

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
-الدورة العادية 2008-
الموضوع

المادة:	علوم الحياة والأرض	المعامل:	5
الشعب(ة):	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	مدة الإنجاز:	3س

التمرين الأول (4.5 نقط)

تُستعمل الهندسة الوراثية لإحداث تعديل وراثي عند الأنواع النباتية أو الحيوانية قصد إكسابها خصائص جديدة. بين، من خلال عرض واضح و منظم، مبادئ و تقنيات الهندسة الوراثية و مزايا استعمالها في الميدان الفلاحي.

التمرين الثاني (5.5 نقط)

لتعرف بعض طرق تحسين الإنتاج الحيواني نقترح دراسة المعطيات التالية :

I- يمثل الشكل 1 من الوثيقة 1 جزء من ADN الذي يرمز إلى تركيب بروتين جينين الحليب عند البقرة ، أما الشكل 2 فيمثل سلسلة الأحماض الأمينية المكونة لجزء من جينين الحليب عند الشاة .

الوحدات الرمزية	الأحماض الأمينية
AGG	Arg
UUA	Leu
GAA	Glu
UUA	Leu
AAC	Asn
CCU	Pro
GGA	Gly
GUC	Val

الشكل 3

اتجاه القراءة →

الشكل 1 AAT CTT AAT TTG GGA CAG CCT

الشكل 2 Glu- Glu-Leu-Asn-Val-Val-Gly

الوثيقة 1

- 1- باعتماد جدول الشكل 3 من الوثيقة 1، أعط متتالية الأحماض الأمينية التي يرمز إليها جزء ADN الممثل في الشكل 1 وجزء ADN الرامز لتركيب جينين حليب الشاة الممثل في الشكل 2 . (1ن)
- 2 - فسر سبب الاختلاف بين جينين حليب البقرة و جينين حليب الشاة ؟ (0.5 ن)

II- للرفع من الإنتاجية ، قام أحد مربي الأبقار باستيراد أبقار من سلالة جيرسي ، و قد مكن تتبع خصائص إنتاجية هذه السلالة مقارنة مع خصائص إنتاجية السلالة المحلية من الحصول على النتائج الملخصة في الجدول التالي :

الصفحة
2 / 4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2008)
الموضوع

C: NS35

المادة : علوم الحياة والأرض

الشعب(ة):
شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم
الزراعية

السلالتين		الخصائص الإنتاجية	
جيرسي	المحلية	عند الميلاد	الكتلة ب Kg
21.5	13.7	بعد 15 شهرا	
269.9	165.9	المدة الفاصلة بين الولادتين (بالأيام)	الخصوبة
425	383	معدل عدد التلقيحات الضرورية للحمل	
2.2	1.3	فترة إنتاج الحليب (بالأيام)	إنتاج الحليب
291	144	متوسط إنتاج الحليب في الموسم ب (ℓ)	
2497	238	متوسط موت أو نفوق الأبقار	
18	4.4		

3 - قارن الخصائص الإنتاجية لدى كل من سلالة جيرسي و السلالة المحلية ، ثم حدد المشكل الذي يطرحه استيراد سلالة جيرسي لهذا المربي . (1.5 ن)

لتجاوز المشكل الذي يطرحه استيراد سلالة جيرسي و تحسينا للخصائص الإنتاجية لأبقاره المحلية ، قام هذا المربي بإجراء تزاوج بين أبقار سلالة جيرسي و أبقار السلالة المحلية، فحصل على أبقار هجينة . يمثل الجدول التالي خصائصها الإنتاجية :

الآبقار الهجينة	الخصائص الإنتاجية	
	عند الميلاد	الكتلة ب Kg
17.5	بعد 15 شهرا	
234.5	المدة الفاصلة بين الولادتين (بالأيام)	الخصوبة
378	معدل عدد التلقيحات الضرورية للحمل	
1.5	فترة إنتاج الحليب (بالأيام)	إنتاج الحليب
232	متوسط إنتاج الحليب في الموسم ب (ℓ)	
1465	متوسط موت أو نفوق الأبقار	
6.5		

4 - انطلاقا من معطيات الجدول، وبناء على ما سبق، بين أهمية التهجين المنجز من طرف المربي في الرفع من إنتاجية أبقاره. (1 ن)

لمعرفة مدى تأثير نوعية العلف على إنتاجية أبقار السلالة الهجينة ، قام المربي بتوزيع أنواع مختلفة من الأعلاف على ثلاث مجموعات ، لمدة 56 يوما . ويبين الجدول التالي نتائج القياسات المنجزة.

المجموعة 3	المجموعة 2	المجموعة 1	نوع العلف
علف مخلفات التمر	علف مخلفات التمر + دقيق سمك السردين	علف مركز من نوع Dairy 16 (مُصنع)	
6.2	9	7.2	كمية الحليب المنتج ب (ℓ) في اليوم
3.8	4.9	4.5	كمية العلف المستهلك ب (Kg) في اليوم

الصفحة
3 / 4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2008)
الموضوع

C: NS35

المادة : علوم الحياة والأرض

الشعب(ة):
شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم
الزراعية

5- انطلاقا من مقارنة معامل الاستهلاك (IC) عند كل من المجموعات 1 و 2 و 3 ، بين أهمية نوع العلف في تحسين الإنتاجية عند هذه الأبقار. (1.5 ن)
يُحسب معامل الاستهلاك IC حسب الصيغة التالية :

(نعتبر أن 1 l من الحليب يزن 1Kg)

$$IC = \frac{\text{الكمية المستهلكة}}{\text{الكمية المنتجة}}$$

التمرين الثالث (5 نقط)

لتعرف كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند نبات الطماطم ، تم إنجاز التزاوجين التاليين :
التزاوج الأول : بين سلالتين من نبات الطماطم ، الأولى لها إزهار مركب وتنتج ثمارا دائرية الشكل والثانية لها إزهار بسيط وتنتج ثمارا بيضوية الشكل ، فحصلنا على جيل F1 جميع أفرادها لها إزهار بسيط وتنتج ثمارا دائرية الشكل.

1 - ماذا تستخلص من نتائج هذا التزاوج ؟ (1.5 ن)
التزاوج الثاني : بين أفراد F1 و نباتات لها إزهار مركب و تنتج ثمارا بيضوية الشكل ، فحصلنا على جيل F² مكون من أربعة مظاهر خارجية بالنسب التالية :

41.58 %	إزهار مركب و ثمار دائرية
38.78 %	إزهار بسيط و ثمار بيضوية
10.74 %	إزهار بسيط و ثمار دائرية
08.87 %	إزهار مركب و ثمار بيضوية

2- هل المورثتان المسؤولتان عن الصفتين المدروستين مستقلتان أم مرتببتان ؟ علل إجابتك . (1 ن)
3- أنجز شبكة التزاوج لتفسير نتائج التزاوج الثاني (استعمال S أو بالنسبة للمورثة المسؤولة عن صفة نوع الإزهار و R أو r بالنسبة للمورثة المسؤولة عن صفة شكل الثمار). (1.5 ن)
4- أنجز رسوما تخطيطية تفسر الظاهرة المسؤولة عن ظهور المظاهر الخارجية الجديدة التركيب في الجيل F² . (1 ن)

التمرين الرابع (5 نقط)

لتتبع مدى تأثير إفراغ النفايات بالمجاري المائية ، قام باحث بيئي بكشوفات في أربع محطات تتوزع على طول نهر يستقبل نفايات معمل مجاور. و تمثل الوثيقة 2 نتائج قياس تركيز بعض المواد، و تحديد أنواع و كثافة بعض الكائنات الحية الموجودة على طول مجرى النهر.

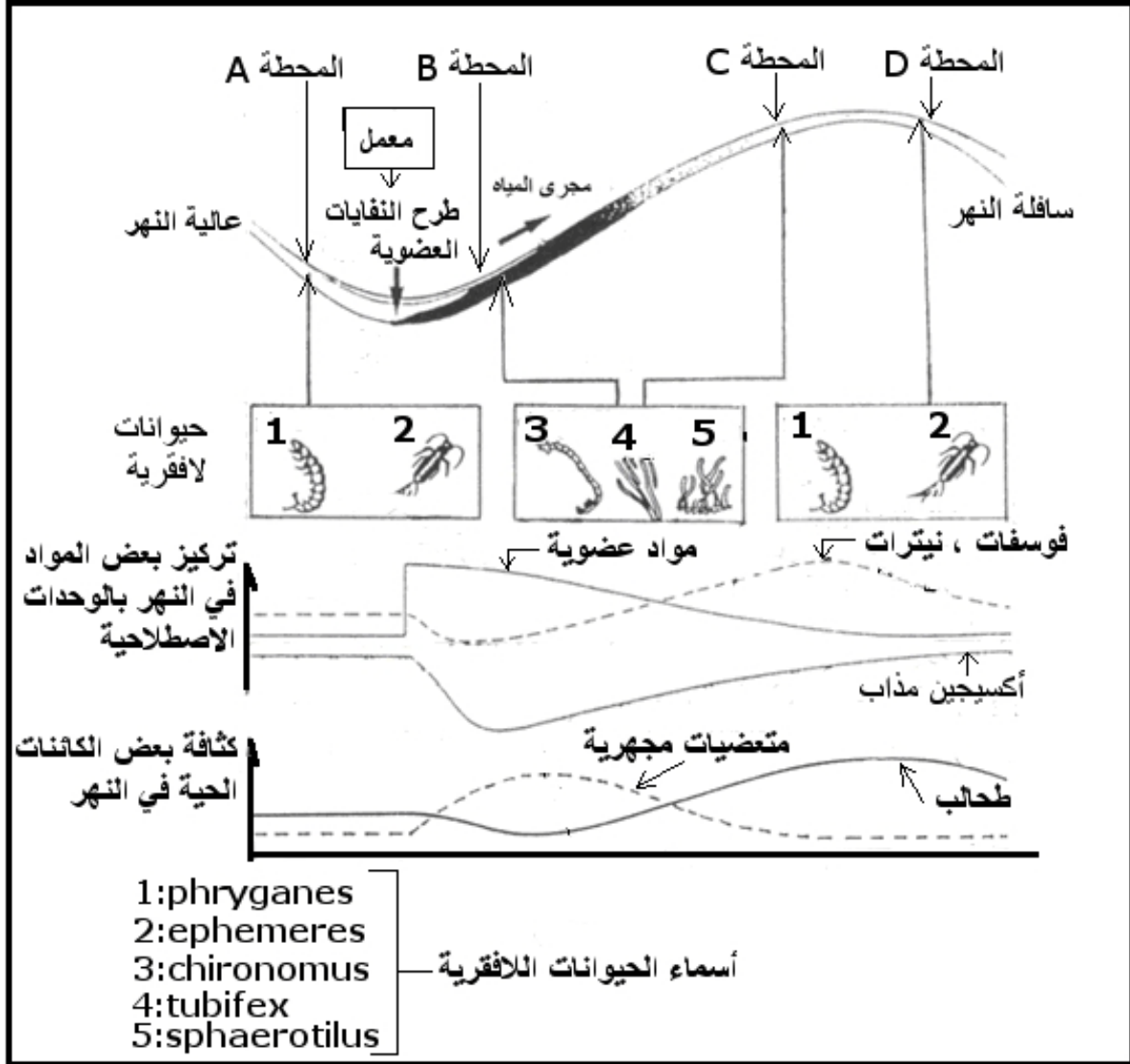
الصفحة
4 / 4

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
(الدورة العادية 2008)
الموضوع

C: NS35

المادة : علوم الحياة والأرض

الشعب(ة):
شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم
الزراعية



الوثيقة 2

- 1- من خلال مقارنة نتائج الكشوفات التي أنجزت في المحطتين A و B حدد التغيرات التي أحدثتها طرح نفايات المعمل المجاور في النهر . (1.5 ن)
- 2- اقترح تفسيراً لتغير كثافة المتعضيات المجهرية و الطحالب في المحطة B. (1.5 ن)
- 3- أظهرت بعض الدراسات أن للأنهار قدرة على التطهير الذاتي، بين ذلك من خلال مقارنة نتائج الكشوفات التي أنجزت على طول مجرى النهر (من المحطة B إلى المحطة D). (1 ن)
- 4- يمكن الاستفادة من المياه المستعملة من طرف المعامل الصناعية كمورد مائية إضافية عوض طرحها في المجاري المائية. بين كيف يمكن ذلك مبرزا المجالات التي يمكن أن تستعمل فيها. (1 ن)