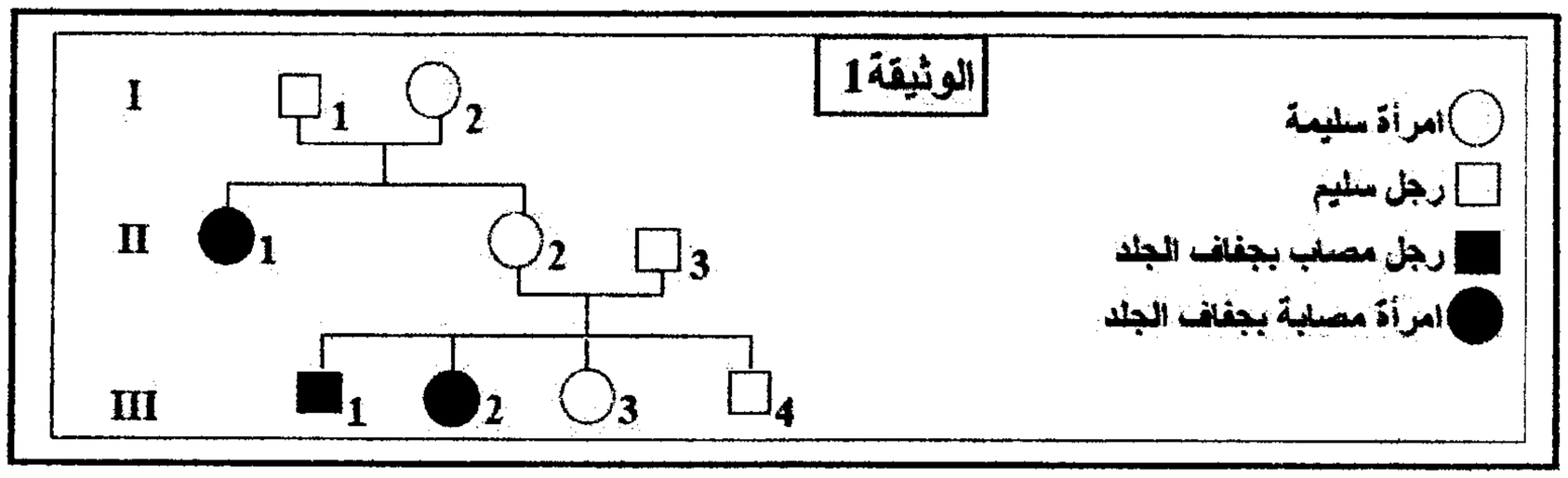
| | | |
|---|---|---|
| Groupe scolaire Inisse | الأسدس الثاني<br>الفرض المحروس الأول | المادة: علوم الحياة والأرض<br>المستوى: الثانية بكالوريا<br>المسلك: علوم الحياة والأرض |

## التمرين الأول:4ن

يسمح الانقسام الاختزالي بالتنوع الوراثي للأمشاج، بعد تعريفك للانقسام الاختزالي، بين على شكل نص مصحوب برسوم تخطيطية مفسرة كيف تمكن هذه الظاهرة من تنوع الأمشاج مقتصرا على أزواج من الحليلات (A,a)و (B,b)و (C,c) متموضعة بالتتالي على زوجين من الصبغيات وذلك بالنسبة ل (A,a)و (B,b) من جهة و (C,c) من جهة أخرى.

## التمرين الثاني:10ن

❖ يعتبر مرض جفاف الجلد (*xeroderma pigmentosum*) مرضا وراثيا. تمثل شجرة النسب الآتية انتقال هذا المرض عند عائلة عبر ثلاثة أجيال. تتحكم في هذا المرض مورثة N لها حليلان N وn.



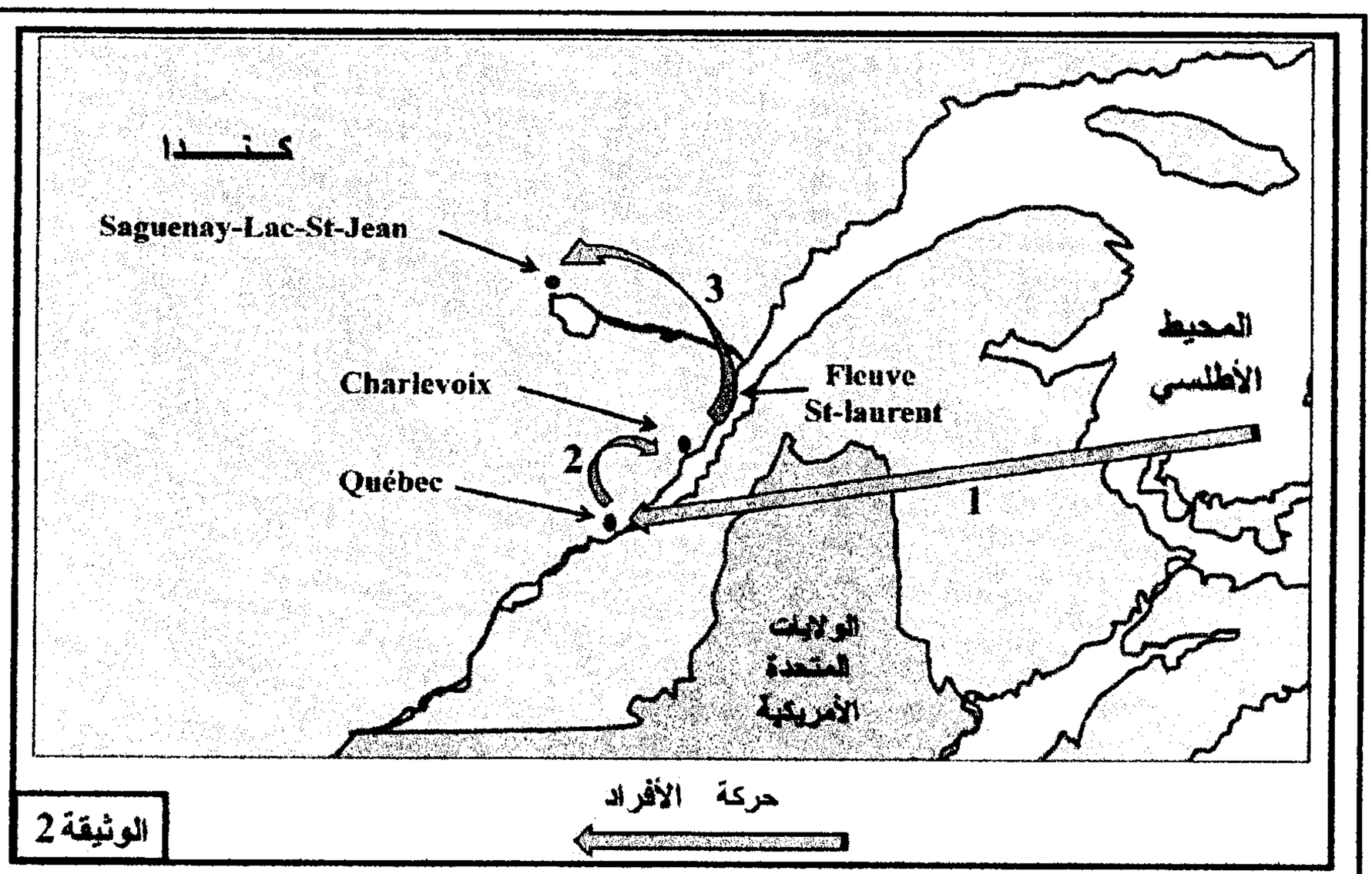

1- **بين، من خلال تحليل شجرة النسب، أن جفاف الجلد مرض متنحي وغير مرتبط بالجنس.....(1.5ن)**

في إحدى ساكنات الشرق الأوسط يقدر احتمال الإصابة بمرض جفاف الجلد ب 1/100000.

2- **باعتبار الساكنة متوازنة، حدد q (تردد الحليلn) المسؤول عن الإصابة بجفاف الجلد في هذه الساكنة ثم احسب تردد الأفراد المختلفي الاقتران .....(2.5ن)**

3- **احسب، مستعينا بشبكة التزاوج، احتمال إنجاب مولود مصاب بمرض جفاف الجلد في حالة زواج السيدة III3 برجل سليم من الساكنة.....(2ن)**

❖ التيروزينيمي من النمط 1 ( Tyrosinémie de type1) مرض وراثي ينتج عنه تسمم لخلايا الكبد والكليتين. بينت الدراسات أن الحليل (FAH) المسؤول عن هذا المرض متنح، وأن تردد حامليه (مختلفي الاقتران) عند أفراد ساكنة منطقة« Saguenay-lac-st-jean»بكندا (انظر الخريطة: الوثيقة2) يناهز 1/21، بينما تردد حامليه في بقية ساكنة العالم يناهز 1/100000.



لفهم الاختلاف الملاحظ في هذا التردد، تم تتبع أصل ساكنة هذه المنطقة بدءا من القرن 17 إلى أواسط القرن19:

♦ في بداية القرن 17 استقر حوالي 12000 مهاجر من غرب فرنسا على ضفاف نهر St-Laurent، بالمنطقة التي توجد بها حاليا مدينة Québec بكندا، ويعتبرون أجداد ساكنة هذه المنطقة (حركة الأفراد: 1).

♦ في نهاية القرن 17 غادر عدد كبير من الأفراد منطقة Québec واستقروا بمنطقة Charlevoix التي تناسلوا فيها بسرعة (حركة الأفراد:2).

♦ في أواسط القرن 19 انتقلت عائلات من ساكنة Charlevoix، تحت ضغط الكثافة السكانية، إلى منطقة « Saguenay-lac-st-jean» وشكلت 3/4 سلف الساكنة الحالية لهذه المنطقة (حركة الأفراد:3).

**4- استنتج من هذه المعطيات، معللا إجابتك، العوامل المسؤولة عن البنية الوراثية لساكنة منطقة « Saguenay-lac-st-jean».....(4ن)**

## التمرين الثالث:6ن

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 السنفات (gousses) ، نرمز إلى حليلي المورثة المسؤولة عن اللون ب **J** أو **j** وحليلي المورثة المسؤولة عن الإنفلاق أو عدمه ب **D** أو **d**.
- **التزاوج الأول:** بين نباتات ذات أزهار صفراء وسنفات منفلقة، ونباتات ذات أزهار بيضاء وسنفات غير منفلقة. نحصل في الجيل $F_1$ على نباتات ذات أزهار صفراء وسنفات منفلقة.
- **التزاوج الثاني:** : بين نباتات الجيل $F_1$ ونباتات ذات أزهار بيضاء وسنفات غير منفلقة. نحصل على:

| | |
|---|---|
| **135** | نبتة ذات أزهار صفراء وسنفات منفلقة ؛ |
| **138** | نبتة ذات أزهار بيضاء وسنفات منفلقة؛ |
| **140** | نبتة ذات أزهار صفراء وسنفات غير منفلقة؛ |
| **133** | نبتة ذات أزهار بيضاء وسنفات غير منفلقة. |

استنادا إلى نتائج التزاوجين وبواسطة استدلال علمي:

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

♦ **التجربة الثانية عند نبات زهري "ب":**

- يتحكم زوج من الحليلات في لون الأزهار، ويتحكم زوج ثان في قد النبتة، نرمز 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 التالية:

| | |
|---|---|
| **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.....(2ن)**