

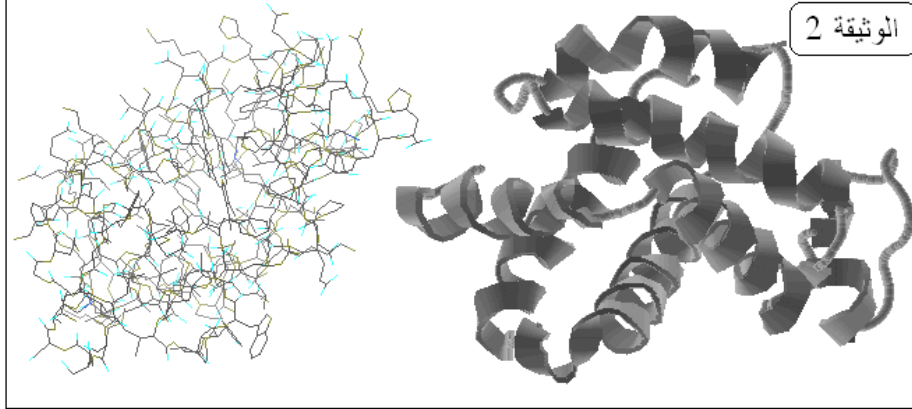
علاقة البروتين بالوظيفة

الموضوع

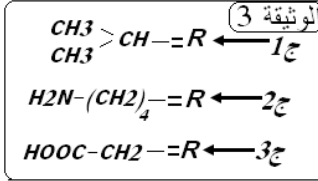
I- تعاني أم زينب من إعياء شديد و شحوب بشرتها، تبين لطبيبها عند فحصها و إجراء معايرة لكمية الهيموغلوبين في دمها أنها تعاني من فقر الدم الناتج عن نقص الحديد.
الوثيقة 1 :

الهيموغلوبين بروتين غير متجانس ذو بنية رابعة يتكون من أربع تحت وحدات في كل منها توجد مجموعة هيم، تسمح له بالارتباط مع الأوكسجين عندما يكون ضغط هذا الأخير مرتفعا.

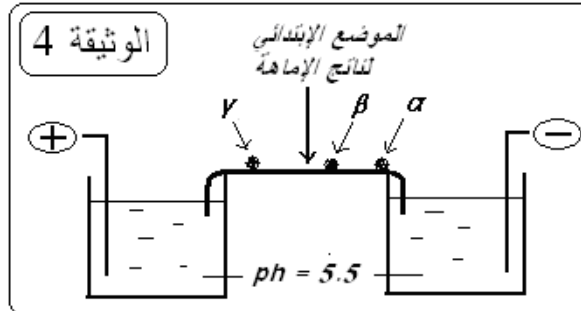
الوثيقة 2 توضح نموذجين للبنية الفراغية لإحدى تحت الوحدات المكونة للهيموغلوبين باستعمال برنامج راسمول.



الوثيقة 3 توضح الصيغ المفصلة لبعض جذور الوحدات البسيطة للهيموغلوبين و الناتجة عن الإماهة الأنزيمية له.



الوثيقة 4 توضح فصل الوحدات البسيطة للبروتين عن بعضها البعض بالاستعانة بتقنية الهجرة الكهربائية.



- 1- باستغلال الوثيقتين 1 و 2 و ما تعرفه عن الخصائص البنوية للهيموغلوبين، ما هي بقية النماذج التي يمكن بها تمثيل البروتينات مع توضيح كيفية انتقال الهيموغلوبين من البنية الأولية إلى البنية التي تكتسبها التخصص الوظيفي؟
- 2- مثل بمعادلة كيميائية ارتباط الوحدات البسيطة المتمثلة في α ، β ، γ من الوثيقة 4، بعد التعرف على جذورها الموضحة في الوثيقة 3، علما أن ترتيبها في الببتيد الناتج عن ارتباطها هو حسب ترقيم جذورها.



- 3- باستغلال ما ورد في الوثيقة 4 و معلوماتك ،صف مبدأ تشغيل جهاز الهجرة الكهربائية و بين أن البروتين يمتاز بخاصية كهربائية تحدد لها السلاسل الجانبية للوحدات البسيطة.
- 4- علل مايلي: إن تغير وحدة واحدة من تلك الوحدات البسيطة يفقد البروتين تخصصه الوظيفي.
- 5- فسر حالة أم زينب ثم اقترح لها دواء مناسباً .