النشـاط 8 — الكشف عن العلاقة صفة – بروتين ومورثة - بروتين

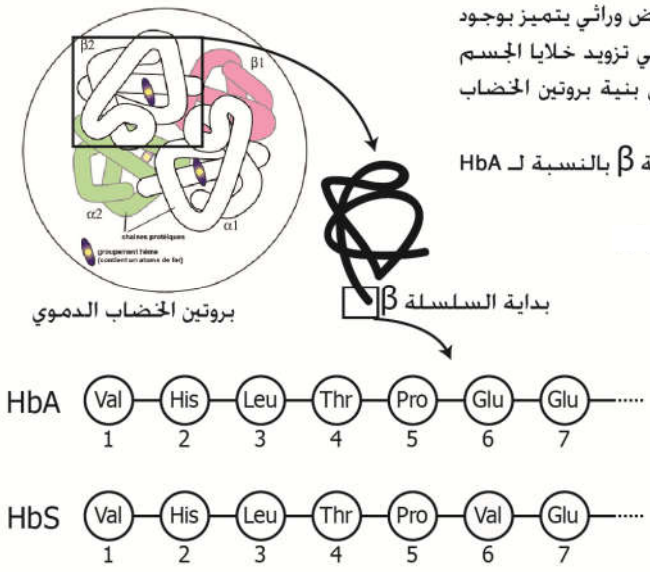
تترجم صفة معينة عند كائن حي بمظهرين أو عدة مظاهرمختلفة، تنتج عن تغير البروتين إثر طفرة الحليلات التي تتحكم فيها. **لتحديد العلاقة بين الصفة – بروتين و المورثة – بروتين** نقترح دراسة المعطيات التجريبية التالية:

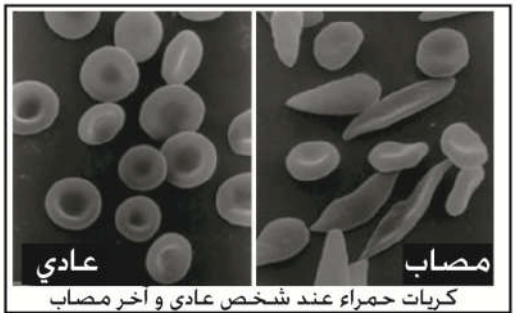
المعـطيـــــــــات

الوثيقة 1 : العلاقة صفة – بروتين (مثال فقر الدم المنجلي)

فقر الدم المنجلي (Drépanocytose ou Anémie falciforme) هو مرض وراثي يتميز بوجود كريات حمراء في الدم ذات شكل هلالي أو منجلي. و ينتج عن هذا المرض فقر في تزويد خلايا الجسم بالأكسجين. بينت الدراسات البيوكيميائية أن فقر الدم المنجلي ناجٌ عن تغير في بنية بروتين الخضاب الدموي (L'hémoglobine) حيث يُصبح HbS عوض HbA (العادي).

يتكون الخضاب الدموي من سلسلتين β و سلسلتين α. و قد مكن تحليل السلسلة β بالنسبة لـ HbA و HbS من الحصول على النتائج التالية:

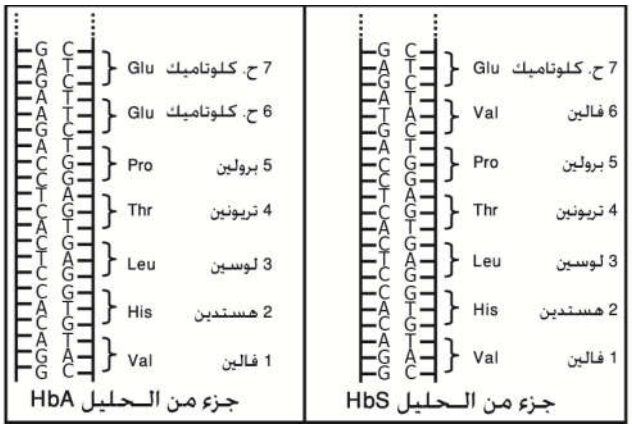




كريات حمراء عند شخص عادي و آخر مصاب

الوثيقة 2 : العلاقة مورثة - بروتين(مثال فقر الدم المنجلي)

أظهرت الأبحاث الوراثية أن المورثة المسؤولة عن تركيب السلسلة β للخضاب الدموي عند الإنسان توجد على الصبغي رقم 11. بعد عزل هذه المورثة عند شخص سليم و آخر مصاب بفقر الدم المنجلي تم تحديد تسلسل النيكليوتيدات في كل واحدة منهما.



استثمـــــــار المعطيـــــــات

1- من خلال مقارنتك للسلسلتين البيبتيديتين HbS وHbA ،فسر سبب ظهور مرض فقر الدم المنجلي ثم استنتج العلاقة صفة بروتين. (وثيقة 1)

2- من خلال مقارنتك للحليلين HbS و HbA للمورثة المسؤولة عن تكون الخضاب الدموي، فسر سبب الإختلاف بينهما ثم استنتج العلاقة مورثة- بروتين. (وثيقة 2)