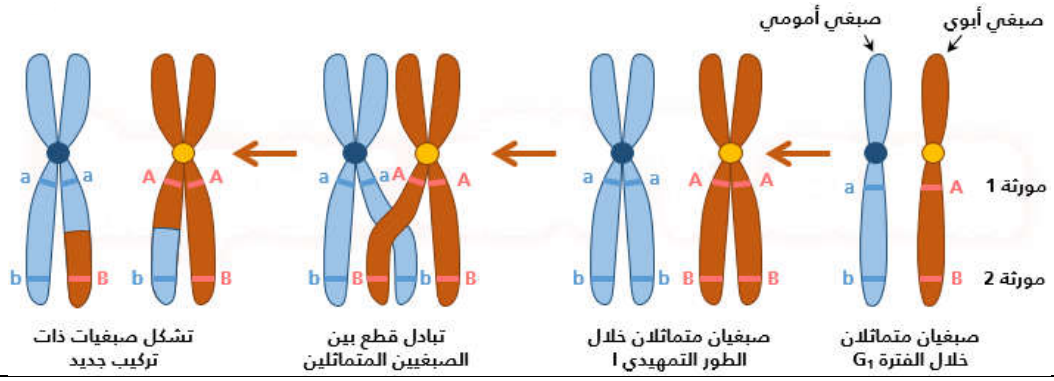
النشـاط 1 | دور الإنقسام الإختزالي والإخصاب في تخليط الحليلات واسترداد الصيغة الصبغية الثنائية

تنتقل الصفات الوراثية النوعية عبر الأجيال أثناء التوالد الجنسي، غير أن أفراد نفس النوع تتميز بتنوع في المظاهر الخارجية لهذه الصفات. **للتعرف على دور التوالد الجنسي من خلال الانقسام الإختزالي والإخصاب في تحقيق هذا التنوع** نقترح دراسة المعطيات التجريبية التالية:

المعطيـــــــــات

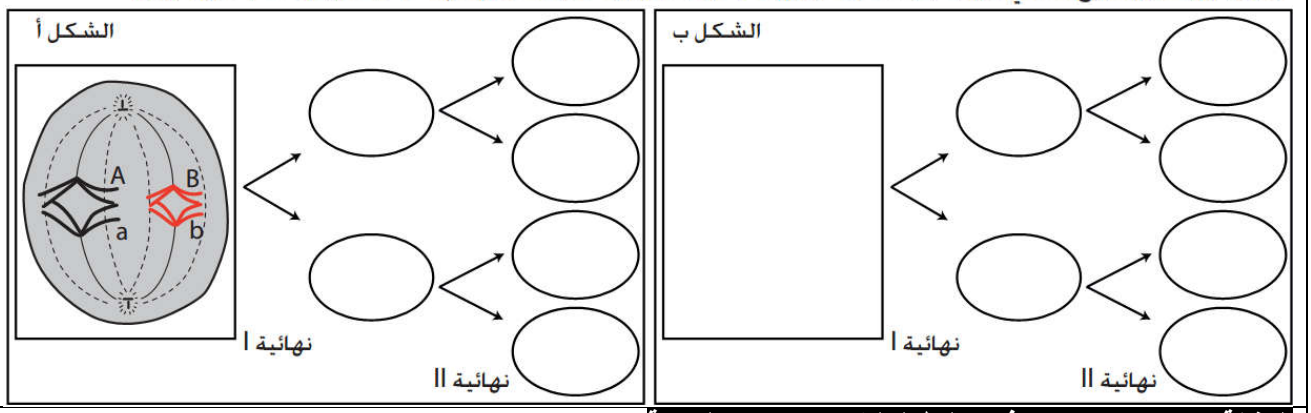
الوثيقة 1 : الكشف عن دور ظاهرة العبور في التخليط الضمصبغي للحليلات

يتم أثناء الطور التمهيدي I من الانقسام الاختزالي اقتران الصبغيات المتماثلة، وخلال هذا الإقتران يمكن أن يحدث تبادل بين قطعة من صبيغيات الصبغيات المتماثلة في ظاهرة تسمى بالعبور Crossing-over التي يمكن أن تحدث خلال الطور الانفصالي I.



الوثيقة 2 : التخليط البيصبغي للحليلات

يبين الشكل 1 خلية ذات الصيغة الصبغية 2n=4 في مرحلة من الإنقسام الإختزالي . حيث يحمل الزوج الأول المورثة المثلة بالحليلين A و a . ويحمل الزوج الثاني المورثة الممثلة بالحليلين B و b. نعتبر أن ظاهرة العبور لم تحدث أثناء المرحلة التمهيدية I.



الوثيقة 3 : دور الإخصاب في تخليط الحليلات واسترداد الصيغة الصبغية الثنائية

تتشكل البيضة نتيجة التحام المشيجين الذكري والأنثوي. وبالتالي فنصف ذخيرتها الوراثية من أصل أبوي بينما النصف الآخر من أصل أمومي.

نعتبر خلية أم للأمشاج:

- الذكرية صيغتها (2n = 4). يحمل الزوج الأول المورثة المثلة بالحليلين A1 و A2 . ويحمل الزوج الثاني المورثة المثلة بالحليلين B1 و B2.
- الأنثوية صيغتها (2n = 4). يحمل الزوج الأول المورثة المثلة بالحليلين A3 و A4 . ويحمل الزوج الثاني المورثة المثلة بالحليلين B3 و B4.

أمشاج ♀ / أمشاج ♂				

1- بعد تعرفك على ظاهرة العبور، **أنجز رسوما تخطيطية** توضح من خلالها طبيعة الأمشاج الناتجة خلال الانقسام الاختزالي، في حالة عدم حدوث العبور الصبغي وفي حالة حدوثه عند خلية أم للأمشاج 2n=2 ، ثم **استنتج** أهمية ظاهرة العبور بالنسبة للأمشاج المشكلة. (وثيقة 1)

2- **اعط** عدد أنواع الأمشاج الناتجة عن هذا الإنقسام الاختزالي محددا نمطها الوراثي بعد **إتمامك** للشكل أ، ثم **حدد** الإحتمال الآخر لتموضع الصبغيات أثناء هذه المرحلة بإتمامك للشكل ب . (وثيقة 2)

3- بعد **تحديدك** عدد أنواع الأمشاج الممكن الحصول عليها من خلال إجابتك على السؤال السابق، **اقترح تفسيرا** لذلك. **حدد** عدد تركيبات الأمشاج الممكن الحصول عليها بواسطة التخليط البيصبغي فقط عند الانسان .

4- من خلال ما سبق **استنتج** كيف يساهم الانقسام الاختزالي في تنوع الامشاج.

5- بعد **تحديدك** للنمط الوراثي للأمشاج المحصل عليها في نهاية الانقسام الاختزالي و النمط الوراثي للبيضات الناتجة عن الإخصاب وعددها، **استنتج** دور الإخصاب. (وثيقة 3)