

15/03/2011

الثانية باك ع-ر-أ

مدة الإنجاز: 2h

مادة علوم الحياة والأرض

الأسدوس الثاني

مراقبة مستمرة رقم 1



التمرين الأول: (4 ن)

تعود البنية الوراثية للسكان إلى مجموعة من الآليات المؤثرة في تردد الحليلات . هذه الآليات متداخلة فيما بينها منها الطفرات و الانتقاء الطبيعي .

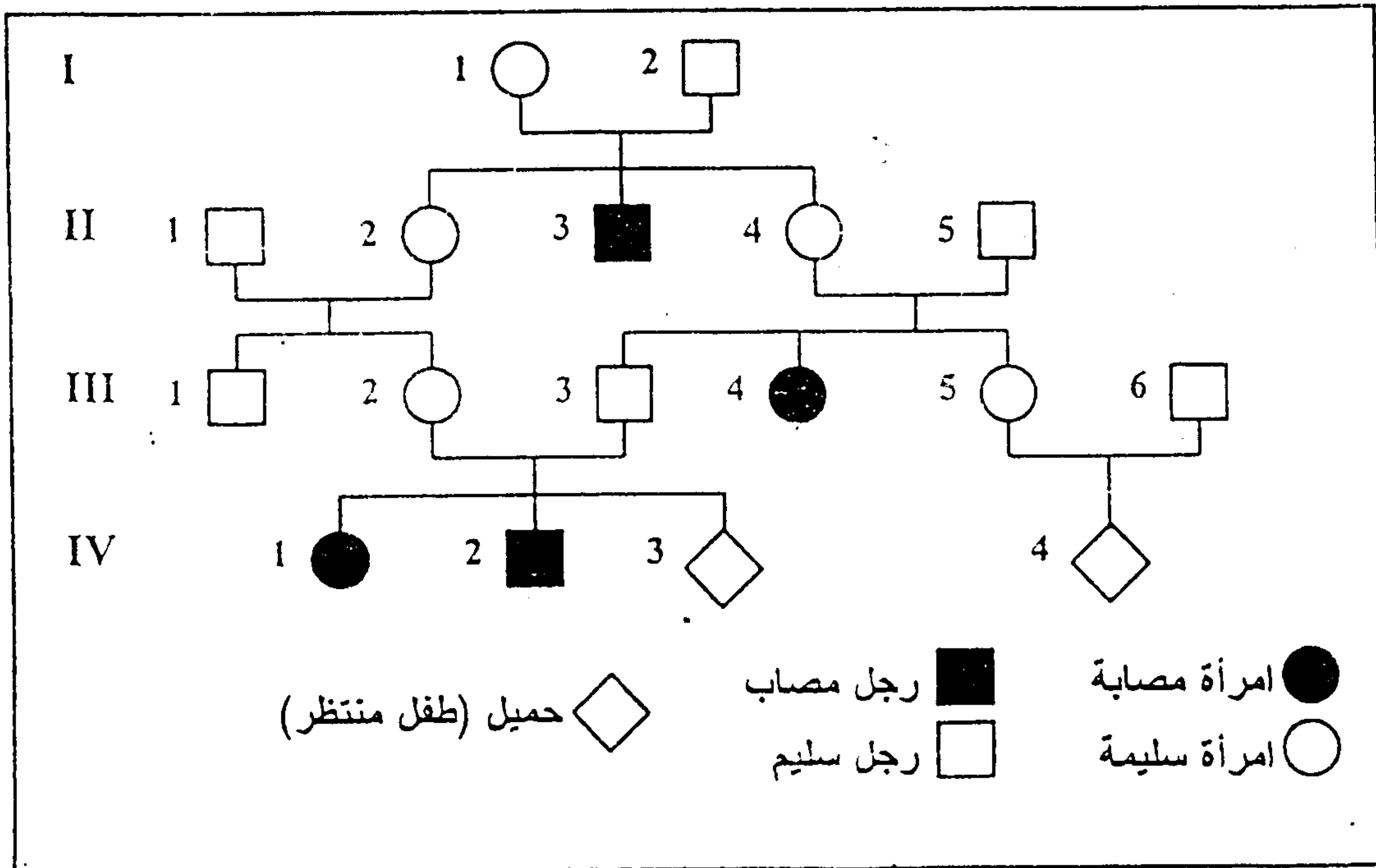
بين من خلال عرض منظم :

- مفهوم الطفرة و الانتقاء الطبيعي.

- كيف يعمل كل من هاذين العاملين على تغيير البنية الوراثية للسكان . ( عزز جوابك بمثال بالنسبة للانتقاء الطبيعي)

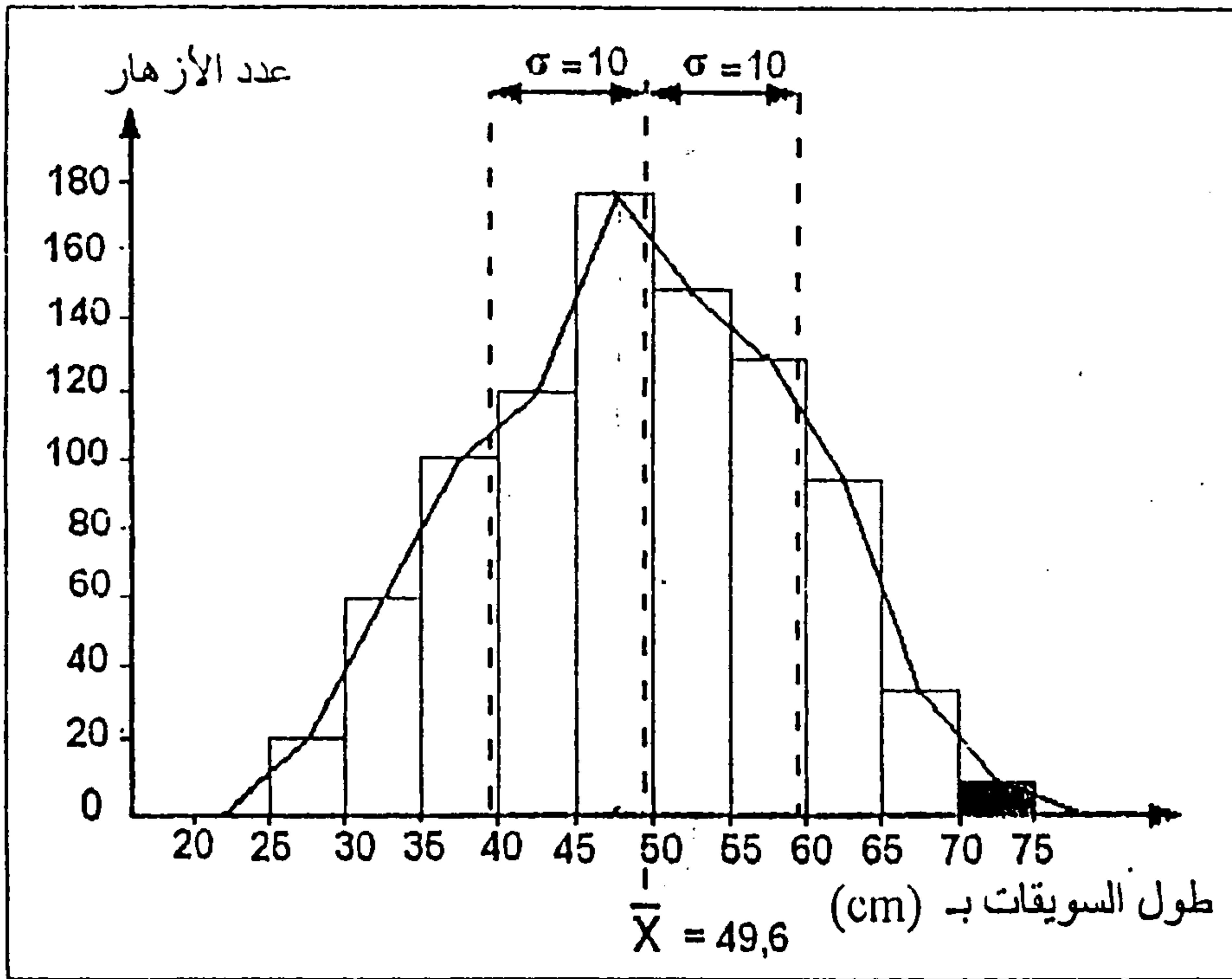
التمرين الثاني (6 نقط)

يعتبر مرض الفينيلسيتونوري (La phénylcétonurie) مرضا وراثيا مصدره حليل طافر للمورثة المسؤولة عن تركيب أنزيم *phénylalanine-hydroxylase*، الذي يحول حمض الفينيل ألانين إلى حمض التيروسين. ينتج عن هذه الطفرة اختلال عصبي عند الطفل المصاب بفعل تراكم الحمض الأميني الفينيل ألانين في الدم. لتحديد طريقة انتقال هذا المرض عبر الأجيال، نقترح دراسة معطيات الوثيقة 1 التي تبين شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بمرض الفينيلسيتونوري (La phénylcétonurie).



الوثيقة 1

التمرين الرابع (4 نقط)



تقنية الانتقاء الاصطناعي:  
نريد من خلال تطبيق هذه التقنية الحصول على نوع معين من النباتات المزهرة ذات أزهار بسويقات طويلة (شماخ طويل)، ونقدم فيما يلي مرحلتي هذه التقنية:

• المرحلة الأولى:

زرعت بذور نوع معين من النباتات المزهرة فتم الحصول على جماعة أولى G1. يمثل المبيان جانبه نتائج القياس الإحصائي لطول سويقات أزهار هذه الجماعة.

- المرحلة الثانية: نظرا لكون أغلب الأزهار المحصل عليها في الجماعة الأولى G1 يصعب تسويقها لقصر سويقاتها، تم انتقاء نباتات القسم (الفئة) 70-75cm وإخضاعها للإخصاب الذاتي وتم الحصول على جماعة ثانية G2. يعطي الجدول الآتي النتائج المحصل عليها:

طول السويقات بـ cm (وسط الفئات)	عدد الأزهار (التردد)
73	55
68	88
63	150
58	88
53	68
48	40

- 1) حدد المنوال، واحسب المعدل الحسابي والانحراف النمطي المعياري ومجال الثقة:  $[\bar{X} - \sigma, \bar{X} + \sigma]$  (1,25 ن)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{X})^2}{\sum f_i}}$$

نعطي صيغة الانحراف المعياري:

- 2) مثل على ورقة تحريرك نتائج هذا الانتقاء بواسطة مخطط الترددات، ثم ضع عليه كل من المنوال، والمعدل الحسابي والانحراف النمطي المعياري ومجال الثقة. (1,25 ن)

- 3) بين من خلال مقارنة المنوال ومجال الثقة عند الجماعتين G1 و G2 أن الانتقاء فعال. (1,5 ن)

باستغلالك لهذه المعطيات:

1. فسر طريقة انتقال المرض عند هذه العائلة، باستعمال الرمز PH بالنسبة للحليل السائد، والرمز ph بالنسبة للحليل الطافر. (2 ن)
2. بواسطة استدلال علمي حدد احتمال إنجاب طفل مصاب من طرف الزوجين  $III_2$  و  $III_3$  والزوجين  $III_5$  و  $III_6$ ، معتددا في كل حالة على شبكة التزاوج، علما أن الأب  $III_6$  ينتمي إلى جماعة كل فرد فيها من بين 63 فردا من أفرادها، سليم وحامل للحليل الطافر (مختلف الاقتران). (4 ن)

### التمرين الثالث (6 نقط)

لدراسة انتقال زوجين من الحليلات عند نباتات زهرية ثنائية الصيغة الصبغية، نقترح المعطيات التجريبية الآتية:

التجربة الأولى عند نبات زهري "أ":

- يتحكم زوج من الحليلات في لون الأزهار، ويتحكم زوج ثان في انفلاق (déhiscence) أو عدم انفلاق السنقات (gousses)، نرّمز إلى حليلي المورثة المسؤولة عن اللون ب J أو j وحليلي المورثة المسؤولة عن الانفلاق أو عدمه ب D أو d.
- التزاوج الأول: بين نباتات ذات أزهار صفراء و سنقات منفلقة، ونباتات ذات أزهار بيضاء و سنقات غير منفلقة. نحصل في الجيل  $F_1$  على نباتات ذات أزهار صفراء و سنقات منفلقة.
- التزاوج الثاني: بين نباتات الجيل  $F_1$  ونباتات ذات أزهار بيضاء و سنقات غير منفلقة. نحصل على:
  - 135 نبتة ذات أزهار صفراء و سنقات منفلقة.
  - 138 نبتة ذات أزهار بيضاء و سنقات منفلقة.
  - 140 نبتة ذات أزهار صفراء و سنقات غير منفلقة.
  - 133 نبتة ذات أزهار بيضاء و سنقات غير منفلقة.

استنادا إلى نتائج التزاوجين وبواسطة استدلال علمي:

1- فسر نتيجة التزاوج الأول، واستخلص الأنماط الوراثية للأبوين وأفراد الجيل  $F_1$ . (2 ن)

2- فسر نتائج التزاوج الثاني مستعينا بشبكة التزاوج. (2 ن)

التجربة الثانية عند نبات زهري "ب":

- يتحكم زوج من الحليلات في لون الأزهار، ويتحكم زوج ثان في قد النبتة، نرّمز في هذه الحالة إلى حليلي المورثة المسؤولة عن اللون ب R أو r وحليلي المورثة المسؤولة عن القد ب T أو t.
- يعطي التزاوج بين نبتة كبيرة القد ذات أزهار حمراء، ونبتة من سلالة نقية صغيرة القد ذات أزهار بيضاء النتائج الآتية:

- 395 نبتة كبيرة القد ذات أزهار حمراء.
- 405 نبتة صغيرة القد ذات أزهار بيضاء.
- 98 نبتة كبيرة القد ذات أزهار بيضاء.
- 102 نبتة صغيرة القد ذات أزهار حمراء.

3- فسر نتيجة هذا التزاوج بتوظيف شبكة التزاوج. (2 ن)