الثانوية التأهيلية وادي الذهب أصيلة

فرض محروس في علوم الحياة و الأرض
السنة 2 بك علوم الحياة و الأرض

المدة : 90 دقيقة

أولا استرداد المعارف : (5 ن)

حدد الاقتراح الصحيح لكل جملة :

1- مرض Down يعني :
أ- يعني ثلاثي الصبغي 18
ب- يعني ثلاثي الصبغي 21
ت- يعني : 2n+1 = 22 AA+XO

2- المرأة النقية لمرض متنحي جنسي
أ- تنقل المرض فقط لأبنائها الذكور
ب- تنقل المرض لأبنائها الذكور و الإناث
ت – يكون حليل المرض محمول على Y

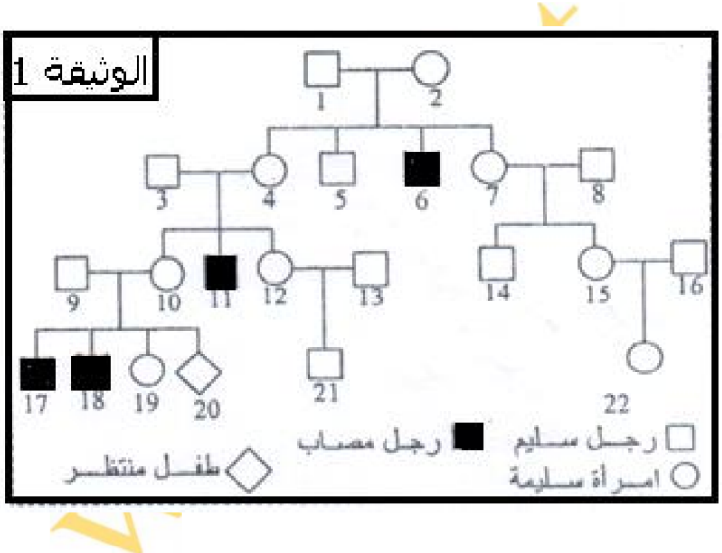
3- تمكن الهجرة الكهربائية
أ- من الكشف عن الشذوذات الصبغية العددية
ب- من الكشف عن الشذوذات الصبغية البنيوية
ت- من الكشف عن الحيلات

4- في حالة المرض السائد في ساكنة:
أ- يكون الذكور هم الأكثر إصابة
ب- يكون الإناث هم الأكثر إصابة
ت- تكون إصابة الجنسين متساوية

5- تردد المظهر الخارجي المتنحي في الساكنة :
أ- يساوي تردد النمط الوراثي المتنحي
ب- يساوي تردد النمط وراثي السائد
ت- لا يمكن تحديد قيمته لأنه متنحي

6- الانتقاء الطبيعي
أ – يغير البنية الوراثية للساكنة
ب- يتم تلقائيا في الساكنة
ت- ينتج عن هجرة الأفراد من الساكنة

ثانيا استثمار المعارف و المعطيات : (15 ن)



تبين الوثيقة 1 شجرة نسب عائلها بعض أفرادها مصابون بمرض وراثي يتجلى في تخلف عقلي و إظلام عدسة العين و قصور في وظيفة الكليتين :

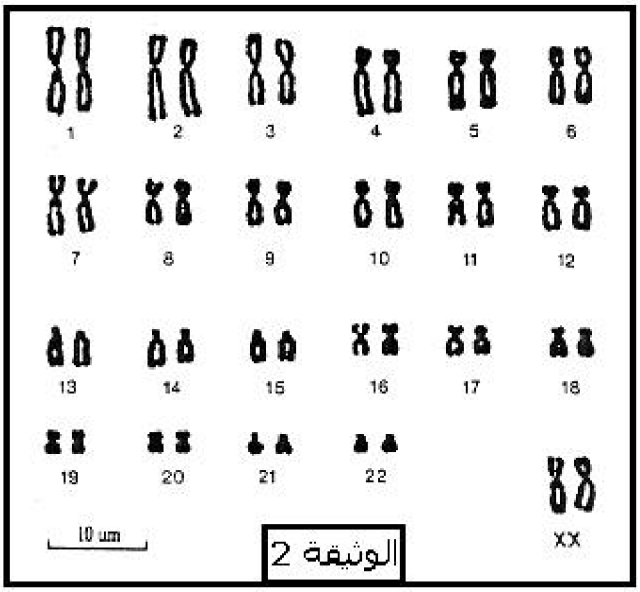
1- هل حليل المرض سائد أو متنحي ؟ علل جوابك ؟ (1 ن)

2- حدد التموضع الصبغي لحليل المرض ؟ علل جوابك ؟ (2 ن)

3- باستعمال الرمزين A و a أعط الأنماط الوراثية للأفراد 4،5،6،9،10 ؟ (3 ن)

دفع تخوف الأبوين 9 و 10 من إصابة المولود المنتظر 20 بهذا المرض إلى استشارة الطبيب الذي عمد إلى تشخيص قبل ولادي للجنين ، فحصل على النتيجة المبينة في الوثيقة 2 :

4- هل تخوف الأبوين مبررا؟ علل جوابك؟ (2 ن)



5- ما هي التقنية التي استعملها الطبيب في هذا التشخيص ؟ (1.5 ن)

6- هل يمكن لنتيجة هـــذا التشخيص أن تطـــمئن الأبوين ؟ علل جوابك ؟ (2 ن)

7- عند ساكنة بشرية خاضعة لقانون HW تم إحصاء 32 مصابا بهذا المرض من بين 6400 ذكر شملهم الإحصاء .

أ- أحســـب تـــردد حـــــــليل المرض في هذه الساكنة؟ (1 ن)

ب- أحسب تردد الإناث المصابات بالمرض ؟(1 ن)

ت – ما هو تردد الإناث الهجينات الناقلات للمرض في هذه الساكنة ؟ (1.5 ن)

عناصر الإجابة و سلم التنقيط

الجواب	النقطة
أولا: استرداد المعارف : اختيار الاقتراح الصحيح : 1- ب 2- ب 3- ت 4- ت 5- أ 6- أ	5
ثانيا : استثمار المعارف و المعطيات : 1- حليل المرض متنحي لأن الأبوين 1 و 2 سليمين و أنجبا إبنا مصابا 6	0.5 0.5
2- حليل المرض مرتبط بالجنس لأنه يصيب الذكور فقط غير محمول على الصبغي Y لأن آباء المصابين سالمين وبالتالي محمول على X	1 0.5 0.5
3-	
4- تخوف الأبوين مبررا لأنه سبق إنجاب ذكرين مصابين	1 1
5- إنجاز الخريطة الصبغية	1.5
6- نعم لأن المولود أنثى و المرض يصيب الذكور	0.5 1.5
7- يصيب المرض 32 من بين 6400 ذكر و بالتالي : أ- تردد حليل المرض في الساكنة :	
$f(a) = \frac{32}{6400} = q = 0.005$	1
ب- تردد الإناث المصابات بالساكنة :	
$f(XaXa) = q^2 = (0.005)^2 = 0.000025$	1
ت- تردد الإنات الهجينات الناقلات للمرض في الساكنة :	
$f(XAXa) = 2\,p\,q = 2(1-q)q$ $= 2(1-0.005)(0.005)$ $= 0.00995$	1.5

الفرد	4	5	6	9	10	12
نمطه الوراثي	$X^A X^a$	$X^A Y$	$X^a Y$	$X^A Y$	$X^A X^a$	$X^A X^a$ $X^A X^A$

النقطة: 3