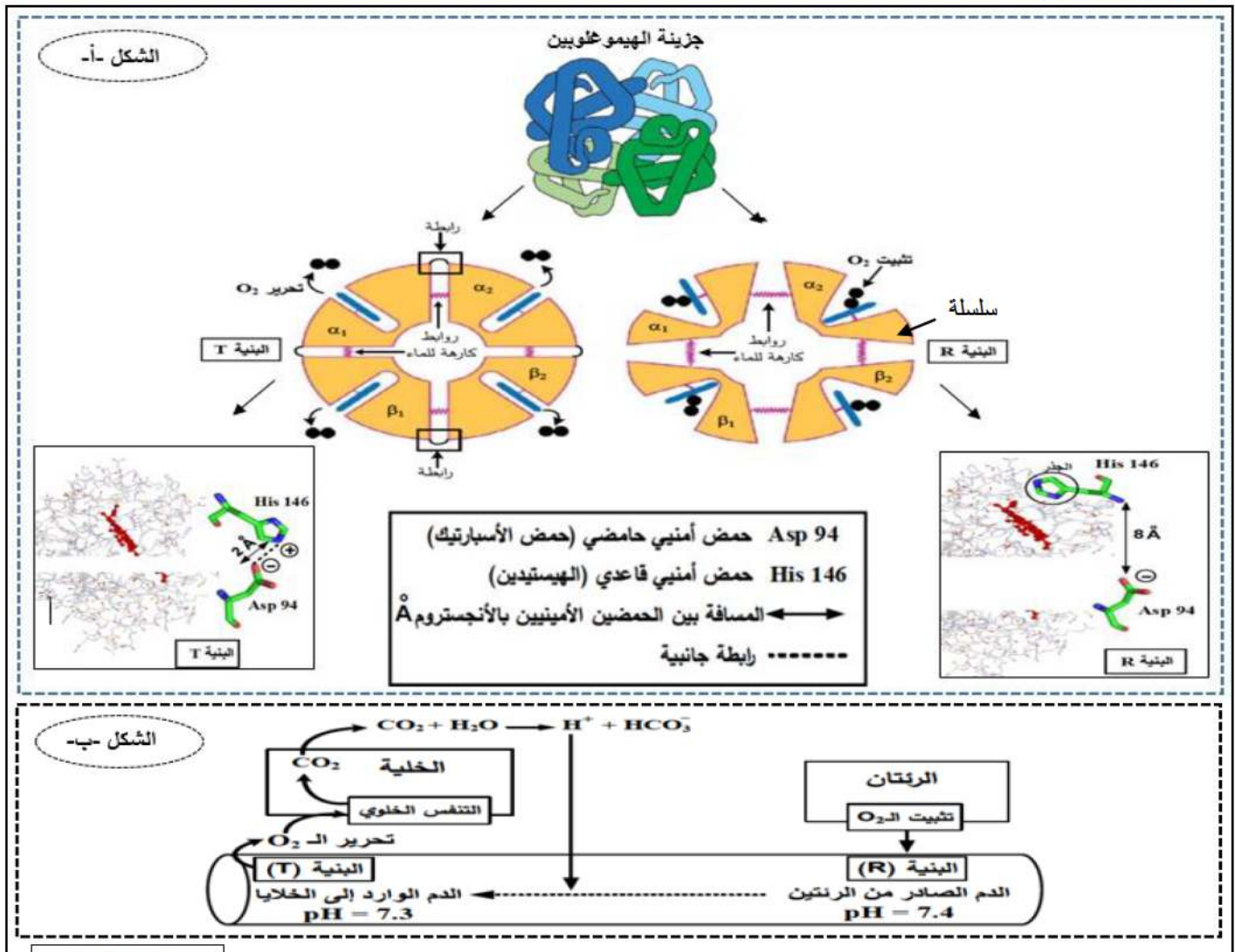


التمرين الأول: (07 نقاط)

تلعب البروتينات دورا مهما في المحافظة على توازن العضوية، حيث يتوقف تخصصها الوظيفي على بنيتها الفراغية. الهيموغلوبين جزيئة بروتينية مكونة لكريات الدم الحمراء، لها القدرة على الارتباط بثنائي الاكسجين على مستوى الرنتين وتحريره على مستوى الانسجة وذلك وفق شروط فيزيولوجية توضحها الوثيقة (01) حيث يمثل الشكل (ا) منها البنية الفراغية للهيموغلوبين ورسمين تخطيطين لنفس الجزيئة في حالتين وظيفيتين مختلفتين اما الشكل (ب) فيمثل مخططا تفسيريا لألية تغير درجة حموضة بلازما الدم الصادر من الرنتين والوارد لها.



الوثيقة (01)

- حدد مستوى البنية الفراغية للهيموغلوبين (مع التعليل) ثم ادرس باستعمال الصيغة العامة للاحماض الامينية سلوك حمض Asp عند $pH=7.4$
- بين في نص علمي كيف تسمح بنية الهيموغلوبين بأداء وظيفته في العضوية انطلاقا من معطيات الوثيقة ومكتسباتك.

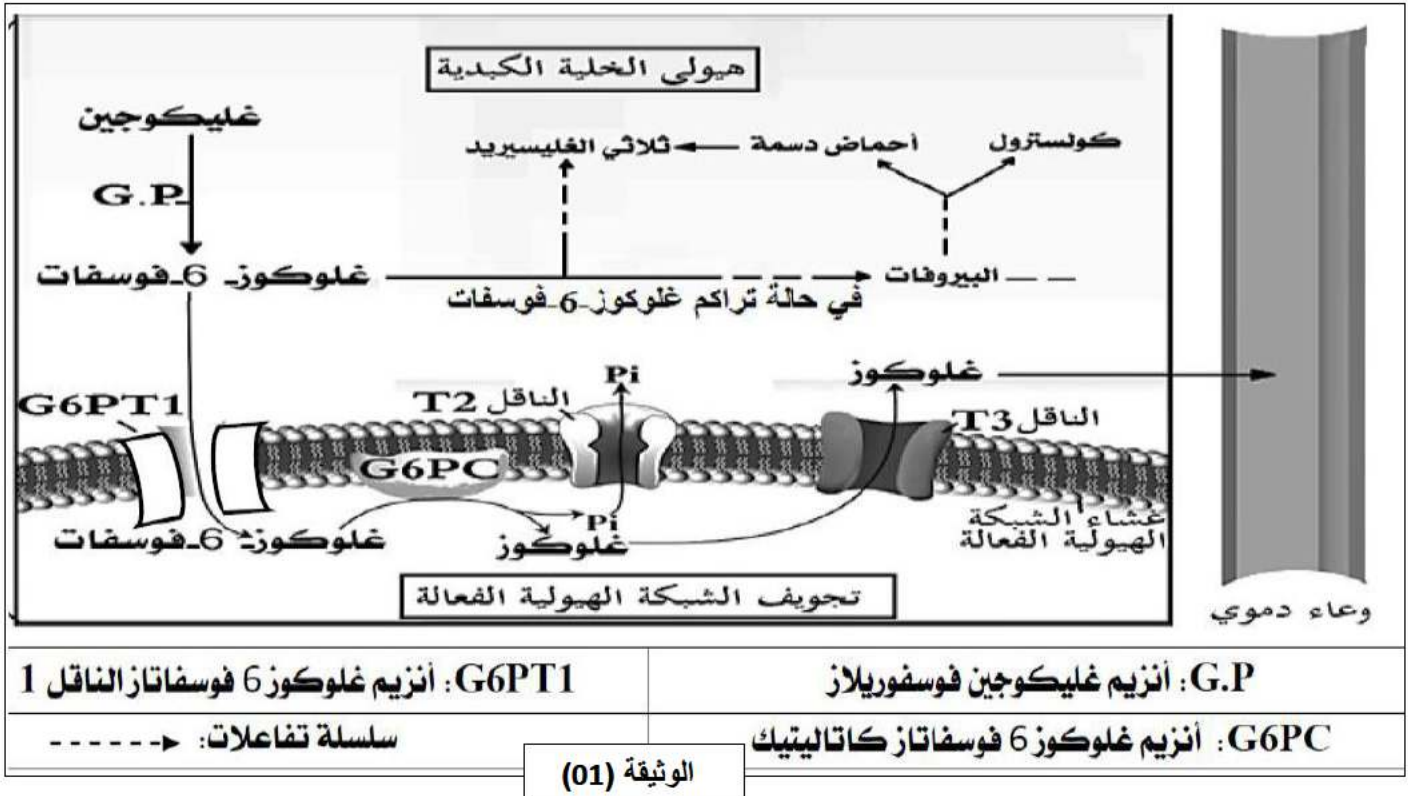
التمرين الثاني: (13 نقطة)

الانزيمات مركبات عالية التخصص بفضل بنيتها الدقيقة والمحددة وراثيا، تشرف على تنظيم عدة متغيرات في العضوية إضافة الى سير تفاعلات الأنظمة الحية.

الجزء الأول :

يعاني بعض الأشخاص المصابين بالقصور السكري بظهور اختلالات على مستوى الخلايا الكبدية والمتمثلة في تراكم الدهون وهو احد أسباب ظهور مرض الكبد الدهني (STÉATOSE HÉPATIQUE)

بغية التعرف وتحديد أسباب ظهور تراكم الدهون المصاحبة للقصور السكري الحاد نقدم الوثيقة (01) والتي تمثل بعض تفاعلات أيض الغليكوجين التي تحدث على مستوى الخلية الكبدية عند شخص سليم



1- باستغلال معطيات الوثيقة (01) اقترح فرضيتين تفسر بهما سبب ظهور الكبد الدهني المرتبط بالقصور السكري

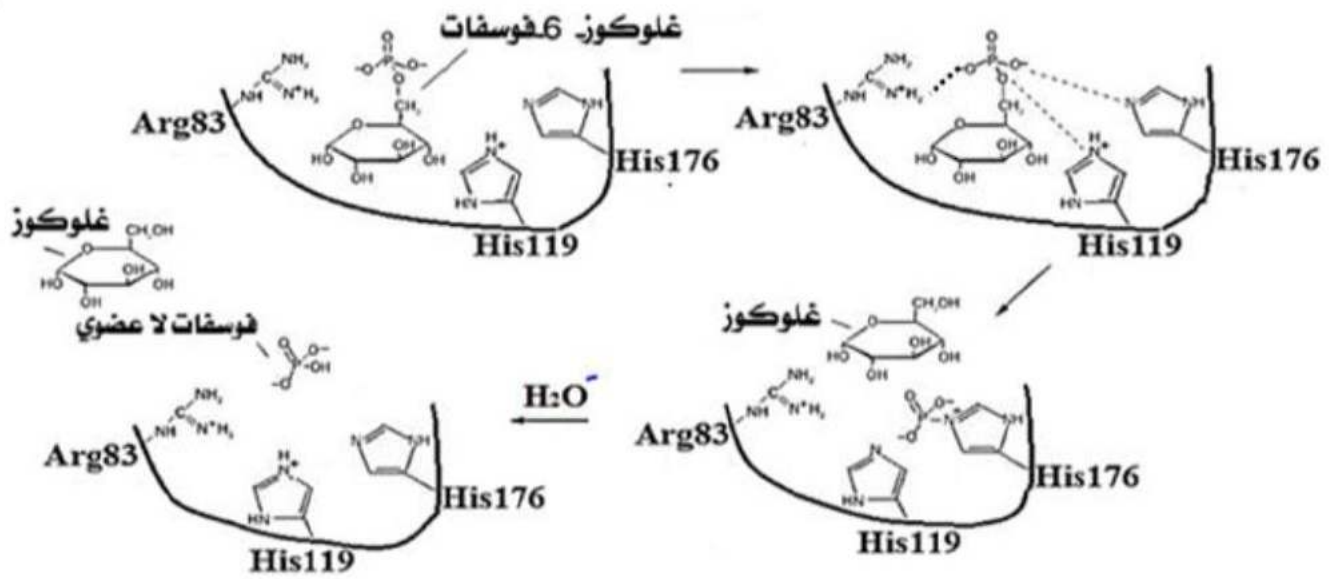
الجزء الثاني:

قصد تحديد سبب اضطراب تراكم الدهون المصاحب للقصور السكري والتحقق من صحة الفرضيات المقترحة أنجزت دراسة تجريبية على الخلايا الكبدية للمواليد المصابين بالمرض وذلك بحضنها في وسط فيزيولوجي مناسب وحقتها بالجليكودين المشع وتتبع الاشعاع في المركبات الخلوية الناتجة. النتائج موضحة في الشكل (أ) من الوثيقة (02)

كما يوضح الشكل (ب) من نفس الوثيقة نشاط انزيم غلوكوز 6 فوسفاتاز كاتاليتيك (G6PC)، اما الشكل (ج) فيقدم تتالي نيكليوتيدات جزء من الاليل G6PC1 المحمول على الزوج رقم 17 والمسؤول عن التفسير الوراثي لانزيم G6PC بينما الشكل (د) يمثل جزء من جدول الشفرة الوراثية.

في الهيولى	في تجويف الشبكة الهيولية الفعالة	
+	-	الجليكوجين المشع
+	+	الغلوكوز-6 فوسفات المشع
-	-	الغلوكوز المشع

الشكل أ



اتجاه القراءة '3 → '5

TAA	GAG	AAA	CCT	GTC	GCA	GGT	ATG	ACC	جزء أليل الشخص السليم
TAA	GAG	AAA	CCT	GTC	ACA	GGT	ATG	ACC	جزء أليل الشخص المصاب
78	79	80	81	82	83	84	85	86	ترتيب الثلاثيات النيكليوتيدية

الشكل (ج)

AUU	CCA	UGU	GGA	CUC	UGG	UAC	CGU	CAG	UUU	الرمزة
Ile	Pro	Cys	Gly	Leu	Trp	Tyr	Arg	Gln	Phe	المعنى

الشكل (د)

الوثيقة (02)

2- باستغلالك للوثيقة (02) بين سبب ظهور مرض الكبد الدهني المرتبط بالقصور السكري مع مراقبة صحة الفرضيات المقترحة سابقا.

الجزء الثالث:

مما سبق ومن مكتسباتك، وضح في مخطط العلاقة بين مورثة انزيم G6PC وتعبيرها المورثي مدرجا تأثيره في عضوية شخص سليم واخر مصاب بالكبد الدهني

بالتوفيق ☺