



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2011
عناصر الإجابة



الصفحة
1
3

3	المعامل	RR36	علوم الحياة والأرض	المادة
2	مادة الإفجان		شعبة العلوم الرياضية (أ)	الشعب (ة) أو المسلك

" قبول كل إجابة صحيحة ذات صياغة لغوية سليمة بالنسبة لكل سؤال "

التمرين الأول (4 نقط)

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
1 ن	ذكر أربع صعوبات من بين الصعوبات التالية: - كون الإنسان ليس مادة تجريبية (توجيه التزاوجات أو إخضاعه لعوامل مسببة للطفرات). - طول عمر الجيل. - ضعف الخصوبة عند الإنسان (قلة عدد أفراد الخلف). - طول مدة الحمل. - عدد الصبغيات كبير (2n = 46).....	
1 ن	تقنيات التشخيص القبل ولادي: ذكر تقنيتين من بين مايلي - تقنية التصوير بالصدى: تتمثل في إرسال موجات فوق صوتية يتم التقاطها بواسطة الحاسوب في شكل صورة تظهر بنية الأنسجة والأعضاء. - تقنية Amniocentèse: عزل خلايا الجنين وإنجاز الخريطة الصبغية	
1 ن	- تقنية التحليل الكيميائي لـ ADN الجنين المعتمدة على عزل المورثات بواسطة الهجرة الكهربائية - طريقة تحليل الدم للألم قصد الكشف عن تركيز بعض الهرمونات والبروتينات المرتبطة ببعض الأمراض الوراثية.....	
1 ن	تكم أهمية الخريطة الصبغية في كونها تمكن من الكشف عن حالات الشذوذ الصبغي وتشخيص التشوهات المرتبطة بعدد أو بنية الصبغيات.....	
1 ن	تكم أهمية شجرة النسب في كونها تمكن من تتبع كيفية انتقال الصفات الوراثية بما فيه الأمراض الوراثية عبر الأجيال، ومن تحديد الأنماط الوراثية لأفراد العائلة، والتنبؤ بتطور المرض عند الأجيال القادمة.....	

التمرين الثاني (10 نقط)

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
0.5 ن	<u>التزاوج الأول:</u> F1 متجانس بالنسبة للصفات وبالتالي فالأبوين من سلالتين نقيتين. حصلنا على جيل بأجنحة عادية وعيون مفصصة - التحليل المسؤول عن عيون عادية سائد (L) على التحليل المسؤول عن العيون المفصصة (l)؛ - التحليل المسؤول عن أجنحة عادية سائد (vg+) على التحليل المسؤول عن أجنحة أثرية (vg).....	1
0.5 ن	<u>التزاوج الثاني:</u> تزاوج اختبائي لأنه بين أنثى ثنائية الهجونة وذكر ثنائي التثني. نسبة المظاهر الأبوية % 97 أكبر من نسبة المظاهر الجديدة وبالتالي فالمورثتين المسؤولتين عن كل من شكل الأجنحة وشكل العيون مرتبطتان..... <u>التفسير الصبغي للتزاوج الأول:</u>	
0.5 ن	$ \begin{array}{c} \text{♂} \\ \begin{array}{c} \ell \quad vg \\ \hline \ell \quad vg \\ \hline \ell \quad vg \\ \hline \ell \quad vg \end{array} \end{array} \times \begin{array}{c} \text{♀} \\ \begin{array}{c} L \quad vg+ \\ \hline L \quad vg+ \\ \hline L \quad vg+ \\ \hline L \quad vg+ \end{array} \end{array} $ الأباء $ \begin{array}{c} 100\% \\ \begin{array}{c} \ell \quad vg \\ \hline \ell \quad vg \\ \hline \ell \quad vg \\ \hline \ell \quad vg \end{array} \end{array} \times \begin{array}{c} 100\% \\ \begin{array}{c} L \quad vg+ \\ \hline L \quad vg+ \\ \hline L \quad vg+ \\ \hline L \quad vg+ \end{array} \end{array} $ الأمساج $ \begin{array}{c} \begin{array}{c} L \quad vg+ \\ \hline \ell \quad vg \\ \hline \ell \quad vg \end{array} \end{array} $ [L , vg+] 100% F1	

الصفحة	2	RR36	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - دورة 2011 - عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية (أ)
3			

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة										
	التفسير الصبغي للتزاوج الثاني: الأباء: $[l, vg] \text{ ♂ } \times [L, vg+] \text{ ♀ } F1$ الأنماط الوراثية: 0.5 ن 0.5 ن الأمشاج: شبكة التزاوج: <table><tr><td></td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ 48,5%</td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ 1,5%</td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ 1,5%</td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 48,5%</td></tr><tr><td>$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 100%</td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ [L,vg+] 48,5%</td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ [L,vg] 1,5%</td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ [l,vg+] 1,5%</td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ [l,vg] 48,5%</td></tr></table>		$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ 48,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 48,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 100%	$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ [L,vg+] 48,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ [L,vg] 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ [l,vg+] 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ [l,vg] 48,5%	0.5 ن
		$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ 48,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 48,5%							
	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 100%	$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ [L,vg+] 48,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ [L,vg] 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ [l,vg+] 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ [l,vg] 48,5%							
	2	التفسير الصبغي للتزاوج الثالث: الأباء: $[l, vg] \text{ ♀ } \times [L, vg+] \text{ ♂ } F1$ الأنماط الوراثية: 0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن <table><tr><td></td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ 50%</td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 50%</td></tr><tr><td>$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 100%</td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ [L,vg+] 50%</td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ [l,vg] 50%</td></tr></table>		$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ 50%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 50%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 100%	$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ [L,vg+] 50%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ [l,vg] 50%	0.5 ن			
		$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ 50%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 50%									
$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 100%		$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ [L,vg+] 50%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ [l,vg] 50%									
3		حصلنا على نفس المظاهر الخارجية مع العكس في نسبها: في هذا التزاوج نسب المظاهر الجديدة التركيب تفوق نسب المظاهر الأبوية الأباء: $[l, vg] \text{ ♂ } \times [L, vg+] \text{ ♀ } F1$ الأنماط الوراثية: 0.25 ن 0.25 ن الأمشاج: شبكة التزاوج: <table><tr><td></td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ 48,5%</td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ 1,5%</td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 1,5%</td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ 48,5%</td></tr><tr><td>$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 100%</td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ [l,vg+] 48,5%</td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ [L,vg+] 1,5%</td><td>$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ [l,vg] 1,5%</td><td>$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ [L,vg] 48,5%</td></tr></table>		$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ 48,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 1,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ 48,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 100%	$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ [l,vg+] 48,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ [L,vg+] 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ [l,vg] 1,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ [L,vg] 48,5%
		$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ 48,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 1,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ 48,5%							
	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ 100%	$\frac{l}{+} \frac{vg+}{+}$ [l,vg+] 48,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg+}{+}$ [L,vg+] 1,5%	$\frac{l}{+} \frac{vg}{+}$ [l,vg] 1,5%	$\frac{L}{+} \frac{vg}{+}$ [L,vg] 48,5%							
			0.75 ن									

الصفحة 3	RR36	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - دورة 2011 - عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية (أ)
-------------	------	---

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة																																								
4	إنجاز صحيح لمضلع الترددات الترددات الفئات	1.5 ن																																								
5	- حساب المعدل الحسابي والانحراف المعياري (النمطي): الجدول الإجمالي لحساب الثابتات: <table border="1"><thead><tr><th>x_i</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>المجموع</th></tr></thead><tbody><tr><td>f_i</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>7</td><td>3</td><td>2</td><td>20</td></tr><tr><td>$f_i \times x_i$</td><td>11</td><td>36</td><td>52</td><td>98</td><td>45</td><td>32</td><td>274</td></tr><tr><td>$(x_i - \bar{X})^2$</td><td>7.29</td><td>2.89</td><td>0.49</td><td>0.09</td><td>1.69</td><td>5.29</td><td></td></tr><tr><td>$f_i(x_i - \bar{X})^2$</td><td>7.29</td><td>8.67</td><td>1.96</td><td>0.63</td><td>5.07</td><td>10.58</td><td>34.2</td></tr></tbody></table> المعدل الحسابي $\bar{X}$: الانحراف المعياري δ: $\bar{X} = \frac{\sum f_i \times x_i}{n} = \frac{274}{20} = 13.7$	x_i	11	12	13	14	15	16	المجموع	f_i	1	3	4	7	3	2	20	$f_i \times x_i$	11	36	52	98	45	32	274	$(x_i - \bar{X})^2$	7.29	2.89	0.49	0.09	1.69	5.29		$f_i(x_i - \bar{X})^2$	7.29	8.67	1.96	0.63	5.07	10.58	34.2	2 ن
x_i	11	12	13	14	15	16	المجموع																																			
f_i	1	3	4	7	3	2	20																																			
$f_i \times x_i$	11	36	52	98	45	32	274																																			
$(x_i - \bar{X})^2$	7.29	2.89	0.49	0.09	1.69	5.29																																				
$f_i(x_i - \bar{X})^2$	7.29	8.67	1.96	0.63	5.07	10.58	34.2																																			
6	الاستنتاج:الانتقاء غير فعال في هذين التزاوجين، إذن تنتمي الجماعة (الساكنة) إلى سلالة نقية	0.5 ن																																								
السؤال	عناصر الإجابة	النقطة																																								
1	الأبوان I1 و I2 سليمان وأنجبا بنتا مصابة: إذن المرض متنحي. (يمكن قبول تعليل آخر صحيح)..... المرض غير مرتبط بالصبغي الجنسي X: المرض متنح والأب I1 سليم وأعطى بنتا مريضة؛ لو كان مرتبطا بالجنس لكان الأب مريضا لأنه ينقل الصبغي X إلى البنت. المرض غير مرتبط بالصبغي Y: إنجاب ذكور وإناث مصابون.	0.5 ن																																								
2	تردد الأفراد المصابين: $f(n/n) = q^2 = 1/100000$ تردد الحليل n: $q = f(n) = \sqrt{10^{-5}} = 0.0032$ $f(N/n) = 2pq = 2 \cdot \sqrt{10^{-5}} \cdot (1 - \sqrt{10^{-5}}) = 2(0.0032)(0.9968) = 0.0064$	1 ن 1.5 ن																																								
3	- حساب احتمال أن تكون السيدة III3 ناقلة للمرض. بما أن المرض متنحي ولها إخوة مصابين فإن أبويها سيكونان بالضرورة مختلفا الاقتران. احتمال أن تكون حاملة للمرض هو 2/3. التعليل بشبكة التزاوج: <table border="1"><thead><tr><th></th><th>$N \frac{1}{2}$</th><th>$n \frac{1}{2}$</th></tr></thead><tbody><tr><td>$N \frac{1}{2}$</td><td>$N/N \frac{1}{4} [N]$</td><td>$N/n \frac{1}{4} [N]$</td></tr><tr><td>$n \frac{1}{2}$</td><td>$N/n \frac{1}{4} [N]$</td><td>$n/n \frac{1}{4} [n]$</td></tr></tbody></table> لدينا 2/3 حالة تكون N/n من بين الأفراد ذوو المظهر الخارجي السليم [N]..... - احتمال أن يكون الأب مختلفي الاقتران هو: $2pq=0.0064$ - احتمال إنجابها لمولود مصاب في حالة زواجها بفرد مختلف الاقتران من الساكنة هو 1/4. التعليل بشبكة التزاوج: <table border="1"><thead><tr><th></th><th>$N \frac{1}{2}$</th><th>$n \frac{1}{2}$</th></tr></thead><tbody><tr><td>$N \frac{1}{2}$</td><td>$N/N \frac{1}{4} [N]$</td><td>$N/n \frac{1}{4} [N]$</td></tr><tr><td>$n \frac{1}{2}$</td><td>$N/n \frac{1}{4} [N]$</td><td>$n/n \frac{1}{4} [n]$</td></tr></tbody></table> إذن احتمال إنجاب مولود مصاب هو احتمال مختلفي الاقتران في الساكنة مضروب في احتمال أن تكون الأم ناقلة مضروب في احتمال مختلفي الاقتران: $0,0064 \times 2/3 \times 1/4 = 0,001$		$N \frac{1}{2}$	$n \frac{1}{2}$	$N \frac{1}{2}$	$N/N \frac{1}{4} [N]$	$N/n \frac{1}{4} [N]$	$n \frac{1}{2}$	$N/n \frac{1}{4} [N]$	$n/n \frac{1}{4} [n]$		$N \frac{1}{2}$	$n \frac{1}{2}$	$N \frac{1}{2}$	$N/N \frac{1}{4} [N]$	$N/n \frac{1}{4} [N]$	$n \frac{1}{2}$	$N/n \frac{1}{4} [N]$	$n/n \frac{1}{4} [n]$	1 ن																						
	$N \frac{1}{2}$	$n \frac{1}{2}$																																								
$N \frac{1}{2}$	$N/N \frac{1}{4} [N]$	$N/n \frac{1}{4} [N]$																																								
$n \frac{1}{2}$	$N/n \frac{1}{4} [N]$	$n/n \frac{1}{4} [n]$																																								
	$N \frac{1}{2}$	$n \frac{1}{2}$																																								
$N \frac{1}{2}$	$N/N \frac{1}{4} [N]$	$N/n \frac{1}{4} [N]$																																								
$n \frac{1}{2}$	$N/n \frac{1}{4} [N]$	$n/n \frac{1}{4} [n]$																																								