

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية - 2014

تصحيح الدورة الإستدراكية 2014

تمرين 1

إن دراسة الوراثة البشرية تصادف عدة صعوبات و لكن رغم ذلك يمكن دراستها بالاعتماد على شجرات النسب و الخرائط الصبغية .

أما شجرات النسب فتعجز بالاعتماد على عدة رموز و هي

□ : ذكر سليم ■ : ذكر مصاب

○ : أنثى سليمة ● : أنثى مصابة

○ : أنثى ناقلة .

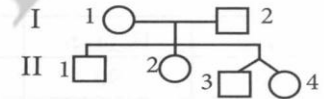
و يتم الربط بين هذه الرموز لتحديد الزوجين أو الأبناء و ذلك كما يلي : □—○ و يعني زواج .

□—○ و هم الأبناء .

كما يتم تحديد الأجيال و الأفراد بالاعتماد على أعداد كما يلي :

علما أن الأعداد الرومانية I و II ... تعني الأجيال

و الأعداد 1 و 2 و 3 ... تعني الأفراد



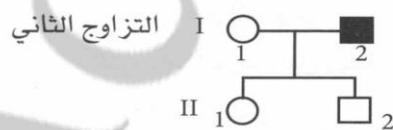
أخيرا الشكل الذي مثل به الفردان 3 و 4 يعني أنهما توأمين . و هما غير حقيقيين . أما إذا كان حقيقيا فنربط بين الفردين بخط . أما بالنسبة للخريطة الصبغية فيجب أخذ خلية من الكائن الحي، و هي في طور الانقسام وإضافة مادة الكولشيسين أو السورنجين لإيقاف الانقسام في المرحلة الاستوائية التي تكون فيها الصبغيات سمكية و في أقصى درجة التلوين .

بعد ذلك توضع الخلية في وسط ناقص التوتر مما يسمح بتسرب الماء للخلية حتى تمتلأ ثم تنفجر لتتحرر الصبغيات .

نضيف ملونات خاصة تثبت على الصبغيات، نصورها بواسطة آلة تصوير المثبتة على المجهر التي تتم تحته الملاحظات و العمليات السابقة. نقطع بعد ذلك الصبغيات و نرتبها حسب شكلها و قدها .

أما أهمية الخريطة الصبغية فهي تحديد و رصد الشذوذات الصبغية . و بالنسبة لتحليل ADN فتتمكن من تحديد الحليلات و المورثات المحمولة على كل صبغي .

بالنسبة لرصد المورثة المرتبطة بالجنس فيتم بواسطة نتائج التزاوجات العكسية التي تتم بين أبوين من سلالتين نقيتين أو متشابهي الاقتران فتختلف النتائج الملاحظة عند الأبناء و ذلك كما يلي :



التزاوج الثاني



التزاوج الأول :

أما رصد أن المورثة مرتبطة بالجنس فيمكن من خلال تحليل النتائج. نقاوة الأبوين يعني كل واحد فيهما يتوفر على نفس الحليل . فإذا كانت المورثة غير مرتبطة بالجنس فإن الجيل II يجب أن يكون كل الأفراد سليمون .

لكن في التزاوج الأول : إنجاب الإبن المصاب لا يمكن أن يتم في حالة عدم ارتباط المورثة بالجنس .

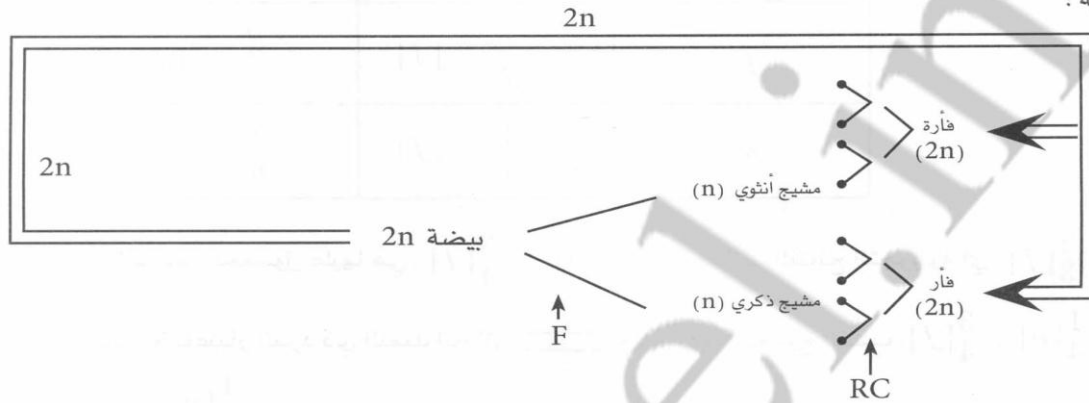
تہریں 2

1- الخلية a مشيح ذكري أي أحادية الصيغة الصبغية، أما الخلية b فهي بيضة أي خلية ثنائية الصيغة الصبغية وصيغتها الصبغية هي:

$n = 20 = 19A + Y$ أو $n = 20 = 19A + X$: a الخلية

الخلية b : $2n = 40 = 19AA + XX$ أو $2n = 40 = 19AA + XY$

2- الدورة الصبغية :

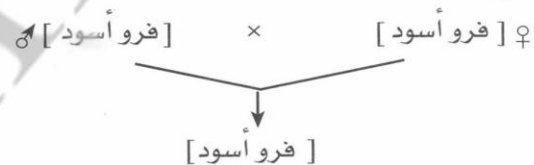


F: إخصاب

RC: إنقسام اختزالي

تقتصر الصيغة الصبغية (n) على الأمشاج فقط وكل مراحل الدورة ($2n$) وبذلك تكون الدورة الصبغية: ثنائية الصيغة الصبغية.

II-3-التزاوج الأول :



الجيل F_1 متجانس لقد تحقق القانون الأول ل Mendel ومنه نستنتج أن الأبوين من سلالتين نقيتين .

4- التزاوج الثاني :

$$[\text{فرو أصفر}] \times [\text{فرو أصفر}]$$

$\frac{2}{3} \Leftarrow$ [فرو آصفر] 67%

33% [فروأسود] $\Leftarrow \frac{1}{3}$

ظهور المظهر الخارجي [فرو أسود] من أبوين بفرو أصفر يدل على :

- التحليل المسؤول على فرو أسود متنجي .
- التحليل المسؤول على فرو أصفر سائد .
- الأبوان هجينان .

أما النسب $\frac{2}{3}$ و $\frac{1}{3}$ فتبين أن الأمر يتعلق بمورثة مميتة .

أما بالنسبة للتفسير الصبغي فهو كالتالي :

الأبوان : $\sigma [J] \frac{J}{n} \times \frac{J}{n} [J] \text{♀}$

الأمشاج : $\frac{n}{+} \quad \frac{J}{+}$

الجيل F_1 :

$\sigma \backslash \text{♀}$	$\frac{J}{+}$	$\frac{n}{+}$
$\frac{J}{+}$	$\frac{J}{+} \frac{J}{+} [J]$	$\frac{J}{+} \frac{n}{+} [J]$
$\frac{n}{+}$	$\frac{J}{+} \frac{n}{+} [J]$	$\frac{n}{+} \frac{n}{+} [n]$

النتائج النظرية المفروض الحصول عليها هي $\frac{3}{4}[J]$ و $\frac{1}{4}[n]$ لكنها تخالف النتائج التجريبية أي $\frac{2}{3}[J]$ و $\frac{1}{3}[n]$.

لا يمكن تفسير هذا إلا باعتبار الفرد ذي النمط الوراثي $\frac{J}{+}$ حالة مميتة لتصبح النسب $\frac{3}{4}[J]$, $\frac{1}{4}[n]$ على شكل $\frac{2}{3}[J]$, $\frac{1}{3}[n]$

بالنسبة للتزاوج الثالث : الفرد ذي المظهر الخارجي $[J]$ لا يمكن أن يكون نمطه الوراثي إلا $\frac{J}{+}$ لأن الحالة $\frac{J}{J}$ مميتة أما بالنسبة للفرد ذي المظهر الخارجي $[n]$ فإنه بالضرورة من سلالة نقية . و ذلك فإن التفسير الصبغي سيكون كالتالي :

الأبوان : $[n] \frac{n}{+} \times \frac{J}{n} [J]$

الأمشاج : $\frac{n}{+} \quad \frac{n}{+} \quad \frac{J}{+}$

الجيل F_1 :

$\sigma \backslash \text{♀}$	$\frac{J}{+}$	$\frac{n}{+}$
$\frac{n}{+}$	$\frac{J}{+} \frac{n}{+} [J]$ 50%	$\frac{n}{+} \frac{n}{+} [n]$ 50%

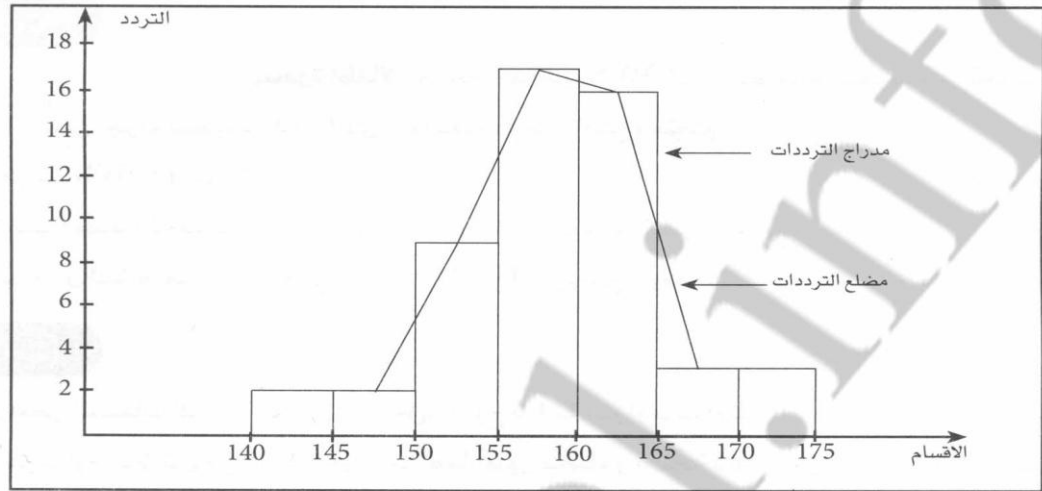
II-5- في المناطق الصخرية فاتحة اللون نلاحظ أن الفئران فاتحة اللون تتواجد بشكل كبير أما الفئران ذات الفرو الداكن اللون فإنها تكاد تنعدم ، و العكس في المناطق الصخرية البازلتية الداكنة اللون فإن الفئران ذات فرو فاتح هي التي تكاد تنعدم .

6- نفسر هذه النتائج بالانتقاء الطبيعي بحيث تكون الفئران الفاتحة اللون قادرة على التخفي في المناطق الصخرية الفاتحة بينما الفئران الداكنة اللون تكون فريسة سهلة بالنسبة للبوطة . وهذا سيؤدي إلى تفضيل الحليل المسؤول عن اللون الفاتح أي الحليل d و هذا ما يفسر النسبة المرتفعة للحليل d (92) الممثلة في الجدول الثاني .

أما في المناطق الصخرية الداكنة اللون فإن الفئران الفاتحة اللون هي التي ستكون فريسة سهلة للبوطة الشيء الذي سيؤدي إلى تراجع الفئران الفاتحة اللون (2) و بالتالي تراجع الحليل (d) و تزايد نسبة الحليل D .

تمرين 3

1- يتعلق الأمر بمتغير من النوع المتواصل لأن الطول متغير يمكن أن يتخذ كل القيم حتى العشرية منها .



3- الجدول التطبيقي :

القسم	f_i	$f_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{X}$	$f_i(X_i - \bar{X})^2$
12.5	1	42.5	-13.3	176.89
47.5	1	47.5	-8.3	68.89
52.5	9	472.5	416.7	1562750.01
47.5	17	807.5	751.17	9605899.13
62.5	16	1000	944.2	14264218.24
67.5	3	202.5	146.7	64562.67
72.5	3	217.5	161.7	78440.67
	$\sum f_i = 50$	$\sum f_i x_i = 2790$		$\sum f_i(x_i - \bar{x})^2 = 25576116,5$

* المعدل الحسابي : $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2790}{50} = 55,8$

* الانحراف المعياري النمطي σ :

$$\sigma = \sqrt{\frac{25576116,5}{50}} = 715,20$$

* مجال الثقة : $[55,8 - 715,20 ; 55,8 + 715,20]$

$$= [-658,4 ; 771]$$

نستنتج أن هذه الساكنة جد مشتتة .