

## 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 المتكاملة 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.

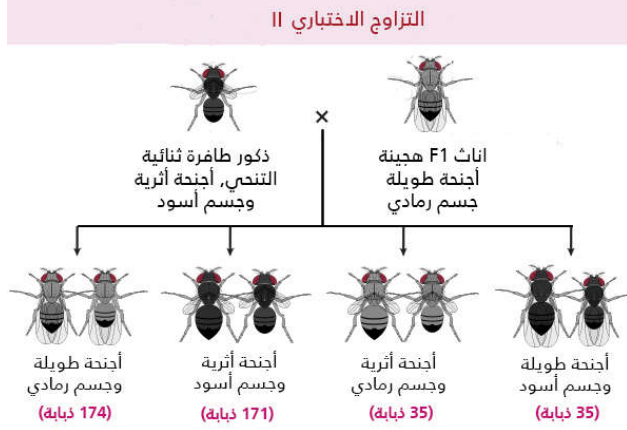
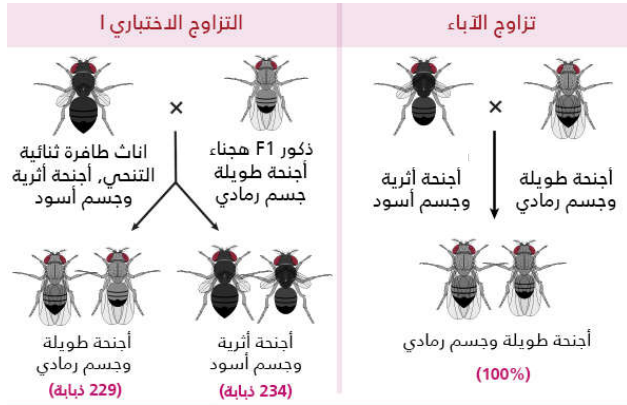
#### التزاوج الإختباري الأول:

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 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 ومنتجة لثمار سهلة القطف (صفة jointless)، والثانية 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).