

يمكن حاليا بفضل تقنيات الهندسة الوراثية، الكشف مبكرا عن طفرات قد تؤدي إلى أمراض خطيرة كمرض فقر الدم المنجلي الناتج عن تركيب

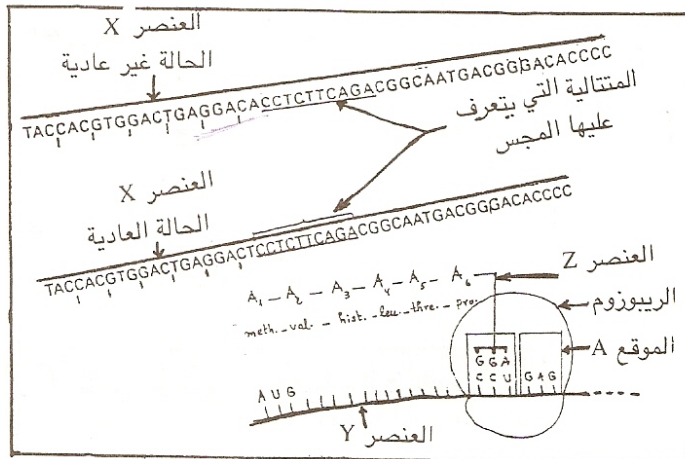
خضاب دموي غير عاد. تمثل الوثيقة 1 بعض المراحل والعناصر المتدخلة في تركيب الخضاب الدموي.

1- سم العناصر X و Y و Z. علل جوابك. (0,75 ن)

2- حدد، بإستعمال الوثيقة1، الحالة التي يترجمها العنصر Y. وضح
جوابك. (0,5 ن)

3- إعط مضاد الوحدة الرمزية للعصر Z الذي سيحتل الموقع A في الحالة العادية والحالة غير عادية. (0,5 ن)

4- حدد مستعينا بالوثيقة 2 الحمض الأميني الذي سيحمله العنصر Z في كل حالة. (0,5 ن)



الوثيقة 1

		U	C	A	G	
الوسيلة 2	G	GUU	GCU	GAU	GGU	U
		GUC	GCC	GAC	GGC	C
		GUA	GCA	GAA	GGA	A
		GUG	GCG	GAG	GGG	G
		valine	alanine	حمض أسبارتيك acide aspartique حمض الجلوتاميك acide glutamique	glycine غليسين	
		فالين	ألانين			

5- إستنتج نوع الطفرة التي تؤدي إلى تركيب خضاب دموي غير عاد. (0,5 ن)

للكشف عن هذه الطفرة مبكرا، تنجز التقنيات التالية :

- يستخرج ADN من خلايا الحميل ويقطع بأنزيمات فصل خاصة : تقطع ADN قبل G في المتتالية GACA.

١٠ - تفصل لوابل قطع الـ ADN الناتجة عن القطع للحصول على لوابل منفردة.

- تغمر هذه اللوالب المنفردة بمحلول يحتوي على مجس مشع (المجس = متتالية معينة ومحددة من النيكليوتيدات، يتحد بقطعة لولب ADN، حيث توجد متتالية النيكليوتيدات الكاملة له ونظرا لاشعاعه، نستطيع تحديد وعزل قطعة ADN المتضمنة للمتتالية المتحدة معه).

6- بالرجوع إلى العنصر X للوثيقة 1، حدد في كل حالة (العادية وغير عادية) :

أ- عدد قطع ADN التي نحصل عليها بإستعمال أنزيم الفصل المعنى. (0,5 ن)

ب- عدد قطع ADN التي سيرتبط بها المجس. (0,5 ن)

7- قارن طول قطعة ADN المتضمنة للمتتالية المرتبطة بالمجس في كل حالة. كيف تفسر ذلك ؟ (1 ن)

8- كيف يمكن إذن، بإستعمال التقنيات السابقة، التعرف مبكرا على الطفرة المعنية ؟ (0,75 ن)