النشـاط 6

الهجونة الثنائية: حالة مورثتين مرتبطتين

عندما يتعلق الأمر بدراسة الهجونة الثنائية، نميز حالتين حسب تموضع المورثتين المدروستين، حالة المورثتين المستقلتين (كما تم التطرق لها سابقا) خلال و حالة ارتباط المورثتين، أي عندما تكون الأخيرتان على نفس الصبغي. **لتحديد القوانين المتحكمة في انتقال مورثتين مرتبطتين** نقترح دراسة المعطيات التالية :

المعطيـــــــــــــات

الوثيقة 1 : انتقال صفتي لون الجسم وشكل الأجنحة عند ذبابة الخل:

التزاوج الأول:

تم إنجاز تزاوج بين سلالتين نقيتين من ذبابة الخل تختلفان بزوج من الصفات الوراثية: لون الجسم وشكل الأجنحة. السلالة الأولى ذات جسم أسود وأجنحة أثرية، والسلالة الثانية ذات جسم رمادي وأجنحة طويلة. أعطى هذا التزاوج ذباب كله بجسم رمادي وأجنحة طويلة.

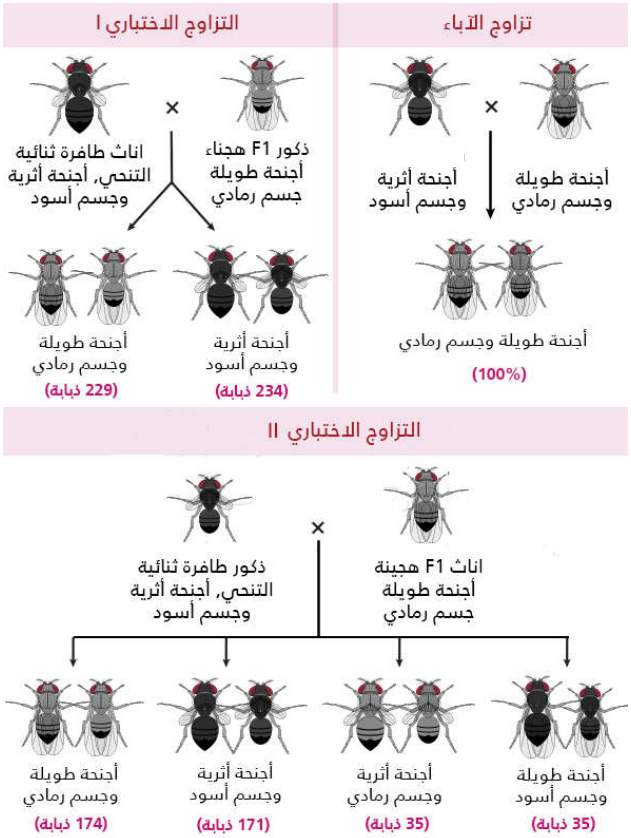
التزاوج الإختباري الأول:

بين ذكر هجين وأنثى ثنائية التنحي بالنسبة للصفتين السابقتين وأعطى هذا التزاوج ذباب 50% منه ذو جسم رمادي وأجنحة طويلة و 50% ذو جسم أسود وأجنحة أثرية.

التزاوج الإختباري الثاني:

بين أنثى هجينة وذكر ثنائي التنحي وأعطى هذا التزاوج النتائج التالية:

- 174 ذباب ذو جسم رمادي وأجنحة طويلة.
- 171 ذباب ذو جسم أسود وأجنحة أثرية.
- 35 ذباب ذو جسم رمادي وأجنحة أثرية.
- 35 ذباب ذو جسم أسود وأجنحة طويلة.



الوثيقة 2 : تمرين تطبيقي (الدورة العادية SVT 2007)

للحصول على طماطم ذات إنتاجية جيدة تم إنجاز التزاوجين التاليين :

- **التزاوج الأول :** بين سلالتين من طماطم، الأولى حساسة للطفيلي Stemphyllium و منتجة لثمار سهلة القطف (صفة jointless)، و الثانية مقاومة للطفيلي Stemphyllium و منتجة لثمار صعبة القطف (غياب jointless). فتم الحصول على جيل F1 يتكون من نبتات كلها مقاومة للطفيلي و منتجة لثمار صعبة القطف.

1- ماذا تستخلص من نتائج هذا التزاوج ؟ (0.75ن)

- **التزاوج الثاني :** بين أفراد F1 و نبتات حساسة للطفيلي Stemphyllium و منتجة لثمار سهلة القطف، فتم الحصول على الجيل F2 يتكون من :

- 11% من نبتات مقاومة للطفيلي و منتجة لثمار سهلة القطف
- 39% من نبتات مقاومة للطفيلي و منتجة لثمار صعبة القطف
- 11% من نبتات حساسة للطفيلي و منتجة لثمار صعبة القطف
- 39% من نبتات حساسة للطفيلي و منتجة لثمار سهلة القطف

2) أ- هل المورثتان المدروستان مرتبطتان أم مستقلتان ؟ علل إجابتك.

ب- أنجز شبكة التزاوج لتفسير نتائج التزاوج الثاني (استعمل N أو n بالنسبة للمورثة المسؤولة عن صفة jointless، و R أو r بالنسبة للمورثة المسؤولة عن مقاومة الطفيلي).

3- أنجز رسوما تخطيطية تبرز الظاهرة المسؤولة عن المظاهر الخارجية جديدة التركيب في الجيل F2.

4- اقترح تزاوجا بين أفراد الجيل F2 يسمح بالحصول على نبتات طماطم ذات إنتاجية جيدة (مقاومة للطفيلي و منتجة لثمار سهلة القطف) بنسبة كبيرة. علل إجابتك بشبكة التزاوج.

استثمـــــــار المعطيـــــــات

I- انتقال صفتي لون الجسم وشكل الأجنحة عند ذبابة الخل (الوثيقة 1)

1- حلل نتائج التزاوج الأول ثم استنتج.
2- هل المورثتيين مستقلتين أم مرتبطتين. علل جوابك.
3- فسر ظهور أربع مظاهر خارجية في هذا التزاوج رغم ما استنتجه في السؤال السابق.
4- أنجز التأويل الصبغي للتزاوجات الثلاث.

أنجز التمرين التطبيقي (وثيقة 2).