

## 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:

### المعطيات

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

#### التزاوج الأول:

تم إنجاز تزاوج بين سلالتين نقيتين من ذبابة الخل تختلفان بزواج 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.

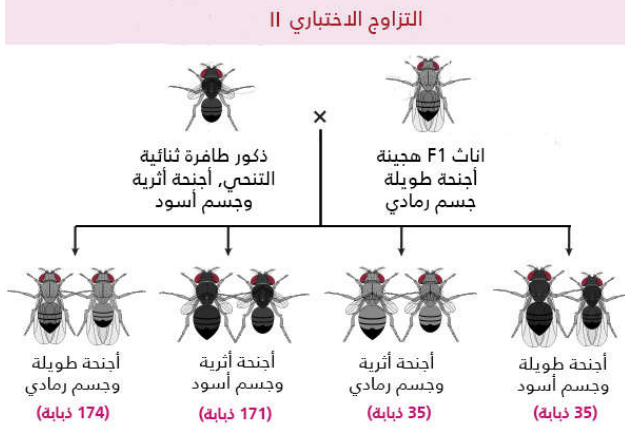
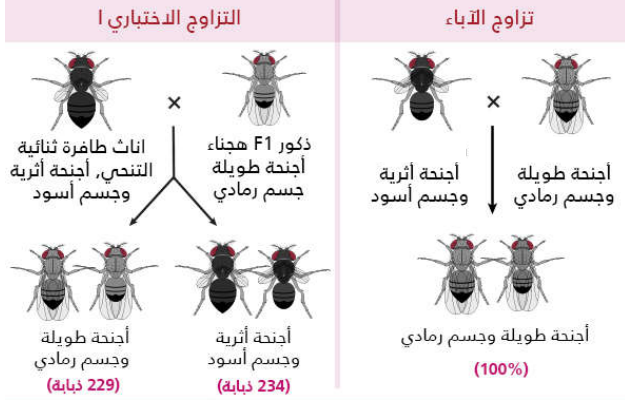
#### التزاوج الإختباري الأول:

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 و ذكر 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 ومنتجة لثمار سهلة القطف (صفة jointless)، و الثانية مقاومة للطفيلي Stemphyllium ومنتجة لثمار صعبة القطف (غياب jointless). فتم الحصول على جيل F1 يتكون من نباتات كلها مقاومة للطفيلي ومنتجة لثمار صعبة القطف.

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

■ **التزاوج الثاني :** بين أفراد F1 و نباتات حساسة للطفيلي Stemphyllium ومنتجة لثمار سهلة القطف، فتم الحصول على الجيل F2 يتكون من :

- 11% من نباتات مقاومة للطفيلي ومنتجة لثمار سهلة القطف
- 39% من نباتات مقاومة للطفيلي ومنتجة لثمار صعبة القطف
- 11% من نباتات حساسة للطفيلي ومنتجة لثمار صعبة القطف
- 39% من نباتات حساسة للطفيلي ومنتجة 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 نباتات طماطم ذات إنتاجية جيدة (مقاومة للطفيلي ومنتجة لثمار سهلة القطف) بنسبة كبيرة. علل إجابتك بشبكة التزاوج.

### استثمار المعطيات

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

- 1- حلل نتائج التزاوج الأول ثم استنتج.
  - 2- هل المورثتين مستقلتين أم مرتبطتين. علل جوابك.
  - 3- فسر ظهور أربع مظاهر خارجية في هذا التزاوج رغم ما استنتجته في السؤال السابق.
  - 4- أنجز التأويل الصبغي للتزاوجات الثلاث.
- أنجز التمرين التطبيقي (وثيقة 2).