★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2017
- عناصر الإجابة -

RR 35

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

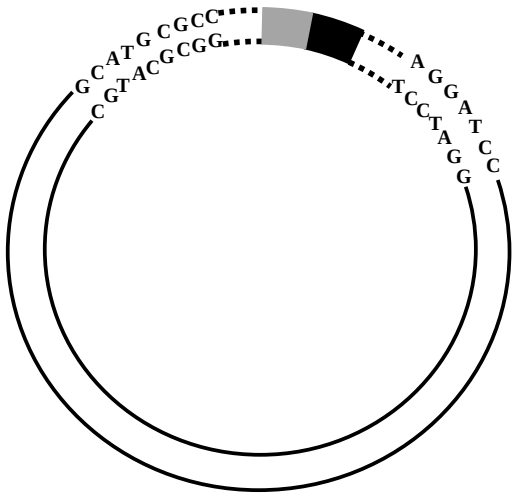
المادة	علوم الحياة والارض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	المعامل	5

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

السؤال		النقطة
I	**الاقتراحات الصحيحة: 0,5x4 ن** (1، أ) (2، ب) (3، ج) (4، أ)	2 ن
II	**الاقتراحات الصحيحة والاقتراحات الخاطئة: 4 x 0,25 ن** 1- خطأ 2- صحيح 3- خطأ 4- صحيح	1 ن
III	**التعريف:** 1- النفاذية: قابلية الصخرة للاختراق من طرف الماء ..... 2- المسامية الفعالة: حجم الماء القابل للانسكاب من صخرة مشبعة تحت تأثير الجاذبية. ...	0,5 ن 0,5 ن
IV	**رتب (ي) مراحل التخاصب (1ن)** 4- تلوث الوسط المائي بالفوسفاط والنترات والمواد العضوية 1- تكاثر النباتات المائية والطحالب في الوسط المائي 3- موت النباتات المائية وتحللها بواسطة بكتيريا حيهوائية 2- نقص الأوكسجين المذاب وموت الحيوانات المائية	1 ن

المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني: (15 نقطة)

السؤال	التمرين الأول: (5 نقط)	النقطة
1	- متتالية الأحماض الأمينية للبروتين α1AT عند الشخص السليم: **TGG TAG CTG CTC TTT CCC** ..... **ACC AUC GAC GAG AAA GGG** ..... **Thr – Ile – Asp – Glu – Lys – Gly** - متتالية الأحماض الأمينية للبروتين α1AT عند الشخص المصاب: **TGG TAG CTG TTC TTT CCC** ..... **ACC AUC GAC AAG AAA GGG** ..... **Thr – Ile – Asp – Lys – Lys – Gly**	0,25 ن 0,25 ن 0,25 ن 0,25 ن
2	**التفسير: 4 x 0,25 ن** ⇦ حدوث طفرة باستبدال النيكليوتيد C في الثلاثية 342 بالنيكليوتيد T على مستوى ADN ⇦ تركيب بروتين يحتوي على الحمض الأميني Lys بدل Glu. ⇦ البروتين الطافر المركب لا يكبح نشاط مادة Elastase ⇦ تدمير الأنسجة التنفسية والإصابة بمرض النفاخ الرئوي.	1ن

3	**مراحل التعديل الوراثي المعتمدة لإنتاج البروتين α1AT.** - عزل المورثتين α1AT و βLG باستعمال أنزيمات القطع ..... - ربط المورثتين α1AT و βLG باستعمال أنزيمات الربط - دمج القطعة βLG – α1AT في بلاسميد ناقل ..... - إدخال البلاسميد في البكتيريا وتلميم المورثة - دمج المورثة في ADN بويضة مخصبة عند النعجة ..... - إنتاج البروتين بتعبير مورثة α1AT البشري	0,25 ن 0,25 ن 0,25 ن 0,25 ن
4	**قطعة ADN (βLG – α1AT) الناتجة عن استعمال أنزيمات القطع.** CGCC----AG GTACGCGG----TCCTAG	1 ن
5	**رسم تخطيطي صحيح:**  **رسم تخطيطي للبلاسميد P الهجين**	1ن

السؤال	التمرين الثاني (5 نقط)	النقطة
1	**نتيجة التزاوج الأول:** الجيل F_1 متجانس (100 % نفس المظهر الخارجي) يتكون من أفراد بفرو رمادي (المظهر الخارجي لأحد الأبوين)؛ ..... **استنتاج:** - الآباء من سلالة نقية حسب القانون الأول لماندل. ..... - الحليل المسؤول عن لون الفرو رمادي سائد ونرمز له بـ G والحليل المسؤول عن لون الفرو أبيض متنحي ونرمز له بـ b.	0,25 ن 0,25 ن 0,25 ن
2	**تحقق قانون نقاوة الأمشاج.** في التزاوج الثاني تم الحصول على مظهر خارجي متنحي وهو لون الفرو أبيض. يتحقق هذا بوجود حليلين متنحيين b//b ، كل حليل يتوصل به الفرد من أحد الأبوين عن طريق الأمشاج. المشيج يحمل حليلا واحدا بالنسبة للصفة المدروسة، فهو نقي.	0,75 ن

3

تحليل معطيات الوثيقة 3:

تم الحصول في نتيجة التزاوج الثالث على 66,52% فئران لها زغب أصفر و 33,47% فئران لها زغب Agouti. ..... 0,5 ن

يظهر في نتيجة التزاوج الثالث أفراد بمظهر خارجي متنحي (فئران بزغب Agouti). ..... 0,25 ن

النمط الوراثي للأبوين:

الأبوان نمطهما الوراثي هجين Y//a؛ يعطي كل واحد من الأبوين نمطين من الأمشاج. ..... 0,25 ن

4

شبكة التزاوج النظرية:

	Y/ ½	a/ ½
Y/ ½	Y//Y ¼ [Y]	Y//a ¼ [Y]
a/ ½	Y//a ¼ [Y]	a//a ¼ [a]

0,5 ن

الفئران بزغب أصفر [Y] نمطهم الوراثي Y//Y أو Y//a بنسبة 75%

الفئران بزغب Agouti [a] نمطهم الوراثي هو a//a بنسبة 25%

تفسير النتائج الإحصائية المحصلة

النسب المحصلة لا تتوافق مع النسب النظرية بحيث.أنه:

- بالنسبة للمظهر الخارجي المتنحي ترتفع النسبة من 25% إلى 33,47% (1/3) 0,25ن
- بالنسبة للمظهر الخارجي السائد تنخفض النسبة من 75% إلى 66,52% (2/3) 0,25ن

يمكن تفسير هذه النتيجة بوجود نمط وراثي Y//Y مميت (مورثة مميتة). ..... 0,5 ن

5

أهمية التزاوج الرابع:

- التزاوج الرابع تزاوج اختباري: 0,25ن
- يسمح التزاوج الرابع بالتأكد من النمط الوراثي للفئران الصفراء 0,25ن

النمط الوراثي للفئران الصفراء:

- الفئران الصفراء تكون دائما هجينة Y//a. 0,25ن

التعليل: يعطي تزاوج الفئران الصفراء بفئران بزغب Agouti **دائما**: 50 % [Y] و 50 % [a]. (لا توجد فئران صفراء متشابهة الاقتران لأن النمط الوراثي مميت) 0,25ن

السؤال	التمرين الثالث (5 نقط)	النقطة
1	**حساب معدل معامل الإستهلاك (IC) :** تمنح النقطة كاملة في حالة حساب صحيح لكل معاملات الاستهلاك وتخصم 0.25 ن عن كل حالة خطأ. إنتاج الحليب اليومي بـ Kg / وزن البقرة بـ Kg: 400 → 0,96 ; 0,72 ; 0,60 ; 0,52 — 700 → 1,40 ; 1,00 ; 0,77 ; 0,65 (معامل الاستهلاك IC) **استنتاج البقرة ذات المردودية المرتفعة:** البقرة التي تزن 400Kg وتنتج 25,8Kg من الحليب يوميا لها معامل استهلاك IC= 0,52 منخفض مقارنة مع باقي البقرات، وبالتالي فهي التي لها أكبر مردودية.	0,75 ن 0.5 ن
2	**مقارنة:** GMQ السلالة الهجينة أكبر من متوسط GMQ السلالتين ..... **استنتاج:** التهجين يحسن نمو السلالات الهجينة	0.5 ن 0.5 ن
3	**مقارنة تركيز NH_3 في الحالتين:** في حالة تناول علف الشعير مع إضافة 2% من البولة يرتفع تركيز NH_3 ليصل إلى ***87mmol/l*** بالعصارة المعدية، بينما يبقى تركيزه منخفضا وشبه ثابت في حوالي ***23mmol/l*** في حالة تناول علف الشعير فقط ..... **تفسير الاختلاف الملاحظ** يعود الاختلاف الملاحظ (ارتفاع تركيز NH_3 في معدة الأبقار) في حالة إضافة 2% من البولة للشعير إلى هدم البولة بواسطة أنزيمات هدم البولة بوجود الماء إلى أمونياك NH_3 في معدة الأبقار	0,75 ن 0,5 ن
4	**التركيز الأدنى من NH3 في معدة الأبقار للحصول أفضل نسبة هضم للعلف.** يعتبر تركيز 100mg/l من NH_3 القيمة الدنيا للحصول أفضل نسبة هضم للعلف (تتجاوز 40%)	0.5 ن
5	**الرفع من مردودية الأبقار بإضافة البولة للأعلاف الخشنة:** يؤدي هدم البولة إلى تحرير الأمونياك (NH_3) الذي يدمر جزءاً من الروابط الموجودة بالجدار الهيكلي للخلايا النباتية مما يسمح بتحسين نسبة هضم الأعلاف الخشنة من طرف المتعضيات المجهرية؛ ينتج عن ذلك الرفع من مردودية الأبقار.	1 ن