★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- عناصر الإجابة -

NR 32

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض	المعامل	7

رقم السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	المكون الأول (5 نقط)	
I	(1 - ب) ، (2 - ب) ، (3 - ب) ، (4 - أ)	0.5 × 4
II	أ . نمطين من التشوهات التكتونية المميزة لمناطق التقارب من قبيل : - الفوالق المعكوسة - الطيات - السدائم	0.5
	ب . تعريف صحيح لظاهرة التحول: هو تغير في بنية و عيدانية صخور سابقة الوجود في الحالة الصلبة تحت تأثير تغير الضغط ودرجة الحرارة.....	0.5
III	أ. خطأ ب. صحيح ج. صحيح د. خطأ	0.25 × 4
IV	1 : غلاف صخري قاري ؛ 2 : غلاف صخري محيطي ؛ 3 : حفرة محيطية ؛ 4 : بركانية أنديزيتية	0.25 × 4
	المكون الثاني (15 نقطة)	
	التمرين الأول (3 نقط)	
1	مقارنة: - بالنسبة للمجموعة 1 : نسبة الاشعاع (Ca^{2+}) مرتفعة في الشبكة السركوبلازمية مقارنة مع السركوبلازم	0.25
	- والنسبة للمجموعة 2 : نسبة الاشعاع (Ca^{2+}) مرتفعة في السركوبلازم مقارنة مع الشبكة السركوبلازمية.....	0.25
	استنتاج صحيح: عند المرور من حالة الارتخاء إلى حالة التقلص تنتقل أيونات Ca^{2+} من الشبكة السركوبلازمية نحو السركوبلازم	0.25
2	كيفية تدخل أيونات الكالسيوم في حدوث تقلص الليف العضلي: ذكر المراحل : - ارتباط أيونات Ca^{2+} مع التروبونين - إزاحة التروبوميوزين و تحرير مواقع ارتباط رؤوس الميوزين بالأكتين - تكون المركب أكتوميوزين	0.25 × 3
3	تفسير: تفسر حلمأة ATP بكمية كبيرة في الوسط 1 بتكون مركبات الأكتوميوزين، وتفسر حلمأة ATP بكمية ضعيفة في الوسط 3 بعدم تشكل مركبات الأكتوميوزين لاختفاء هذا الوسط على الميوزين فقط	0.5
4	تسلسل الأحداث المؤدية إلى تقلص العضلة إثر إهاجتها : - ينتج عن إهاجة العضلة تحرير Ca^{2+} من الشبكة السركوبلازمية؛ - تحرير مواقع ارتباط رؤوس الميوزين بالأكتين؛ - تكون مركبات أكتوميوزين وحلمأة ATP؛ - دوران رؤوس الميوزين مما يؤدي إلى انزلاق خييطات الأكتين والميوزين وبالتالي حدوث التقلص.....	0.25 × 4
	التمرين الثاني (4 ن)	
1	عند الشخص السليم : - متتالية ARNm : GCGUCGGGGAAGCUCAUG	0.25
	- سلسلة عديد الببتيد : Ala - Ser - Gly - Lys - Leu - Met	0.25
	عند الشخص المصاب : - متتالية ARNm : GCGUCGGUGAAGCUCAUG	0.25
	- سلسلة عديد الببتيد : Ala - Ser - Val - Lys - Leu - Met	0.25

العلاقة مورثة - بروتين - صفة :

- طفرة استبدال القاعدة C بالقاعدة A في وسط الثلاثية 23 من المورثة المسؤولة عن تركيب بروتين Rhodopsine 0.25
- تغيير على مستوى بروتين Rhodopsine باستبدال الحمض الأميني Gly بالحمض الأميني Val في الموقع 23..... 0.25
- خلل وظيفي للبروتين ينتج عنه ظهور المرض (انحلال الشبكية و فقدان تدريجي لوظيفة الابصار) 0.5

2

- التحليل الممرض سائد : الفرد III_4 له مظهر خارجي مصاب (الوثيقة 2) و هو مختلف الاقتران (الوثيقة 3) 0.25x2
- الصفة غير مرتبطة بالجنس ; كل من الذكور و الإناث يتوفرون على حليلين لنفس المورثة (الوثيقة 3) 0.25x2

ملحوظة : يقبل كل جواب صحيح

3

احتمال إنجاب طفل سليم :

الأبوان : III_4 x III_3

المظهر الخارجي : [R] [R]

النمط الوراثي: $(R\,//\,r)$ $(R\,//\,r)$

الأمشاج: R 1/2 r 1/2 R 1/2 r 1/2 ..... 0.25

شبكة التزاوج: 2 ×

الأمشاج:	R 1/2	r 1/2
R 1/2	$(R\,//\,R)$ [R] 1/4	$(R\,//\,r)$ [R] 1/4
r 1/2	$(R\,//\,r)$ [R] 1/4	$(r\,//\,r)$ [r] 1/4

..... 0.25

احتمال إنجاب طفل سليم هو: 1/4 ..... 0.25

التمرين الثالث (5 نقط)

1

- استنتاج
- الأبوان من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لمندل.
- الحليل المسؤول عن لون العيون حمراء سائد على الحليل المسؤول عن لون العيون سمراء.
- الحليل المسؤول عن غياب الشريط الرمادي في الصدر سائد على الحليل المسؤول عن وجود الشريط الرمادي بالصدر.

0.25 3 ×

2

الأنماط الوراثية لأفراد الجيل F_1

- في حالة المورثتين مستقلتين: $(B\,//\,b,R\,//\,r)$ 0.25 2 ×
- في حالة المورثتين مرتبطتين: $\left(\begin{matrix}B & // & b\\ R & // & r\end{matrix}\right)$

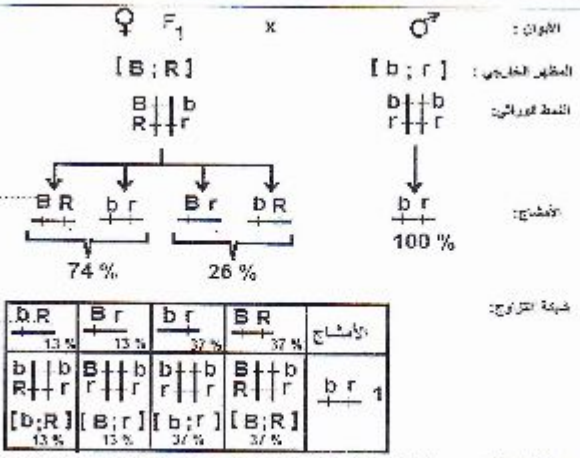
3

أ- المورثتان المدروستان محمولتان على نفس الصبغي رقم 3، وبالتالي فالنمط الوراثي المحتفظ به هو النمط الوراثي في حالة مورثتين مرتبطتين ..... 0.25 2 ×

ب - المسافة الفاصلة بين المورثتين المدروستين :

$d = 88 - 62 = 26$ cMg 0.5

4



0.25 × 2 ..... 0.5 ..... 0.25

نسب المظاهر الخارجية المنتظرة هي : [B,R] 37 % ; [b,r] 37 % ; [B,r] 13 % ; [b,R] 13 % .....

5

مقارنة : يتزايد الارتفاع عن سطح البحر، نسجل:
- ارتفاعا في نسبة المظهر الخارجي[AR] حيث ينتقل من 15 % عند سطح البحر إلى 95 % على ارتفاع 3000 m؛
- انخفاضا في نسبة المظهر الخارجي [ST] حيث ينتقل من 85 % عند سطح البحر إلى 5 % على ارتفاع 3000 m .. 0.5

6

وصف تطور نسبة الحليل ST
- بالنسبة للساكنة 1، نسجل تزايدا تدريجيا لنسبة الحليل ST عبر الأجيال حيث ينتقل من 10 % في بداية التجربة إلى 80 % في الجيل 23 ..... 0.25
- بالنسبة للساكنة 2، نسجل تناقصا تدريجيا لنسبة الحليل ST عبر الأجيال حيث ينتقل من 90 % في بداية التجربة إلى 20 % في الجيل 23 ..... 0.25

التأثير الانتقائي للوسط على البنية الوراثية للساكنة:
- يؤدي انخفاض درجة حرارة الوسط إلى انتقاء تفضيلي للحليل AR على حساب الحليل ST ، والعكس عند ارتفاع درجة حرارة الوسط 0.25
- تغير درجة حرارة الوسط يؤدي إلى تغير نسبة الحليلات داخل الساكنة و بالتالي تغير بنيتها الوراثية 0.25

التمرين الرابع (3 نقط)

1

وصف النتائج المحصلة :
- بالنسبة لأعراض الاستجابة الالتهابية : تتزايد أهميتها مباشرة بعد التعفن لتصل قيمة قصوى في اليوم الثاني، تنخفض بعد ذلك إلى أن تختفي في اليوم التاسع..... 0.25
- بالنسبة لتركيز الفيروس في الدم :يرتفع بشكل سريع ليصل لقيمة قصوى في اليوم الثاني، ويبقى مستقرا فيها حتى اليوم الخامس ليبدأ بالتناقص بعد ذلك إلى أن يتعدم في اليوم التاسع..... 0.25
- بالنسبة لتركيز مضادات الأجسام في الدم : قبل اليوم الخامس كان تركيز مضادات الأجسام منعدما، وانطلاقا من هذا اليوم بدأ في الارتفاع تدريجيا..... 0.25
استنتاج : استجابة مناعية نوعية ذات وسيط خلطي 0.25

2

توضيح العلاقة :
- في البداية، عندما كان عدد الlymphocytes Tc جد منخفض كان تركيز الفيروسات في الدم في قيمة قصوى..... 0.25
- التزايد التدريجي لعدد الlymphocytes Tc يؤدي إلى انخفاض تركيز الفيروسات تدريجيا في الدم..... 0.25
- يتناقص عدد الlymphocytes Tc على اثر انخفاض تركيز الفيروسات في الدم 0.25

نوع الاستجابة المناعية المتدخلة في إقصاء فيروس الزكام من الجسم:
- استجابة مناعية نوعية ذات وسيط خلوي لأنها تتم بواسطة الlymphocytes T القاتلة 0.25

3

تفسير مساهمة مضادات الأجسام و الlymphocytes Tc في القضاء على فيروس الزكام:
- ترتبط مضادات الأجسام بالفيروسات لتشكل مركبات منيعة تمنع تأثير هدد الفيروسات وتسهل بلعمتها..... 0.5
- تتعرف الlymphocytes T القاتلة، بواسطة المستقبل T ، على المحدد المستضدي للفيروس المعروض بواسطة جزيئات CMH-I (التعرف الثاني)، وتفرز البرفورين والكرانزيم، مما يؤدي إلى موت الخلايا المصابة بالفيروس..... 0.5