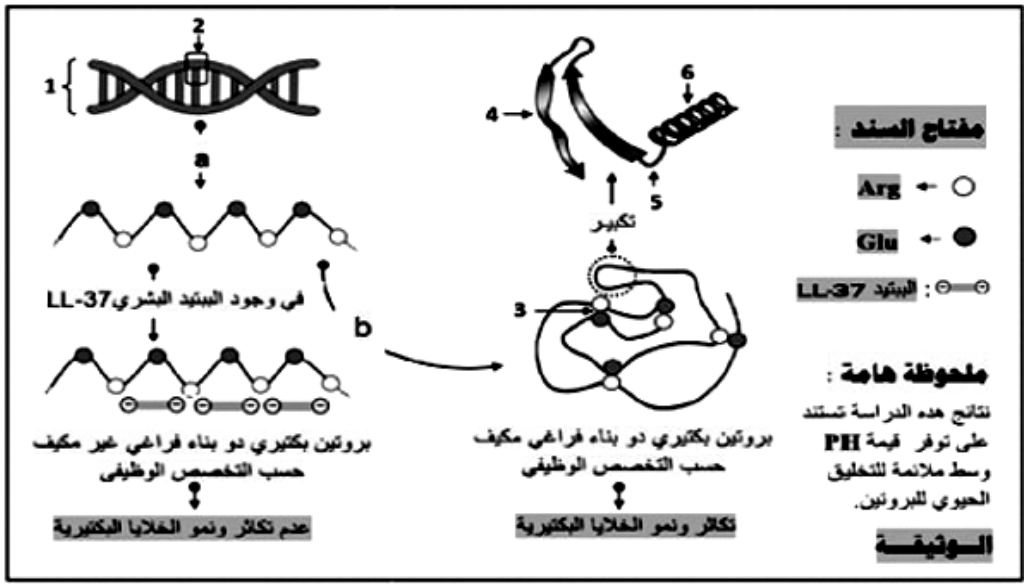
اختبار الفصل الاول في مادة العلوم الطبيعية

ثانوية : الشهيد بلعيفة أحمد — السنة الدراسية : 2023 -2024
المستوى : 3 ع ت — المدة الزمنية : 2 ساعة

التمرين الاول :

يمثل طي البروتين الخطوة الاخيرة ضمن المراحل البيولوجية التي تميز المسلك الحيوي لتخليق البروتين . تعبر الوثيقة التالية عن بعض المظاهر التي تميز تخليق البروتينات عند الخلايا البكتيرية حيث يمثل الببتيد البشري LL- 37 مضاد حيوي طبيعي تنتجه العضوية وتوظفه تجنبا للانتكاسات الصحية التي قد تسببها الخلايا البكتيرية



1 ـ تعرف على البيانات المرقمة من 1 الى 6 والأحرف a و b

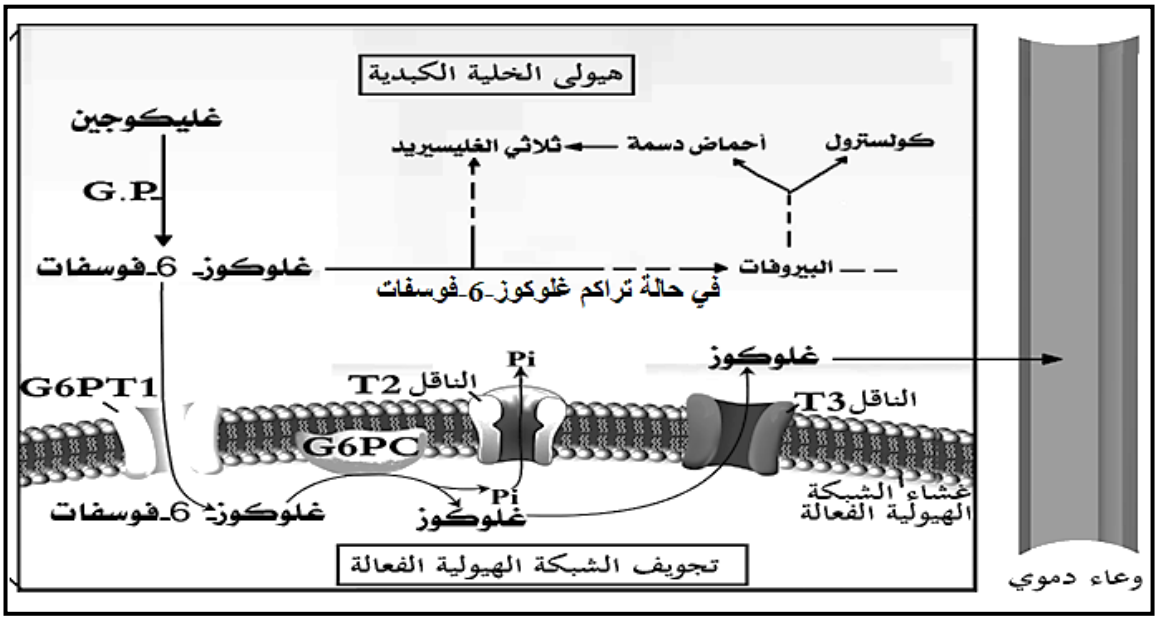
2 ـ وضح في نص علمي منظم ومهيكل كيف يلعب الببتيد البشري LL-37 دور مضاد حيوي طبيعي بالنسبة لعضوية الانسان ويجنبها الانتكاسات الصحية التي تسببها الاصابات البكتيرية انطلاقا مما تقدمه الوثيقة ومعلوماتك

ـ التمرين الثاني :

تعتبر الخلية مصنعا كيميائيا مصغرا تحدث فيه في الثانية الواحدة آلاف التفاعلات البيوكيميائية التي تحفزها انزيمات نوعية نشاطها مرتبط ببنيتها الفراغية ، وأي خلل يمسها ينعكس سلبا على العضوية بظهور اختلالات ومشاكل صحية مثل تراكم الدهون المصاحب للقصور السكري الحاد

ـ بغية تحديد أحد أسباب اضطراب تراكم الدهون المصاحب للقصور السكري الحاد تقدم الدراسة التالية :

الجزء الأول : تمثل الوثيقة (1) بعض تفاعلات أيض الغليكوجين التي تحدث في مستوى الخلية الكبدية عند شخص سليم



ـ اقترح فرضيتين تفسر بهما تراكم الدهون المصاحب للقصور السكري الحاد باستغلالك للوثيقة (1)

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

ـ الجزء الثاني :

لاختبار الفرضيتين المقترحتين وتحديد اصل اضطراب تراكم الدهون المصاحب للقصور السكري الحاد انجزت دراسة تجريبية على الخلايا الكبدية للمواليد المصابين بالمرض بحضنها في وسط فيزيولوجي مناسب وحقنها بالغليكوجين الموسوم بنظير مشع ثم يتم تتبع الاشعاع في كل من الهيولى وتجويف الشبكة الهيولية الفعالة في مجموعة من المركبات الخلوية ، النتائج ممثلة في الشكل (أ) من الوثيقة (2)

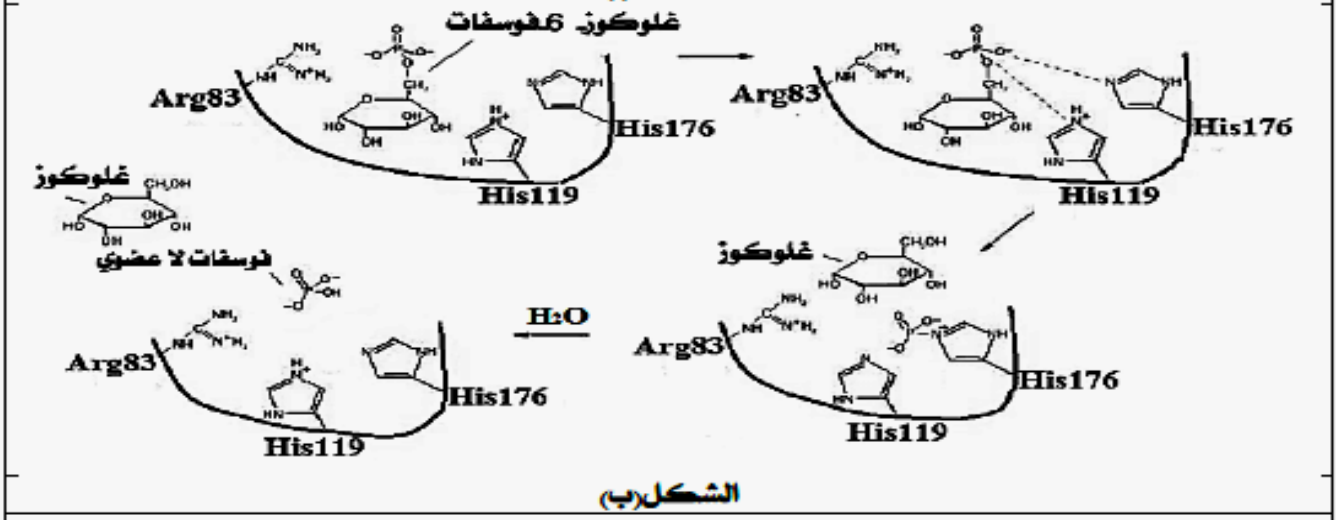
ـ كما يوضح الشكل (ب) من نفس الوثيقة (2) نشاط التحفيز للأنزيم غلوكوز 6 فوسفاتاز كاتاليتيك (G6PC)

ـ اما الشكل (ج) فيقدم تتالي نيكليوتيدات جزء من الأليل G6PC1 (المحمول على الزوج رقم 17) المسؤول عن تركيب الانزيم غلوكوز 6 فوسفاتازكاتاليتيك (G6PC) عند الشخص السليم وعند الشخص المصاب بتراكم الدهون المصاحب للقصور السكري الحاد ، بينما يمثل الشكل (د) جزء من الشفرة الوراثية

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

+: وجود الإشعاع ـ: غياب الإشعاع

الشكل (أ)



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 (2)

ـ ناقش صحة إحدى الفرضيتين المقترحتين باستغلالك للوثيقة (2) مبررا اصل اضطراب تراكم الدهون المصاحب للقصور السكري الحاد

ـ الجزء الثالث : لخص في مخطط وظيفي آليات تركيب انزيم غلوكوز فوسفاتازكاتاليتيك وتأثيره في العضوية عند فرد عادي وأخر مصاب ، بناء على ما سبق ومكتسباتك