★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2018

-عناصر الإجابة-

NR 32

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

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 ، أ) , (3 ، د) , (4 ، د)	0.5 × 4
II	**التفاعلات الإجمالية:** **1-** التخمر الكحولي : $C_6H_{12}O_6$ (كليكوز) + 2 ADP + 2 Pi → 2 C_2H_5OH (إيثانول) + 2 CO_2 + 2 ATP + حرارة **2-** تجديد ATP انطلاقا من الفسفوكرياتين : ADP + فسفوكرياتين (PC) → ATP + كرياتين (C)	0.5 0.5
III	**التعريف:** **1-** انحلال الكليكوز: مجموع التفاعلات التي تحدث على مستوى الجبلة الشفافة و تسمح بالهدم الجزئي للكليكوز ليعطي جزيئتي حمض البيروفيك مع إنتاج جزيئتي ATP. ..... **2-** السلسلة التنفسية: مجموعة من البروتينات المتواجدة على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري والتي تحفز سلسلة من تفاعلات الأكسدة اختزال وتسمح بتدفق الالكترونات من المركبات المختزلة إلى المتقبل النهائي O_2.	0.5 0.5
IV	(أ ، خطأ) , (ب ، خطأ) , (ج ، صحيح) , (د ، صحيح)	0.25 × 4
	المكون الثاني (15 نقطة)	
	التمرين الأول (6 نقط)	
1	**مقارنة :** - مظهر الكلية عاد عند الشخص السليم ويتميز بتشكل أكياس عند الشخص المصاب. - المركب PC1-PC2 عاد عند الشخص السليم وغير عاد عند الشخص المصاب. - تدفق أيونات Ca^{2+} عاد عند الشخص السليم وضعيف عند الشخص المصاب، أما نشاط mTOR فهو ضعيف عند الشخص السليم و مهم عند الشخص المصاب. - التكاثر الخلوي عاد عند الشخص السليم ومهم عند الشخص المصاب.	0.25 × 4
2	**متتالية ARNm:** - عند الشخص السليم: CGA CUG GUG CUG CGG CGG GGC - عند الشخص المريض: CGA CUG GUG CGG CGG GGC **متتالية الأحماض الأمينية:** - عند الشخص السليم: Arg - Leu - Val - Leu - Arg - Arg - Gly - عند الشخص المريض: Arg - Leu - Val - Arg - Arg - Gly **تفسير الأصل الوراثي لمرض التكيس الكلوي:** طفرة على مستوى المورثة PKD1 تتمثل في ضياع ثلاث نيكليوتيدات GAC في الموقع 29076 ← تركيب بروتين PC1 غير عادي ← مركب PC1-PC2 غير عادي ← اختلال التكاثر الخلوي لخلايا الأنابيب البولية ← ظهور مرض التكيس الكلوي.....	0.25 × 2 0.25 × 2 0.5

أ. الأنماط الوراثية

الأفراد	الأنماط الوراثية	التعليل
I_2	(P// ♄)	مصابة وأنجبت أبناء سليمين والحليل الممرض سائد وغير مرتبط بالجنس
II_1	(P// ♄)	مصاب وأنجب بنات سليمات والحليل الممرض سائد وغير مرتبط بالجنس
II_2	(♄ // ♄)	سليمة والحليل الممرض سائد وغير مرتبط بالجنس

0.5 × 3

ب. احتمال إنجاب طفل مصاب من طرف الزوجين II_1 و II_2:

3

المظاهر الخارجية [♄] II_2 × [P] II_1
الأنماط الوراثية (♄ // ♄) (P// ♄)
الأمشاج 1 ♄ ½ **P** ½ ♄

♀ II_1 / ♂ II_2	½ **P**	½ ♄
1 ♄	[P]½ (P // ♄)	½ (♄ // ♄) [♄]

0.25

احتمال إنجاب طفل مصاب من طرف الزوجين II_1 وII_2 هو ½

0.25

أ- حساب تردد الحليلات :

- الحليل العادي

$q^2 = 1 - 1/1000 = 999/1000 \Rightarrow q = \sqrt{\frac{999}{1000}} = 0.9994$ — 0.5

- الحليل الممرض

$p = 1 - q = 1 - 0.9994 = 0.0006$ — 0.5

ب - تردد الأفراد مختلفي الاقتران

$H = 2pq = 2 \times 0.0006 \times 0.9994 = 0.0011$ — 0.5

ملحوظة: قبول قيم قريبة من هذه النتائج.

4

التمرين الثاني (3 ن)

الاستنتاجات من نتائج التزاوج الأول :

- الآباء من سلالتين نقيتين حسب القانون الأول لماندل؛
- بالنسبة لشكل الأجنحة : الحليل المسؤول عن الأجنحة الطويلة سائد على الحليل المسؤول عن الأجنحة الأثرية؛
- بالنسبة للون العيون: الحليل المسؤول عن اللون الأحمر للعيون سائد على الحليل المسؤول عن اللون البني للعيون.

0.25 × 3

1

أ- ارتباط / استقلالية المورثتين:

0.25 المورثتان المدروستان مرتبطتان.....

- تعليل: الجيل F'_2 ناتج عن تزاوج اختباري، يتكون من أربع مظاهر خارجية بحيث أن نسبة المظاهر الخارجية

0.25 الأبوية أكبر بكثير من نسبة المظاهر جديدة التركيب (72.64% > 27.35%) .....

ب - التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني:

المظاهر الخارجية: F_1 ♀ [L,R] × ♂ [ℓ,r]

الأنماط الوراثية : $\frac{L\ R}{\ell\ r}$ × $\frac{\ell\ r}{\ell\ r}$

0.5

2

الأمشاج: $\underline{L\ R}$ 36.68% ; $\underline{\ell\ r}$ 35.96% ; $\underline{L\ r}$ 15.16% ; $\underline{\ell\ R}$ 12.19% ; $\underline{\ell\ r}$ 100%

شبكة التزاوج:

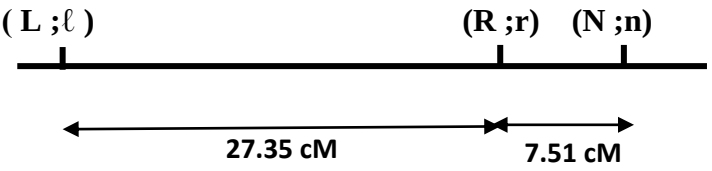
♀ F_1 / ♂	$\underline{L\ R}$ 36.68%	$\underline{\ell\ r}$ 35.96%	$\underline{L\ r}$ 15.16%	$\underline{\ell\ R}$ 12.19%
$\underline{\ell\ r}$ 100%	$\frac{L\ R}{\ell\ r}$ [L,R] 36.68%	$\frac{\ell\ r}{\ell\ r}$ [ℓ,r] 35.96%	$\frac{L\ r}{\ell\ r}$ [L,r] 15.16%	$\frac{\ell\ R}{\ell\ r}$ [ℓ,R] 12.19%

0.5

أ- الخرائط العاملية الممكنة:

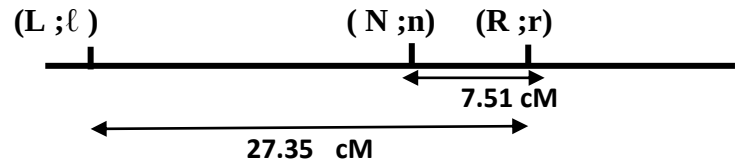
3

الخريطة 1:



0.25

الخريطة 2:



0.25

ب - التزاوج المقترح: تزاوج بين إناث مختلفات الاقتران بالنسبة للمورثتين لها مظهر خارجي [L ; N] وذكور ثنائيو

0.25 التنحي [ℓ ; n] .....

التمرين الثالث (3 نقط)

مقارنة:

0.25 + أوجه التشابه : إنتاج مضادات الأجسام ضد بكتيرية الكزاز عند كل من الشخص الملقح و الشخص غير الملقح.....

+ أوجه الاختلاف : - تظهر الاستجابة المناعية بعد 7 أيام من العدوى عند الشخص غير الملقح فيما تظهر الاستجابة

0.25 المناعية بشكل فوري بعد العدوى عند الشخص الملقح.....

1

- ينتج الشخص الملقح كمية مهمة من مضادات الأجسام (8000 UA) في حين ينتج الشخص غير

0.25 الملقح كمية ضعيفة (8UA).....

0.25 - تدوم مضادات الأجسام فترة طويلة في جسم الشخص الملقح مقارنة مع الشخص غير الملقح.....

2	**استنتاج :** خاصيتا الذاكرة والنوعية..... **التعليل :** - **خاصية الذاكرة:** عند المجموعة A، نلاحظ أن عدد البلزميات المفرزة لمضادات الأجسام ضد GRM جد مرتفع عند الحقن الثاني بنفس مولد المضاد مقارنة مع الحقن الأول..... - **خاصية النوعية:** عند المجموعة B، نلاحظ أن الحقن الأول ب GRM لم يسمح بارتفاع عدد البلزميات المفرزة لمضادات الأجسام ضد GRL، عند الحقن ب GRL، لكون مولد المضاد في الحقن الأول (GRM) يختلف عن مولد المضاد في الحقن الثاني (GRL).....	0.25 × 2 0.25 0.25
3	**أ - تفسير الاستجابة المناعية عند المجموعة A:** الاتصال الأول بمولد المضاد GRM ←انتقاء اللمفاويات B النوعية← تكاثر وتفريق إلى بلزميات مفرزة لمضادات أجسام ضد GRM ولمفاويات B ذاكرة. الاتصال الثاني بنفس مولد المضاد ← تنشيط سريع لعدد كبير من اللمفاويات الذاكرة النوعية ←الإنتاج الفوري لعدد كبير من البلزميات النوعية ضد هذا المولد المضاد.←استجابة فورية وقوية ..... **ب - تفسير الاستجابة المناعية عند المجموعة B:** الاتصال الأول بمولد المضاد GRM ←انتقاء اللمفاويات B النوعية← تكاثر وتفريق إلى بلزميات مفرزة لمضادات أجسام ضد GRM ولمفاويات B ذاكرة. خلال الاتصال الثاني بمولد مضاد مخالف GRL لا يتم تنشيط اللمفاويات الذاكرة النوعية ل GRM بل يتم انتقاء لمة أخرى من اللمفاويات B نوعية لـ GRL تخضع لنفس مراحل الاستجابة الأولية ←استجابة مناعية ضعيفة وبطيئة ضد GRL.	0.5 0.5
	التمرين الرابع (3 نقط)	
1	**التغيرات العيدانية :** - عند الانتقال من المنطقة Zb إلى المنطقة Zd :ظهور كل من الكورديبريت والأندلوسيت..... - عند الانتقال من المنطقة Ze إلى المنطقة Zf: اختفاء الموسكوفيت وظهور الفلدسبات البوتاسي.....	0.25 0.25
2	**تفسير التغيرات العيدانية:** - عند الانتقال من Zb إلى Zd ارتفاع الضغط ودرجة الحرارة لتصبح ضمن مجال استقرار الأندلوسيت والكورديبريت مما أدى إلى ظهور هذين المعدنين. ..... - عند الانتقال من Ze إلى Zf ارتفاع الضغط ودرجة الحرارة لتصبح فيها الموسكوفيت غير مستقرة حيث تختفي ويظهر الفلدسبات البوتاسي.	0.5 0.5
3	**أ. ظروف الضغط ودرجة الحرارة:** - درجة الحرارة الدنيا 420°C (ظروف تشكل الصخرة R_1) - درجة الحرارة القصوى 680°C (ظروف تشكل الصخرة R_4)..... - الضغط الأدنى 0,3 GPa (ظروف تشكل الصخرة R_1) - الضغط الأقصى 0,45 GPa (ظروف تشكل الصخرة R_4) ..... **ملحوظة: تقبل القيم القريبة من القيم المشار إليها بهامش: درجة الحرارة (+/- 10°C) والضغط (+/- 0,05Gpa)** **ب. استنتاج:** التحول الدينامي الحراري..... - **تعليل** إسقاط القيم الدنيا والقيم القصوى لدرجة الحرارة والضغط التي تشكلت فيها صخور المنطقة المدروسة (درجة حرارة من 420°C إلى 680°C وضغط من 0,3GPa إلى 0,45GPa) يبين أنها تنتمي لمجال التحول الدينامي الحراري.....	0.25 0.25 0.5 0.5