الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2013
عناصر الإجابة

RR32

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

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

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	التمرين الأول (4 نقط)	
	- تطور كمية ADN وتغير شكل الصبغيات خلال مرحلة السكون: • الفترة G_1 (فترة النمو الأولى): كمية ADN ثابتة وصبغيات منفردة على شكل خيبطات نووية..... • فترة التركيب S : تتضاعف كمية ADN نتيجة مضاعفة الصبغيات (ظهور عيون النسخ)..... • الفترة G_2 (فترة النمو الثانية): تصبح كمية ADN مضاعفة وكل صبغي يصبح مكونا من صبيغيين..... **- أطوار الانقسام غير المباشر وخصائصها:** • المرحلة التمهيدية: ظهور الصبغيات، كل صبغي مكون من صبيغيين. اختفاء الغشاء النووي وظهور مغزل الانقسام؛..... • المرحلة الاستوائية : تموضع الصبغيات في خط استواء الخلية مشكلة الصفيحة الإستوائية؛..... • المرحلة الانفصالية : انشطار الجزيء المركزي وانفصال صبيغيي كل صبغي، حيث يهاجر كل منهما نحو أحد قطبي الخلية؛..... • المرحلة النهائية : تفقد الصبغيات تلولبها وتتحول إلى صبغين مكون من خيبطات نووية، اختفاء مغزل الانقسام وتكون الغشاء النووي. تنقسم الخلية الأم إلى خليتين بنتين لكل منهما العدد نفسه من الصبغيات الذي يشبه عدد صبغيات الخلية الأم..... **ثبات عدد الصبغيات خلال تعاقب مرحلة السكون ومرحلة الانقسام غير المباشر:** - تمكن مرحلة السكون من تضاعف الصبغيات الذي يصاحبه تضاعف كمية ADN، ويمكن الانقسام غير المباشر من توزيع الصبغيات بالتساوي بين الخليتين البنتين، بحيث يكون لكل واحدة منهما العدد نفسه من الصبغيات للخلية الأم، وبذلك يتم الحفاظ على ثبات عدد الصبغيات.	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5
	التمرين الثاني (3.5 نقط)	
1	• قبل إضافة ATP و Ca^{++} : يكون توتر الليف العضلي منعدما..... • بعد إضافة ATP و Ca^{++} : يرتفع توتر الليف العضلي..... • بعد إضافة المادة الكابحة لحلمأة ATP : ينخفض توتر الليف العضلي حتى ينعدم ..... **استنتاج:** يتطلب تقلص الليف العضلي وجود جزيئات ATP.....	0.25 0.25 0.25 0.25
2	– الشكل (أ): - تكون سرعة حلمأة ATP ضعيفة بوجود جزيئات الميوزين لوحدها في الوسط، وترتفع حلمأة ATP بشكل مهم بوجود الميوزين والأكتين معا في الوسط..... الشكل (ب): - يبقى تركيز ATP ثابتا ما بين 4 و 6mmol/kg قبل وبعد التقلص..... **استنتاج** رغم استهلاك ATP أثناء التقلص يبقى تركيز هذه الجزيئات مستقرا، مما يدل على أن ATP يتجدد باستمرار أثناء التقلص العضلي.....	0.25 0.25 0.25

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
3	• في المجال A : المسلك السائد كمصدر للطاقة هو مسلك حي لا هوائي للفوسفوكرياتين ثم المسلك الحي لا هوائي (التخمر) فالمسلك الهوائي (التنفس)؛.....	0.25
	• في المجال الزمني B : المسلك السائد هو الحي لا هوائي يليه المسلك الهوائي.....	0.25
	• في المجال C. يقتصر هذا المجال على التنفس.....	0.25
4	- طريقة الكرياتين فوسفات: كرياتين + ATP → ADP + كرياتين فوسفات.....	0.25
	- طريقة حي لا هوائية (التخمر اللبني): 2ATP + حمض لبني → كليكوز.....	0.25
	- التنفس: هدم كلي للكليكوز مع إنتاج كمية كبيرة من ATP:	
	$6H_2O + 6CO_2 + 38\ (36)ATP$ ← حمض بيروفيك ← كليكوز.....	0.25
	- تمكن كل هذه التفاعلات من التجديد المستمر لـ ATP خلال التقلص العضلي.....	0.25
	(تقبل الإجابة في حالة كتابة التفاعلات دون تحديد عدد الجزيئات)	
	التمرين الثالث (5 نقط)	
1	التزاوج الأول :	
	• الجيل F_1 متجانس إذن القانون الأول لماندل قد تحقق	0.25
	• الحليل المسؤول عن العرف المورد سائد على الحليل المسؤول عن العرف العادي.....	0.25
	- التزاوج الثاني :	
	• الحليل المسؤول عن أرجل قصيرة سائد ومميت في حالة تشابه الاقتران.....	0.25
2	**التفسير الصبغي للتزاوج الأول:**	
	الأبوان :	
	المظهر الخارجي : ♀[R] × ♂[r]	
	النمط الوراثي : R//R r//r	
	الأمشاج : R/ r/	0.25
	الجيل F_1 : 100% r //R	0.25
	التفسير الصبغي للتزاوج الثاني:	
	الابوان :	
	المظهر الخارجي : ♀ [L] × ♂ [L]	
	النمط الوراثي : L//ℓ L//ℓ	0.25
	الأمشاج : L/ 1/2 و ℓ/ ½ L/ 1/2 ℓ/ ½	0.25
	شبكة التزاوج :	
	تتطابق النتائج التجريبية مع النتائج النظرية ----------	0.5
3	التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثالث:	
	- النمط الوراثي للأبوين : $\frac{R\ L}{r\ \ell}$. التعليل: الحصول في الجيل F2 على أفراد بعرف عادي، والأفراد ذوو الأرجل القصيرة مختلفو الاقتران	0.25
	المظهر الخارجي : [RL] × [RL]	
	النمط الوراثي : $\frac{R\ L}{r\ \ell}$ $\frac{R\ L}{r\ \ell}$	0.25
	الأمشاج : ½ R L ½ R L ½ r ℓ ½ r ℓ	0.25

	L/ ½	ℓ/ ½
L/ ½	L//L	L// ℓ 1/3
ℓ/ ½	ℓ //L 1/3	ℓ// ℓ 1/3

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة

شبكة التزاوج :

	½ R L	½ r ℓ
½ R L	~~1/4 R L / R L~~	1/4 R L / r ℓ [R,L]
½ r ℓ	1/4 R L / r ℓ [R,L]	1/4 r ℓ / r ℓ [r,ℓ]

[r,ℓ] 1/4 تمثل 26 فردا [R,L] 1/2 تمثل 50 فردا

[R,L] 1/4 تمثل 24 بيضة غير قادرة على الفقص لكون الحليل المسؤول عن الأرجل القصيرة مميت في حالة تشابه الاقتران. — 0.5

4 يلاحظ بعد التجربة:
- انخفاض عدد الأعشاش النشيطة بالنسبة لذكور المجموعة 1 (من 1,4 إلى 0,5)؛ ..... — 0.25
- ارتفاع عدد الأعشاش النشيطة بالنسبة لذكور المجموعة 2 (من 1,8 إلى 2)..... — 0.25
استنتاج: هناك علاقة بين طول الذيل وجذب الإناث: كلما ارتفع طول الذيل كلما زاد جذب الإناث نحو الذكر..... — 0.25

5 بما أن الذكر الذي يتوفر على ذيل طويل يتم اختياره من طرف الاناث للتزاوج(انتقاء طبيعي)، فإن الحليلات المسؤولة عن الطول الكبير للذيل يتم توريثها بشكل تفاضلي للأجيال الموالية من خلال التوالد وبالتالي سيرتفع ترددها داخل الساكنة (تغير البنية الوراثية للساكنة). — 0.75

التمرين الرابع (4 نقط)

1
- عدم ظهور استجابة مناعية (غياب التلكد) بعد حقن فئران المجموعة 1 بالكريات اللمفاوية B فقط..... — 0.25
- عدم ظهور استجابة مناعية (غياب التلكد) بعد حقن فئران المجموعة 2 بالكريات اللمفاوية T فقط..... — 0.25
- ظهور استجابة مناعية (وجود التلكد) بعد حقن فئران المجموعة 3 بالكريات اللمفاوية B و T معا..... — 0.25
استنتاج: الاستجابة المناعية هي استجابة ذات وسيط خلطي (تدخل اللمفاويات B). يتطلب ظهور هذه الاستجابة المناعية تعاونا خلويا بين B و T ..... — 0.75

2
- عدم تكاثر الكريات اللمفاوية T في غياب المصل..... — 0.25
- عدم تكاثر الكريات اللمفاوية B في غياب المصل..... — 0.25
- تتكاثر كل من الكريات اللمفاوية B و T بوجود المصل المعزول من وسط زرع الكريات اللمفاوية..... — 0.25
استنتاج: تتكاثر الكريات اللمفاوية B و T تحت تأثير مادة الأنترلوكين ..... — 0.25

3
- عند ارتفاع تركيز الأنترلوكين في الوسط يرتفع عدد البلزميات ..... — 0.5
- يتجلى دور الكريات اللمفاوية T_4 في الاستجابة المناعية النوعية في تنشيط B و T عن طريق إفرازها للأنترلوكين، ويؤدي هذا التنشيط إلى: ..... — 0.25
  - تكاثر الكريات اللمفاوية B و T ؛..... — 0.25
  - تفريق اللمفاويات B إلى بلزميات؛..... — 0.25
  - تفريق اللمفاويات T_8 إلى لمفاويات قاتلة . ..... — 0.25

التمرين الخامس (3.5 نقط)

1 المميزات الصخرية والبنيوية:
- وجود حفرة محيطية..... — 0.25
- وجود بركانية أندزيتية وصخور بلوتونية من الكرانتويدات..... — 0.25
- وجود موشور التضخم..... — 0.25
- وجود فوالق معكوسة..... — 0.25

2
- توزيع بؤر الزلازل حسب العمق بشكل مائل في اتجاه القارة حسب مستوى Benioff ..... — 0.25
- وجود شذوذ في منحنيات تساوي درجة الحرارة بحيث تنغرز مائلة حسب مستوى Benioff..... — 0.25

السؤال	عناصر الإجابة	النقطة
	- كثافة القشرة المحيطية أكبر من كثافة القشرة القارية..... لايمكن تفسير هذه الخاصيات إلا باعتبار أن الصفيحة المحيطية تنغرز تحت الصفيحة القارية أي حدوث ظاهرة الطمر.....	0.25 0.25
3	الشكل أ : بوجود الماء ← تقاطع بين منحنى الدرجة الحرارة (1) لمنطقة الطمر ومنحنى تصلب البيريدوتيت المميهة (2) ← انصهار جزئي للبيريدوتيت..... - توجد منطقة الانصهار الجزئي للبريدوتيت في عمق حوالي 100km ودرجة حرارة 1000°C ..... الشكل (ب): وجود منطقة الانصهار الجزئي بمحاذاة منحنى درجة الحرارة 1000°C مع وجود صهارة بركانية تعلو منطقة الانصهار الجزئي..... ظروف تشكل الصخور الصهارية في مناطق الطمر: • انغراز الغلاف الصخري المحيطي ←ارتفاع كبير للضغط ← تحرير الماء من طرف القشرة المحيطية المنغرزة ← تحقق شروط الانصهار الجزئي للبيريدوتيت ← تكون الصهارة ..... • تبريد جزء من الصهارة في العمق ← تشكل الصخور البلوتونية ..... • صعود جزء من الصهارة إلى السطح ← البركانية الأندزيتية	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25