الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية معسكر

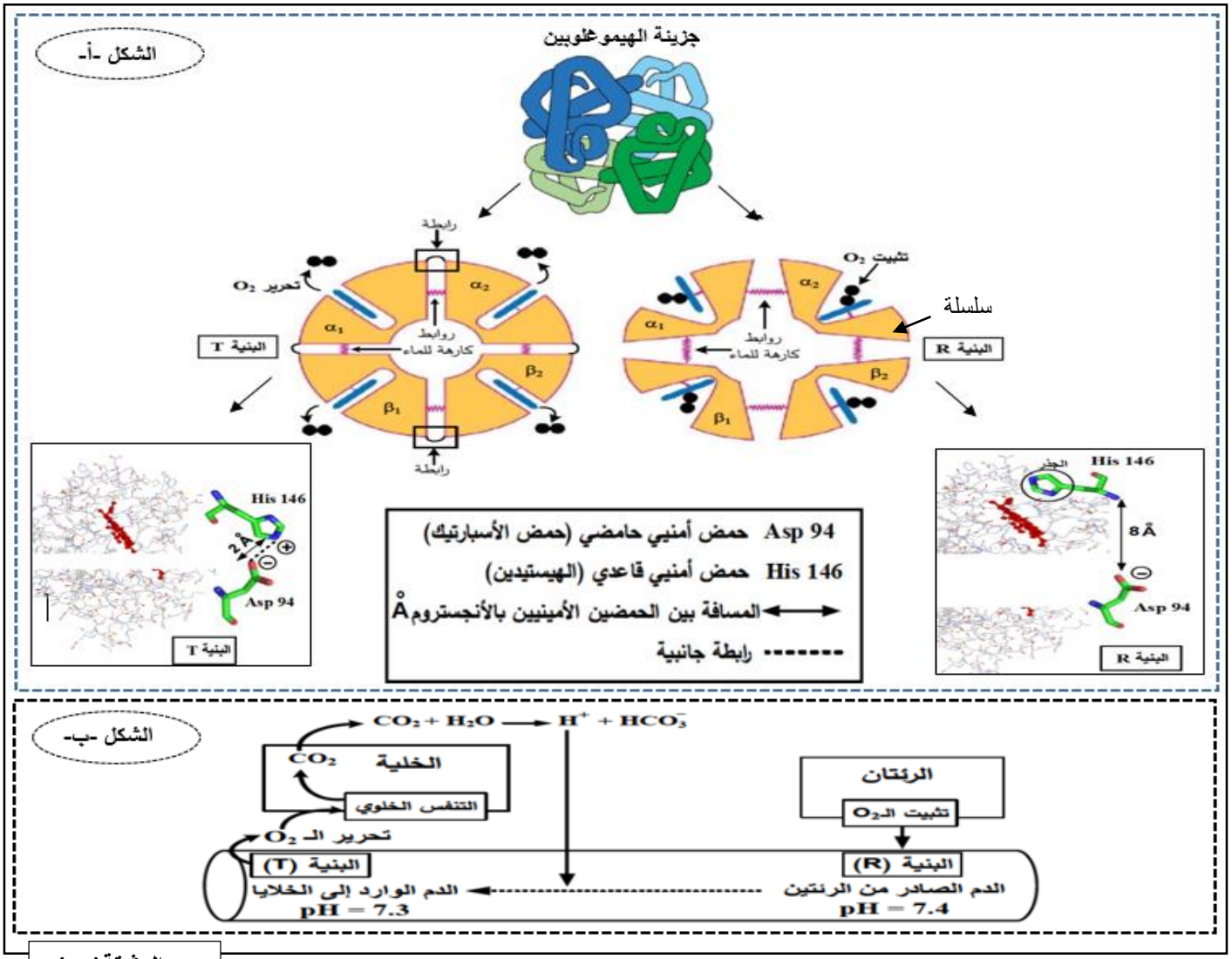
الشعبة:3علوم تجريبية **ثانوية كريم العربي الهاشمي** **الموسم الدراسي 2024/2023**

الاختبار الأول لمادة علوم الطبيعة والحياة **المدة: 2 سا**

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 الرئتين 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 الرئتين والوارد لها.



الوثيقة(01)

1- حدد مستوى البنية الفراغية للهيموغلوبين (مع التعليل) ثم ادرس باستعمال الصيغة العامة للاحماض الامينية سلوك حمض **Asp** عند pH=7.4

2- بين في نص علمي كيف تسمح بنية الهيموغلوبين بأداء وظيفته في العضوية انطلاقا من معطيات الوثيقة ومكتسباتك .

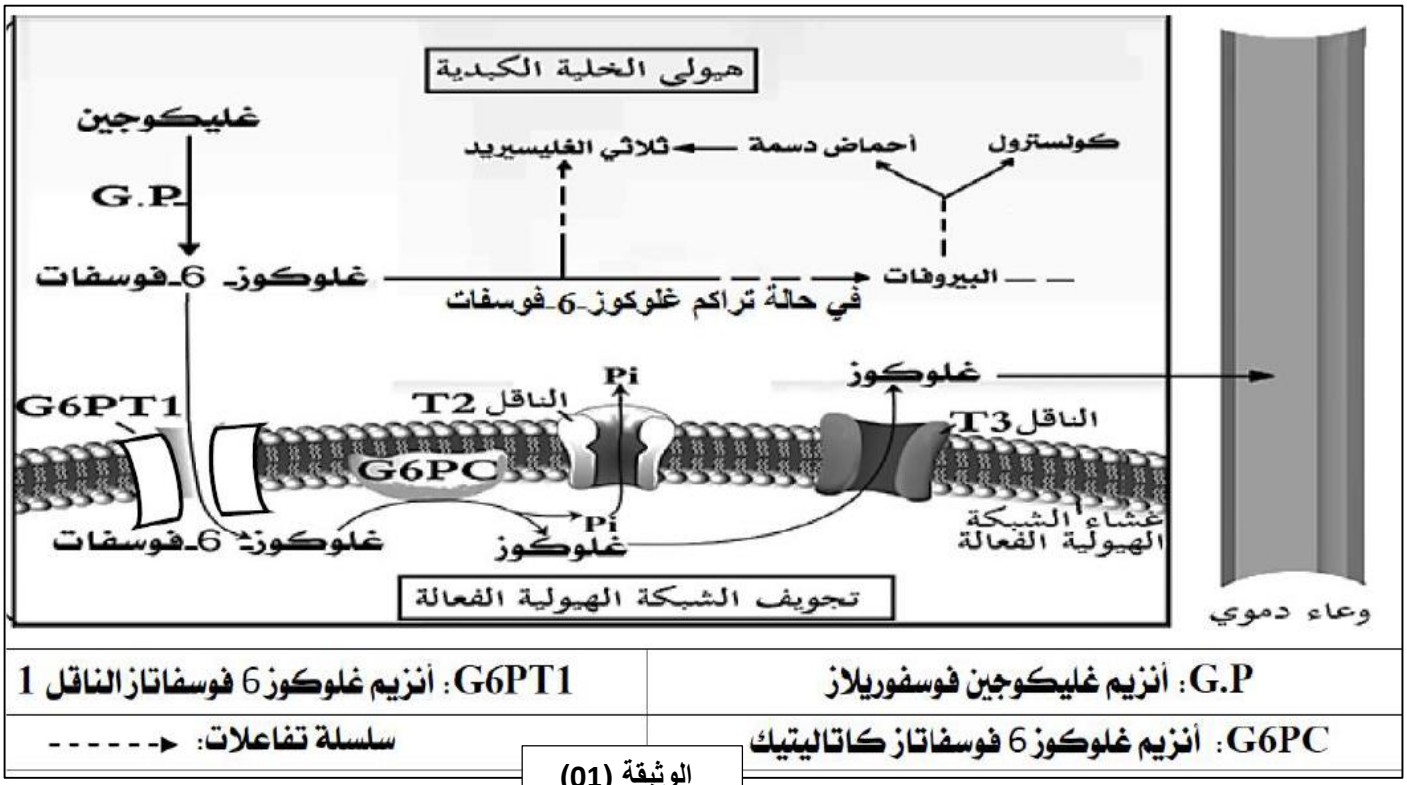
التمرين الثاني: (13 نقطة)

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 ايض الغليكوجين التي تحدث على مستوى الخلية الكبدية عند شخص سليم



G.P : أنزيم غليكوجين فوسفوريلاز	G6PT1 : أنزيم غلوكوز 6 فوسفاتاز الناقل 1
G6PC : أنزيم غلوكوز 6 فوسفاتاز كاتاليتيك	سلسلة تفاعلات : ◄------

الوثيقة (01)

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

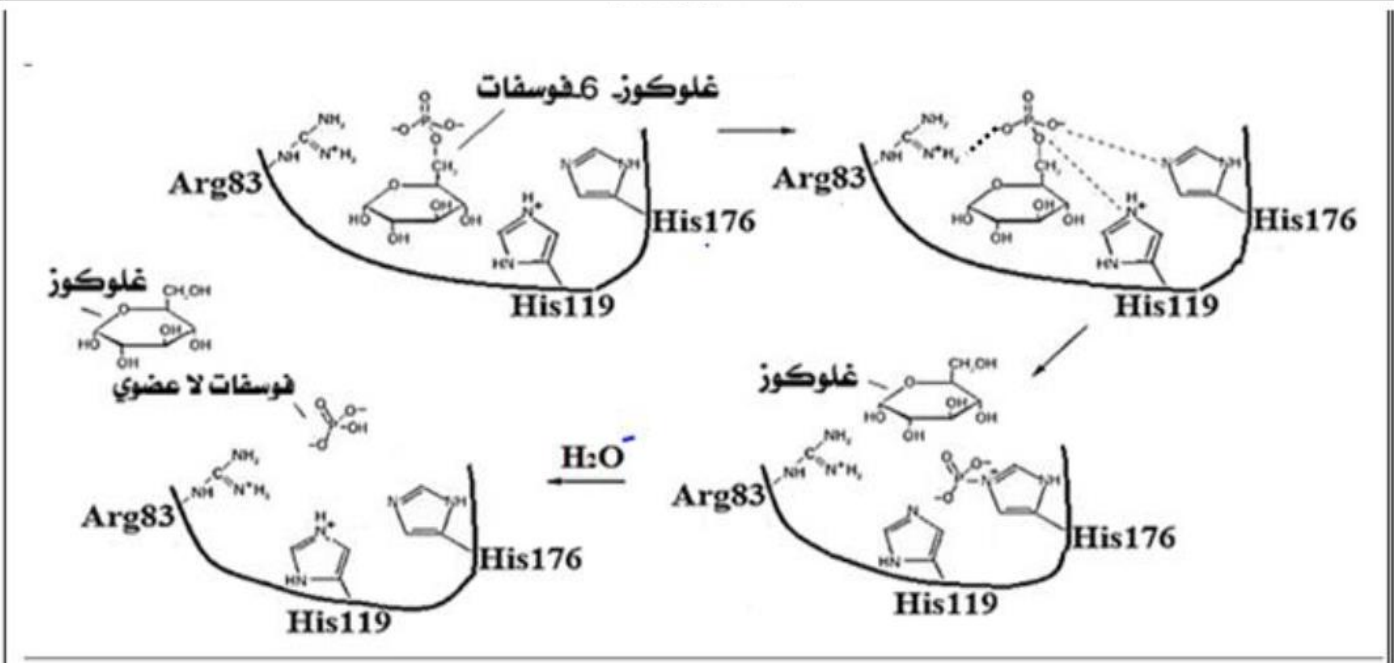
الجزء الثاني:

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 وحقنها بالعليكودين المشع وتتبع الاشعاع في المركبات الخلوية الناتجة. النتائج موضحة في الشكل (ا) من الوثيقة (02)

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

	في الهيولى	في تجويف الشبكة الهيولية الفعالة
الغليكوجين المشع	+	-
الغلوكوز_6فوسفات المشع	+	+
الغلوكوز المشع	-	-

الشكل ا



الشكل (ب)

اتجاه القراءة '3 ⟵ '5

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

الشكل(ج)

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

الشكل(د)

الوثيقة(02)

2- بأستغلالك 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 تاثيره في عضوية شخص سليم واخر مصاب بالكبد الدهني

بالتوفيق ☺