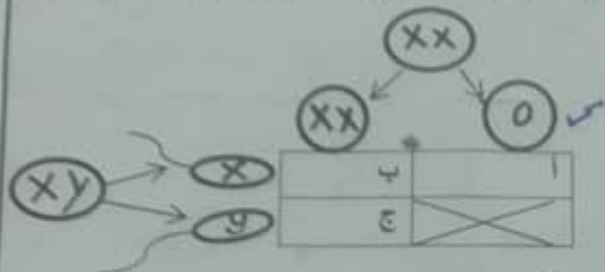


الطرز الشكلية	اسود	رمادي	رمادي	اسود
	ضامر	طبيعي	ضامر	طبيعي
التلقيح الأول	%40	%46	%4	%5
التلقيح الثاني	%4	%5	%45	%46

أ- في أحد التجارب تم التلقيح بين ذكر ذبابة فاكهة اسود ضامر الجناح مع اثنتين من الإناث كلاهما رمادية (G و g) طبيعية الجناح (خليط للصفات). وكانت نتائج افراد الجيل الأول للتلقيح كما هو مبين في الجدول
فلذا علمت البيل لون الجسم الرمادي G سائد على الأسود g وكذلك شكل الأجنحة الطبيعي (T) سائد على الضامر (t) واليلا لون الجسم وشكل الأجنحة مرتبطان على نفس الكروموسوم. المطلوب :-

- فسر وراثياً سبب ظهور هذه النسب في التلقيح الأول والتلقيح الثاني موضعاً ما يلي :-
(أ) الطرز الجينية للأبناء (للسفتين معاً) (ب) الطرز الجينية للجامهات (للسفتين معاً) مميزاً بين العبورية والأبوية .
- ما مقدار : (نسبة الارتباط ، نسبة تكوين تراكيب جينية جديدة ، المسافة الجينية) بين (G و T) ؟
- إذا علمت ان هناك جيلان آخران على نفس الكروموسوم هما (R و B) . حيث ان المسافة بين (G و B) 3 وحدات ، وبين (R و B) 4 وحدات ، وبين (G و R) 1 وحدة وبين (T و R) 10 وحدة . ارسم خريطة لتتابع هذه الجينات على الكروموسوم



ب- الشكل المقابل لبعض الاختلالات الوراثية . المطلوب :

- اكتب اسم الاختلال الوراثي وطرزه الكروموسومي ل (أ ، ب ، ج) .
- ما اعراض اصابة الفرد رقم (ج) ؟
- كم عدد الكروموسومات الكلية في (ب و س) ؟

ج- صنف نوع التغذية الراجعة التي تربط عمل كل من :

- الهرمون المانع لأفراز البول في تنظيم معدل ضغط الدم .
- زيادة مستوى الأستروجين على افراز GnRH .

د- اذكر اسم العامل الرئيسي الذي يساهم في حدوث العمليات التالية :-

- ارتباط الأكسجين بالهيموغلوبين .
- افراز الهستامين من داخل الخلايا الصارية .
- تحفيز نمو الحويصلات الأولية في المبيض

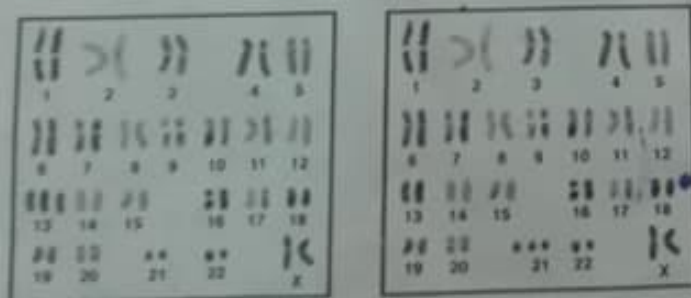


السؤال الثاني :- (١٧ علامة)

- الشكل يوضح العمليات الحيوية التي تحدث في الوحدة الأنبوبية الكلوية :-

- اكتب ما تشير اليه (أ ، ب ، ج ، د) ؟
- ما أهمية العملية التي تحدث في المنطقة (س) ؟
- ما دور انجيوتنسين II في تنظيم حجم وضغط الدم ؟

ب- استخدمت تقنية السائل الزهلي وفحص خملات الكريون للحصول على مخطط كروموسومي لجنينين من عائلتين مختلفتين (أ و ب) . المخطط (أ) تم الحصول عليه خلال ايام ، والمخطط (ب) في اليوم التالي .

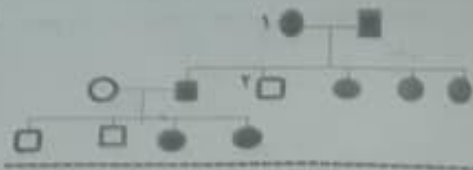


أ- سمى التقنية المستخدمة في

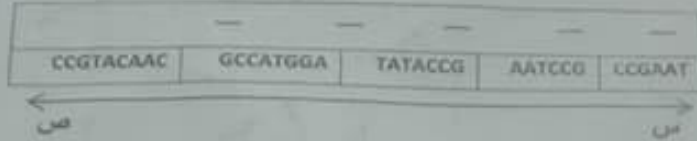
- (أ ، ب) .
- اي المخططين تم الحصول عليه بسرعة اكثر ، ولماذا ؟؟
- اذكر اسم الاختلال الوراثي عند (أ ، ب) ان وجد .
- في اي اسابيع الحمل تأخذ العينة لخلايا الجنين لكل من (أ ، ب) ؟

ج- حدد نمط التوارث في كل حالة من الحالات التالية :-

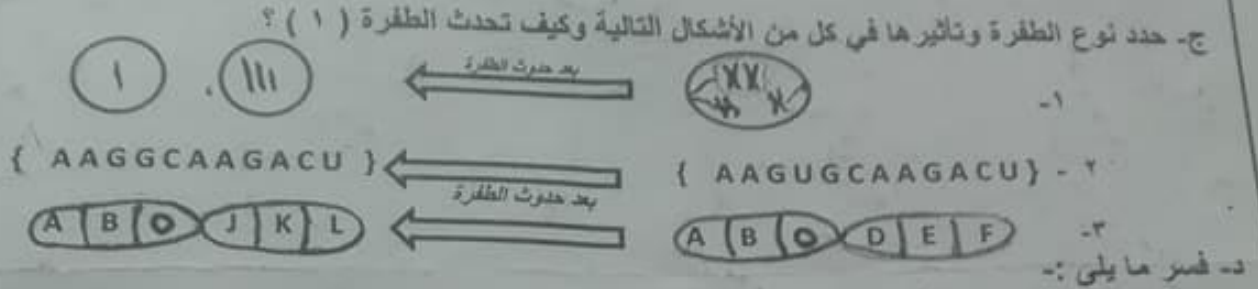
- نسبة التراكيب المحتملة الناتجة للأبناء (١ : ٢ : ١) للتركيب الوراثي الخليط لكلا الأبوين لصفة معينة .
- تشابه الطرز الجينية ويختلف الطراز الشكلي بين الذكور والإناث .
- نسبة اصابة الذكور اعلى من الإناث .



- د- يشير مخطط نسب العائلة التالي لسفة وراثية مرتبطة بالجنس
 ١- ما نوع الأليل المسؤول عن ظهور هذه السفة وما دليل ذلك من المخطط ؟
 ٢- مستخدماً الرموز للأنثى (A/a) اكتب الطرز الجينية للأفراد (٢، ١)
 ((الدائرة ترمز للأنثى ، والمربع للذكر ، المثلث للإصابة بالمرض ، و الخار المثلث عدم الإصابة))



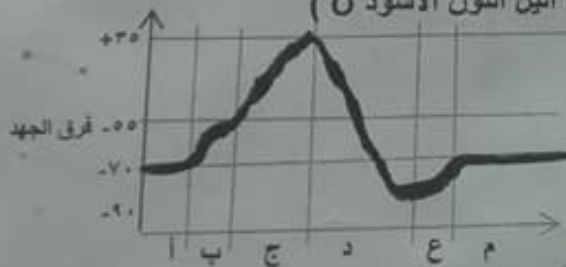
- السؤال الثالث: (١٨ علامة)
 ١- الشكل للفصل الكهربائي الهلامي (DNA)
 ١- حدد حسب اتجاه السهم ، القطب الموجب والسالب .
 ٢- لماذا يجب فصل التيار الكهربائي قبل وضع الصلابة في محلول الصبغة وتعرضها لجهاز (UV) ؟
 ٣- ما الدور الذي تقوم به كل مما يلي :-
 ١- المحفزات المهلوسة في عمل الجهاز العصبي .
 ٢- سلاسل البروتين في تفاعل الزيم البليرة المتسلسل ..



- ١- استخدام الفيروسات في العلاج الجيني .
 ٢- بعض الطفرات الموضعية تسمى بالصامتة .
 ٣- استخدام النهايات غير اللزجة الناتجة من انزيمات القطع في مجال تكنولوجيا الجينات يكون محدوداً .
 ٤- اضمحلال وتحلل الأجسام القطبية عند تكون البويضات .
 ٥- تزداد حاجة الجسم للأكسجين عند ممارسة التمارين الرياضية .

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

- ١- في نوع من عصافير الزينة تم تهجين ذكر أزرق الريش مع أنثى خضراء الريش فكان الناتج :-
 [ذكور خضراء مخططة بالأزرق وذكور خضراء واثات سوداء واثات زرقاء بنسبة (١ : ١ : ١ : ١)] . فسر وراثياً هذه النتائج مبيناً (١- الطرز الجينية للآباء والأفراد الجيل الناتجة . ٢- نوع هذه الوراثة) .
 ملاحظة / استخدم الرموز (اليل اللون الأزرق B ، اليل اللون الأخضر G ، اليل اللون الأسود O)



ب- الشكل التالي لمرحلتين تكون جهد الفعل :

- ١- اكتب ما تمثله المراحل (ج ، م) .
 ٢- أي المراحل تشملها التغيرات التالية :
 (تنشيط قنوات التسرب ، فتح قنوات الصوديوم الحساسة لفرق الجهد)
 ٣- ما أهمية المرحلة (ب ، ع) ؟

- إذا علمت أن انزيم القطع (hpaI) يتعرف على تسلسل النيوكليوتيدات (GTTAAC) ويقطع بشكل رأسي (مستقيم) بين القاعدتين النيتروجينيتين (T و A) المتتاليتين ، أما الانزيم (EcoRI) فيقطع بصورة (متعرجة) بين القاعدتين النيتروجينيتين (G و A) المتتاليتين ، ويتعرف على تسلسل النيوكليوتيدات (GAATTC) .
 ١- اكتب تسلسل النيوكليوتيدات في القطع الناتجة من استخدام هذان الانزيمان ، ثم حدد القطع ذات النهايات اللزجة والقطع ذات النهايات الغير لزجة لكل من :- ١- (GACGTTAACTAC) ٢- (CATCTCGAATTCAG)
 ٢- بماذا تتميز النيوكليوتيدات في منطقة التعرف في سلسلة (DNA) ؟

المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :-

- ٢- تثبيط الجين المسبب للمرض وإيقافه عن العمل
 ٤- سلسلة معقدة من القنوات تتكون منها الأذن الداخلية
 اتحاد الهيموغلوبين مع ثاني أكسيد الكربون .
 لايا نهمه في ابتلاع مسببات المرض لكنها لا تعيش طويلا



- السؤال الخامس: (٢١ علامة)**
- أ- من خلال دراستك لموضوع الاستجابة المناعية اجب عن الأسئلة التالية :-
- ١- عدد الطرق التي تقوم بها البكتريا السائلة طبيعياً في مقاومة البكتريا الضارة .
 - ٢- وضح التفاعل في عمل الخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا الأكولة الكبيرة في التخلص من الخلايا المصابة .
 - ٣- الشكل يوضح آلية عمل الخلايا المشهرة :
 - أ- صف التغيرات التي عند ارتباط خلايا T المساعدة مع الجزء (ب) .
 - ب- ما مصير الأجزاء الصغيرة الناتجة عن تحلل وتحطيم مولد الضد ؟
 - د - ماذا يحدث عند دخول مولد الضد (أ) الى الجسم مرة أخرى ؟

ب- صنف الأنشطة التالية حسب نوع الجهاز العصبي الذاتي المسؤول عنها :-

- ١- زيادة معدل ضربات القلب .
- ٢- تضيق الشعيرات الهوائية .
- ٣- تقليل نشاط البنكرياس .
- ٤- تضيق فتحة البؤبؤ .

AB-	AB+	B-	B+	A-	A+	O-	O+
X		X		X		X	
				X	X	X	X
						X	
		X				X	

- ج - الجدول لعائلة مكونة من زوج وزوجته وطفلين أحدهما لا ينتمي للعائلة. وقد اجراء تحليل لفصائل الدم وعامل رايسس ومدى قابلية عمليات نقل الدم لكل فرد منهم :
- ١- استخلص فصيلة الدم ونوع عامل رايسس لكل من :- (الزوج والزوجة والطفلين ١ و ٢) .
 - ٢- أي الطفلين (١) و (٢) ينسب لهذه العائلة ؟
 - ٣- ماذا يحدث عند اجراء عملية نقل دم غير متوافقة مناعياً وما اعراض ذلك على الشخص ؟

د- ما أهمية : (١ - غدي كوبر ٢ - العصبونات الحسية الحشوية الواردة ٣ - الكتلة الخلوية الداخلية للجنين ٤ - غمد الميلين) .

السؤال السادس (٢٢ علامة)

- أ- بناءً على ما درستك لتكوين العضلة الهيكلية :-
- ١- اذكر سبب تسمية العضلات الهيكلية بالخططة ؟
 - ٢- ما هي التغيرات التي تحدث عند ارتباط ايونات الكالسيوم بمستقبلاتها على خيوط الأكتين .

ب - عائلة مكونة من الزوج وزوجته وعدد من الأبناء . الزوج والزوجة كلاهما طبيعياً الشعر وغير مصابان بمرض العمى اللوني ، لهما ابن (ذكر) مصاب بالصلع والعمى اللوني ، فإذا علمت ان والد الزوج مصاب بالصلع ولابنة - (بنت للزوج) - مصابة بالعمى اللوني . [H اليل الشعر الطبيعي ، Z الصلع ، A اليل عدم الأصابة بالعمى اللوني ، a الأصابة]

- ١- اكتب الطرز الجينية ل (الزوج ، الزوجة ، والد الزوج) للصفاتين معاً .
- ٢- ما احتمال انجاب طفل ذكر طبيعي الشعر ومصاب بالعمى اللوني .

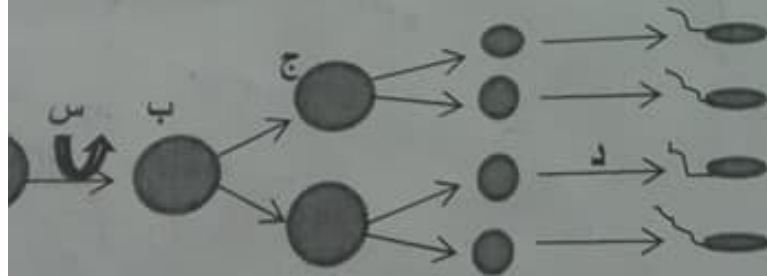


ج- اجب عن الأسئلة التالية المتعلقة بموضوع الأخصاب والحمل :

- ١- في أي فترة من الحمل تحدث عملية انزراع الكبسولة البلاستولية في الرحم .
- ٢- قارن بين حقن منع الحمل ولصقات منع الحمل من حيث (المكونات ومدة التأثير) .
- ٣- اذكر اسم التقنية المناسبة في معالجة الحالات التالية الخاصة بالأخصاب والحمل :
 - أ- الضعف الشديد في الحيوانات المنوية .
 - ب- انسداد الوعاء الناقل .
 - ج- انسداد قناتي البيض .

٤- الشكل يمثل مراحل تكوين الحيوانات المنوية .

- أ - ما نوع الانقسام الذي حدث ل (ب) و (ج) ؟
- ب- اين تتم المرحلة (أ) ؟
- ج- ما أهمية الحالة (س) ؟
- د - وضح التغيرات الهرمونية للدخول في المرحلة (د) ؟



قارن بين كل اثنين مما يلي :

- ١- الخلية البيضية الأولية والبويضة الناضجة من حيث مكان تكونها والعدد الكروموسومي لها .
- ٢- المناعة المتخصصة والمناعة غير المتخصصة من حيث نوع الخلايا المستهدفة .
- ٣- الخلايا الدبقية والعصبونات من حيث نوع الخلايا المستهدفة .
- ٤- العصى والمخاريط من حيث الحساسية للضوء وتمييز الألوان .