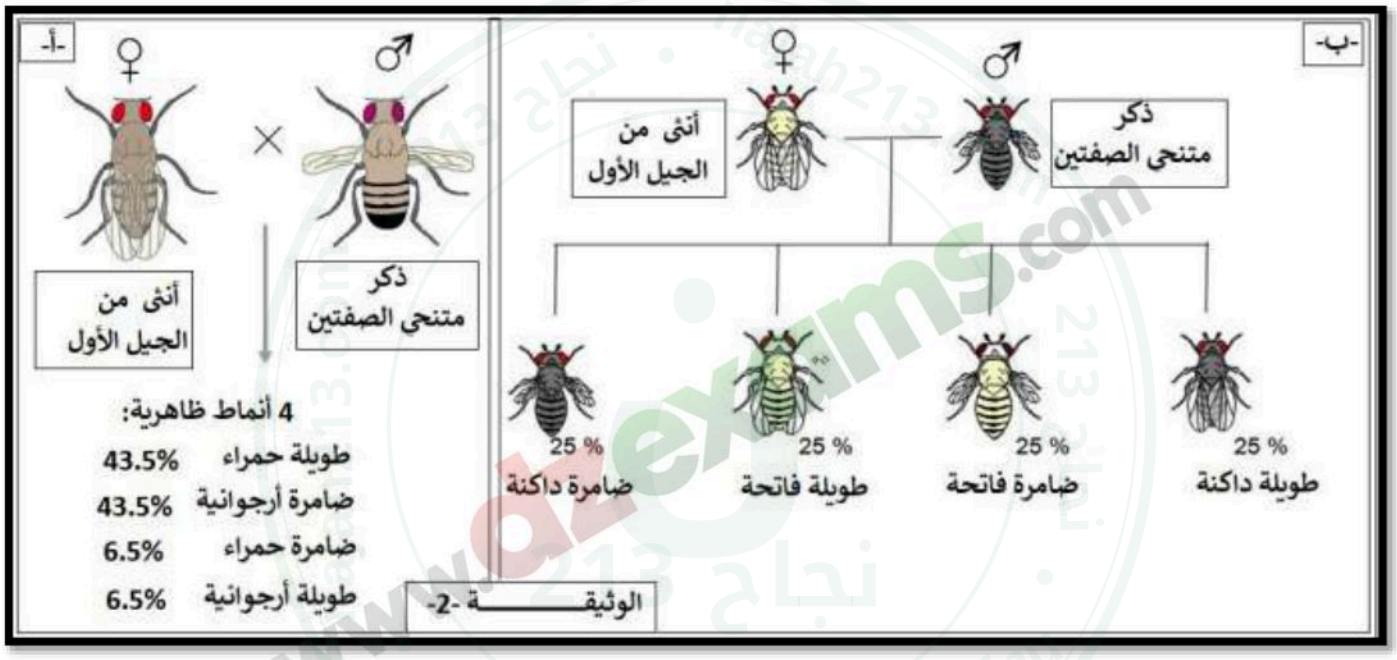
1- استخرج المعلومات التي تقدمها لك الوثيقة -1-

2- للتعرف على النمط الوراثي للجيل الأول استخرج مستعينا بالوثيقة -1- المشكل المطروح في هذه الدراسة ، ثم اقترح فرضيات للمشكل .

ثانيا :

للتحقق من صحة الفرضيات السابقة ، قام مورقان بإجراء تصالبات تعرف **بالإلقاح التراجعي** و هي كالتالي :

أنثى من الجيل الأول و ذكر متنحي الصفتين مدونة في الوثيقة -2-



1- بإستغلالك للوثيقة -2- بين أن :

مورثتي شكل الأجنحة و لون العيون مرتبطتين ارتباط غير مطلق (محمولتين في نفس الصبغي) ، و مورثتي شكل الأجنحة و لون الجسم مستقلتان تماما (محمولتين في زوج من صبغيات مختلفة) ، و تأكد بذلك من الفرضيات .

2- من خلال هذه الدراسة اشرح كيف يمكن لأفراد لها نفس الآباء أن تكون لها أنماط ظاهرية مختلفة . تعطي الرموز .

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الحل المقترح

أولا :

1- المعلومات التي تقدمها الوثيقة 1 :

الشكل - أ- يتبين أن لجميع أفراد الجيل الأول أجنحة طويلة لهم عيون حمراء ، رغم أن للأبوين صفتان مختلفتان و كل منهما من سلالة نقية .

إذن ان الجيل الأول متجانس – متشابه و هجين بالنسبة لهذه الصفتين .

- اليل الأجنحة الطويلة سائد على اليل الأجنحة الضامرة .

- اليل العيون الحمراء سائد على اليل العيون الأرجوانية .

الشكل - ب- يتبين أن لجميع أفراد الجيل الأول جسم فاتح و أجنحة طويلة ، رغم أن للأبوين صفتان مختلفتان و كل منهما من سلالة نقية .

إذن ان الجيل الول متجانس – متشابه و هجين بالنسبة لهذه للصفتين .

- اليل الأجنحة الطويلة سائد على اليل الأجنحة الضامرة .

- اليل الجسم الفاتح سائد على اليل الجسم الأسود .

2- المشكل المطروح للتعرف على النمط الوراثي للجيل الأول :

هل المورثات المسؤولة عن ظهور صفات الجيل الأول مرتبطة أم مستقلة ؟

الفرضيات:

-1-المورثات المسؤولة عن ظهور صفات الجيل الاول مستقلة.

-2-المورثات المسؤولة عن ظهور صفات الجيل الاول مرتبطة.

ثانيا:

1-تبيان ان مورثتي شكل الأجنحة ولون العيون مرتبطتين ارتباط غير مطلق(محمولتين في نفس الصبغي:)

:من الشكل أ قي الوثيقة2

نلاحظ تزاوج تم بين ذبابة خل انثى من الجيل الاول ذات أجنحة طويلة و عيون حمراء، مع ذكر ثنائي التنحي (يحمل الصفات المتنحية)، بأجنحة أثرية و عيون أرجوانية فكانت النسب المئوية لمختلف المظاهر الخارجية على الشكل التالي:

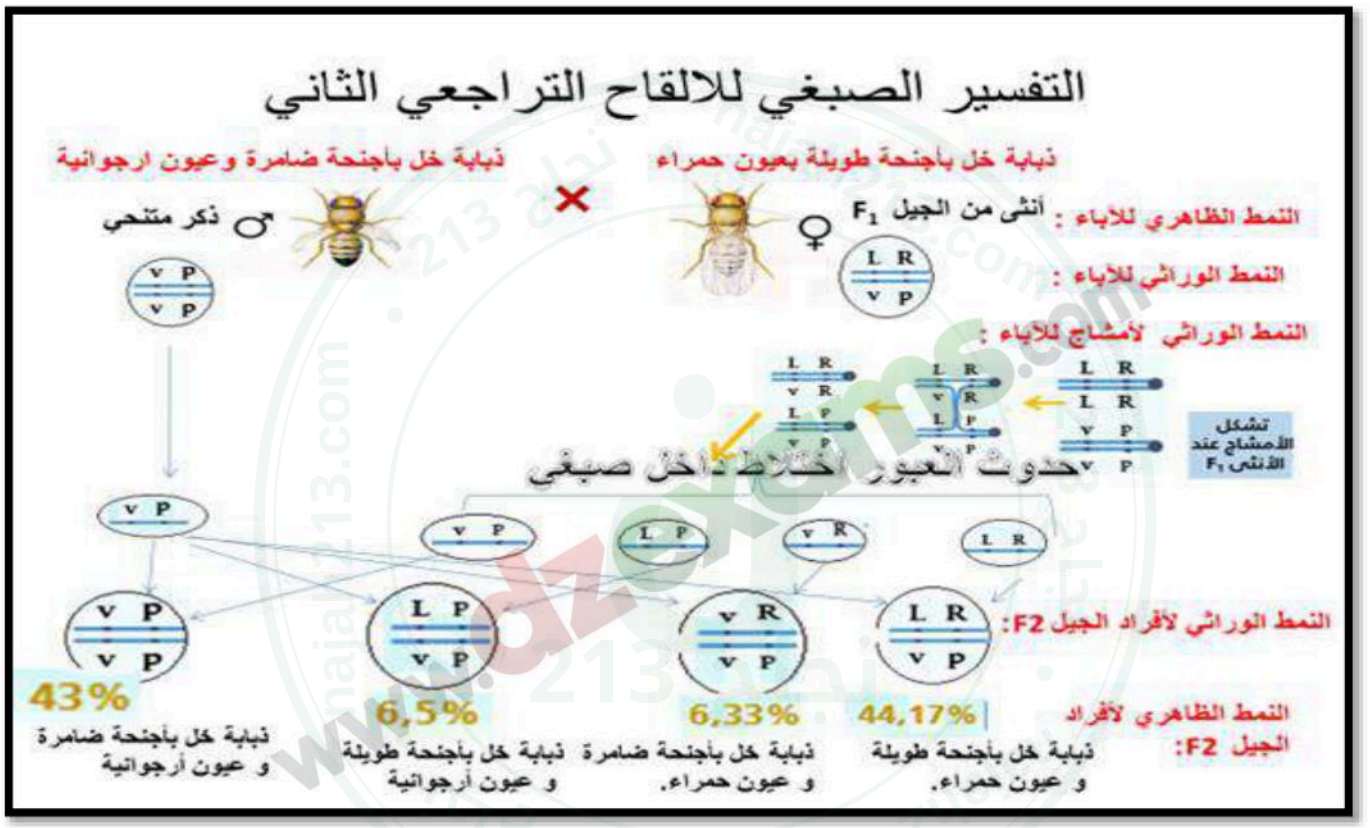
ذبابة خل بأجنحة طويلة و عيون حمراء43,5%

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

ذبابة خل بأجنحة اثرية و عيون أرجوانية43,5%
ذبابة خل بأجنحة طويلة و عيون أرجوانية6,5%
ذبابة خل بأجنحة أثرية و عيون حمراء6,5%
(نلاحظ من خلال هذه النتائج :ظهور مظاهر خارجية جديدة التركيب بنسبة ضعيفة 13%
ونعلم ان :هذه النتائج لا يمكن تفسيرها إلا بكون المورثتان مرتبطتان، وظهور تركيبات مورثيه جديدة لا يمكن أن يتحقق إلاعند حدوث عبور صبغي



اذن :المورثتان مرتبطتان ارتباطا غير مطلق أي نسبي ومنه تحققت الفرضية الثانية.
تبيان ان مورثتي شكل الاجنحة ولون الجسم مستقلتان تماما(محمولتين في زوج من صبغيات مختلفة:)
من الشكل ب قي الوثيقة : 2 ظهرت 4 أنماط ظاهرية وبنفس النسب % 25 (لكل نمط) حيث نمطي (فاتح الجسم طويلة
الأجنحة)و (سوداء الجسم ضامرة الأجنحة)هي تراكيب أبوية، أما نمطي (سوداء الجسم طويلة الأجنحة)و(فاتح الجسم
ضامرة الأجنحة)هي تراكيب جديدة
نعلم ان:

www.dzexams.com

najah213.com · نجاح 213

(+25%وظهور لتراكيب جديدة خلال الالقاح التراجعي تدل على أنه 25%+ 25%
F: (25%+النسب المحصل عليها في2
خلال تشكل الامشاج عند الفرد الهجين حدث توزع(انفصال)عشوائي للصبغيات المتماثلة خلال المرحلة الانفصالية الأولى
من الانقسام المنصف حيث أن صفة اللون الفاتح انفصلت عن صفة الأجنحة الطويلة لتلتقي مع صفة الأجنحة الضامرة،

ذكر / أنثى	ما طا	ما ط	م طا	م ط
م ط	ما م طا ط 1/4	ما م ط ط 1/4	م م طا ط 1/4	م م ط ط 1/4
	جسم رمادي اجنحة طويلة %25	جسم رمادي اجنحة اثرية %25	جسم اسود اجنحة طويلة %25	جسم اسود اجنحة اثرية %25

وصفة اللون الأسود انفصلت عن صفة الأجنحة الضامرة لتلتقي مع صفة الأجنحة الطويلة.
التفسير الصبغي لنتائج الالقاح التراجعي.

النمط الظاهري للأبوين :جسم رمادي وأجنحة طويلة × جسم أسود و أجنحة أثرية .

النمط الوراثي للأبوين(على الصبغي:) ما م طا ط م م ط ط

النمط الوراثي للأمشاج(على الصبغي:) ما طا ما ط م ط

م طا م ط

الالقاح:

اذن :**المورثات المسؤولة عن ظهور صفات الجيل الأول مستقلة وتحققت الفرضية الأولى.**

2الشرح(:الأفكار الرئيسية)

www.dzexams.com

-خلال تشكل الامشاج تفترق الصبغيات المتماثلة عشوائيان بحيث تحوي كل خلية ناتجة عن الإنقسام المنصف صبغيا او
صبغي أخر من الصبغي الزوج.

-يسمح هذا التوزع العشوائي للصبغيات بزيادة عدد التراكيب الصبغية الممكنة وبالتالي بالتوزع الوراثي لأمشاج الفرد

يرفق عادة تشكل رباعيات الصبغية خلال الإنقسام الإختزالي بتبادل قطع كروماتيدية بين الصبغيات المتشابهة، إنه العبور.

-يسمح العبور في زيادة التنوع الوراثي عن طريق تداخل الصبغيات .

www.dzexams.com