مادة علوم الحياة والأرض
الإمتحان التجريبي الثاني
دورة أبريل 2013

مدة الإنجـــاز: 2 ساعتان
الثانية باك ع-رياضية أ
2013/04/25 الاستاذة أفرقي

المكون الأول: استرداد المعارف (4 ن)

نظرا لصعوبة دراسة التغيرات الوراثية عبر الأجيال , يتم تتبع الخاصيات الوراثية بالنسبة لساكنة متوازنةوذلك بتطبيق قانون H-W.

بواسطة نص منظم:

- عرف قانون H -W ومفهوم الساكنة المتوازنة.

- باعتبار زوج من الحليلات A وa لمورثة مرتبطة بالصبغي الجنسي X في حالة السيادة ,بين كيف يتم تطبيق هذا القانون عند الذكور والإناث في تتبع البنية الوراثية لساكنة متوازنة.

المكون الثاني : توظيف المعارف و استثمار المعطيات (16 ن)

التمرين الثاني:(5ن)

تتميز ذبابة الخل بنموها السريع في أوساط بسيطة وبقدرتها الكبيرة على التكاثر لذا تعتبر أداة تجريبية لتتبع انتقال الصفات الوراثية ,لإبراز ذلك ,نقترح الدراسة التجريبية الآتية:

- التزاوج الأول: بين سلالتين نقيتين : أنثى لها جسم رمادي وعينان ذات 800 وجيه,وذكر له جسم أصفر وعينان ذات 90 وجيه . فتم الحصول على جيل F_1 مكون من :

- % 50 إناث لها جسم رمادي وعينان ذات 400 وجيه.

- 50% ذكور لها جسم رمادي وعينان ذات 800 وجيه.

- التزاوج الثاني: بين سلالتين نقيتين : ذكر له جسم رمادي وعينان ذات 800 وجيه وأنثى لها جسم أصفر وعينان ذات 90 وجيه,فتم الحصول على جيل F_1 مكون من :

- 50% إناث لها جسم رمادي وعينان ذات 400 وجيه.

- % 50 ذكور لها جسم أصفر وعينان ذات 90 وجيه.

* اعتمادا على نتائج التزاوجين ومستعينا بشبكة التزاوج,فسر نتائج التزاوجين الأول والثاني.(5ن)

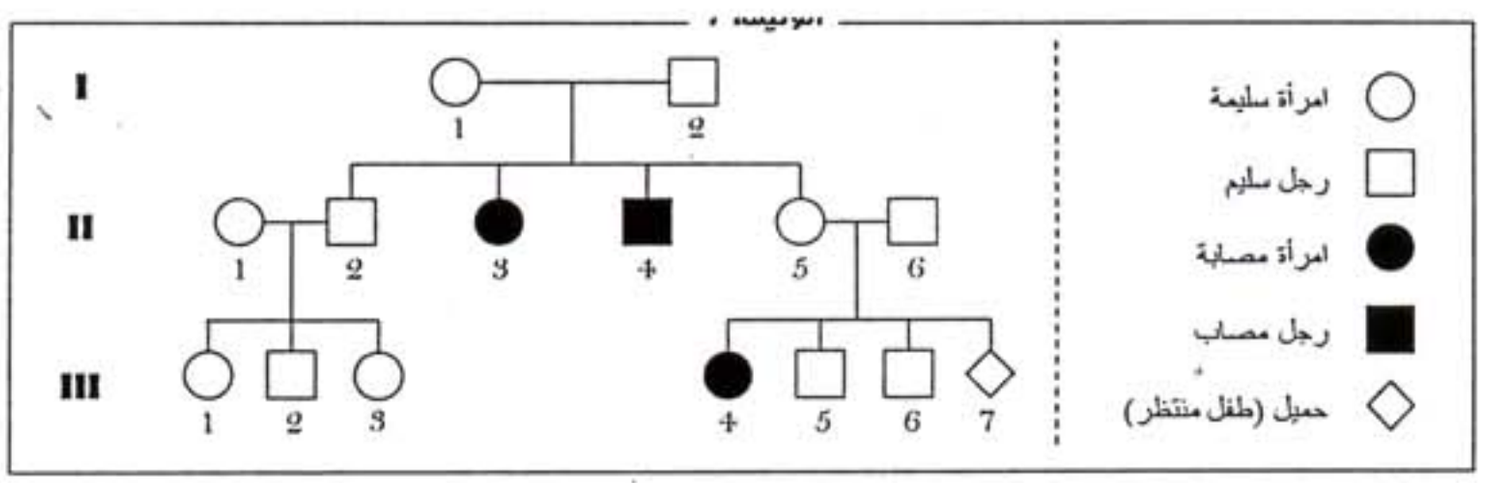
(اسعمل الرموز G و g للتعبير عن حليلي المورثة المسؤولة عن لون الجسم .والرموز Q أو q للتعبيرعن الحليل المسؤول عن 90 وجيه, و H أو h للتعبير عن الحليل المسؤول عن 800 وجيه)

التمرين الثالث:(7ن)

يعتبر مرض Tay – Sachs مرضا وراثيا نادرا, ناتج عن عدم نشاط أنزيم Hexosaminidase (HEXA) الضروري لهدم الكانكليوزيد Gangliosides (المتدخل خلال التواصل العصبي).

يؤدي تراكم هذا الأخيربالخلايا العصبية إلى تلفها ,ينتج عنه فقدان السمع والبصر إضافة إلى ضعف عضلي وعقلي.

تمثل الوثيقة الآتية شجرة نسب عائلة يعاني بعض أفرادها من مرض Tay – Sachs .



1- انطلاقا من دراستك لشجرة النسب ,فسر طريقة انتقال المرض عند هذه العائلة .(1,5ن)

علما أن تردد الأشخاص المصابين بمرض Tay – Sachs في ساكنة Ashkenazi (ساكنة توجد شرق أوروبا) 1/3600 ,وباعتبار هذه الساكنة خاضعة لقانون H – W ,

2- أحسب تردد الحليل الممرض وتردد الأفراد السليمين الناقلين للمرض داخل هذه الساكنة.(1,5ن)

(استعمل الرموز T أو t للحليل الممرض و N أو n للحليل العادي)

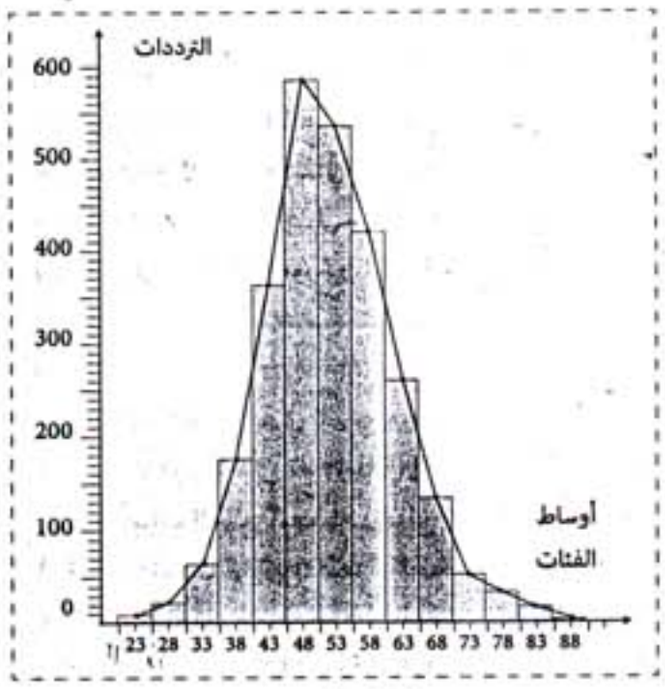
3- أحسب احتمال تزاوج فردين حاملين للحليل الممرض داخل هذه الساكنة واحتمال إنجابهما لطفل مصاب.(1,5ن)

4- بواسطة استدلال علمي و مستعينا بشبكة التزاوج,حدد احتمال إنجاب طفل مصاب من طرف الزوجين II_1 و II_2 مستعينا في ذلك بشبكة التزاوج.(2,5ن)

التمرين الرابع(4ن):

في إطار الدراسات المنجزة للرفع من المردودية وتحسين الإنتاج عند نوع من نبات الجلبانة, نقترح المعطيات الأتية:

- أنجزت دراسة قياسية إحيائية لوزن البذور عند جماعة من الجلبانة P_1.تبين الوثيقة 1 مدراج و مضلع تردد وزن البذور عند هذه الساكنة وكذا بعض توابث التوزيع.



M_0= 48 cg

$\bar{X}$ = 53,5 cg

δ = 10,01

الوثيقة1

- تم زرع البذرتين الأكثر ثقلا وإخضاع النباتات لإخصاب ذاتي .بعد ذلك تم عزل 145 بذرة بالصدفة من بذور هذه النباتات وإخضاعها لدراسة إحصائية لمعرفة توزيع ترددات وزنها.يبين جدول الوثيقة 2 النتائج المحصلة:

وزن البذور بcg	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90
التردد	2	5	9	14	21	22	24	23	17	6	2

الوثيقة 2

1- أنجز مضلع الترددات للجماعة P_2.(1ن)

2- حدد المنوال M_0 ,وأحسب المعدل الحسابي $\bar{X}$ ومجال الثقة $[\bar{X}-\delta\ ,\bar{X}+\delta]$ لهذه الجماعة مستعينا بجدول إجمالي لحساب الثابتات,مع δ= 11 (1,5ن)

3- بتوظيفك قيم ثابتات توزيع الترددات عند الجماعتين P_1 و P_2 حدد معللا إجابتك الجماعة الأكثر أهمية بالنسبة للمزارع.(1,5ن)