www.students.ma

www.students.ma

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2011
عناصر الإجابة

الصفحة 1 / 3

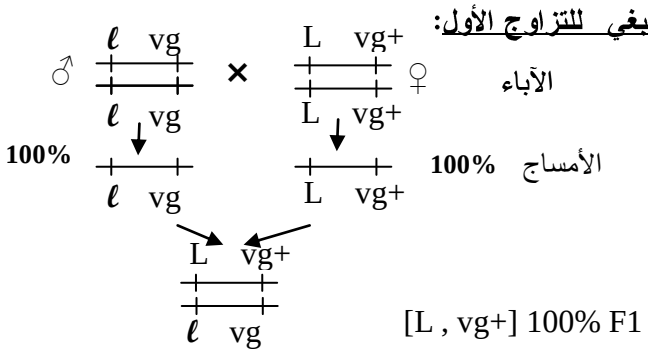
المادة	علوم الحياة والأرض	RR36	المعامل	3
الشعب(ة) او المسلك	شعبة العلوم الرياضية (أ)		مدة الإنجاز	2

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

التمرين الأول (4 نقط)

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	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)..... **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 – تقنية التحليل الكيميائي لADN الجنين المعتمدة على عزل المورثات بواسطة الهجرة الكهربائية – طريقة تحليل الدم للأم قصد الكشف عن تركيز بعض الهرمونات والبروتينات المرتبطة ببعض الأمراض الوراثية..... **تكمن أهمية الخريطة الصبغية** في كونها تمكن من الكشف عن حالات الشذوذ الصبغي وتشخيص التشوهات المرتبطة بعدد أو بنية الصبغيات..... **تكمن 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.....	1 ن 1 ن 1 ن 1 ن

التمرين الثاني (10 نقط)

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
1	**التزاوج الأول:** F1 متجانس بالنسبة للصفتين وبالتالي فالأبوين من سلالتين نقيتين. حصلنا على جيل بأجنحة عادية وعيون مفصصة – الحليل المسؤول عن عيون عادية سائد (L) على الحليل المسؤول عن العيون المفصصة (ℓ)؛ – الحليل المسؤول عن أجنحة عادية سائد (+vg) على الحليل المسؤول عن أجنحة أثرية (vg)..... **التزاوج الثاني:** تزاوج اختباري لأنه بين أنثى ثنائية الهجونة وذكر ثنائي التنحي. نسبة المظاهر الأبوية % 97 أكبر من نسبة المظاهر الجديدة وبالتالي فالمورثتين المسؤولتين عن كل من شكل الأجنحة وشكل العيون مرتبطتان..... **التفسير الصبغي للتزاوج الأول:**  	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن

www.students.ma

www.students.ma

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة

التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:

الأباء: [ℓ , vg] ♂ × [L , vg+] ♀ F1

الأنماط الوراثية: ℓ vg // ℓ vg × L vg+ // ℓ vg ..... **0.5 ن**

الأمشاج: ℓ vg ; L vg+ ; L vg ; ℓ vg+ ; ℓ vg ..... **0.5 ن**

شبكة التزاوج:

	L vg+ 48,5%	L vg 1,5%	ℓ vg+ 1,5%	ℓ vg 48,5%
ℓ vg 100%	L vg+ // ℓ vg [L,vg+] 48,5%	L vg // ℓ vg [L,vg] 1,5%	ℓ vg+ // ℓ vg [ℓ,vg+] 1,5%	ℓ vg // ℓ vg [ℓ,vg] 48,5%

0.5 ن

2

التفسير الصبغي للتزاوج الثالث:

الأباء: [ℓ , vg] ♀ × [L , vg+] F1 ♂

الأنماط الوراثية: ℓ vg // ℓ vg × L vg+ // ℓ vg ..... **0.5 ن**

ℓ vg (100%) ; L vg+ (50%) ; ℓ vg (50%) ..... **0.5 ن**

	L vg+ 50%	ℓ vg 50%
ℓ vg 100%	L vg+ // ℓ vg [L,vg+] 50%	ℓ vg // ℓ vg [ℓ,vg] 50%

0.5 ن

3

حصلنا على نفس المظاهر الخارجية مع العكس في نسبها: في هذا التزاوج نسب المظاهر الجديدة التركيب تفوق نسب المظاهر الأبوية **0.25 ن**

الأباء: [ℓ , vg] ♂ × [L , vg+] ♀ F1

الأنماط الوراثية: ℓ vg // ℓ vg × ℓ vg+ // L vg ..... **0.25 ن**

الأمشاج: ℓ vg ; ℓ vg+ ; L vg+ ; ℓ vg ; L vg ..... **0.25 ن**

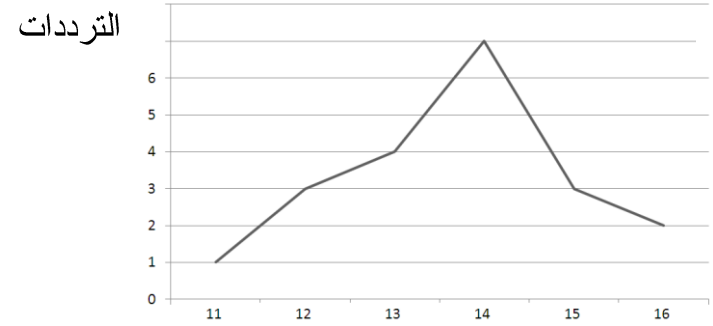
شبكة التزاوج:

	ℓ vg+ 48,5%	L vg+ 1,5%	ℓ vg 1,5%	L vg 48,5%
ℓ vg 100%	ℓ vg+ // ℓ vg [ℓ,vg+] 48,5%	L vg+ // ℓ vg [L,vg+] 1,5%	ℓ vg // ℓ vg [ℓ,vg] 1,5%	L vg // ℓ vg [L,vg] 48,5%

0.75 ن

www.students.ma

www.students.ma

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
4	إنجاز صحيح لمضلع الترددات  	1.5 ن
5	– حساب المعدل الحسابي والانحراف المعياري (النمطي): الجدول الإجمالي لحساب الثابتات: المعدل الحسابي $\overline{X}$: $\overline{X} = \frac{\sum f_i \times x_i}{n} = \frac{274}{20} = 13.7$ الانحراف المعياري δ:	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
$(x_i - \overline{X})^2$	7.29	2.89	0.49	0.09	1.69	5.29	
$f_i(x_i - \overline{X})^2$	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

التمرين الثالث (6 نقط)

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 1 ن
2	تردد الأفراد المصابين: $f(n//n) = q^2 = 1/100000$..... تردد الحليل n: $q = f(n) = \sqrt{10^{-5}} = 0.0032$ $f(N//n) = 2pq = 2.\sqrt{10^{-5}}.(1-\sqrt{10^{-5}}) = 2(0.0032)(0.9968) = 0.0064$	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: لدينا 2/3 حالة تكون N//n من بين الأفراد دوو 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 ¼. التعليل بشبكة التزاوج: إذن احتمال إنجاب مولود مصاب هو احتمال مختلفي الاقتران في الساكنة مضروب في احتمال أن تكون الأم ناقلة مضروب في احتمال مختلفي الاقتران: 0,001 = 1/4 × 2/3 × 0,0064	1 ن 1 ن

	N ½	n ½
N ½	N//N ¼ [N]	N//n ¼ [N]
n ½	N//n ¼ [N]	n//n ¼ [n]

www.students.ma