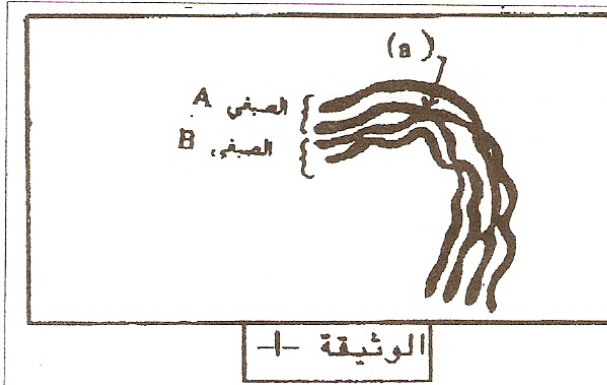




الموضوع الأول :
تمثل الأبواغ المجهرية عند النباتات الزهرية حصىلة الانقسام الاختزالي الذي تخضع له بعض خلايا النبتة في مستوى المنبر. تعطي هذه الأبواغ، عن طريق الانقسام غير المباشر، الأمشاج الذكرية.

1- عرف الانقسام الاختزالي.

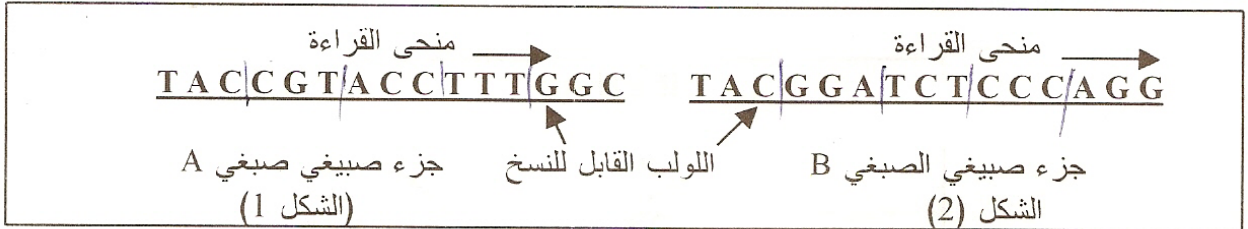
خلال أحد أطوار الانقسام الاختزالي تأخذ الصبغيات المتماثلة الوضع الممثل في الوثيقة I.

2- أذكر اسم هذا الطور، علل جوابك ؟.

يسمح هذا الوضع بحدوث ظاهرة قد يكون لها تأثير

على تعبير الخبر الوراثي، ولتوضيح ذلك نقترح ما يلي :

قبل الانقسام الاختزالي تم تحديد متتالية القواعد الازوتية في المستوى المشار إليه بالسهم (a) في الوثيقة I وذلك بالنسبة لجزء من أحد صبيغي الصبغي A ولجزء من أحد صبيغي الصبغي B وتعطي الوثيقة II المتتالية الملاحظة بالنسبة لكل جزء.



الوثيقة II

- بعد نهاية الانقسام الاختزالي أعطى تحليل متتالية الأحماض الأمينية المقابلة لكل واحد من الجزئين النتائج المسجلة في الوثيقة III.

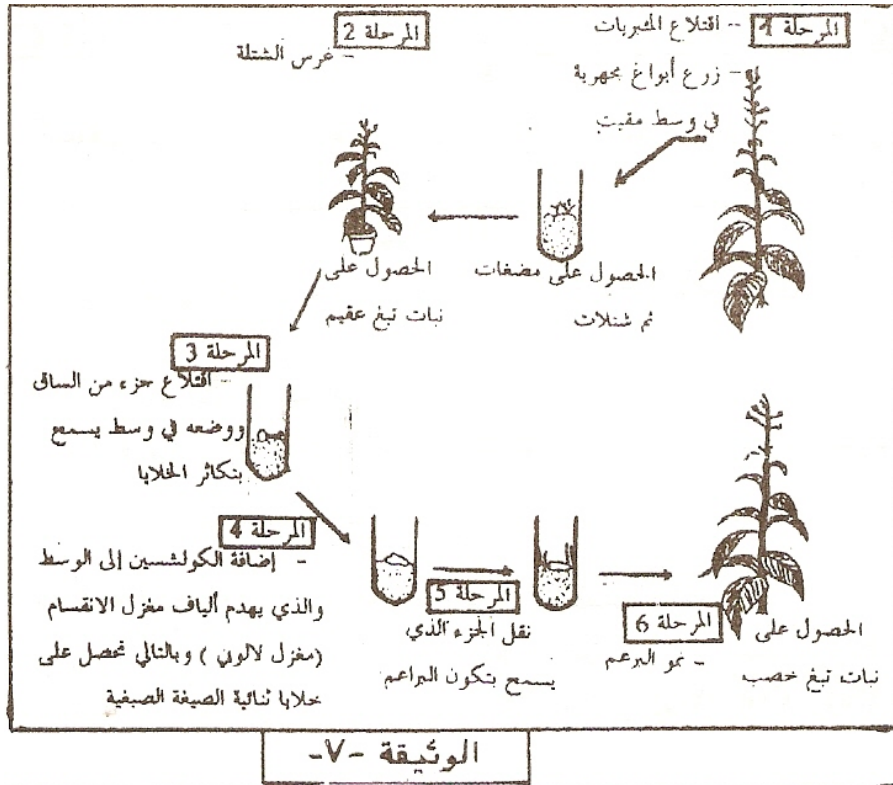
3- أ- اعط قطعة ال ARNm المقابلة لكل واحد من شكلي الوثيقة II.

ب- باستعمالك لجدول الرمز لوارثي (الوثيقة IV) اعط متتالية الأحماض الأمينية المرتقبة بالنسبة لكل قطعة.

الوثيقة III

متتالية الأحماض الأمينية بعد نهاية الانقسام بالنسبة :

جزء من صبيغي الصبغي A	جزء من صبيغي الصبغي B
Met- Ala- Trp - Arg - Ser	Met - Pro- Arg - Aglu -Pro



5- علما أن الصيغة عند نبات التبغ هي : $2n = 48$

أ- حدد عدد الصبغيات بخلايا النبات العقيم. علل إجابتك.

ب- حدد عدد الصبغيات بخلايا النبات الخصب، علل إجابتك.

قام مزارع بإنجاز تزاوج بين نبات تبغ ذي أوراق خضراء داكنة (Vertes foncées) ونبات تبغ ذي أوراق صفراء (Jaunes)، فحصل على أفراد F1 كلها ذات أوراق خضراء فاتحة (Vertes claires).

6-أ- ماذا تستنتج من نتيجة هذا التزاوج ؟

ب- اعط تفسيرا صغيا لهذا التزاوج (استعمل F أو f بالنسبة للون الأخضر الداكن، و J أو j بالنسبة للون الأصفر، و B أو b بالنسبة للون الأخضر الفاتح).

عند ازهار أفراد F1 يأخذ المزارع الأبواغ المجهرية ويزرعها حسب التقنية المبينة في الوثيقة V.

7- باعتمادك على معطيات الوثيقة V وعلى معلوماتك، اعط معللا إجابتك.

أ- المظاهر الخارجية والأنماط الوراثية للنباتات العقيمة المحصل عليها.

ب- المظاهر الخارجية والأنماط الوراثية للنباتات الخصبة المحصل عليها.

تمكن المرحلتان 1 و 2 من التقنية الممثلة في الوثيقة V من الحصول على نباتات تدعى "نباتات بدون أم" (Plantes sans mères) تسمح للمزارع بانتقاء سريع للمظهر الخارجي المرغوب فيه دون أن ينتظر الخلط لكي يتعرف على هذا المظهر.

- 8- أذكر أهمية "النبات بدون أم" بالنسبة للمزارع.
قصد الحصول على نوع من التفاح ذي مذاق حلو ومظهر جميل (وردي) ، قام مزارع آخر بتزاوج سلالتين نقيتين، الأولى ذات لون أسمر (Brune) ومذاق حلو (Sucré)، والثانية ذات لون وردي (Rose) ومذاق عديم الطعم (Fade)، فنحصل على جيل أول F1 ذي لون وردي ومذاق عديم الطعم.
- 9- ماذا تستنتج من نتيجة هذا التزاوج ؟ (استعمل B و b بالنسبة للون الأسمر، S أو s بالنسبة للمذاق الحلو، R أو r بالنسبة للون الوردي، F أو f بالنسبة للمذاق عديم الطعم).
عند تزاوج أفراد F1 فيما بينها حصل المزارع في الجيل F2 على النتائج التالية :
- 689 فردا بلون وردي ومذاق عديم الطعم.
220 فردا بلون أسمر ومذاق عديم الطعم.
76 فردا بلون أسمر ومذاق حلو.
215 فردا بلون وردي ومذاق حلو.
- 10- اعط تفسيرا للنتائج المحصل عليها مع إنجازك لشبكة التزاوج.
- 11- تمثل بعض أفراد F2 السلالة ذات المظهر الخارجي المطلوب، هل جميع هذه الأفراد تهم المزارع؟ **علا** إجابتك.
- 12- اقترح تزاوجا يسمح بانتقاء السلالة المرغوب فيها.
- الموضوع الثاني :**
- تعالج بعض أشكال داء السكري بواسطة حقن المريض بالأنسولين عدة مرات في اليوم. وهذا يتطلب توفير كميات كبيرة من الأنسولين، الشيء الذي دفع بالعلماء إلى التفكير في إنتاج أنسولين بفضل الهندسة الوراثية. وتوضح الوثيقة IV بعض مراحل التقنية المعتمدة في إنتاج الأنسولين.
- 1- أذكر الدور الذي يلعبه في هذه التقنية كل من :
- أ- العنصر -1-
ب- العنصر -2-
2- وضح الكيفية التي تتم بها :
أ- المرحلة A.
ب- المرحلة B.
ج- المرحلة C.
- 3- أذكر إجراء آخر يعتمد عليه في الهندسة الوراثية لتعويض المرحلتين A و B.
- 4- برر لماذا لا يؤدي الأنسولين المنتج حسب هذه التقنية إلى أي اضطراب عند الإنسان.