

الامتحان الوطني الموحد دورة يونيو 2008

مسلك العلوم الرياضية

التمرين الأول: (4 ن)

تتميز دورات النمو عند الكائنات الحية بتعاقب ظاهرتين أساسيتين هما الانقسام الإختزالي والإخصاب. بعد تعريف كل من الإخصاب والانقسام الإختزالي , بين من خلال عرض واضح دور هاتين الظاهرتين في التمييز بين أنماط دورات النمو عند الكائنات الحية (بدون التطرق إلى وصف أنماط الدورات).

التمرين الثاني: (6 ن).

لتحديد المسافة التسيبية بين المورثات المسؤولة عن طول الزغب (SS , SS⁺) ولون الجسم (e , e⁺) ولون العيون (se , se⁺) عند ذبابة الخل ، نقترح دراسة التزاوجات الآتية:

- التزاوج الأول: بين أنثى من سلالة (نقية) متوحشة [ss⁺ , e⁺] وذكر طافر ذي زغب قصير وجسم أسود ل [ss,e] ، فتم الحصول على جيل F₁ يتكون من أفراد ذوي مظهر خارجي متوحش.
- التزاوج الثاني: بين ذكور من F₁ وإناث ذات زغب قصير وجسم أسود ، فتم الحصول على:
500 ذبابة ذات مظهر خارجي متوحش,
500 ذبابة ذات مظهر خارجي طافر.
- التزاوج الثالث: بين إناث من F₁ وذكور ذوي زغب قصير و جسم أسود، فتم الحصول على:
440 ذبابة ذات مظهر خارجي متوحش ل [ss⁺ , e⁺]
60 ذبابة ذات مظهر خارجي [ss , e⁺]
60 ذبابة ذات مظهر خارجي [ss⁺ , e]
400 ذبابة ذات مظهر خارجي [ss , e]

(1) فسر النتائج المحصل عليها في التزاوجين الثاني والثالث مستعينا بشبكة التزاوج ، علما بأن المورثتين المدروستين غير مرتبطين بالجنس. (4 ن)

(2) احسب المسافة الفاصلة بين المورثتين المدروستين. (1 ن)

- التزاوج الرابع: مكن هذا التزاوج من تحديد نسبة التركيبات الجديدة بين المورثة se و المورثة ss وتقدر ب 23.5% ، وبين المورثة e و المورثة se وتقدر ب 35.5% .

(3) أنجز الخريطة العائلية للمورثات الثلاث ، se ، ss ، e و . (1 ن)

التمرين الثالث:

الفيزون (le vison) حيوان أمريكي ثديي مطلوب جدا لجمال فروه. قصد الحصول على سلالات نقية تعطي عددا كبيرا من المواليد في كل حمل، أنجز مزارع جرذا لعدد هذه المواليد لدى جماعتين من إناث الفيزون . ويبين الجدول الآتي النتائج المحصل عليها:

8	7	6	5	4	3	2	1	عدد مواليد كل حمل
2	3	0	2	0	1	1	1	عدد إناث الجماعة 1
0	2	2	3	3	0	0	0	عدد إناث الجماعة 2

(1) احسب، عند الجماعتين 1 و 2 المعدل الحسابي (X) والإنحراف المعياري (σ) . ماذا تستنتج من مقارنة النتائج المحصل عليها؟ (5 ن)

نعطي :

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

2) بتوظيفك قيم X و σ المحصل عليهما ، حدد معللا إجابتك، الجماعة الأكثر اهمية بالنسبة للمزارع. (1 ن).

التمرين الرابع : (4 ن)

نميز داخل ساكنة بشرية نوعين من الأفراد، بعضهم متذوقون لمركب **phénylthiocarbamide** ذي الطعم المر، والبعض الآخر غير متذوقون له . تعتبر هذه الصفة وراثية. التحليل **A** المسؤول عن صفة التذوق سائد بالنسبة للتحليل **a** المتنحي .

لتحديد تردد هذين التحليلين وعدد الأفراد ناقلي التحليل الطافر، نقترح ما يلي:

تم إحصاء 60% من أفراد هذه الساكنة متذوقون [**A**] ، و40% منهم غير متذوقون [**a**] . باعتبار هذه الساكنة متوازنة :

1) أحسب تردد التحليلين **a** و **A** ، والأتماط الوراثية **A//A** و **A//a** و **a//a** حسب قانون Hardy-Weinberg. (3 ن)

2) من بين 1000 فرد من الساكنة، احسب عدد الأفراد المتذوقين مختلفي الإقتران. (1 ن)