



الصفحة

1

3

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

## الدورة الاستدراكية 2012

### عناصر الإجابة

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية  
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

3	المعامل	RR36	علوم الحياة والأرض	المادة
2	مدة الإنجاز		شعبة العلوم الرياضية (أ)	الشعبة أو المسلك

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

## التمرين الأول (4 نقط)

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
0.5 ن	تعريف المحتوى الجيني : هو جينوم وراثي للسكان، ويتكون من مجموع الأنماط الوراثية للأفراد المنتمين لهذه السكان.	
0.5 ن	تعريف الهجرة: هي ظاهرة طبيعية تؤدي إلى انتقال الحليلات عبر انتقال الأفراد بين ساكنات متباعدة من نفس النوع.	
0.5 ن	تعريف الطفرة الوراثية: تغيرات مفاجئة في المادة الوراثية، تساهم في التجديد والتغير الوراثي للسكان. ....	
	أنواع الطفرات ودورها:	
0.5 ن	- الطفرات الموضوعية (الحليلية) : تغير في مستوى النيكلوتيدات (ضياح، استبدال، إضافة، انتقال).....	
0.5 ن	- الطفرات الصبغية: تغير في عدد أو بنية الصبغيات (زيادة أو نقصان)،.....	
0.5 ن	- تعد الطفرات ذات أهمية كبيرة في إغناء المحتوى الجيني للسكان حينما تؤدي إلى إنتاج حليلات ومظاهر خارجية جديدة. ....	
	أهمية الهجرة:	
1 ن	تؤدي الهجرة متعددة الاتجاهات إلى تغيير البنية الوراثية للسكان المستقبلية، وذلك من خلال الرفع من المظاهر الخارجية عبر وصول حليلات جديدة من سالفات بعيدة. وينتج عن ذلك تخطيط وراثي بين ساكنات متباعدة يؤدي في الأخير إلى تقليص التباين بين هذه السكان، وبالتالي توجيهها نحو ساكنات متوازنة.....	

## التمرين الثاني (5 نقط)

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
0.25 ن	تمثل الظاهرة X الانقسام الاختزالي نظرا لإنتاجها لخلايا أحادية الصيغة الصبغية.....	1
0.25 ن	الطور (أ): التمهيدية I: تشكل الرباعيات.....	
0.25 ن	الطور (ب): الانفصالية II: الهجرة القطبية وكل صبغي مكون من صبيغي واحد.....	
0.25 ن	الطور (ج): الانفصالية I: الهجرة القطبية وكل صبغي مكون من صبيغيين.....	
0.25 ن	الطور (د): النهائية II: خلية بصبغي مفرد مكون من صبيغي واحد.....	
0.25 ن	الخلية (a): n لأنها نتجت إثر الانقسام الاختزالي (الظاهرة X) للخلية (d).....	
0.25 ن	الخليتان (b) و (c): n لأنها نتجتا عن التكاثر الخلوي للخليج a؛.....	
0.25 ن	الخلية (d): 2n لأنها نتجت عن النحام خليتين (c) و (b) خلال الإخصاب؛.....	
0.5 ن	نمط الدورة الصبغية لطحلب <i>Chlamydomonas</i> هو دورة أحادية الصيغة الصبغية،.....	2
0.5 ن	• لأن المرحلة 2n تدوم فترة قصيرة من دورة النمو، والانقسام الاختزالي يحدث مباشرة بعد الإخصاب.....	
2 ن	إنجاز سليم لدورة أحادية الصيغة الصبغية مع إبراز تموضع كل من الانقسام الاختزالي والإخصاب وتموضع المرحلتين الأحادية والثنائية الصيغة الصبغية.....	3

عناصر الإجابة

التمرين الثالث (5 نقط)

السؤال	النقطة
1. أ	1 ن
1. ب	1 ن
2	0.5 ن
	0.5 ن
	2 ن

يتعلق الأمر بهجونة ثنائية لأن التزاوج تناول صفتين وراثيتين: شكل الزغب وشكل العيون. تم الحصول في الجيل  $F_1$  على 100% من فئران كلها ذات زغب مجعد و عيون عادية ، وبالتالي القانون الأول لماندل قد تحقق ، فلأبواب من سلالات نقية، والتحليل المسؤول عن زغب مجعد  $F$  سائد على التحليل المسؤول عن زغب أملس  $f$ . والتحليل المسؤول عن عيون عادية  $M$  سائد على التحليل المسؤول عن عيون مشوهة  $m$ .

1. أ

1. ب

- نرسم للتحليل المسؤول عن زغب مجعد ب  $F$  وللحليل المسؤول عن زغب أملس ب  $f$  .  
- ونرمز للتحليل المسؤول عن عيون عادية ب  $M$  وللحليل المسؤول عن عيون مشوهة ب  $m$ .

أفراد  $F_1$  هجاء يحملون الحليلين المختلفين لكل مورثة. هناك نمطان وراثيان ممكنان لهؤلاء الأفراد:

حالة مورثتين مستقلتين:  $\frac{F}{f} \frac{M}{M}$

حالة مورثتين مرتبطتين:  $\frac{f}{F} \frac{M}{m}$

2

بما أن التزاوج الثاني أعطى الجيل  $F_2$  المكون من:

- 50 فأرا بزغب أملس و عيون عادية (3/16) ؛ - 49 فأرا بزغب مجعد و عيون مشوهة (3/16) ؛  
- 152 فأرا بزغب مجعد و عيون عادية (9/16) ؛ - 18 فأرا بزغب أملس و عيون مشوهة (1/16) ؛  
فإن الحليلين مستقلان. (القانون الثالث لـ Mendel).....

النمط الوراثي

الأمشاج:

شبكة التزاوج:

	$\frac{F}{f} \frac{M}{M}$	$\frac{F}{f} \frac{m}{M}$	$\frac{f}{f} \frac{M}{M}$	$\frac{f}{f} \frac{m}{M}$
$\frac{F}{f} \frac{M}{M}$	$\frac{F}{F} \frac{M}{M}$ 1/4	$\frac{F}{F} \frac{m}{M}$ 1/4	$\frac{f}{f} \frac{M}{M}$ 1/4	$\frac{f}{f} \frac{m}{M}$ 1/4
$\frac{F}{f} \frac{m}{M}$	$\frac{F}{F} \frac{m}{M}$ 1/16	$\frac{F}{F} \frac{m}{m}$ 1/16	$\frac{f}{f} \frac{M}{M}$ 1/16	$\frac{f}{f} \frac{m}{M}$ 1/16
$\frac{f}{f} \frac{M}{M}$	$\frac{f}{f} \frac{M}{M}$ 1/16	$\frac{f}{f} \frac{m}{M}$ 1/16	$\frac{f}{f} \frac{m}{m}$ 1/16	$\frac{f}{f} \frac{M}{M}$ 1/16
$\frac{f}{f} \frac{m}{M}$	$\frac{f}{f} \frac{m}{M}$ 1/16	$\frac{f}{f} \frac{m}{m}$ 1/16	$\frac{f}{f} \frac{M}{M}$ 1/16	$\frac{f}{f} \frac{m}{M}$ 1/16

نسب المظاهر الخارجية

1/16 [f ; m]    3/16 [F ; m]    3/16 [f ; M]    9/16 [F ; M]

(18)    (50)    (49)    (152)

تطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية

التمرين الرابع 6 نقط

النقطة	عناصر الإجابة	السؤال
1 ن		1 - التمثيل الصحيح للمدرج و مضلع الترددات
0.5 ن		2 حساب الثابتات:
0.25 ن		- المعدل الحسابي : $\bar{X} = \dots 201.5 \text{ kg}$
0.25 ن		- الانحراف المعياري : $\sigma = \sqrt{v} = 13.14$
0.25 ن		- مجال الثقة : $[188.36 ; 214.64]$
0.25 ن		التمثيل على المبيان
0.5 ن		3 - يتبين من الوثيقة 2 أن مضلع الترددات ثنائي المنوال مما يدل على عدم تجانس العينة الثانية.
0.5 ن		4 - مقارنة توزيع العينتين: العينة 1 • مضلع وحيد المنوال • معدل إنتاج الحليب = 201.5 kg العينة 2: • مضلع متعدد المنوال معدل إنتاج الحليب = 171.5 kg - العينة 1 أقل تشتتاً من العينة 2. - مردودية إنتاج الحليب عند العينة 1 تفوق المردودية عند العينة 2.
0.75 ن		5 أ - العينة الأولى ناتجة عن انتقاء اصطناعي خضعت له العينة الثانية نظراً لكون: • تدخل أقسام العينة الأولى ضمن مجال أقسام العينة الثانية, • وجود تطابق بين مضلع الترددات ل عينة الأولى والنصف الثاني من مبيان العينة الثانية (حيث ترتفع معدلات إنتاج الحليب). ب - الانتقاء فعال لأنه مكن من عزل نجاج ذات مردودية مرتفعة من الحليب