



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
الدورة الإستدراكية 2010  
الموضوع

الصفحة  
1  
3



|   |                 |            |                          |                         |
|---|-----------------|------------|--------------------------|-------------------------|
| 3 | المعامل:        | RS36<br>M5 | علوم الحياة والأرض       | المادة:                 |
| 2 | مدة<br>الإنجاز: |            | شعبة العلوم الرياضية (أ) | الشعب (ة)<br>أو المسلك: |

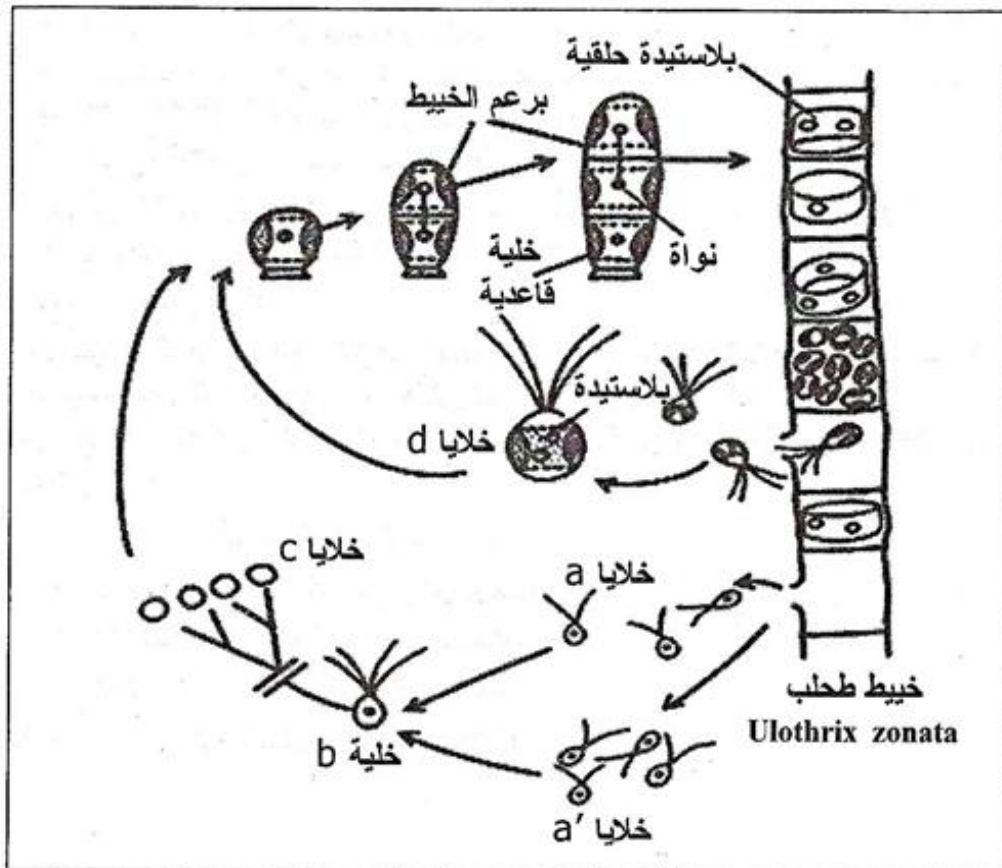
التمرين الأول (4 نقط)

تطرح دراسة التغيرات الوراثية للسكان الطبيعية عبر الأجيال عدة صعوبات، لتذليلها يتم اللجوء إلى نماذج رياضية. يعتبر قانون Hardy-Weinberg أحد هذه النماذج المعتمدة في دراسة التغير الوراثي عبر الأجيال عند ساكنات مثالية متوازنة.  
بواسطة نص منظم:

- عرف مفهوم الساكنة المثالية المتوازنة، وقانون Hardy-Weinberg.
- بين كيف يتم تطبيق هذا القانون في تتبع البنية الوراثية لساكنة متوازنة بالنسبة لزوج من الحليلات A و a لمورثة غير مرتبطة بالجنس في حالة سيادة.

التمرين الثاني (4 نقط)

يتميز كل نوع من الكائنات الحية بثبات عدد الصبغيات من جيل لآخر وتنوع الأفراد وراثيا. لإبراز دور تعاقب كل من الإخصاب والانقسام الاختزالي في هذا الثبات عند طحلب *Ulothrix zonata*، نقترح المعطيات الآتية:



تتكون مشرة طحلب *Ulothrix zonata*، من خييط مثبت بواسطة خلية قاعدية (الوثيقة 1). ينمو الخييط بواسطة انقسامات خلوية ما عدا الخلية القاعدية التي لا تنقسم. ينتج عن هذه الانقسامات:

- خلايا (d) كبيرة القد ذات أربعة أسواط تثبت على دعامة لتعطي كل واحدة منها خييطا جديدا.
- خلايا (a) أو (a') صغيرة القد، ذات سوطين.
- تنتج كل خلية (b) عن التحام خليتين (a) و (a')، وتعطي بعد انقسامين متتاليين خلايا (c). تثبت بدورها على دعامة وتعطي خييطات جديدة.

1- أجز رسما تخطيطيا للدورة الصبغية عند هذا الطحلب. (1 ن)

2- حدد نمط هذه الدورة، معللا إجابتك. (1.5 ن)

3- استنتج دور الإخصاب والانقسام الاختزالي في دورة نمو هذا الطحلب. (1.5 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)، نرزم 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، نرزم 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)

التمرين الرابع (6 نقط)

يعمل بعض مربّي الحيوانات على انتقاء سلالات حيوانات ثديية تعطي إنثاءها عددا كبيرا من المواليد في كل حمل. لإبراز مدى فعالية الانتقاء عند ساكنة P لحيوانات ثديية داخل مزرعة، تم إحصاء عدد المواليد في كل ولادة، بالنسبة ل 100 ولادة، فتم الحصول على النتائج الآتية:

|   |   |    |    |    |    |    |   |   |                                    |
|---|---|----|----|----|----|----|---|---|------------------------------------|
| 9 | 8 | 7  | 6  | 5  | 4  | 3  | 2 | 1 | ( $x_j$ ) عدد المواليد في كل ولادة |
| 1 | 7 | 10 | 18 | 26 | 16 | 12 | 8 | 2 | ( $f_j$ ) عدد الولادات             |

1- أنجز مضلع الترددات لتوزيع عدد الولادات حسب عدد المواليد في كل ولادة (المقياس: 1 cm لكل مولود، 0.5 cm لكل ولادة). ماذا تستنتج؟ (3 ن)

بعد عزل إناث الفئة  $P_1$  (من الساكنة P)، التي أعطت 8 مواليد في كل ولادة، وإناث الفئة  $P_2$  (من الساكنة P) التي أعطت مولودين في كل ولادة، وتتبع توزيع عدد المواليد لدى كل فئة في الولادات الموالية، تم الحصول على توزيع مشابه لتوزيع الساكنة P.

2- ماذا تستنتج بخصوص الساكنة الأصلية P؟ علل إجابتك. (3 ن)