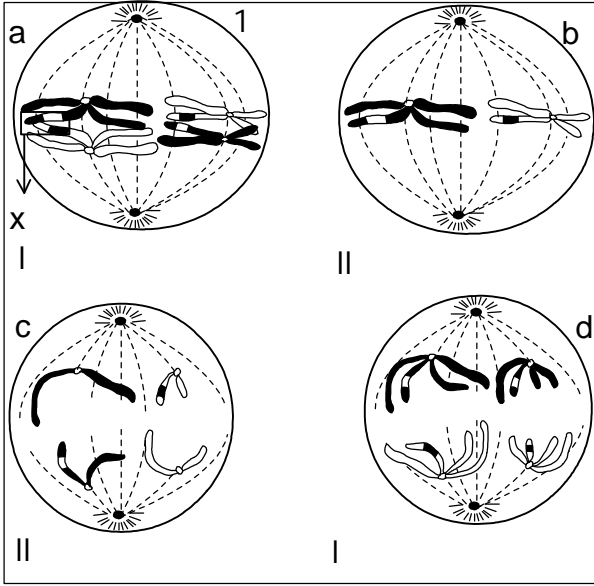


**تمرين 1:**

- 1- من بين ما يفيد بأن الأمر يتعلق بانقسام اختزالي وليس انقساماً غير مباشر:  
 - اقتران الصبغيات المتماثلة وتشكل ما نسمي بالرباعيات.  
 - حدوث ظاهرة العبور.

- اختزال الصيغة الصبغية، حيث تملك الخلية الأم (a)  $2n=6$ ، في حين تملك الخلايا النبات (b) أو (c)  $n=3$ .  
 2- أسماء المراحل: انظر الوثيقة 1.



- 3- خلال ظاهرة العبور يتم تبادل قطع بين الصبغيين المتماثلين، فينجم عن ذلك تركيب صبغي جديد، أو ما نعبر عنه بالتخليط الضمصي، وينتج عن هذا التخليط تنوع وتعدد الأمشاج.  
 - كما نستغل ظاهرة العبور في علم الوراثة، حيث تفيد في حساب المسافة الموجودة بين مورثتين محمولتين على نفس الصبغي، ومنه يمكننا من إنجاز الخريطة العاملة.

**تمرين 2:**

- 1- استنتاجات من خلال الجيل  $F_1$ :  
 - يتعلق الأمر بهجونة أحادية.  
 - الجيل  $F_1$  متجانس  $\Leftarrow$  تحقق القانون الأول لماندل.  
 - حسب القانون الأول لماندل فإن الأبوين من سلالة نقية.  
 - الأبوان من سلالة نقية ويحملان صفة مختلفة  $\Leftarrow$  الجيل  $F_1$  هجين (حسب القانون الأول لماندل دائماً).  
 - الجيل  $F_1$  هجين (يحمل الحليل الذي يدير نسج الشرنقة الصفراء والحليل الذي يدير نسج الشرنقة البيضاء)، رغم ذلك، فهذا الجيل ينسج شرنقة صفراء  $\Leftarrow$  الحليل شرنقة صفراء سائد على الحليل شرنقة بيضاء.

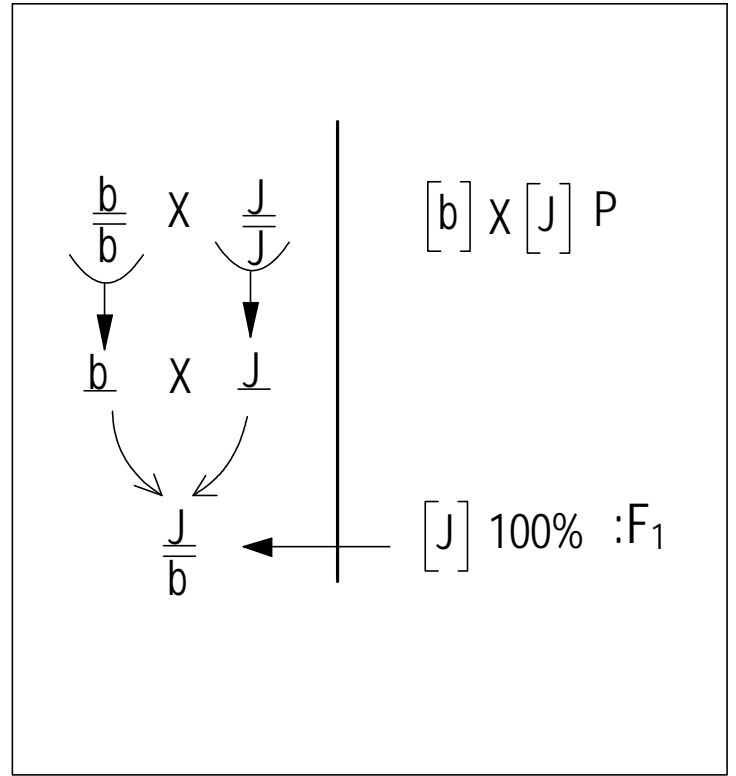
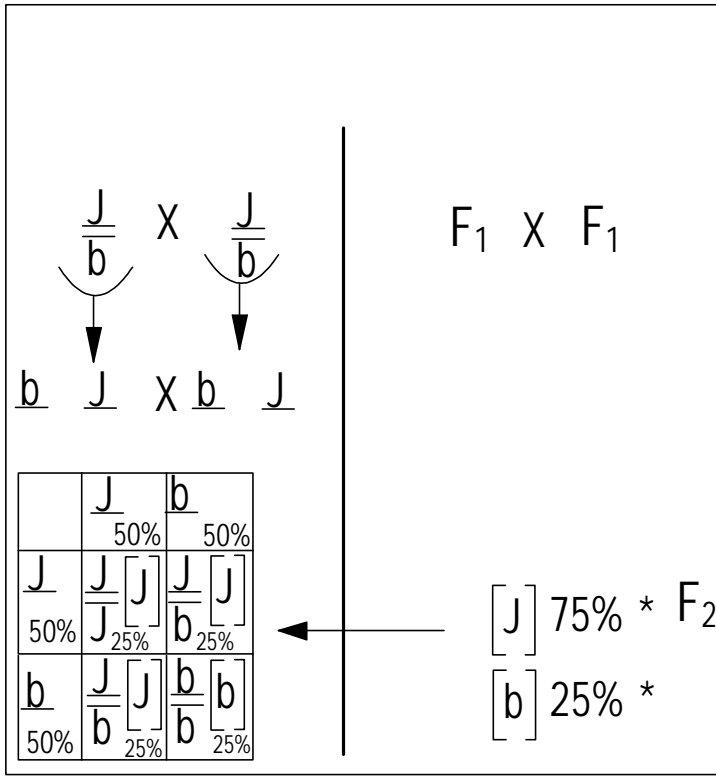
- 2- النسب المئوية لمختلف المظاهر الخارجية:

$F_2$		:3
74,8%	4917	
25,2%	1654	

- 3 - لنرمز إلى الحليل نسج شرنقة صفراء ب  $J$ .  
 - لنرمز إلى الحليل نسج شرنقة بيضاء ب  $b$ .  
 - الأبوان نقيين  $\Leftarrow$  فهما متشابهة الاقتران.

- لا يوجد في نتائج التزاوجين ما يفيد بأن الأمر يتعلق بوراثة مرتبطة بالجنس. سنسلم بأن المورثة محمولة على صبغي لا جنسي.

$\frac{J}{J}$	[J]	
$\frac{b}{b}$	[b]	
$\frac{J}{b}$	[J]	$F_1$



تتفق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية ← التفسير السابق صحيح.

5- التزاوج الراجع: أن نزاوج فردا هجيناً من  $F_1$  (يجمل المظهر [J]) مع فرد نقي يحمل الصفة المتنحية [b].  
6 نتائج التزاوج الراجع:

