إجابات أسئلة الوحدة

السؤال الأول:

لكل فقرة من الفقرات الآتية أربع إجابات، واحدة منها فقط صحيحة، حدّدها:

1. أي أنماط التوارث الآتية تُفسِّر ترجمة الطراز الجيني غير متماثل الأليلات إلى طرز شكلية مختلفة عند كلٍّ من الذكور والإناث:

د- الصفات المتأثرة بالجنس.

2. مستعينًا بالشكل، أي الجينات الآتية أقل احتمالية لحدوث عملية العبور بينها:

ب- (S.T) .

3. أيُّ الآتية يُعدُّ ناقل جينات:

د- بلازميد.

4. أيُّ الآتية لا يُعَدُّ من تطبيقات تكنولوجيا الجينات في المجال الطبي:

ب- إنتاج نباتات مقاومة للملوحة.

السؤال الثاني:

فسّر:

(AB)لأن الجاميتات التي ينتجها الأب لا بدّ أن تحمل الأليل I^A أو الأليل I^B ، وبالتالي سيرث الأبناء أحد هذين الأليلين، ولا يمكن إنجاب طفل فصيلة دمه O لأن الطراز الجيني لهذا الطفل (ii).

السؤال الثالث:

أ- DS صفة متأثرة بالجنس؛ لأن الطراز الجيني لأفراد الجيل الأول تختلف ترجمته

إلى طرز شكلية باختلاف جنس الأغنام.
ب- الطرز الجينية والشكلية لأفراد الجيل الثاني:
DS X DSالطرز الجينية لأبوي الجيل الثاني:
D,S D,Sالطرز الجينية للجاميتات:
SS , DS , DS , DDالطرز الجينية لأفراد الجيل الثاني:
الطرز الشكلية لأفراد الجيل الثاني:
SS الذكور والأناث من دون قرنين.
DS الذكور بقرنين والإناث من دون قرون.
DD الذكور والإناث بقرنين.

السؤال الرابع:

أ- ترتيب الجينات المذكورة على الكروموسوم:

ب- الجين (F) يبعد عن الجين 10 (E) وحدات خريطة.

السؤال الخامس:

أ- مجموع النباتات الملساء إلى المسننة = (48 : 15) ، أي أن النسبة 3 : 1
مجموع النباتات الصفراء إلى البيضاء = (46 : 17) ، أي أن النسبة 3 : 1
إذاً يحمل كلا الأبوين الصفتين السائدتين (غير متماثل الأليلات) للصفتين معاً، نستنتج من الحالة الأولى أن الأب المجهول أملس الأوراق أصفر الأزهار غير متماثل الأليلات للصفتين معاً (CcYyالأليلات للصفتين معاً ()).
ب- مجموع النباتات الملساء إلى المسننة = (16 : 15) ، أي أن النسبة 1 : 1
مجموع النباتات الصفراء إلى البيضاء = (15 : 16) ، أي أن النسبة 1 : 1
إذاً أحد الأبوين سائد غير متماثل الأليلات للصفتين معاً، والآخر يحمل الصفتين المتنحيتين معاً () فيتأكد استنتاجنا من الحالة الثانية أن الأب المجهول أملس الأوراق أصفر الأزهار غير متماثل الأليلات للصفتين معاً (ccyyCcYy).

السؤال السادس:

الطرز الشكلية للأبوين ذكر أسود الجسم منتظم الأجنحة × أنثى رمادية الجسم غير منتظمة الأجنحة

الطرز الجينية للأبوين GGX^sX^s

$XggX^sY$

الطرز الجينية للجاميتات GX^s , gX^s

gY

الطرز الجينية لأفراد الجيل الأول GgX^sX^s ,

GgX^sY

الطرز الشكلية لأفراد الجيل الأول رمادي الجسم غير منتظم الأجنحة ، رمادية الجسم منتظمة الأجنحة.

السؤال السابع:

أ- اختلال وراثي ناتج عن طفرة بسبب تغير عدد الكروموسومات الجسمية (إضافة كروموسوم إلى الزوج الكروموسومي 21).

ب- مرض كيتونيوريا: حدوث خلل في أيض الحمض الأميني فينيل ألانين، تراجع في القدرات العقلية في حال لم يقدم للشخص الغذاء المناسب، متلازمة بتاو: تشوهات في الأعضاء الداخلية، قدرات عقلية محدودة، شق في الشفة والحلق.

السؤال الثامن:

أسئلة الشكل:

أ- اكتب اسم الاختلال الوراثي والطراز الكروموسومي الجنسي الذي يُمثِّله كلٌّ من الرقمين (1): XXY متلازمة كلاينفلتر. و (2): XO متلازمة تيرنر.

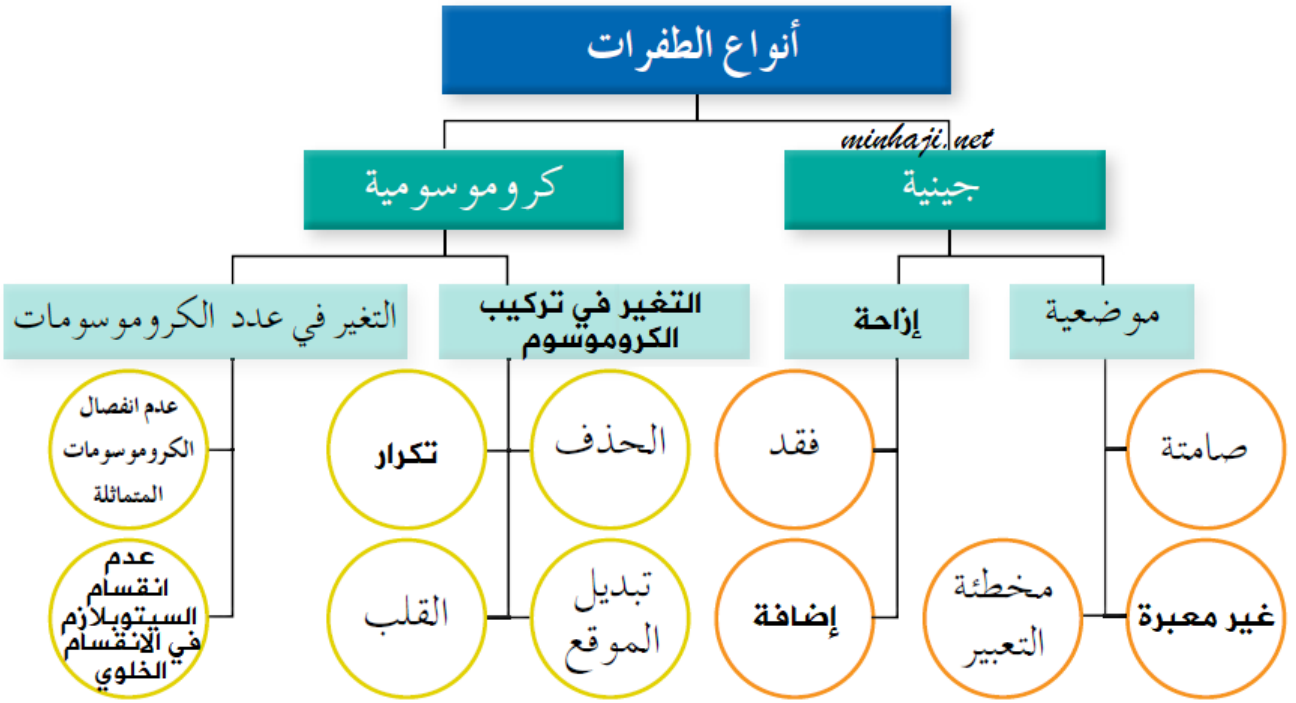
ب- (1): ذكر طويل القامة، عقيم، معدل ذكائه اقل من المعدل الطبيعي. صغر حجم الأعضاء التناسلية، وعدم اكتمال النضج الجنسي، (2): أنثى عقيمة، قصيرة القامة، عدم اكتمال النضج الجنسي، قد تظهر بعض الصفات الجنسية الثانوية إذا

خضعت للعلاج.

ج- عدد الكروموسومات الجسمية في الفرد المصاب بالاختلال: 44

السؤال التاسع:

أكمل الشكل:



السؤال العاشر:

طفرة موضعية.

السؤال الحادي عشر:

- العيِّنة (ب): يظهر عدم وجود القطعة رقم (3)، وجود اختلال وراثي.
- العيِّنة (جـ): مطابقة تماماً للعينة الضابطة، عدم وجود اختلال وراثي.
- العيِّنة (د): يظهر عدم وجود القطعة رقم (2)، وجود اختلال وراثي.

السؤال الثاني عشر:

(Eco)الحروف جنس البكتيريا ونوعها، والحرف (R) سلالة البكتيريا، والرقم (V) يشير إلى أن هذا خامس إنزيم قطع محدد اكتشف في هذه البكتيريا.

السؤال الثالث عشر:

RCRاستخدام تفاعل إنزيم البلمرة () لتكثير نسخ DNA التي تم الحصول عليها من مسرح الجريمة.