

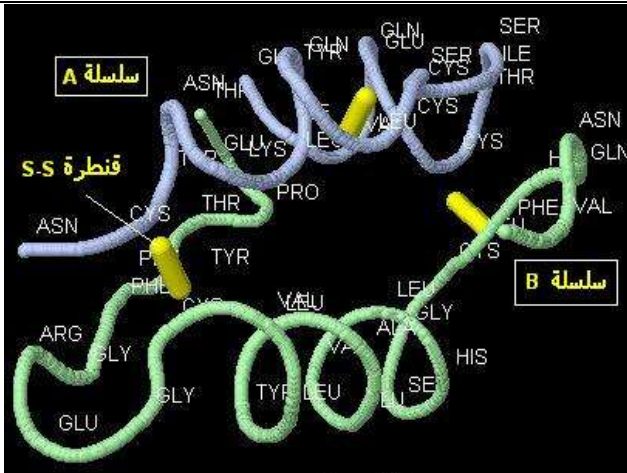
تقييم مرحلي للكفاءة : اختلال وظيفي للبروتين نتيجة تغير البنية الفراغية ثلاثية الأبعاد للبروتين نفسه.

البروتينات هي الجزيئات الرئيسية الوظيفية داخل الخلية، فهي تقوم بعمليات محددة بواسطة المعلومة المشفرة في الجينات.
الجزء الأول : يعتبر الداء السكري مرضا أيضا ناتج عن خلل في ادخال الغلوكوز الى الخلية حيث تظل كمية منه في الدم مسببة ارتفاع التحلون.

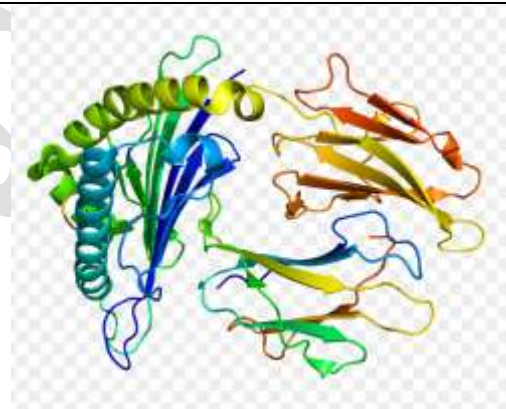
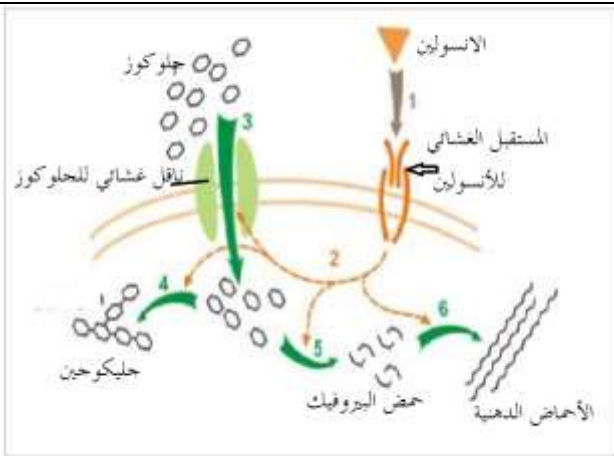
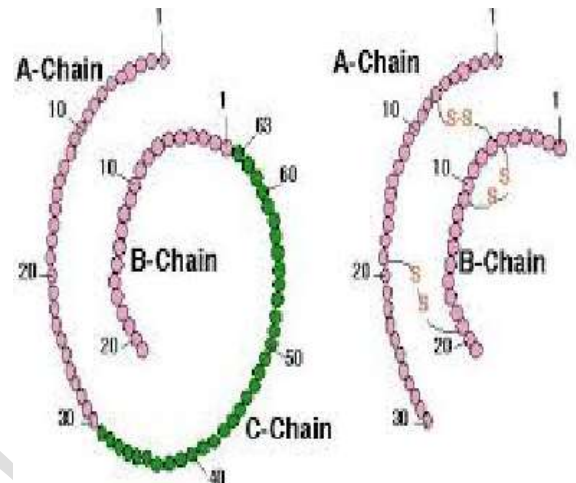
الوثيقة (1) تظهر البنية الفراغية ثلاثية الأبعاد المحصل عليها باستعمال برنامج راستوب .

الشكل (2): البنية الفراغية ثلاثية الأبعاد للأنسولين الوظيفي

الشكل (1): آلية نضج الأنسولين .



هرمون الأنسولين (Insuline)



الشكل (4) آلية نفاذ الجلوكوز الى الخلية الكبدية بتأثير الأنسولين .

الشكل (3): البنية الفراغية للمستقبل الغشائي للأنسولين

الوثيقة (1)

- 1- بالاعتماد على نتائج الشكل (1) من الوثيقة (1) اشرح كيفية نضج هرمون الأنسولين ثم حدد البنية الفراغية له انطلاقا من الشكل (2) من الوثيقة (1) ، مع التعليل.
- 2- باستغلالك لمعطيات الشكلين (3 و 4) اقترح ثلاث فرضيات تفسر من خلالها سبب وجود الخلل في ادخال الغلوكوز الى الخلية و تظل كمية منه في الدم مسببة ارتفاع التحلون .

الجزء الثاني : لتحديد مصدر الخلل تم استعمال برنامج Anagène لدراسة جزء من المورثة السلسلة بيتا .
يمثل الشكل (1) من الوثيقة 2 تتابع ثمانية أحماض أمينية الأخيرة لإحدى السلسلتين الببتيديتين (السلسلة β) للأنسولين عادي وآخر غير عادي .

الشكل (2) من الوثيقة (2) يوضح جدول الشفرة الوراثية .

الشكل (2)

Tyr	Leu	Gly	Phe	Lys	Pro	Thr
UAC	CUU	GGU	UUU	AAA	CCU	ACU

الشكل (1)

....Gly-Phe-Phe-Tyr -Thr-Pro-Lys-Thr...

23 24 25 26 27 28 29 30

قطعة من السلسلة β للأنسولين عادي

....Gly-Leu-Phe-Tyr -Thr-Pro-Lys-Thr...

23 24 25 26 27 28 29 30

قطعة من السلسلة β للأنسولين غير عادي

الشكل (3)

بعد زيارة المريض للطبيب تم
اقتراح علاج أنجع للمريض له
يتمثل في الصورة التالية :



1- بالاعتماد على شكلي الوثيقة (1) قدم جزء من المورثة المسؤولة عن تركيب قطعة من السلسلة β للأنسولين عادي وغير عادي.

2- استدل بمعطيات الوثيقة (2) ومكتسباتك المعرفية للتأكد من صحة إحدى الفرضيات المقترحة .

الجزء الثالث : وضح في نص علمي العلاقة بين بنية ووظيفة البروتين انطلاقاً مما توصلت إليه ومعلوماتك.