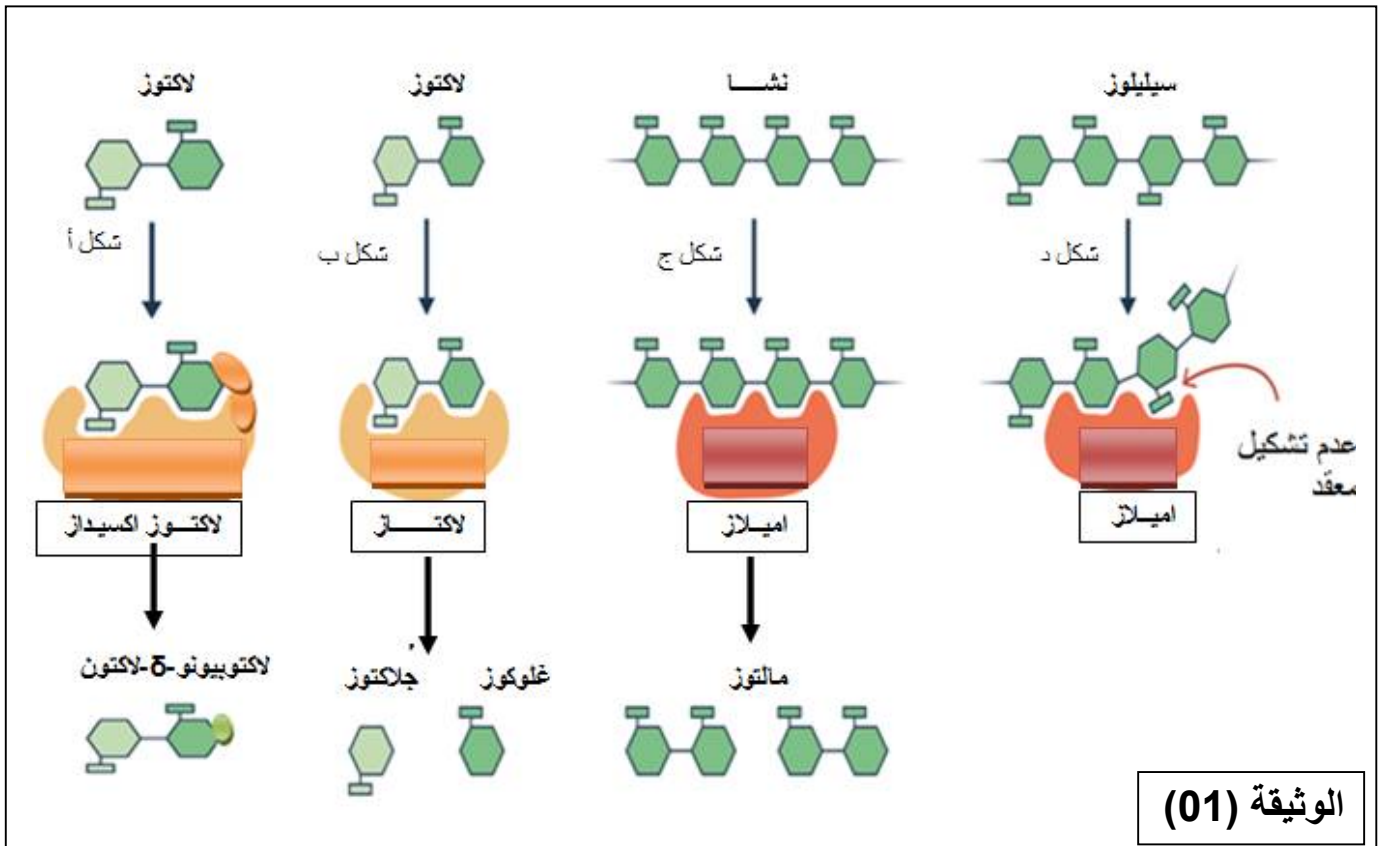


التمرين الأول: (7 نقاط)

الإنزيمات بروتينات عالية التخصص، ذات أهمية بالغة في حدوث التفاعلات الأيضية في الخلية. قصد التعرف على بعض خصائص الإنزيمات وعلاقتها ببنيتها، نقترح عليك الوثيقة (01) التي توضح تمثيل نماذج جزيئية لتفاعلات إنزيمية مختلفة.



1- حدد خصائص الإنزيم التي توضحها الوثيقة، مع كتابة معادلة كل شكل.

2- بالإعتماد على الوثيقة (01) ومكتسباتك، إشرح في نص علمي العلاقة بين بنية الإنزيم وتخصصه الوظيفي.

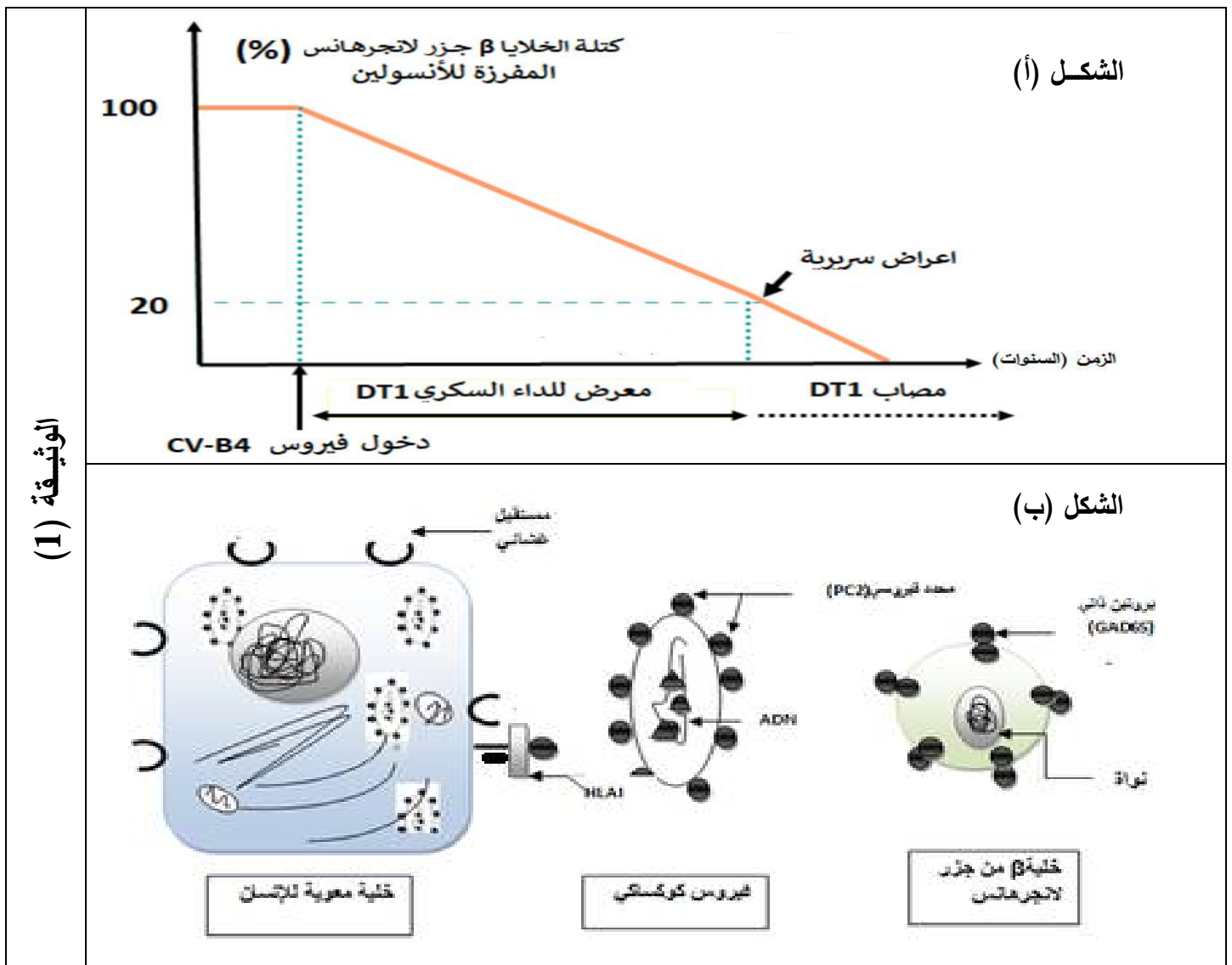
التمرين الثاني: (13 نقطة)

الجهاز المناعي منظومة من العمليات الحيوية التي تقوم بها أعضاء وخلايا متخصصة داخل العضوية، بغرض حمايته من الأمراض حيث تقوم بالتعرف على المستضدات وإقصائها، إلا أنه قد يحدث خلل ينتج عنه ظهور أمراض مثل الداء السكري من نمط (DT1)، نتيجة دخول فيروس كوكساكي COXSACKIE من النوع B4 يرمز له بـ CV-B4، الذي يصيب بشكل أكبر الأطفال الصغار مسببا التهابات متعددة.

بغرض تفسير مصدر الداء السكري من نمط (DT1)، اقترحت عدة فرضيات وأجريت عدة أبحاث علمية من بينها الدراسة التالية:

الجزء الأول:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (1) تغيرات كتلة الخلايا β لجزر لانجرهانس عند مجموعة من الأطفال يتطور عندهم الداء السكري مبكرا بمرور الزمن، أما الشكل (ب) فيمثل رسومات تخطيطية لبنية فيروس CV-B4 والخلية β لجزر لانجرهانس وخلية معوية لإنسان.

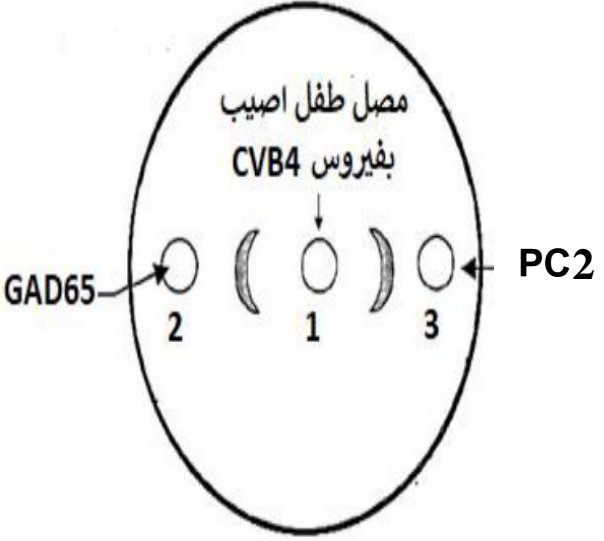
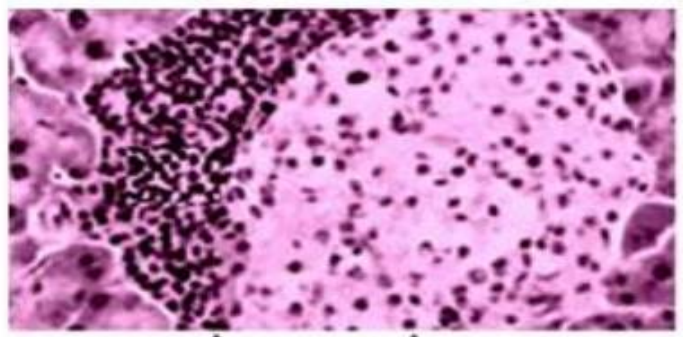


1- بإستغلالك للوثيقة (1) اقترح فرضية تفسر بها سبب ظهور الداء السكري من نمط DT1.

الجزء الثاني:

لغرض إختبار صحة الفرضية السابقة نُقدم لك النتائج التالية:

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة (2) صورة مجهرية لمقطع في جزر لانجرهانس، بينما الشكل (ب) يبين نتائج تطبيق اختبار Ouchterlony (تقنية الانتشار المناعي)، أما الشكل (ج) فيمثل تتابع بعض الأحماض الأمينية لـ GAD65 وكذلك لبروتين PC2.

	مقطع في بنكرياس شخص مصاب بـ DT1 
الشكل (ب)	الشكل (أ)
تتابع بعض الأحماض الأمينية للبروتين الذاتي GAD65 ...257 ...Lys- Met - Phe - Pro - Glu - Val - Lys - Glu - Lys - ... تتابع بعض الأحماض الأمينية لبروتين PC2 لفيروس كوكساكي ...34 Lys- Ile - Leu - Pro - Glu - Val - Lys - Glu - Lys - ...	
الشكل (ج)	
الوثيقة (2)	

1- باستغلالك الوثيقة (2) صادق على صحة الفرضية.

2- اقترح حلاً لتفادي الإصابة بالداء السكري DT1 إثر دخول فيروس كوكساكي CV-B4 .

الجزء الثالث:

إعتماداً على معلوماتك وما جاء في الموضوع لخص في مخطط الإستجابة المناعية ضد فيروس CV-B4 مبرزاً كيفية الإصابة بالداء السكري من النمط DT1.