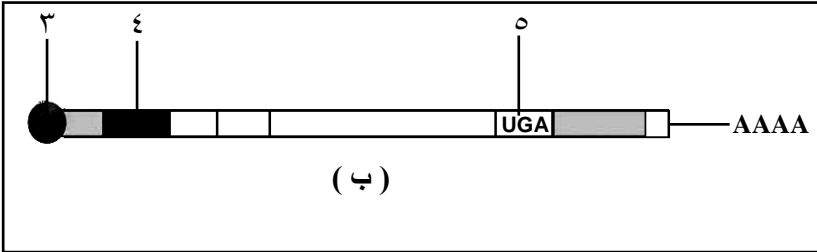
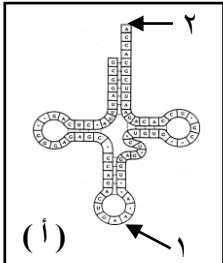


		التاريخ
		التوقيع
		الاسم
		التاريخ
		التوقيع
		الاسم

<p>جمهورية مصر العربية وزارة التربية والتعليم امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - نظام حديث لعام ٢٠١٥ م [الدور الأول]</p> <p>الأحياء</p> <p>الزمن : ثلاث ساعات</p>	<p>تابع [٥٢] ث.ع/أ/ح [٢] [١٥ / ن.ح]</p>
<p>تنبيه مهم : الإجابات المتكررة عن أسئلة الاختيار من متعدد لن تقدر ويتم تقدير الإجابة الأولى فقط .</p> <p>أجب عن أربعة أسئلة فقط مما يأتي :</p> <p>السؤال الأول : (١٥ درجة)</p> <p>(أ) تخير الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي ، ثم اكتبها فقط في كراسة الإجابة :</p> <p>١- السنريولان الموجودان بعنق المشيج المذكر للإنسان يلعبان دورًا في انقسام البويضة المخصبة داخل</p> <p>(أ) المبيض (ب) قناة فالوب (ج) الرحم (د) المهبل</p> <p>٢- بعد تتابع النيوكليوتيدات في جزيء mRNA ضروريًا لتعيين تتابع</p> <p>(أ) الأحماض الأمينية في البروتين (ب) الكودونات في DNA (ج) النيوكليوتيدات في الجين (د) النيوكليوتيدات في مقابل الكودون في tRNA</p> <p>٣- يحدث التوالد البكرى في جميع الكائنات التالية ما عدا</p> <p>(أ) القشريات (ب) الديدان (ج) الحشرات (د) الإسفنجيات</p> <p>٤- تقرر نظرية هكسلى أنه عند انقباض العضلة الهيكلية بمساعدة الطاقة يتم سحب المجموعات المتجاورة من</p> <p>(أ) الروابط المستعرضة (ب) خيوط الميوسين (ج) خيوط الأكتين (د) خيوط الميوسين والأكتين</p> <p>٥- أى مما يلى يمثل تتابع تعرّف لإنزيم قصر ما ؟</p> <p>(أ) 5' ...G-G-C-C... 3' (ب) 5' ...A-G-T-C... 3' (ج) 5' ...A-C-C-A... 3' (د) 5' ...A-A-G-G... 3' (هـ) 3' ...T-G-G-T... 5' (و) 3' ...T-T-C-C ...5'</p> <p>(ب) الأشكال التالية تمثل أمشاجًا حيوانية ونباتية ، أجب عن الأسئلة التى تليها :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>(د)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(هـ)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(أ)</p> </div> </div> <p>[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية]</p>	<p>١- ما الخلايا التى تتكون منها الأمشاج (أ) و (د) ؟</p> <p>٢- فى أى مرحلة من مراحل تكوين المشيج (أ) يحدث الانقسام الميوزى ؟</p> <p>٣- أين يحدث الانقسام الميوزى والميتوزى أثناء تكوين المشيج (ب) ؟</p> <p>٤- وضح بالرسم المزود بالبيانات فقط مراحل إنبات المشيج (ج) .</p> <p>٥- ما دور الهرمونات التى تحفز إنتاج المشيج (د) ؟</p> <p>(ج) ١- تزوج رجل عادى الإبصار وعادى الشعر بامرأة مصابة بعمى الألوان ذات شعر عادى أمها تعاني من تساقط الشعر . فسر على أسس وراثية الطرز المظهرية والجينية للنسل .</p> <p>٢- " اعتمد كل من هيرشى و تشيس على لاقمات البكتيريا (الفاج) لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية وليس البروتين " . فسر هذه العبارة .</p> <p>السؤال الثانى : (١٥ درجة)</p> <p>(أ) ماذا يحدث فى كل حالة من الحالات التالية ؟</p> <p>١- غياب إنزيم كولين استيريز من منطقة الاتصال العصبى العضلى .</p> <p>٢- تزوج رجل أصم بامرأة طبيعية السمع (بدون تحليل وراثى) .</p> <p>٣- غياب التجويف الأروح من الحزام الصدرى .</p> <p>٤- تبنى رجل غنى أحد التوائم بينما بقى توأمه المتماثل فى بيئة فقيرة .</p> <p>٥- انفصال قطعة من الصبغى أثناء انقسام الخلية والتفافها حول نفسها بمقدار ١٨٠° ثم يعاد التحامها مع نفس الصبغى .</p> <p>(ب) أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :</p> <p>١- يقع الجين المسئول عن تكوين الهيموجلوبين على الكروموسوم التاسع .</p> <p>٢- يُستخدم فى جهاز PCR إنزيم الربيط لمضاعفة قطع DNA .</p> <p>٣- النيوكليوسومات عبارة عن مجموعة غير متجانسة من البروتينات .</p> <p>٤- الفرد ذو الطرز الجينى AaBb ينتج نوعين من الجاميتات .</p> <p>٥- تُبنى الريبوسومات فى الخلايا حقيقيات النواة داخل السيتوبلازم .</p> <p>(ج) ١- كيف يمكن الحصول على نباتات كاملة ذات سلالات ممتازة ومرغوبة وأكثر مقاومة للأمراض فى وقت قصير ؟</p> <p>٢- وضح بالرسم كامل البيانات فقط التكاثر اللاجنسى فى فطر عفن الخبز .</p> <p>٣- أجرى تهجين بين أفراد سلالة من البط طويل الأرجل فوجد أن ربع كمية البيض لا تفقس و ٧٥% من البيض يفقس بط طويل الأرجل . فسر ذلك على أسس وراثية .</p> <p>[بقية الأسئلة فى الصفحة الثالثة]</p>

	التاريخ		
	التوقيع		
	الاسم		
	التاريخ		
	التوقيع		
	الاسم		

تابع [٥٢] ث.ع/أ/ ح	[٣]	تابع [٥٢] ث.ع/أ/ ح	[٤]	[١٥ / ن.ح]
<p>السؤال الثالث : (١٥ درجة)</p> <p>(أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :</p> <p>١- عضو تمر فيه قناة مجرى البول .</p> <p>٢- طريقة للتكاثر الجنسى فى الكائنات البدائية تندمج فيها محتويات خلية مع محتويات خلية أخرى .</p> <p>٣- جزء النبات الذى إذا لم يجد ما يلتصق به أثناء حركته فإنه يذبل ويموت .</p> <p>٤- المسافة بين كل خطين Z متتاليين بالعضلة الهيكلية .</p> <p>٥- بروتينات تنتجها الخلايا المصابة بالفيروس وتعمل على وقاية الخلايا المجاورة داخل جسم الإنسان .</p> <p>(ب) يمثل الشكلان التاليان نوعين من حمض RNA ، أجب عن الأسئلة التى تليهما :</p>	 <p>(ب)</p>  <p>(أ)</p>	<p>١- ما دور الموقعين (١) و (٢) فى عملية الترجمة ؟</p> <p>٢- اشرح دور إنزيم بلمرة RNA فى عملية نسخ الحمض النووى الموضح بالشكل (ب) .</p> <p>٣- ما الذى يدل عليه الرقمان (٣) و (٤) ؟</p> <p>٤- ما أهمية الجزء رقم (٥) ؟</p> <p>(ج) ١- " يوجد أنواع مختلفة من إنزيمات الربط منها ما له دور فى عملية تضاعف DNA ومنها ما له دور فى إصلاح عيوب DNA " . فسر هذه العبارة .</p> <p>٢- اذكر استخدام كل مما يأتى :</p> <p>(أ) تهجين DNA (ب) DNA معاد الاتحاد فى الزراعة (ج) الكولشيسين</p> <p>السؤال الرابع : (١٥ درجة)</p> <p>(أ) علل لكل مما يأتى :</p> <p>١- قد يحدث العبور ولا يظهر تأثيره .</p> <p>٢- يمكن أن يعيش الجنين الثانى لأب موجب عامل ريسس وأم سالبة عامل ريسس .</p> <p>٣- توقف الدورة الشهرية أثناء الحمل .</p> <p>٤- وضوح ظاهرة تبادل الأجيال فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا .</p> <p>٥- وجود بعض الحالات الوراثية التى تتعارض مع الثبات فى انتقال الصفات الوراثية من جيل إلى آخر كما افترض مندل .</p> <p>[بقية الأسئلة فى الصفحة الرابعة]</p>	<p>(ب) ١- عند تهجين ثور أحمر مع بقرة رمادية كانت الأفراد الناتجة فى عدة ولادات كالتالى :</p> <p>ذكر أسود وأنثى سوداء وذكر أبيض وأنثى بيضاء . فسر ذلك على أسس وراثية مع ذكر الحالات الوراثية .</p> <p>٢- وضح بالرسم المزود بالبيانات فقط الطور المشيجى فى نبات الفوجير .</p> <p>(ج) ١- ما أهمية كل مما يأتى ؟</p> <p>(أ) نسيج الإندوسبرم (ب) الجذور الشادة</p> <p>(ج) الخرائط الصبغية (د) التلقيح الاختبارى</p> <p>٢- كيف يمكن التحكم فى جنس مواليد حيوانات المزرعة ؟</p> <p>السؤال الخامس : (١٥ درجة)</p> <p>(أ) فسر كلاً مما يأتى :</p> <p>١- فى ذكر الإنسان تختلف الجاميتة المسببة لحالة كلاينفلتر عن الجاميتة المسببة لحالة داون .</p> <p>٢- فى حالة السيادة التامة لا يدل الطرز المظهرى على الطرز الجينى دائماً .</p> <p>٣- يتكون فى أجسام الكائنات الحية أعداد غير محدودة من البروتينات رغم أن عدد الأحماض الأمينية لا يتجاوز عشرين حمضًا .</p> <p>٤- يفضل عند استنساخ تتابعات DNA استخدام خلايا يكون فيها الجين المطلوب التعامل معه نشطًا مثل خلايا البنكرياس .</p> <p>٥- تقل القدرة على التكيف مع البيئة للأفراد التى تتكاثر لاجنسيًا .</p> <p>(ب) ما الفرق بين كل اثنين مما يأتى ... ؟</p> <p>١- تركيب الجزء المخى والجزء الوجهى لجمجمة الإنسان .</p> <p>٢- التبرعم فى الخميرة والإسفنج .</p> <p>٣- مكونات النيوكليوتيدة والنيوكليوسوم .</p> <p>(ج) ١- كيف يمكن تحديد فصيلة دم لشخص ما ؟</p> <p>٢- اذكر موقع ووظيفة كل مما يأتى :</p> <p>(أ) السبلات (ب) المهبل (ج) خلايا سرتولى</p> <p>[انتهت الأسئلة]</p>	

الدرجة العظمى (٦٠)
الدرجة الصغرى (٣٠)
عدد الصفحات (٦)

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠١٥ م
نموذج إجابة مادة [الأحياء]

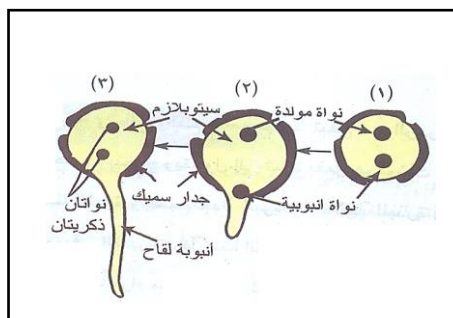
[٥٢]
الدور الأول
(نظام حديث)

إجابة السؤال الأول : ١٥ درجة (٥ + ٥ + ٥)
(أ) $٥ \times ١ = ٥$ درجات

- ١- (ب) قناة فالوب ص ٤٦ ، ٥١
٣- (د) الإسفنجيات ص ٢٩-٣٠
٥- (أ) $5' \dots G-G-C-C \dots 3'$ ص ١٤٢
 $3' \dots C-C-G-G \dots 5'$

(ب) ٥ درجات

- ١- الخلايا الجرثومية الأمية (درجة) ص ٣٨ ، ٤٥ ، ٤٨
٢- مرحلة النضج (نصف درجة) ص ٤٥
٣- الانقسام الميوزى يحدث للخلية الجرثومية الأمية داخل البويضة (نصف درجة) ، ويحدث الانقسام الميوزى فى نواة الكيس الجنينى (نصف درجة) ص ٣٩
٤- مراحل إنبات المشيج (ج) درجة ونصف ص ٤١



- ٥- الهرمونات هى : F.S.H الذى يحفز إنضاج حويصلة جراف بالمبيض (نصف درجة) ، وهرمون LH الذى يؤدي إلى انفجار حويصلة جراف وتحرير المشيج (د) . (نصف درجة) ص ٤٩ - ٥٠

(ج) $٢ + ٣ = ٥$ درجات

١- ٣ درجات ص ١٠٢ - ١٠٣

الطرز الجينى للرجل عادى الإبصار وعادى الشعر : $X^C Y B B$

الطرز الجينى للمرأة المصابة بعمى الألوان ذات الشعر العادى : $X^c X^c B^+ B$

P:	(نصف درجة)	$X^C Y B B$	X	$X^c X^c B^+ B$	(نصف درجة)
G:	$(X^C B)$	$(Y B)$	$(X^c B^+)$	$(X^c B)$	
F:	$X^C X^c B^+ B$	$X^C X^c B B$	$X^c Y B^+ B$	$X^c Y B B$	درجة
	أنثى حاملة عادية الشعر	أنثى حاملة عادية الشعر	ذكر مصاب أصلع	ذكر مصاب عادى الشعر	درجة

٢- درجتان (١ + ١)

استغل هيرشى وتشيس أن الفوسفور يدخل فى تركيب DNA ولا يدخل فى تركيب البروتين وأن الكبريت يدخل فى تركيب البروتين ولا يدخل فى تركيب DNA ، وقاما بترقيم DNA الفيروسي بالفوسفور المشع وترقيم البروتين الفيروسي بالكبريت المشع ، ثم سمحا لهذا الفيروس بمهاجمة البكتيريا (درجة) . وبعد ذلك قاما بالكشف عن كل من الفوسفور المشع والكبريت المشع فى داخل وخارج الخلايا البكتيرية ، وقد أظهرت نتائج هذه التجربة أن كل DNA الفيروسي تقريبا قد دخل إلى داخل الخلية البكتيرية بينما لم يدخل من بروتين الفيروس إلى البكتيريا إلا أقل من ٣% ، أى أن DNA الفيروسي هو الذى يدخل إلى الخلية البكتيرية ويدفعها إلى بناء فيروسات جديدة. (درجة) ص ١١٤ ، ١١٥

إجابة السؤال الثانى : ١٥ درجة (٥ + ٥ + ٥)

(أ) ١ × ٥ = ٥ درجات

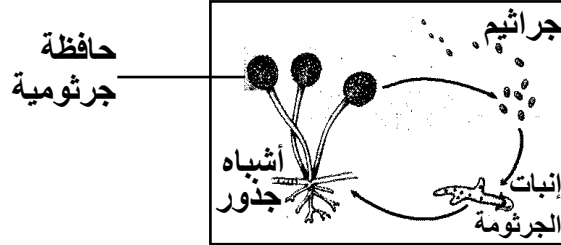
- ١- يستمر تأثير الأسيتيل كولين ولا يبطل عمله وبالتالي لا تعود نفاذية غشاء الليفة العضلية إلى وضعها الطبيعي في حالة الراحة ، وتكون غير مهيأة للاستجابة للحفز مرة أخرى . ص ١٩
- ٢- ينحبا طفلا أصم aa في حالة ما تكون صفة السمع عند الأم هجينة Aa أو ينحبا طفلا طبيعيا هجينا Aa في حالة ما تكون صفة السمع عند الأم نقية AA . ص ٧٣
- ٣- لن تتصل عظمة العضد بلوح الكتف وبالتالي لا يتكون المفصل الكتفى مما يؤدي إلى صعوبة حركة الطرف العلوى . ص ١٢
- ٤- تحدث تغيرات متفاوتة بينهما في الخصائص السلوكية والشكلية كالوزن وحتى الطول لكن لون البشرة والعينين والشعر وغيرها لا يتأثر . ص ١٠٤
- ٥- تحدث طفرة صبغية . ص ١٢٧

(ب) ١ × ٥ = ٥ درجات

- ١- الحادى عشر ص ١٤٨
- ٢- taq polymerase ص ١٤٤
- ٣- البروتينات غير الهستونية ص ١٢٣
- ٤- أربعة انواع ص ٧٠
- ٥- النوية ص ١٣٤

(ج) ١ + ١ + ٣ = ٥ درجات

- ١- عن طريق زراعة الأنسجة حيث يتم فصل أجزاء صغيرة (أو خلايا منفردة) من النبات محتوية على المعلومات الوراثية الكاملة فى أنابيب زجاجية تحتوى على لبن جوز الهند الذى يحتوى على جميع الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية ، فتبدأ الأجزاء (أو الخلايا) فى النمو والتمايز إلى نبات كامل . درجة ص ٣٠ - ٣١
- ٢- درجة ص ٢٩



٣- ٣ درجات

ربع كمية البيض لا تفقس يدل على وجود جين مميت متنحى. (نصف درجة)

➤ نرمز لجين طول الأرجل بالرمز A وجين قصر الأرجل بالرمز a

(ملحوظة: تقبل أى رموز أخرى بإجابة الطالب).

P :	Aa	X	Aa	درجة	
G :	(A)	(a)	(A)	(a)	(نصف درجة)
F :	AA	Aa	Aa	aa	(نصف درجة)
	طويل	طويل	طويل	قصير (يموت)	(نصف درجة)

إجابة السؤال الثالث : ١٥ درجة (٥ + ٥ + ٥)

(أ) $٥ \times ١ = ٥$ درجات

- ١- القضيب ص ٤٧
- ٢- الاقتران ص ٣٢
- ٣- المحلاق ص ١٥
- ٤- القطعة العضلية ص ١٨
- ٥- الإنتروفيرونات ص ١٤٥

(ب) ٥ درجات

- ١- الموقع (١): مقابل الكودون الذى تتزوج قواعده مع كودونات mRNA المناسبة عند مركب mRNA والريبوسوم حيث يحدث ارتباط مؤقت بين tRNA و mRNA يسمح للحمض الأميني المحمول على tRNA أن يدخل فى سلسلة عديد الببتيد (درجة) ص ١٣٥
- الموقع (٢): هو الذى يتحد فيه جزئ tRNA بالحمض الأميني الخاص به. (نصف درجة) ص ١٣٥
- ٢- يرتبط إنزيم بلمرة RNA بالمحفز ثم ينفصل شريطا DNA عن بعضهما ويعمل أحدهما كقالب لتكوين شريط متكامل من RNA (درجة) ويتحرك الإنزيم على امتداد DNA حيث يتم ربط الريبونوكليوتيدات المتكاملة إلى شريط RNA النامى واحدة تلو الأخرى ويعمل الإنزيم فى اتجاه $3' \leftarrow 5'$ على قالب DNA مجمعا RNA فى اتجاه $5' \leftarrow 3'$. درجة ص ١٣٣
- ٣- الرقم (٣): موقع الارتباط بالريبوسوم (نصف درجة)، الرقم (٤): كودون البدء AUG (نصف درجة) ص ١٣٤-١٣٦

٤- أهمية الجزء رقم (٥): يعطى إشارة عن النقطة التى يجب أن تقف عندها آلية بناء البروتين وتنتهى سلسلة عديد الببتيد. (نصف درجة) ص ١٣٦

(ج) ٥ درجات (٢ + ٣)

- ١- يقوم إنزيم الربط بربط القطع الصغيرة من النيوكليوتيدات مع بعضها حتى يتم بناء شريط DNA الجديد فى اتجاه $5' \leftarrow 3'$ (درجة) ، و يوجد أيضا ٢٠ نوع من إنزيمات الربط تعمل على إصلاح عيوب DNA حيث تتعرف على المنطقة التالفة من جزئ DNA وتستبدلها بنيوكليوتيدات تتزوج مع تلك الموجودة على الشريط المقابل فى الجزء التالف. (درجة) ص ١٢٠ - ١٢١
- ٢- ٣ درجات (١×٣)

- (أ) تهجين DNA : يستخدم فى الكشف عن وجود جين معين داخل محتواه الجينى وكميته (نصف درجة) ، ويستخدم أيضا فى تحديد العلاقات التطورية بين الأنواع المختلفة. (نصف درجة) ص ١٤١
- (ب) DNA معاد الاتحاد فى الزراعة : يستخدم لإدخال جينات مقاومة للمبيدات العشبية ومقاومة لبعض الأمراض الهامة فى نباتات المحاصيل (نصف درجة) - عزل ونقل الجينات الموجودة فى النباتات البقولية والتى تمكنها من استضافة البكتيريا التى تثبت النيتروجين الجوى فى جذورها وزراعتها فى نباتات محاصيل أخرى وبالتالي الاستغناء عن إضافة الأسمدة النيتروجينية عالية التكلفة.

(نصف درجة) ص ١٤٦

- (ج) الكولشيسين : يستخدم فى استحداث طفرة مرغوبة عن طريق إحداث ضمور لخلايا القمة النامية فى النبات وموتها لتتجدد تحتها أنسجة جديدة تحتوى خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات.

ص ١٢٨ (درجة)

إجابة السؤال الرابع : ١٥ درجة (٥ + ٥ + ٥)

(أ) $٥ \times ١ = ٥$ درجات

- ١- لأنه لو حدث عبور بين كروماتيدين لهما نفس الجينات كما في حالة الجينات السائدة أو الجينات المتنحية كما في الأفراد النقية فلا يترتب على ذلك العبور أى تغير في النسب . ص ٩٠
- ٢- احتمال أن يكون الأب موجب هجين $Rh^+ Rh^-$ واحتمال أن يكون الجنين Rh^- مثل أمه فلا يحدث له أى ضرر أو تكون الأم قد أخذت مصل مضاد للأجسام المضادة لعامل ريسس بعد ولادة الطفل الأول . ص ٨٦
- ٣- لقيام الجسم الأصفر أو المشيمة أثناء فترة الحمل بإفراز هرمون البروجسترون الذى يمنع التبويض فتتوقف الدورة الشهرية . ص ٥٠
- ٤- لأنه يتعاقب في دورة حياة البلازموديوم جيل جنسى يتكاثر بالأمشاج (فى البعوضة) ثم أجيال لا جنسية تتكاثر بالتجرثم (فى البعوضة) وبالتقطع فى الإنسان . ص ٣٥
- ٥- لأنه باستمرار الملاحظة وإجراء التجارب بعد مندل على نباتات وحيوانات أخرى تبين أن بعض صفاتها لا يورث وفقا لما توصل إليه مندل أو بمعنى آخر يتعارض مع قوانينه وتظهر فيها صفات مخالفة لكل من الأبوين مثل انعدام السيادة وتعدد البدائل . ص ٧٩

(ب) $١ + ٤ = ٥$ درجات

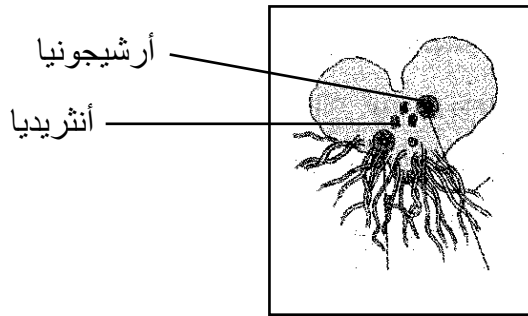
- ١- ● جينات مرتبطة بالجنس (نصف درجة) - اللون الرمادى حالة انعدام سيادة بين اللونين الأسود والأبيض (نصف درجة) - اللون الأحمر بديل متحى لكل من اللونين الأسود والأبيض (نصف درجة) .
- يُرمز لجين اللون الأسود (B) ، وجين اللون الأبيض (W) ، وجين اللون الرمادى (BW) ، وجين اللون الأحمر (a) . (نصف درجة)

ثور أحمر X بقرة رمادية

درجة $P : X^B X^W \quad X \quad X^a Y$

G : $(X^B) \quad (X^W) \quad (X^a) \quad (Y)$

درجة $F : X^B X^a - X^B Y - X^W X^a - X^W Y$ ذكر أبيض أنثى بيضاء ذكر أسود أنثى سوداء



نبات مشيجى

٢- درجة ص ٣٦

(ج) $١ + ٤ = ٥$ درجات

- ١- (أ) نسيج الإندوسبرم : يتغذى عليه الجنين أثناء تكوينه . (درجة) ص ٤١
- (ب) الجذور السادة : تجعل الساق الأرضية المختزنة دائما على بعد ملائم عن سطح الأرض مما يزيد من تدعيمها وتأمين أجزائها الهوائية ضد الرياح . (درجة) ص ١٥
- (ج) الخرائط الصبغية : تحدد مواقع الجينات على الصبغيات لعدد من الكائنات النباتية والحيوانية . (درجة) ص ٩٢
- (د) التلقيح الاختبارى : التعرف على زوج العوامل لأي صفة إيلومورفية توجد في الفرد ، أو بمعنى آخر تحديد ما إذا كانت الصفة السائدة نقية (متشابهة اللاقحة) أم هجينة (متباينة اللاقحة) . (درجة) ص ٧٦
- ٢- يتم فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى X من الأخرى ذات الصبغى Y بوسائل معملية كالطرد المركزى أو تعريضها لمجال كهربى محدود، وبالتالي يمكن إنتاج ذكور فقط أو إناث فقط . (درجة) ص ٥٦

إجابة السؤال الخامس : ١٥ درجة (٥ + ٥ + ٥)

(أ) $٥ \times ١ = ٥$ درجات

١- يوجد بالجاميطة المسببة لحالة كلاينفلتر (البويضة) صبغيين جنسيين (XX) أى يوجد بها صبغى جنسى

(X) زائد أو بمعنى آخر يوجد بها شذوذ فى الصبغيات الجنسية، أما الجاميطة المسببة لحالة داون

(الحيوان المنوى أو البويضة) فيوجد بها صبغى جسمى زائد (زيادة فى صبغى رقم ٢١) أى شذوذ

فى الصبغيات الجسمية . ص ٩٨ - ٩٩

٢- توجد عوامل الصفات الإليلومورفية فى كل فرد فى صورة زوجية، فإنه يحتمل أن يكون عاملاها

متماثلان (سواء للصفة السائدة أو للصفة المتنحية) فيسمى (نقى) أو متشابهة اللاقحة ويحتمل أن يكون

العاملان مختلفان (عامل الصفة السائدة وعامل الصفة المتنحية) فيسمى الفرد (خليطا) أو (متباينة

اللاقحة) ص ٦٩

٣- لوجود فروق بين البروتينات المختلفة فى أعداد وأنواع وترتيب الأحماض الأمينية فى البوليمرات وعدد

البوليمرات التى تدخل فى بناء البروتين وأيضاً فى الروابط الهيدروجينية الضعيفة التى قد تعطى للجزء

شكله المميز . ص ١٣٢

٤- فى هذه الخلايا يوجد كمية كبيرة من mRNA الذى يحمل الرسالة اللازمة لبناء البروتينات حيث يتم عزل

هذا الحمض النووى واستخدامه كقالب لبناء شريط مفرد من DNA باستخدام إنزيم النسخ العكسى ،

وبالتالى يمكن بناء شريط DNA المتكامل معه للحصول على لولب مزدوج يمكن بعد ذلك مضاعفته .

ص ١٤٤

٥- لأن الافراد الناتجة من التكاثر اللاجنسى تشبه الفرد الأصلى الذى نتجت عنه تماماً فتستمر صفات الأجيال

الناتجة بهذه الطريقة حتى وإن تغيرت البيئة حولها ، فإذا حدث تغيير فى تلك البيئة تعرض معظم النسل

الناتج للهلاك ما لم تكن آباؤها قد تأقلمت على ذلك التغيير . ص ٢٦

(ب) ٢ + ٢ + ١ = ٥ درجات

الجزء المخى للجمجمة ص ١١	(١) الجزء الوجهى للجمجمة ص ١١
يتركب من ٨ عظام تتصل ببعضها عند أطرافها المسننة، ويوجد بمؤخرة هذا الجزء ثقب كبير من خلاله يتصل المخ بالحبل الشوكى . (درجة)	يتركب من عظام الوجه والفكين ومواقع أعضاء الحس (الأذنان والعينان والأنف) . (درجة)

التبرعم فى الخميرة ص ٢٧	التبرعم فى الاسفنج ص ٢٧
ينشأ البرعم كبروز جانبى على الخلية الأصلية ، ثم تنقسم النواة ميتوزيا إلى نواتين تبقى إحداها فى خلية الأم وتهاجر الثانية نحو البرعم الذى ينمو تدريجيا حتى يكتمل نموه لينفصل عن خلية الأم أو يستمر متصلا بها مكونا مع البراعم الأخرى مستعمرات خلوية . (درجة)	ينشأ البرعم على شكل بروز صغير من أحد جوانب الجسم بفعل انقسام الخلايا البينية ، ثم ينمو البرعم تدريجيا ليصبح الأم تماما ثم يفصل عنها ليبدأ حياته مستقلا . (درجة)

مكونات النيوكليوتيدة ص ١١٦	مكونات النيوكليوسوم ص ١٢٤
سكر خماسى ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية. (نصف درجة)	جزىء DNA ملتحف حول مجموعات من الهستون . (نصف درجة)

(ج) ٥ درجات (٢ + ٣)

- ١- توضع نقطتين من دم الشخص المراد تحديد فصيلته على طرفى شريحة زجاجية وبإضافة نقطة من مصل مضاد a على نقطة منهما ومضاد b على النقطة الأخرى (درجة). فإذا حدث إصاق مع مضاد a تكون الفصيلة A، وإذا حدث إصاق مع مضاد b تكون الفصيلة B، وإذا حدث مع كليهما تكون الفصيلة AB ، وإذا لم يحدث لأى منهما كانت الفصيلة O (درجة) . ص ٨٥

٢- ٣ × ١ = ٣ درجات

التركيب	الموقع	الوظيفة
أ- السبلات ص ٣٧	المحيط الخارجى للزهرة (نصف درجة)	حماية الأجزاء الداخلية للزهرة من عوامل الجفاف أو الأمطار أو الرياح. (نصف درجة)
ب- المهبل ص ٤٧	يبدأ من عنق الرحم وينتهى بالفتحة التناسلية (نصف درجة)	يفرز سائل مخاطى يعمل على ترطيبه وبه ثنيات تسمح بتمدده خاصة أثناء خروج الجنين. (نصف درجة)
ج- خلايا سرتولى ص ٤٤	داخل كل أنيبية منوية بالخصية (نصف درجة)	تفرز سائل يعمل على تغذية الحيوانات المنوية داخل الخصية ويعتقد أن لها وظيفة مناعية. (نصف درجة)

انتهى نموذج الإجابة