



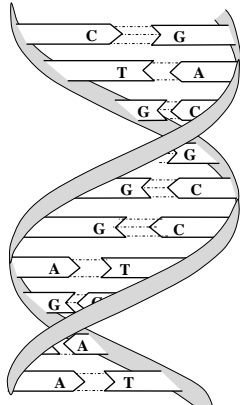
3	مدة الإجابة	علوم الحياة والأرض	المادة
5	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	الشعبة، أو المسلك

التمرين الأول (4 نقط)

رقم السؤال	عناصر الإجابة	سلم التقييم
1 ن	<p>◆ ذكر أربع تقنيات بيولوجية وتكنولوجية لتحسين الإنتاج الحيواني من بين التقنيات الآتية؛</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ التعديل الوراثي؛ ▪ الاستمناء الاصطناعي ونقل وزرع الأجنة؛ ▪ استعمال المكملات الغذائية: الأدوية، الأملاح المعدنية، دقيق العظام واللحم؛ ▪ استعمال الهرمونات: هرمون النمو؛ مواد مبيئة. ▪ استعمال الأنزيمات؛ ▪ الاستنساخ؛ <p>..... (4 x 0.25 ن)</p>	
1.5 ن	<p>◆ تحسين الإنتاج الحيواني من خلال مثال التعديل الوراثي؛</p> <p>خلال التعديل الوراثي يتم نقل مورثة مفيدة من خلية كائن حي ودمجها بواسطة الحقن المجهري في المادة الوراثية داخل بيضة (أو داخل خلايا جسدية) حيوان قصد إكسابه صفة جديدة يستطيع من خلالها إنتاج بروتينات نافعة.....</p>	
0.75 ن	<p>◆ الإيجابيات والأخطار الصحية للمنتوجات الحيوانية المحسنة اصطناعيا؛</p> <p>الإيجابيات:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ الرفع من المنتج الحيواني من حيث الكم؛ ▪ الرفع من المنتج الحيواني من حيث الكيف؛ ▪ إكساب الحيوان صفة جديدة مرغوبة؛ <p>.....</p>	
0.75 ن	<p>الأخطار الصحية:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ إصابة الحيوان بأمراض متنوعة كجنون البقر؛ ▪ تراجع جودة اللحم: تغير مظهر اللحم، تصلب اللحم، وتورم اللحم؛ ▪ إصابة المستهلك بأمراض خطيرة: مرض Kretzfeld-Jacob، بعض أنواع السرطانات، الحساسية والتسمم وضعف المناعة..... 	

التمرين الثاني (5 نقط)

عناصر الإجابة

سالم التنقيط	رقم السؤال
0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.5 ن 0.5 ن	1
	<p>أ - الوثيقة 1: - عند كل الأنواع نسبة الأدينين متقاربة جدا (تساوي) مع نسبة التيمين، كما أن نسبة الكوانين متقاربة جدا (تساوي) مع نسبة السيتوزين. - اختلاف نسب كل نمط من القواعد الأزوتية من نوع لآخر.</p> <p>الوثيقة 2: الشكل أ - بنية ADN بنية لولبية؛ الشكل ب- ترتبط القواعد الأزوتية في خيطا ADN بشكل متكامل</p> <p>استنتاج: ترتبط النيكلويدات فيما بينها مشكلة خيطاً من ADN. يرتبط خيطا ADN في شكل لولبي بواسطة روابط هيدروجينية على مستوى القواعد الأزوتية حيث ترتبط A بـ T من جهة و C بـ G من جهة ثانية.</p> <p>ب - قبول رسم تخطيطي صحيح لقطعة من ADN يبين ارتباط القواعد الأزوتية بشكل متكامل والبنية اللولبية المضاعفة.</p> 
1 ن 0.25 ن 0.25 ن	2
	<p>♦ الشكل A يناسب الفترة S من مرحلة السكون من الدورة الخلوية (وجود عين نسخ)؛ الشكل B يناسب الطور الاستوائي من الانقسام غير المباشر؛ الشكل C يناسب الطور النهائي (أو الفترة G₁) من الدورة الخلوية؛ الشكل D يناسب الطور التمهيدي من الانقسام غير المباشر</p> <p>♦ تفسير: خلال الفترة S، ارتفاع كمية ADN راجع إلى مضاعفة ADN خلال الطور الانفصالي، انخفاض كمية ADN بالنصف راجع إلى انشطار الصبغيات المضاعفة وهجرة كل مجموعة من الصبغيات الإبن إلى أحد قطبي الخلية.</p>
0.5 ن 0.5 ن	3
	<p>♦ الجزء البروتيني للمورثة P₅₃ في حالة خلية كبدية عادية: AAC CGG AGG CCC AUC ARN m Asn Arg Arg Pro Ile الجزء البروتيني</p> <p>في حالة خلية كبدية سرطانية: AAC CGG AGU CCC AUC ARN m Asn Arg Ser Pro Ile الجزء البروتيني</p> <p>التفسير: حدوث طفرة باستبدال على مستوى ADN. استبدال النيكلويد C في الموقع 9 بالنيكلويد A أدى إلى تحويل الثلاثية TCC بالثلاثية TCA. أدت الطفرة إلى استبدال الحمض الأميني Arg بالحمض الأميني Ser على مستوى الجزء البروتيني مما نتج عنه تركيب بروتين P₅₃ غير فعال في بعض الخلايا الكبدية التي تتفقت من مراقبة الانقسام غير المباشر وتحولت إلى خلايا سرطانية تتكاثر بشكل غير منتظم وتؤدي إلى ظهور أورام سرطانية.</p>

التمرين الثالث (5 نقط)

سالم التنقيط	عناصر الإجابة	رقم السؤال																							
0.25 ن	تحليل التزاوجين الأول والثاني:	1																							
0.25 ن	- هجونة ثنائية: انتقال صفتين وراثيتين؛ لون الجسم ولون العيون؛																								
0.25 ن	- التحليل G المسؤول عن لون الجسم رمادي سائد على التحليل g المسؤول عن لون الجسم أسود؛ ...																								
0.25 ن	- التحليل V المسؤول عن لون العيون بنفسجية سائد على التحليل u المسؤول عن لون العيون فاتحة؛																								
0.25 ن	- F ₁ جيل متجانس: تحقق القانون الأول لماندل، الأباء من سلالة نقية؛																								
0.25 ن	- التزاوج الثاني تزاوج اختباري: تزاوج أفراد هجناء من F ₁ مع أفراد ثنائية التنحي																								
1.25 ن	- تتوزع نسب أفراد F ₂ كالآتي: <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">TP</td> <td style="padding: 5px;">{</td> <td style="padding: 5px;">[G, V] 35.21 % +</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding: 5px;">[g, u] 35.92 % +</td> </tr> </table> </div> <div style="margin-right: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">TR</td> <td style="padding: 5px;">{</td> <td style="padding: 5px;">[G, u] 14.63 % +</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding: 5px;">[g, V] 14.22 % +</td> </tr> </table> </div> </div>		TP	{	[G, V] 35.21 % +			[g, u] 35.92 % +	TR	{	[G, u] 14.63 % +			[g, V] 14.22 % +											
TP	{		[G, V] 35.21 % +																						
			[g, u] 35.92 % +																						
TR	{		[G, u] 14.63 % +																						
		[g, V] 14.22 % +																							
0.25 ن	TP > TR المورثتان مرتبطتان..... 0.25×5																								
0.5 ن	التفسير الصبغي: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $gu//gv [gu]$ ↓ gu/ 100 % </div> <div style="text-align: center;"> \otimes </div> <div style="text-align: center;"> $GV//gu [GV]$ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">↓ GV/ 35.21 %</div> <div style="text-align: center;">↓ gu/ 35.92 %</div> <div style="text-align: center;">↓ Gu/ 14.63 %</div> <div style="text-align: center;">↓ gV/ 14.22 %</div> </div> </div> </div>																								
0.5 ن	شبكة التزاوج: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">أمشاج أنثوية</td> <td style="width: 15%;">GV/ 35.21 %</td> <td style="width: 15%;">gu/ 35.92 %</td> <td style="width: 15%;">Gu/ 14.63 %</td> <td style="width: 15%;">gV/ 14.22 %</td> </tr> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">أمشاج ذكورية</td> <td style="width: 15%;">35.21 %</td> <td style="width: 15%;">35.92 %</td> <td style="width: 15%;">14.63 %</td> <td style="width: 15%;">14.22 %</td> </tr> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">gu/ 100 %</td> <td style="width: 15%;">[GV] GV//gu</td> <td style="width: 15%;">[gu] gu// gu</td> <td style="width: 15%;">[Gu] Gu//gu</td> <td style="width: 15%;">[gV] gV//gu</td> </tr> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">35.21%</td> <td style="width: 15%;">35.92 %</td> <td style="width: 15%;">14.63 %</td> <td style="width: 15%;">14.22 %</td> </tr> </table>		أمشاج أنثوية	GV/ 35.21 %	gu/ 35.92 %	Gu/ 14.63 %	gV/ 14.22 %		أمشاج ذكورية	35.21 %	35.92 %	14.63 %	14.22 %		gu/ 100 %	[GV] GV//gu	[gu] gu// gu	[Gu] Gu//gu	[gV] gV//gu			35.21%	35.92 %	14.63 %	14.22 %
	أمشاج أنثوية	GV/ 35.21 %	gu/ 35.92 %	Gu/ 14.63 %	gV/ 14.22 %																				
	أمشاج ذكورية	35.21 %	35.92 %	14.63 %	14.22 %																				
	gu/ 100 %	[GV] GV//gu	[gu] gu// gu	[Gu] Gu//gu	[gV] gV//gu																				
		35.21%	35.92 %	14.63 %	14.22 %																				
0.5 ن	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">مظاهر خارجية أبوية (TP) بنسبة 71.13 %</td> <td style="width: 50%;">مظاهر خارجية جديدة التركيب (TR) بنسبة 28.85%</td> </tr> </table>	مظاهر خارجية أبوية (TP) بنسبة 71.13 %	مظاهر خارجية جديدة التركيب (TR) بنسبة 28.85%																						
مظاهر خارجية أبوية (TP) بنسبة 71.13 %	مظاهر خارجية جديدة التركيب (TR) بنسبة 28.85%																								

التمرين الثالث (تابع)

0.25 ن	<p>أ- تبرز الوثيقة 2 تقاطعات بين الصبغيات المتماثلة على مستواها يحدث تبادل قطع صبغية: يتعلق الأمر بظاهرة العبور.....</p> <p>♦ رسم تخطيطية تفسر تنوع الأمشاج ومنه ظهور المظاهر الخارجية جديدة التركيب في الجيل F_2.</p> <div data-bbox="284 358 1348 824" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">انقسام اختزالي</p> <p>زوج الصبغيات عند الهجين: G V</p> <p>أمشاج بنمط وراثي أبوي: G V</p> <p>حدث العبور مضاعفة الصبغي</p> <p>أمشاج بنمط وراثي جديدة التركيب: G u, g V</p> <p>أمشاج بنمط وراثي أبوي: g u</p> </div>	2
0.75 ن	<p>ب- + حساب المسافة بين المورثتين: تتناسب المسافة بين المورثتين مع نسبة التركيبات الجديدة</p>	
0.25 ن	<p>$d = (G, V) = 28.85 \text{ CMg}$</p> <p>+ الخريطة العاملة</p>	
0.25 ن	<div data-bbox="367 985 1093 1187" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">28.85 cMg</p> </div>	

التمرين الرابع (6 نقط)

سليم التقط	عناصر الإجابة	رقم السؤال
0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن	<p>أ - يتم جريان الماء من A إلى B: ينخفض مستوى الماء من A إلى B: من 104 m إلى 89 m،</p> <p>ب - العمق الذي يفصل سطح الأرض عن مستوى الماء في النقطة C: $100 \text{ m} - 97 \text{ m} = 3 \text{ m}$</p> <p>ج - يتعلق الأمر بسديمة حرة لأنها قريبة من السطح، يتغير بها مستوى الماء من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة</p>	1
1.5 ن	<p>- وجود سديمة حرة أو مغذية في السطح مكونة من صخور الرمل والكلس؛</p> <p>- وجود سديمة حبيسة في الأسفل مكونة من صخور الكلس والرمل محصورة بين طبقتين غير نفوذتين من الطين والسجيل؛</p> <p>- وجود سديمة حبيسة في العمق مكونة من صخور الطباشير. (0.5 x 3 ن)</p>	2
0.5 ن 1 ن	<p>♦ ارتفاع مستوى الماء داخل السديمة راجع إلى التساقطات المطرية</p> <p>♦ انخفاض مستوى الماء داخل السديمة راجع إلى:</p> <p>- الاستغلال المفرط لمياه السديمة عن طريق الضخ من أجل السقي</p> <p>- تعرض المنطقة لسنوات الجفاف بين 1969 و 1977 ثم بين 1985 و 1993</p>	3
0.25 ن 1 ن 0.25 ن	<p>- يؤدي الاستغلال المفرط لمياه السديمة إلى انخفاض المستوى التغمزي للسديمة من المستوى ① إلى المستوى ④:</p> <p>- من المستوى التغمزي ① إلى المستوى التغمزي ③ تبقى مياه البئر عذبة وعندما ينخفض المستوى التغمزي عن المستوى ③ أي عن عتبة تسرب ماء البحر؛ يتسرب ماء البحر إلى السديمة وترتفع ملوحة مياه السديمة.</p> <p>- تتدهور جودة المياه بالسديمة وتصبح غير صالحة للاستعمال الفلاحي</p>	4