



الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
-الدورة العادية 2008-
عناصر الإجابة

المادة:	علوم الحياة والأرض	المعامل:	7
الشعب(ة):	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز:	3 س

عناصر الإجابة

التمرين الأول (4 نقط)

السؤال	سليم التقييم	عناصر الإجابة
تعريف صحيح للهندسة الوراثية يتضمن: - تقنية تعتمد على التغيير الوراثي - تتم بفضل نقل المورثات من خلايا معطية إلى خلايا مستقبلية (بكتريات...) - توظيف المورثة في إنتاج المادة المرغوبة	0.75	
أهمية اختيار البكتريات في هذه التقنية. - تكاثر سريع. - التوفر على بلاسميدات سريعة التكاثر. - بلاسميدات قادرة على الانتقال من بكتيرية إلى أخرى.	0.75	
مراحل: - نقل المورثة: + عزل المورثة المطلوبة (قبول كل تقنية تمكن من هذا العزل خصوصا تدخل أنزيمات الفصل) + إدماج المورثة المعزولة في البلاسميد باستعمال أنزيمات الربط..... + إدخال البلاسميد المغير في البكتيرية قصد التكاثر..... - زرع البكتريات في وسط ملائم..... - رصد الخلايا التي أدمجت المورثة..... - زرعها قصد إنتاج كائنات معدلة وراثيا وتسخيرها في إنتاج المادة المرغوب فيها.....	2,5	

عناصر الإجابة

التمرين الثاني (6 نقط)

السؤال	سليم التقييم	عناصر الإجابة
1	0,5 0,5	تحديد متتالية الأحماض الأمينية: His-Ile-Ser-Ser-Leu :G6PD _B His-Ile-Phe-Ser-Leu :G6PD _M المقارنة: الاختلاف الملاحظ بين متتالية الحليل G6PD _B ومتتالية الحليل G6PD _M على مستوى الوحدة الرمزية 188 حيث تم استبدال النيكليوتيد G بالنكليوتيد A (يمكن قبول استبدال C بـ T) نجم عنه تعويض الحمض الأميني Ser بالحمض الأميني Phe على مستوى متتالية الأحماض الأمينية.....
2	0.5	أدت الطفرة إلى تغيير في المورثة ترتب عنه أنزيم غير نشيط.

0.5	3	- الحليل المسؤول عن المرض متنح : إنجاب أبوين سليمين (3 و 4) لطفل ذكر مصاب..... الحليل المسؤول عن المرض محمول على صبغي جنسي : في حالة كون الحليل المسؤول عن المرض محمولا على صبغي لا جنسي وكونه متنحيا فهذا يفترض أن يكون الفرد 8 ثنائي التنحي أي أنه ورث من أبيه 3 الحليل الممرض الشيء الذي يتنافى مع المعطيات التي تؤكد أن هذا الأب لا يحمل الحليل المسؤول عن المرض، وبالتالي فإن هذا الحليل محمول على صبغي جنسي..... - الحليل المسؤول عن المرض، وبالتالي فإن هذا الحليل محمول على صبغي جنسي..... الحليل محمول على الصبغي X وليس على Y: في حالة كون الحليل المسؤول عن المرض محمولا على الصبغي Y فإن الفرد 8 المصاب سيرث هذا الحليل من أبيه (الفرد 3) الشيء الذي يتعارض مع المعطيات لأن هذا الأب غير حامل للمرض..... (قبول كل استدلال صحيح)									
0.5											
0.5											
1		النمط الوراثي للأب 3 هو: $X_A Y$ (لكونه سليم والمورثة مرتبطة بالصبغي X). النمط الوراثي للأم 4 هو: $X_a X_A$ (الأم سليمة ونقلت المرض لابنها 8). التفسير الصبغي لانتقال هذه المورثة للإبنين 7 و 8 بواسطة شبكة التزاوج: <table border="1"> <tr> <th>♀ \ ♂</th><th>X_A</th><th>Y</th></tr> <tr> <th>X_A</th><td>$X_A X_A$ [A] ♀</td><td>$X_A Y$ [A] ♂</td></tr> <tr> <th>X_a</th><td>$X_A X_a$ [A] ♀</td><td>$X_a Y$ [a] ♂</td></tr> </table>	♀ \ ♂	X_A	Y	X_A	$X_A X_A$ [A] ♀	$X_A Y$ [A] ♂	X_a	$X_A X_a$ [A] ♀	$X_a Y$ [a] ♂
♀ \ ♂	X_A	Y									
X_A	$X_A X_A$ [A] ♀	$X_A Y$ [A] ♂									
X_a	$X_A X_a$ [A] ♀	$X_a Y$ [a] ♂									
1	4	سيكون الذكر مصابا في حالة حملة للحليل الممرض، إذن تردد المصابين سيكون مساويا لتردد الحليل الممرض: $f(X_a Y) = q = 1/20$ سنتكون الأنثى مصابة إذا كانت ثنائية التنحي: $f(X_a X_a) = q^2 = 1/400$ إذن تردد احتمال ظهور المرض عند الذكور مرتفع جدا بالمقارنة مع تردد احتمال ظهوره عند الإناث									
0.5	5	تردد النساء الناقلات للمرض (مختلفات الاقتران): $f(X_A X_a) = 2pq = 2q(1 - q) = 0,095 \approx 1/10$									

عناصر الإجابة		
السؤال	التمرين الثالث (3 ن)	النقطة
1	- التفاعلات التي لا تتطلب ثنائي الأوكسجين تتم في مستوى الجبلة الشفافة. - التفاعلات التي تتطلب ثنائي الأوكسجين تتم في مستوى الميتوكوندري.	1

الصفحة
3 / 4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2008)
عناصر الإجابة

C: NR32

المادة : علوم الحياة والأرض

الشعب (5):
شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض

- 2
- توظيف تتالي التفاعلات التنفسية الممثلة في الوثيقة 2 لتفسير النتائج التجريبية المحصل عليها الممثلة في الوثيقة 1:
- في الزمن t_1 : إضافة الكليكوز لم تصحب باستهلاك O_2 وإنتاج ATP لكون الكليكوز لا يستعمل مباشرة من طرف الميتوكوندري بل يتم انحلاله في الجبلة الشفافة.
 - في الزمن t_2 : يعود تزامن إضافة حمض البيروفيك واستهلاك O_2 وإنتاج ضعيف لـ ATP، إلى انطلاق الأكسدة التنفسية ولكن كون كمية $ADP + Pi$ محدودة جعل تطور تركيز هاتين المادتين ضعيفا.
 - في الزمن t_3 : يعود الانخفاض السريع لتركيز O_2 إلى استهلاكه إثر تفاعلات الأكسدة التنفسية التي تتجلى في إعادة أكسدة مستقبلات الإلكترونات والبروتونات المقترنة بالتفسر المؤكسد الذي يسمح بتحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في هذه المستقبلات إلى طاقة كامنة في ATP انطلاقا من $ADP + Pi$. وهذا يفسر الارتفاع السريع لتركيز ATP.
 - في الزمن t_4 : يفسر توقف استهلاك O_2 وتوقف إنتاج ATP بعد إضافة السيانون بتوقف تفاعلات الأكسدة التنفسية الضرورية لنقل الإلكترونات إلى الأوكسجين (المقبل النهائي للإلكترونات)، وبما أن تركيب ATP مقترن بالأكسدة التنفسية فإن توقف هذه الأخيرة يؤدي إلى توقف تركيب ATP.

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الرابع (4 نقط)	
1	بالرغم من توفر الطفل المصاب على LB بكمية عادية، فإنه غير قادر على إنتاج مضادات الأجسام، وذلك راجع إلى غياب LT التي تعتبر أساسية لتنشيط LB	1 ن
2	في الوسط 1: رغم تواجد مولد المضاد الفيروسي V ، فإن غياب اللمفاويات T_4 المسؤولة عن إفراز الأنترلوكينات في السائل الطافي أدى إلى عدم تنشيط وتكاثر الخلايا اللمفاوية في الوسط 3: رغم تواجد اللمفاويات T_4 فإن غياب مولد المضاد الفيروسي V حال دون تحسيس وتنشيط T_4 لإفرازها للأنترلوكينات في السائل الطافي مما أدى إلى عدم تكاثر الخلايا اللمفاوية في الوسط 2: أدى حقن مولد المضاد الفيروسي V إلى تنشيط LT_4 وإفرازها للأنترلوكينات في السائل الطافي مما نتج عنه تكاثر الخلايا اللمفاوية	0.5 0.5 0.5
3	- غياب LT عند الطفل المصاب حال دون حدوث تعاون خلوي (التماس وإفراز الأنترلوكينات) وبالتالي عدم تسبب استجابة مناعية نوعية..... - غياب LT_4 عند الطفل المصاب أدى إلى عدم تنشيط LT_8 رغم تواجدها بكمية عادية وعدم إنتاج وإفراز مضادات الأجسام من طرف اللمفاويات B..... - عدم قدرة الطفل المصاب على تسبب الاستجابتين المناعيتين الخلوية والخلوية جعلته عرضة لظهور الأمراض التعفنمية الملاحظة عنده	0.5 0.5 0.5

عناصر الإجابة

السؤال	التمرين الخامس (3 نقط)	النقطة
1	المعطيات التي تدل عن انغلاق محيط قديم وتجابه صفيحتين صخريتين: - وجود رواسب تنتمي لقعر المحيط ؛ - وجود الأوفيوليت وهو مركب ينتمي للقشرة المحيطية؛ - وجود فوالق معكوسة وطيات تدل عن قوى تقصيرة؛ - وجود أراضي قديمة (تنتمي للحقب الثاني) تركب أراضي حديثة (تنتمي للحقب الثالث) في اتجاه الشمال الغربي؛	1
2	يتكون الإكلوجيت تحت درجة حرارة تناهز 400°C وضغط يناهز 15kbar. تتناسب هذه الظروف مع منطقة التحول الدينامي. المنطقة الملائمة لهذه الظروف هي منطقة الطمر.	0.5
3	تسلسل الأحداث: - تكون الأوفيوليت المكون للقشرة المحيطية في مستوى الذروة وتوضعت عليه الصخور الرسوبية؛ - تقارب القارة الإفريقية والقارة الأوروبية. - انغراز القشرة المحيطية للصفحة الأوروبية تحت الصفحة الإفريقية (أو ظاهرة الطمر) فتعرضت صخور المركب الأوفيوليني لشدة تحول دينامي ترتب عنه تكون صخرة الإكلوجيت؛ - التقاء الهامشين القاريين لإفريقيا وأوروبا إثر الاصطدام مع تكون طيات وفوالق وتراكب في اتجاه الشمال الغربي؛ - رفع الصخور من الأعماق الكبيرة إلى الأعلى عبر الظواهر الجيولوجية المصاحبة لتكون سلاسل الاصطدام؛ - تعرض الصخور للحت مع استسطاح صخور الأوفيوليت.	1.5