



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الإستدراكية 2010
عناصر الإجابة

الصفحة
1
1



3	المعامل:	RR36	علوم الحياة والأرض	المادة:
2	مدة الإنجاز:		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																								
0.75 ن	<p>التعريف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الساكنة المثالية المتوازنة، مجموعة أفراد ينتمون إلى نفس النوع ، تعيش في مجال جغرافي محدد وتتوفر فيها الخصائص الآتية: - الساكنة مغلقة وراثيا ولا تخضع لعوامل التغير الوراثي (الهجرة، الانتقاء، الطفرة...) - ذات عدد لا متناهي من الأفراد - تتكاثر عبر التوالد الجنسي، كل أفرادها لهم نفس القدرة على التوالد وتتم التزاوجات فيها بالصدفة. - غير مترابطة..... 																									
0.75 ن	<p>• قانون Hardy-Weinberg: في الساكنة المتوازنة يبقى تردد الحليلات والأنماط الوراثية مستقرا، ويتم تحديد تردد الأنماط الوراثية بتطبيق العلاقات:</p> <p>$f(aa) = q^2$ و $f(Aa) = 2pq$ و $f(AA) = p^2$</p>																									
1 ن	<p>تطبيق قانون Hardy-Weinberg</p> <p>باعتبار زوج من الحليلات A و a في حالة السيادة، فإن تردد الحليلات يكون:</p> <ul style="list-style-type: none"> • في الجيل الأول - تردد الحليل A هو p. تردد الحليل a هو q. والذي يطابق تردد الأمشاج الحاملة لهذه الحليلات مع $p+q=1$. - تردد الأنماط الوراثية: <ul style="list-style-type: none"> • تردد النمط الوراثي AA هو p^2. • تردد النمط الوراثي Aa هو $2pq$ • تردد النمط الوراثي aa هو q^2 <p>حسب قانون Hardy-Weinberg تبقى الترددات ثابتة من جيل لآخر.....</p> <ul style="list-style-type: none"> • في الجيل الموالي يتم التزاوج بالصدفة. يبين الجدول الآتي تردد الأنماط الوراثية المنتظرة: 																									
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>$\gamma_{\text{♀}}$</td> <td>(A)</td> <td>(a)</td> </tr> <tr> <td>$\gamma_{\text{♂}}$</td> <td></td> <td>p</td> <td>q</td> </tr> <tr> <td>(A)</td> <td></td> <td>(AA)</td> <td>(Aa)</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td></td> <td>p^2</td> <td>pq</td> </tr> <tr> <td>(a)</td> <td></td> <td>(aA)</td> <td>(aa)</td> </tr> <tr> <td>q</td> <td></td> <td>pq</td> <td>q^2</td> </tr> </table>		$\gamma_{\text{♀}}$	(A)	(a)	$\gamma_{\text{♂}}$		p	q	(A)		(AA)	(Aa)	p		p^2	pq	(a)		(aA)	(aa)	q		pq	q^2	
	$\gamma_{\text{♀}}$	(A)	(a)																							
$\gamma_{\text{♂}}$		p	q																							
(A)		(AA)	(Aa)																							
p		p^2	pq																							
(a)		(aA)	(aa)																							
q		pq	q^2																							
	<p>تردد الأنماط الوراثية هو:</p> <p>$f(AA) = f(A) \times f(A) = p \times p = p^2$</p> <p>$f(Aa) = [f(A) \times f(a)] + [f(a) \times f(A)] = pq + pq = 2pq$</p> <p>$f(aa) = f(a) \times f(a) = q \times q = q^2$</p>																									

الصفحة	RR36	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2010 - عناصر الإجابة - مادة: علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية (أ)
2		

التمرين الأول (تابع)

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
1.5 ن	$f(A) = f(AA) + 1/2 f(Aa) = p^2 + 1/2 (2pq) = p^2 + pq$ $(q = 1 - p) \text{ و } (p + q = 1)$ $f(A) = p$ $f(a) = q$	<p>تردد الحليلات هو:</p> <p>بما أن</p> <p>إذن</p> <p>بالنسبة ل a نطبق نفس الاستدلال فنحصل على:</p> <p>وبالتالي، يبقى تردد الحليلات والأنماط الوراثية في الجيل الموالي مستقرا ← استقرار البنية الوراثية للسكانة.....</p>

التمرين الثاني (4 نقط)

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
1 ن	إنجاز دورة صبغية تبرز التوضع الصحيح للإخصاب والانقسام الاختزالي مع تحديد الصيغة الصبغية لكل طور.....	1
0.5 ن	دورة أحادية الصيغة الصبغية.....	2
1 ن	التعليل: اقتصار الطور ثنائي الصيغة الصبغية على البيضة. (قبول أي صيغة تبرز التعليل الصحيح).....	3
1.5 ن	يسمح الإخصاب بالانتقال من الطور n إلى الطور $2n$ ، والانقسام الاختزالي من الطور $2n$ إلى الطور n . وهذا التعاقب يؤدي إلى ثبات عدد الصبغيات عند الطحلب المدروس.....	

التمرين الثالث (6 نقط)

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
0.25 ن	✓ اختلاف النباتات المتزاوجة بصفيتين (زوجين من الحليلات): يتعلق الأمر بهجونة ثنائية.....	1
0.25 ن	✓ تجانس أفراد الجيل F_1 يدل على أن الأبوين متشابهو الاقتران بالنسبة للمورثتين. الأبوان من سلالتين نقيتين. (تحقق القانون الأول لماندل Mendel).	
0.25 ن	✓ تدل المظاهر الخارجية لأفراد الجيل F_1 على أن التحليل المسؤول عن اللون الأصفر J سائد بالنسبة للتحليل المسؤول عن اللون الأبيض j ، وأن التحليل المسؤول عن سنفات منفلقة D سائد بالنسبة للتحليل المسؤول عن سنفات غير منفلقة d	
0.25 ن	✓ توحى النتائج بتوزيع وفق نسبة 25% لكل مظهر خارجي، نستنتج حالة مورثتين مستقلتين محمولتين على زوجين من الصبغيات المتماثلة.....	
1 ن	<p>✓ التزاوج الأول:</p> <p>- المظاهر الخارجية : $[J,D]$ × $[j,d]$</p> <p>- الأنماط الوراثية : $(J//J,D//D)$ × $(j//j,d//d)$</p> <p>- الأمشاج : $J/D/$ × $j/d/$</p> <p>- النمط الوراثي لأفراد F_1 : $(J//j,D//d)$</p> <p>- المظهر الخارجي لأفراد F_1 : $[J,D]$</p>	
0.25 ن	<p>التزاوج الثاني</p> <p>✓ بين أفراد F_1 ونباتات ثنائية التنحي: يتعلق الأمر بتزاوج اختزالي.....</p> <p>- المظاهر الخارجية: $[J,D]$ × $[j,d]$</p> <p>- الأنماط الوراثية : $(J//j,D//d)$ × $(j//j,d//d)$</p> <p>- الأمشاج : $1/4 J/D/$ $1/4 j/D/$ $1/4 J/d/$ $1/4 j/d/$: $100\% j/d/$</p> <p>- عند الإخصاب يتم التقاء الأمشاج بصفة عشوائية</p>	2

التمرين الثالث (تابع)

عناصر الإجابة

- شبكة التزاوج:

$\gamma_{\text{♀}}$	J/ D/	J/ d/	j/ D/	j/ d/
$\gamma_{\text{♂}}$	J//j D//d [J,D] 25%	J//j d//d [J,d] 25%	j//j D//d [j,D] 25%	j//j d//d [j,d] 25%
j/ d/				

ن 1

تطابق النتائج النظرية (في شبكة التزاوج) النتائج التجريبية المحصلة: يتعلق الأمر إذن بحالة مورثتين مستقلتين.....

ن 0.75

3

- يتعلق الأمر بهجونة ثنائية.
- عدم تجانس أفراد الجيل المحصل عليه يدل على أن النبتة كبيرة القذ ذات أزهار حمراء مختلفة الإقتران (تزاوج اختباري).
- نسبة المظاهر الخارجية الأبوية (80%) أكبر من نسبة المظاهر جديدة التركيب (20%).
المورثتان مرتبطتان. النبتة مختلفة الإقتران تنتج أربعة أنواع من الأمشاج بنسب مختلفة.....

ن 1

- التزاوج:

[t,r]	×	[T,R]	المظاهر الخارجية للأباء:
(tr//tr)	×	(TR//tr)	الأنماط الوراثية:
tr/	×	tR/ Tr/ tr/ TR/	الأمشاج:
100%		10% 10% 40% 40%	

ن 1

- شبكة التزاوج.....

التمرين الرابع (6 نقط)

عناصر الإجابة

النقطة	السؤال
ن 2 ن 1	إنجاز صحيح للمضلع..... الاستنتاج: يوحى التوزيع أحادي المنوال بأن الساكنة متجانسة.....
ن 1 ن 2	الساكنة الأصلية P متجانسة إذن من سلالة نقية..... التعليل: الانتقاء لم يعط أي تغيير في توزيع عدد الولادات بالرغم من اختيار فنّتين هامشيتين P ₁ و P ₂