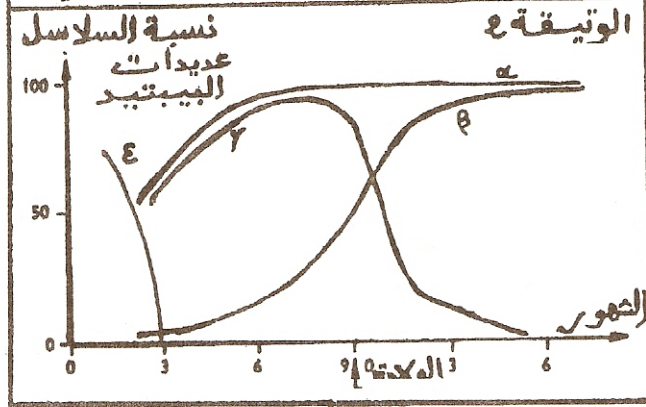
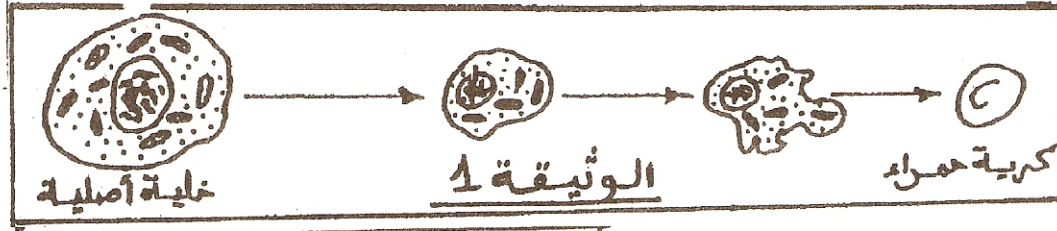


نكشف فيما يلي عن بعض مظاهر تعبير الخبر الوراثي.
تنتج الكريات الحمراء عن تكاثر خلايا أصلية على مستوى نخاع العظمي حيث تتركب هذه الخلايا بروتين
الخضاب الدموي الذي يلعب دورا مهما في تثبيت الأكسجين أثناء عملية التنفس.
تمثل الوثيقة I ملاحظات مجهرية لتطور الخلايا الأصلية إلى الكريات الحمراء.



1- قارن الخلايا الأصلية بالكريات الحمراء
وحدد مميزات التطور.

تتكون جزيئة الخضاب الدموي من سلسلتين
عديدي الببتيد (توجد كل سلسلة في
نظيرين).

2- اعتمادا على الوثيقة II، اعط السلسلتين
المكونتين للخضاب الدموي عند الشخص
البالغ.

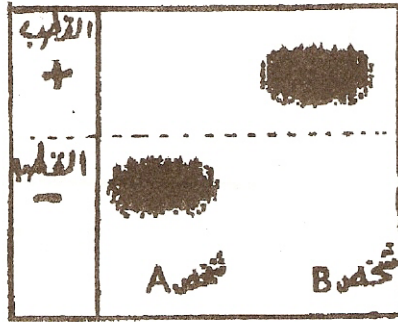
تنتج الخلايا الأصلية أثناء تطورها إما خضابا
دمويا من نوع HbA الذي يوجد في

الكريات الحمراء العادية عند الشخص السليم أو خضابا
دمويا من نوع HbS الذي يوجد في الكريات الحمراء
المنجلية عند الشخص المصاب بفقر الدم المنجلي. عند
استعمال تقنيات الهجرة الكهربائية، نلاحظ أن جزيئات
الخضاب الدموي من نوع HbS تتجه نحو القطب السالب.

3- حدد، من خلال الوثيقة III، الشخص السليم والشخص
المصاب بفقر الدم المنجلي.

4- صغ فرضية تفسر بها الاختلاف في بنية نوعي
الخضاب الدموي HbA و HbS.

للتحقق من هذه الفرضية، نقترح جزيئي ARNm
المسؤولتين عن تركيب كل من الخضابين HbA و HbS.



الوثيقة 3

1 2 5 6 7 146
GUG. CAC...CCU. GAG. GAG..... CAC : HbA الخضاب الدموي
GUG. CAC...CCU. GUG. GAG..... CAC : HbS الخضاب الدموي

الوحدات الرمزية	الأحماض الأمينية
CAC	His
CCU	Pro
GAG	Glu
GUG	Val

5- باستعمال الجدول المقابل، حدد متتاليتي الأحماض الأمينية
للخضاب الدموي HbA و HbS.

6- كيف تفسر إذن، سبب الإصابة بمرض فقر الدم المنجلي ؟.